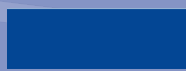




# Manuale di orientamento tecnico

*Istituire e attuare nell'UE meccanismi di  
sequestro del carbonio nei suoli agricoli  
basati sui risultati*



Questo documento non può essere considerato come costituente una presa di posizione ufficiale della Commissione europea.

---

PDF

ISBN 978-92-76-45894-4

doi: 10.2834/085069

ML-02-21-119-IT-N

---

Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2021

© Unione europea, 2021



La politica di riutilizzo dei documenti della Commissione europea è attuata dalla decisione 2011/833/UE della Commissione, del 12 dicembre 2011, relativa al riutilizzo dei documenti della Commissione (GU L 330 del 14.12.2011, pag. 39). Salvo diversa indicazione, il riutilizzo del presente documento è autorizzato ai sensi della licenza Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Ciò significa che il riutilizzo è autorizzato a condizione che venga riconosciuta una menzione di paternità adeguata e che vengano indicati gli eventuali cambiamenti.

Per qualsiasi utilizzo o riproduzione di elementi che non sono di proprietà dell'Unione europea, potrebbe essere necessaria l'autorizzazione diretta dei rispettivi titolari dei diritti.

Riferimento bibliografico per eventuali citazioni:

COWI, Ecologic Institute e IEEP (2021), *Manuale di orientamento tecnico – Istituire e attuare nell'UE meccanismi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati*, relazione alla Commissione europea, DG Azione per il clima, nell'ambito del contratto CLIMA/C.3/ETU/2018/007. COWI, Kongens Lyngby.

Autori: Geoff Radley (IEEP), Clunie Keenleyside (IEEP), Ana Frelih-Larsen (Ecologic Institute), Hugh McDonald (Ecologic Institute) Sarah Pyndt Andersen (COWI), Helle Qwist-Hoffmann (COWI), Asger Strange Olesen (COWI), Catherine Bowyer (IEEP), Daniela Russi (IEEP)

Le informazioni e i pareri riportati nel presente studio rappresentano i punti di vista degli autori e non rispecchiano necessariamente il parere ufficiale della Commissione. La Commissione non garantisce l'esattezza dei dati contenuti nel presente studio. La Commissione, o chiunque agisca in suo nome, declina ogni responsabilità per l'uso dei contenuti della presente pubblicazione.

## Indice

<b>Elenco delle figure</b> .....	<b>6</b>
<b>Elenco delle tabelle</b> .....	<b>6</b>
<b>Abbreviazioni</b> .....	<b>10</b>
<b>Glossario</b> .....	<b>13</b>
<b>1. Introduzione per il lettore</b> .....	<b>15</b>
1.1. <i>Destinatari del presente manuale di orientamento tecnico</i> .....	15
1.2. <i>Come utilizzare il manuale di orientamento tecnico</i> .....	17
<b>2. Il contesto del sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati nell'UE</b> .....	<b>18</b>
2.1. <i>Definizione di sequestro del carbonio nei suoli agricoli</i> .....	18
2.2. <i>Motivi dell'importanza del sequestro del carbonio nei suoli agricoli dell'UE</i> .....	18
2.3. <i>Definizione di regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati</i> .....	19
<b>3. Valutazione di fattibilità iniziale</b> .....	<b>21</b>
3.1. <i>Valutare la possibilità di ottenere impatti climatici e benefici collaterali</i> .....	21
3.2. <i>Valutare la fattibilità di un regime basato sui risultati</i> .....	22
3.3. <i>Individuare potenziali regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli pertinenti per i terreni e i sistemi agricoli dell'area interessata</i> .....	24
3.3.1. <i>Benefici in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici</i> .....	24
3.3.2. <i>Valutare i benefici collaterali</i> .....	25
3.3.3. <i>Valutare l'idoneità di un regime basato sui risultati</i> .....	26
3.3.4. <i>Valutare l'efficacia sotto il profilo dei costi del monitoraggio, della comunicazione e della verifica</i> .....	27
3.3.5. <i>Probabilità di progressi rapidi (capacità di espansione)</i> .....	28
3.3.6. <i>Applicare la valutazione di fattibilità iniziale agli studi di casi</i> .....	30
<b>4. Prossime fasi: pianificazione dell'elaborazione del regime</b> .....	<b>35</b>
4.1.1. <i>Componenti essenziali di un regime basato sui risultati</i> .....	37
4.1.2. <i>Competenze e conoscenze</i> .....	41
4.1.3. <i>Atteggiamento atteso della comunità agricola destinataria</i> .....	43
4.1.4. <i>Fonti potenziali di finanziamento</i> .....	43
4.1.5. <i>Disponibilità di auditor indipendenti del carbonio</i> .....	45
4.2. <i>Risorse e tempi necessari</i> .....	45
4.2.1. <i>Competenze e conoscenze</i> .....	46
4.2.2. <i>Partenariati</i> .....	47

4.2.3. Costi di monitoraggio, comunicazione e verifica e audit .....	48
4.2.4. Altri costi di avviamento.....	49
4.2.5. Altre spese di funzionamento.....	50
4.2.6. Tempistiche.....	50
4.3. <i>Rapporto tra il regime di finanziamento e il sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica</i> .....	52
4.4. <i>Livello di attuazione</i> .....	54
4.5. <i>Governance del regime</i> .....	56
4.5.1. Insegnamenti relativi alla governance tratti da regimi esistenti .....	56
4.5.2. Quando dovrebbe essere formalizzata la governance?.....	60
4.5.3. Tappe successive per gli organi direttivi di nuova istituzione.....	60
<b>5. Principali elementi progettuali di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati .....</b>	<b>61</b>
5.1. <i>Fonti potenziali di finanziamento</i> .....	62
5.1.1. Opportunità offerte dai finanziamenti dell'UE.....	62
5.1.2. Il ruolo dei mercati del carbonio/degli attori privati.....	68
5.1.3. Finanziamento della catena di approvvigionamento o finanziamento della catena del valore.....	70
5.1.4. Combinazione di diverse fonti di finanziamento .....	72
5.2. <i>Definizione degli obiettivi e ammissibilità</i> .....	73
5.2.1. Definizione di obiettivi chiari .....	74
5.2.2. Ammissibilità alla partecipazione.....	80
5.3. <i>Scelta degli indicatori di risultato</i> .....	84
5.3.1. Indicatori di mitigazione dei cambiamenti climatici.....	84
5.3.2. Indicatori di più ampi benefici collaterali .....	90
5.4. <i>Monitoraggio, comunicazione e verifica</i> .....	91
5.4.1. Monitoraggio.....	92
5.4.2. Inventari nazionali delle emissioni di carbonio e crediti di carbonio.....	100
5.5. <i>Stabilire il pagamento</i> .....	102
5.5.1. Determinare i livelli di ricompensa.....	102
5.5.2. Benefici collaterali e più ampia sostenibilità.....	108
5.6. <i>Garantire la permanenza</i> .....	113
5.7. <i>Approcci nei confronti della non conformità e delle frodi</i> .....	116
5.8. <i>Valutazione dei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati</i> .....	119
5.8.1. Ambito e tempistiche della valutazione del regime .....	121
5.8.2. Fabbisogno di dati per la valutazione del regime .....	122
5.8.3. Consultazione .....	123
5.8.4. Analisi.....	124
5.8.5. Attuazione delle risultanze della valutazione del regime e delle raccomandazioni .....	125
5.8.6. Esempi di valutazioni di regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati .....	125
<b>6. Coinvolgimento dei portatori di interessi, sviluppo delle capacità e trasparenza .....</b>	<b>129</b>

6.1. Coinvolgimento dei portatori di interessi.....	129
6.1.1. Coinvolgimento dei portatori di interessi nell'elaborazione del regime.....	129
6.1.2. Garantire la partecipazione degli agricoltori nei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati .....	133
6.2. Sviluppo delle capacità .....	136
6.3. Trasparenza .....	138
<b>7. Facilitare l'elaborazione e l'adozione nell'UE di regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli.....</b>	<b>141</b>
<b>8. Sintesi e raccomandazioni degli studi di casi sul sequestro del carbonio nei suoli agricoli .....</b>	<b>146</b>
8.1. Ripristino e riumidificazione delle torbiere.....	146
8.2. Agroforestazione .....	154
8.3. Mantenimento e aumento del carbonio organico nel suolo dei terreni minerali	159
8.4. Audit del carbonio nelle imprese zootecniche.....	165
8.5. Gestione del carbonio organico nel suolo dei prati.....	170
<b>Riferimenti .....</b>	<b>175</b>

## Elenco delle figure

Figura 1	Principali fonti/assorbimenti e processi relativi alle emissioni di gas a effetto serra in un terreno agricolo gestito .....	18
Figura 2	Valutazione di fattibilità iniziale.....	23
Figura 3	Conferma della fattibilità, istituzione della governance e pianificazione dell'elaborazione del regime.....	36
Figura 4	Requisiti del sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica nelle diverse opzioni di finanziamento.....	52
Figura 5	Processo di elaborazione di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati .....	61
Figura 6	Principali fonti di finanziamento dei progetti di ripristino delle torbiere ....	72
Figura 7	Ambito di valutazione raccomandato per un regime di ripristino/riumidificazione delle torbiere basato sui risultati .....	121

## Elenco delle tabelle

Tabella 1	Esempi di azioni di mitigazione a livello di impresa agricola, intese a gestire i flussi di carbonio e di gas a effetto serra, ritenuti pertinenti nel contesto dell'UE	24
Tabella 2	Applicazione della valutazione di fattibilità iniziale ai cinque studi di casi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli.....	32
Tabella 3	Prezzi applicati dal sistema Gold Standard .....	48
Tabella 4	Scelte fondamentali nella preparazione del piano strategico della PAC a sostegno del sequestro del carbonio nei suoli agricoli .....	63
Tabella 5	Punti di forza e di debolezza dei regimi ecologici proposti nell'ambito della PAC .....	65
Tabella 6	Potenziale di mitigazione delle norme BCAA proposte nell'ambito della PAC per il periodo 2021-2027 .....	76
Tabella 7	Alcune domande che i responsabili dell'elaborazione dei regimi e le amministrazioni regionali e nazionali dovrebbero porsi per garantire adeguati livelli di collegamento e integrazione .....	80
Tabella 8	Criteri di ammissibilità per i regimi volti a mantenere e aumentare il carbonio organico nel suolo dei terreni minerali.....	81
Tabella 9	Criteri del regime Peatland Code per le categorie di condizioni, che fungono da criteri di ammissibilità affinché i terreni possano rientrare in una di queste categorie .....	83

Tabella 10	Esempi di misurazioni surrogate dei benefici in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici utilizzate dai diversi regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati .....	85
Tabella 11	Possibili approcci per determinare i valori del fattore di emissione per le categorie di condizione delle torbiere, utilizzati nei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati che comportano la riumidificazione/il ripristino delle torbiere	88
Tabella 12	Punti di forza e di debolezza dei tre approcci .....	104
Tabella 13	Benefici collaterali inclusi nelle attività di monitoraggio, comunicazione e verifica per tre regimi europei di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati	111
Tabella 14	Tutele sociali e ambientali nei diversi regimi e informazioni sulle eventuali procedure di ricorso .....	118
Tabella 15	Esempi di valutazioni formali di regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati .....	126

## Elenco dei riquadri

Riquadro 1	Vantaggi, difficoltà e limiti di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati.....	20
Riquadro 2	Benefici collaterali individuati nello studio di caso relativo al settore dell'agroforestazione .....	25
Riquadro 3	Alcuni fattori che influenzano una più ampia diffusione di efficaci regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati .....	28
Riquadro 4	Alcuni insegnamenti fondamentali tratti dai regimi di pagamento basati sui risultati per la conservazione della biodiversità nei terreni agricoli.....	29
Riquadro 5	Capacità istituzionali necessarie per realizzare con esiti positivi un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati.....	46
Riquadro 6	Esempio di partenariato di progetto — Progetto Ebenrain, Svizzera .....	48
Riquadro 7	Insegnamenti tratti dallo studio della governance dei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati a livello mondiale .....	56
Riquadro 8	Principali aspetti della governance dei progetti MoorFutures e max.moor .....	58
Riquadro 9	Principali categorie di portatori di interessi da coinvolgere nella governance dei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati .....	58
Riquadro 10	Progetto del piano d'azione Beef Carbon.....	67
Riquadro 11	Assetto operativo di MoorFutures .....	70



Riquadro 12	Progetto Climate Check di Arla Foods per una produzione lattiero-casearia sostenibile.....	71
Riquadro 13	Programma di sostegno all'agroforestazione di Coop Svizzera .....	71
Riquadro 14	Progetto LIFE Peat Restore .....	73
Riquadro 15	Benefici collaterali dell'agroforestazione .....	78
Riquadro 16	Un approccio allo sviluppo di indicatori di sostenibilità adottato nell'ambito del progetto Montado nella penisola iberica .....	90
Riquadro 17	Metodologia IPCC per i gas a effetto serra – Livelli 1, 2 e 3.....	93
Riquadro 18	Strumenti di audit del carbonio nelle imprese agricole.....	98
Riquadro 19	Approcci di monitoraggio operativi o proposti.....	99
Riquadro 20	Tre approcci alla protezione degli agricoltori dalle complessità della compravendita di crediti di carbonio.....	104
Riquadro 21	Spiegazione dei concetti di bundling e layering dei benefici collaterali	109
Riquadro 22	Raccomandazioni sugli indicatori di sostenibilità derivanti dallo studio di caso relativo all'audit del carbonio nelle imprese zootecniche.....	109
Riquadro 23	Insegnamenti appresi in relazione ai sovrapprezzi per i benefici non legati al carbonio .....	112
Riquadro 24	Definizione ed esempi di paludicoltura.....	115
Riquadro 25	Finalità della valutazione nell'ambito del ciclo programmatico della PAC .....	120
Riquadro 26	Conclusioni sintetiche di una valutazione di approcci pilota basati sui risultati alla gestione dei seminativi e dei prati montani in Inghilterra.....	127
Riquadro 27	Il programma PEI-AGRI e la sua rilevanza per lo sviluppo dei regimi di pagamento basati sui risultati .....	132
Riquadro 28	Caratteristiche di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati che possono incoraggiare e mantenere la partecipazione degli agricoltori .....	134
Riquadro 29	Vantaggi dell'utilizzo di "agricoltori-guida" per contribuire a fornire consulenza agli agricoltori partecipanti a un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati .....	137
Riquadro 30	L'approccio alla trasparenza nella vendita di crediti di carbonio adottato dal progetto MoorFutures.....	139
Riquadro 31	Regime raccomandato per il ripristino e la riumidificazione delle torbiere – Sintesi.....	146

Riquadro 32	Regime di agroforestazione raccomandato – Sintesi.....	155
Riquadro 33	Regime raccomandato per mantenere e aumentare il carbonio organico nel suolo dei terreni minerali – Sintesi.....	159
Riquadro 34	Meccanismo raccomandato di audit del carbonio nelle imprese zootecniche – Sintesi .....	166
Riquadro 35	Regime raccomandato per la gestione del carbonio organico nel suolo dei prati – Sintesi .....	172

## Abbreviazioni

A/R CDM	Meccanismo per lo sviluppo pulito dell'imboschimento/del rimboschimento
AECM	Misure agro-climatico-ambientali
AFOLU	Agricoltura, silvicoltura e altri usi del suolo
BCAA	Buone condizioni agronomiche e ambientali
BLKB	<i>Basellandschaftliche Kantonalbank</i>
C	Carbonio
CAP'2ER	<i>Calcul Automatisé des Performances Environnementales en Elevage de Ruminants</i> (Calcolo automatico delle prestazioni ambientali nell'allevamento dei ruminanti)
CAR	Climate Action Reserve
CCOP	California's Carbon Offset Program
CDM	Meccanismo per lo sviluppo pulito
CGO	Criteri di gestione obbligatori
CH <sub>4</sub>	Metano
CMP	Conferenza delle parti nella sua funzione di riunione delle parti contraenti del protocollo di Kyoto
CRF	Formato comune per la trasmissione delle relazioni
CSP	Piano strategico della PAC
EF	Fattore di emissione
ESS	Servizi ecosistemici
ETS	Sistema di scambio delle quote di emissioni
FEAGA	Fondo europeo agricolo di garanzia
FEASR	Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale
FLBC	<i>Ferme Laitière Bas Carbone</i> (Azienda lattiera a basse emissioni di carbonio)
GHG	Gas a effetto serra
GHGI	Inventario dei gas a effetto serra
Gt CO <sub>2</sub> eq	Gigatonnellate di biossido di carbonio equivalente

GWP	Potenziale di riscaldamento globale
HNV	Alto valore naturalistico
IPCC	Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico
JI	Attuazione congiunta
KP	Protocollo di Kyoto
LEADER	Strumento della PAC che sostiene i collegamenti fra azioni di sviluppo dell'economia rurale
LIFE	Strumento di finanziamento dell'UE a favore dell'ambiente e dell'azione per il clima
LUCAS	Indagine a campionamento areale sull'uso e sulla copertura del suolo
LULUCF	Uso del suolo, cambiamento di uso del suolo e silvicoltura
MRV	Monitoraggio, comunicazione e verifica
mt CO <sub>2</sub> eq	Tonnellate metriche di biossido di carbonio equivalente
N	Azoto
N <sub>2</sub> O	Protossido di azoto
NIR	Relazione sull'inventario nazionale
OMC	Organizzazione mondiale del commercio
PAC	Politica agricola comune
PDD	Documento relativo allo sviluppo del progetto
PEI-AGRI	Partenariato europeo per l'innovazione in materia di produttività e sostenibilità dell'agricoltura
PSR	Programma di sviluppo rurale
REDD+	Programma per la riduzione delle emissioni da deforestazione e degrado delle foreste. Meccanismo sviluppato dalle parti della convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici per ridurre la deforestazione e il degrado delle foreste nei paesi in via di sviluppo.
SM	Stato membro
SOC	Carbonio organico nel suolo
t CO <sub>2</sub> eq	Tonnellate di biossido di carbonio equivalente
UNFCCC	Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici

VCS            Verified Carbon Standard

## Glossario

**Sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato su azioni:** regime in base al quale un agricoltore o un proprietario terriero riceve un pagamento a fronte dell'attuazione di specifiche azioni di gestione, indipendentemente dal relativo impatto.

**Agroforestazione (o agrosilvicoltura):** pratica che prevede l'integrazione intenzionale tra vegetazione legnosa (alberi o arbusti) e sistemi di produzione vegetale e/o animale allo scopo di beneficiare dell'interazione ecologica ed economica che ne deriva.

**Strumento di audit del carbonio nelle imprese agricole (strumento di audit):** modello computerizzato che calcola le emissioni di gas a effetto serra e/o il sequestro di carbonio di un'impresa agricola sulla base di dati che ne sintetizzano la gestione. È possibile anche calcolare altri dati, tra cui gli indicatori di sostenibilità come ad esempio la dispersione dei nutrienti o l'intensità delle emissioni.

**Approccio/modello ibrido:** regime che utilizza una combinazione di pagamenti basati su risultati e azioni per la medesima parcella agricola.

**Rilocalizzazione delle emissioni di carbonio:** situazione che può verificarsi se si trasferisce una produzione agricola in un altro terreno dove, a seguito del trasferimento, le emissioni nette di gas a effetto serra aumentano.

**Torbiera:** terreno caratterizzato dalla presenza di torba nel senso di un orizzonte istico (ad esempio mire, brughiere, praterie). Un orizzonte istico è uno strato del terreno prossimo alla superficie che, se non è oggetto di drenaggio, è composto da materiale organico scarsamente areato che quasi tutti gli anni è saturo d'acqua (o che lo sarebbe, in assenza di drenaggio) per almeno 30 giorni consecutivi.

**Sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati:** regime in base al quale un agricoltore o un proprietario terriero riceve un pagamento a fronte della riduzione dei flussi di emissioni nette di gas a effetto serra dai propri terreni, mediante una riduzione delle emissioni di gas a effetto serra oppure tramite il sequestro e lo stoccaggio di carbonio. Un approccio basato sui risultati prevede necessariamente un collegamento diretto ed esplicito tra i risultati ottenuti (ad esempio le emissioni di gas a effetto serra evitate o il carbonio sequestrato) e i pagamenti ricevuti dal gestore dei terreni. Esso si distingue dai più comuni regimi basati su azioni, in base ai quali l'agricoltore viene pagato per utilizzare tecnologie o rispettare pratiche agricole altamente specifiche, selezionate dall'autorità di gestione per via dei presunti benefici in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici.



## 1. Introduzione per il lettore

Il presente manuale di orientamento tecnico è volto a sostenere l'elaborazione di regimi di pagamento basati sui risultati relativi al sequestro di carbonio nell'UE. La preparazione del manuale si iscrive nel quadro di un più ampio studio finanziato dalla Commissione europea riguardo al sostegno analitico necessario per rendere operativa un'iniziativa dell'UE per il sequestro del carbonio nei suoli agricoli (*Analytical support for the operationalisation of an EU Carbon Farming Initiative*). Tale studio sonda le opzioni per l'adozione su vasta scala di regimi di sequestro del carbonio basati sui risultati o iniziative connesse alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici.

Gli orientamenti si basano su due relazioni pubblicate, tratte dalla prima parte dello studio:

- **un riesame e un'analisi dei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli esistenti a livello internazionale e dell'UE** (COWI et al., 2020); e
- **gli allegati del presente manuale di orientamento tecnico**, cinque studi di casi dettagliati relativi a iniziative emergenti di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati nell'UE, imperniati sull'analisi di documenti pubblicati e di interviste condotte tra i portatori di interessi (COWI et al., 2021). Gli studi di casi esaminano cinque settori tematici principali che analizzano le possibilità di far ricorso ai pagamenti del sequestro di carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati nel contesto dell'UE: ripristino e riumidificazione delle torbiere; agroforestazione; mantenimento e aumento del carbonio organico nel suolo dei terreni minerali; gestione del carbonio organico nel suolo dei prati; e audit del carbonio nelle imprese zootecniche.

Gli orientamenti traggono ispirazione anche dall'esperienza acquisita dall'UE negli ultimi 25 anni nell'ambito dei regimi di pagamento basati sui risultati per la biodiversità nei terreni agricoli<sup>1</sup>.

### 1.1. Destinatari del presente manuale di orientamento tecnico

I presenti orientamenti sono destinati alle autorità pubbliche, alle organizzazioni non governative (ONG) e alle organizzazioni private interessate all'elaborazione e all'attuazione a livello nazionale, regionale e locale dei regimi di pagamento per il sequestro di carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati. Saranno inoltre utili ad agronomi e specialisti dell'ambiente che desiderino contribuire a tali regimi.

Si presuppone che i lettori abbiano già familiarità con le iniziative nell'ambito delle politiche climatiche dell'UE, in materia di mitigazione dei cambiamenti climatici e di adattamento ad essi nel settore agricolo, e con le proposte legislative relative alla politica agricola comune (PAC)<sup>2</sup>.

Sebbene il manuale verta sui regimi di pagamento per il sequestro di carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati, molti dei principi chiave di una buona progettazione si applicano per analogia anche ai più noti regimi di pagamento basati su azioni e ai

---

<sup>1</sup> Per maggiori informazioni, cfr. [http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/index_en.htm).

<sup>2</sup> I riferimenti alla legislazione relativa alla PAC per il periodo 2021-2027 si basano sulla proposta legislativa contenuta nel documento COM(2018) 392 final – 2018/0216 (COD).



regimi ibridi (in cui i pagamenti basati su azioni sono integrati da un elemento basato sui risultati che ricompensa i risultati di livello più elevato).

## 1.2. Come utilizzare il manuale di orientamento tecnico

**Il presente manuale di orientamento tecnico contiene:**

**Principali pareri** evidenziati in arancione



**Alberi decisionali** che guidano lungo il processo di costituzione del regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli, passando per punti chiave.

**Esempi di studi di casi** evidenziati in blu



**Capitolo 2:** **definisce il contesto** delle altre sezioni del manuale, spiega cosa s'intende per sequestro del carbonio nei suoli agricoli, il motivo della sua importanza nel contesto dell'UE e descrive i principi dei pagamenti basati su risultati.

**Capitolo 3:** spiega come svolgere la **valutazione di fattibilità iniziale, necessaria per qualunque regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli**, indipendentemente dal fatto che si basi su azioni o su risultati.

**Capitolo 4:** descrive il processo di **pianificazione di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati**, le risorse necessarie e le opzioni di finanziamento, l'ambito di applicazione e la governance.

**Capitolo 5:** guida il lettore attraverso le **fasi principali della costituzione di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati**: elaborazione, attuazione e valutazione.

**Capitolo 6:** spiega l'importanza del **coinvolgimento dei portatori di interessi, dello sviluppo delle capacità e della trasparenza**.

**Capitolo 7:** affronta il tema di come facilitare **l'elaborazione e l'adozione di regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli nell'UE**.

**Capitolo 8:** **riassume i risultati e le raccomandazioni principali relativi ai cinque studi di casi sui pagamenti per il sequestro di carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati**, il ripristino e la riumidificazione delle torbiere, l'agroforestazione, il mantenimento e l'aumento del carbonio organico nel suolo dei terreni minerali e dei prati e l'audit del carbonio nelle imprese zootecniche.

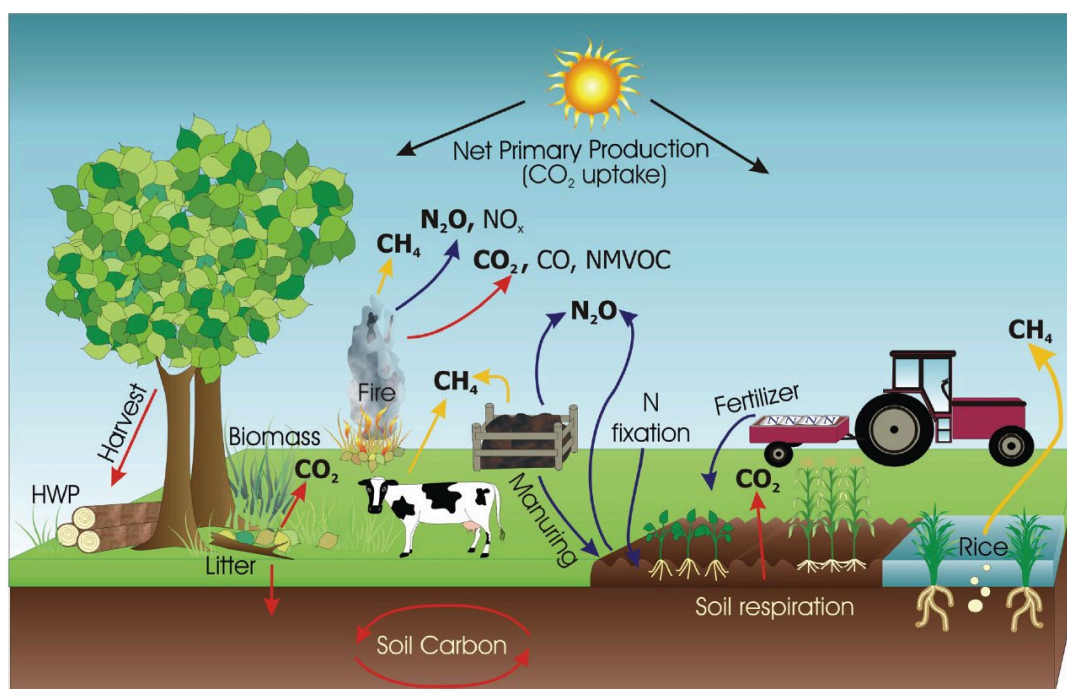
## 2. Il contesto del sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati nell'UE

Il presente capitolo definisce il contesto delle altre sezioni del manuale, spiega cosa s'intende per sequestro del carbonio nei suoli agricoli e il motivo della sua attuale importanza nel contesto dell'UE, descrive inoltre i principi che disciplinano i pagamenti basati sui risultati.

### 2.1. Definizione di sequestro del carbonio nei suoli agricoli

Per sequestro del carbonio nei suoli agricoli si intende la gestione dei bacini di carbonio, della circolazione di carbonio e dei flussi di gas a effetto serra a livello di impresa agricola, allo scopo di mitigare i cambiamenti climatici. Tale gestione riguarda sia il terreno che il bestiame, tutti i bacini di carbonio nel suolo, nei materiali e nella vegetazione più i flussi di biossido di carbonio ( $\text{CO}_2$ ), metano ( $\text{CH}_4$ ) e protossido di azoto ( $\text{N}_2\text{O}$ ). Quest'ultimo elemento figura tra i flussi rilevanti di gas a effetto serra nel settore agricolo individuati dal Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici (IPCC) e considerato pertanto parte del sequestro di carbonio nei suoli agricoli. I processi sono illustrati nella figura 1.

Figura 1 Principali fonti/assorbimenti e processi relativi alle emissioni di gas a effetto serra in un terreno agricolo gestito



Fonte: IPCC (2006)

### 2.2. Motivi dell'importanza del sequestro del carbonio nei suoli agricoli dell'UE

Sequestro del carbonio nei suoli agricoli e sequestro del carbonio nelle foreste sono concetti relativi alla gestione dei terreni che hanno iniziato a destare interesse in un contesto globale dopo l'entrata in vigore del protocollo di Kyoto nel 2004. Diversi paesi

e varie organizzazioni, come la Nuova Zelanda e il Verified Carbon Scheme (VCS), hanno iniziato a sperimentare e ad analizzare regimi basati sul mercato che offrivano ai gestori di terreni incentivi per la gestione del carbonio terrestre a livello di impresa o di parcella agricola. In anni più recenti, a partire dall'accordo di Parigi e dal riconoscimento delle soluzioni basate sulla natura quali elementi chiave per il raggiungimento della neutralità climatica al più tardi entro il 2050, l'interesse del settore privato è cresciuto. Ciononostante, nessun regime cogente ha riconosciuto sotto forma di crediti gli esiti mitiganti delle azioni nel settore dell'uso del suolo, del cambiamento di uso del suolo e della silvicoltura (LULUCF, Land Use, Land Use Change and Forestry).

Nell'UE il quadro è cambiato dal 2019<sup>3</sup> grazie al Green Deal europeo. La strategia "Dal produttore al consumatore"<sup>4</sup> il pacchetto sull'economia circolare<sup>5</sup> e l'imminente comunicazione sulle misure "pronti per il 55 %"<sup>6</sup> spiegano chiaramente che il settore delle attività di uso del suolo richiede maggiori e migliori incentivi per la gestione del carbonio che fungano da catalizzatore del necessario processo di trasformazione verso il 2050. Un fattore cruciale dell'attivazione di tale processo è l'approfondimento della conoscenza e dell'applicazione del concetto di sequestro del carbonio nei suoli agricoli da parte dei gestori di terreni, coniugato con un sistema di governance solido e trasparente che definisca norme chiare e comuni per il monitoraggio, la comunicazione, la verifica e l'uso dei risultati delle attività legate al sequestro del carbonio nei suoli agricoli. La Commissione europea elaborerà un quadro normativo per monitorare e verificare l'autenticità degli assorbimenti di carbonio nel settore agricolo (e forestale)<sup>7</sup>, la cui pubblicazione è prevista per il 2023, mentre nel 2021 sarà varata un'iniziativa dell'UE per il sequestro del carbonio nei suoli agricoli, che promuoverà questo nuovo modello d'impresa. Il presente manuale di orientamento e i relativi studi di sostegno serviranno da base per l'elaborazione di tali politiche e aiuteranno gli Stati membri e le autorità regionali a istituire progetti pilota, e successivamente regimi, in materia di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati entro il 2030.

### **2.3. Definizione di regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati**

Agli agricoltori dell'UE sono stati offerti da tempo incentivi per migliorare le loro pratiche agricole e salvaguardare l'ambiente, ad esempio attraverso pagamenti agro-climatico-ambientali e un sostegno agli investimenti ambientali cofinanziati dal pilastro 2 della PAC. Tali incentivi sono di norma *pagamenti basati su azioni* per il rispetto di pratiche o tecnologie agricole molto specifiche che sono state selezionate dall'autorità di gestione per benefici ambientali presunti. Alcuni regimi o progetti hanno offerto *pagamenti basati sui risultati* e in tal caso l'incentivo è legato a risultati misurati nell'impresa agricola, indipendentemente dalle specifiche pratiche agricole applicate.

Applicato nell'UE da oltre 20 anni, il concetto di pagamenti basati sui risultati non è nuovo ed è incentrato soprattutto su specifici obiettivi legati alla biodiversità dei terreni agricoli. Esperimenti recenti condotti nelle imprese agricole hanno permesso di

---

<sup>3</sup> [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_it](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it)

<sup>4</sup> COM(2020) 381 final.

<sup>5</sup> [https://ec.europa.eu/food/farm2fork\\_en](https://ec.europa.eu/food/farm2fork_en)

<sup>6</sup> [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ip\\_20\\_1940](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ip_20_1940)

<sup>7</sup> Come annunciato nella comunicazione sul piano d'azione per l'economia circolare (COM(2020) 98 final).

avere una preziosa visione dell'utilizzo dei pagamenti basati sui risultati a favore della biodiversità nell'ambito della PAC. Le ricerche e le iniziative riguardanti l'uso di tali pagamenti per altri obiettivi, come ad esempio il sequestro del carbonio nei suoli agricoli, la qualità dell'acqua e la funzionalità del suolo, sono invece ancora a uno stadio iniziale. Ciononostante, esistono anche esperienze valide nel quadro di regimi non UE, come le norme sul mercato volontario del carbonio, e progetti emergenti nell'UE che offrono esempi utili e sono fonte di ispirazione. Sulla base di tali esperienze, il presente manuale di orientamento tecnico mira a sostenere un numero più elevato di organizzazioni e Stati membri/autorità di gestione regionali affinché offrano agli agricoltori dell'UE incentivi basati sui risultati per il sequestro del carbonio nei suoli agricoli.

Rispetto agli incentivi basati su azioni, gli incentivi basati sui risultati offrono vari vantaggi, ma presentano anche difficoltà e limiti. Tali vantaggi, difficoltà e limiti sono sintetizzati nel riquadro 1.

*Riquadro 1* Vantaggi, difficoltà e limiti di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati

**Vantaggi di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati:**

- flessibilità per l'agricoltore: incoraggiamento dell'adattabilità, dell'innovazione e dell'imprenditorialità;
- un legame più chiaro per gli acquirenti tra pagamento ed effetti delle emissioni di carbonio: maggiore credibilità/interesse e addizionalità potenzialmente più elevata;
- gli effetti delle emissioni di carbonio diventano un obiettivo e non un effetto collaterale di un'agricoltura sostenibile: efficacia potenzialmente maggiore;
- minore selezione avversa delle parcelle con rese inferiori da parte degli agricoltori (ossia con minori costi di opportunità);
- ruolo pedagogico per gli agricoltori e per la società nel complesso.

**Difficoltà e limiti di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati:**

- rischi finanziari potenzialmente più elevati/incertezza per gli agricoltori;
- costi di transazione potenzialmente più elevati per i responsabili dell'elaborazione;
- difficoltà relative a monitoraggio, comunicazione e verifica dei risultati della mitigazione dei cambiamenti climatici (costi, grado di affidabilità/solidità);
- difficoltà nel garantire l'addizionalità e nell'assicurare la permanenza degli effetti delle emissioni di carbonio;
- necessità di un periodo potenzialmente lungo per passare a misurazioni affidabili considerando anche che, in alcuni casi, il cambiamento è apprezzabile solo al termine del periodo di progetto;
- necessità di integrare nella struttura del regime un solido servizio di consulenza, data la maggiore flessibilità per gli agricoltori, e in ogni modo le capacità o le risorse necessarie potrebbero mancare.

### 3. Valutazione di fattibilità iniziale

Un approccio alla gestione ambientale del territorio in generale, e al sequestro del carbonio nei suoli agricoli in particolare, che prevede pagamenti basati sui risultati presenta vari benefici potenziali rispetto a un approccio che prevede pagamenti basati sulle azioni. Nell'ambito della conservazione della biodiversità nei terreni agricoli, esiste già un numero considerevole di regimi basati sui risultati, ma in Europa il sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati è un approccio del tutto nuovo. Sebbene si tratti di una situazione in rapida evoluzione e stiano emergendo molteplici iniziative, attualmente nell'UE si contano solo alcuni esempi operativi su piccola scala. Data la limitata esperienza acquisita finora è quindi importante analizzare innanzitutto la fattibilità dei regimi basati sui risultati, prima di impegnare nella loro elaborazione ingenti risorse.

Tale valutazione di fattibilità iniziale si articola in due fasi:

- valutazione delle possibilità di ottenere impatti climatici e benefici collaterali sia mediante un regime basato su azioni sia mediante un regime basato sui risultati; e a seguire
- valutazione della fattibilità del regime basato sui risultati.

#### 3.1. Valutare la possibilità di ottenere impatti climatici e benefici collaterali

Sulla base delle esperienze maturate sia in Europa che nel resto del mondo, il primo passo verso la decisione di istituire un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli, *basato sulle azioni o sui risultati*, dovrebbe consistere in una valutazione della possibilità di ottenere impatti climatici, contribuendo al contempo ad altri obiettivi. Nel corso di tale valutazione iniziale dovrebbero essere poste le domande seguenti.

- **Beneficio significativo rispetto alla mitigazione dei cambiamenti climatici:** il regime presenta potenzialità in termini di effetti complessivi sulle emissioni di gas a effetto serra o di sequestro del carbonio? Questo aspetto dipende sia dall'entità delle emissioni correnti che dovrebbero essere oggetto del regime, se attuato, sia dalla capacità del regime di ridurre in modo significativo le emissioni o di innescare il sequestro del carbonio.
- **Ampia copertura:** il regime può essere applicato in modo esteso nell'area interessata?
- **Benefici collaterali:** il regime promuove azioni per il clima che permettano di conseguire l'adattamento climatico o di ottenere benefici socioeconomici o ambientali collaterali (ad esempio la conservazione della biodiversità, la capacità di ritenzione idrica e la stabilità del suolo, la minore erosione del suolo, la diminuzione di inondazioni e siccità, l'aumento dell'occupazione nelle zone rurali)?

Affinché un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli possa risultare efficace nel contesto dell'UE, occorre considerare altre domande, comuni a tutti i regimi per la gestione ambientale del territorio.

- Il regime proposto è compatibile con le pratiche tipiche dei principali sistemi agricoli dell'UE?
- I benefici climatici e di altro tipo possono essere verificati da agenzie di monitoraggio a un costo ragionevole?

- Il regime può essere attuato senza imporre oneri finanziari eccessivi sui proprietari terrieri e sui gestori dei terreni?
- Il regime è compatibile con il miglioramento dell'efficienza dell'impresa?
- Il regime è compatibile con altre misure di sostegno ambientale previste dalla PAC?
- Vi sono probabilità che il regime sia socialmente accettato?
- Sarebbe possibile per i diversi agricoltori attuare il regime in modo coerente?

### **3.2. Valutare la fattibilità di un regime basato sui risultati**

Un passo successivo importante dovrebbe consistere nel determinare se il regime possa essere adatto a un pagamento basato sui risultati, in caso contrario si potrebbe ricorrere a un regime basato su azioni o a un regime ibrido.

Dato che è urgente rispondere ai cambiamenti climatici e data la relativa novità del sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati, è importante determinare nella fase di valutazione iniziale se il regime possieda le potenzialità per progredire ed evolversi velocemente, mediante un'attuazione immediata a livello regionale oppure grazie a un approccio graduale, sviluppando progetti pilota per individuare soluzioni a ostacoli significativi.

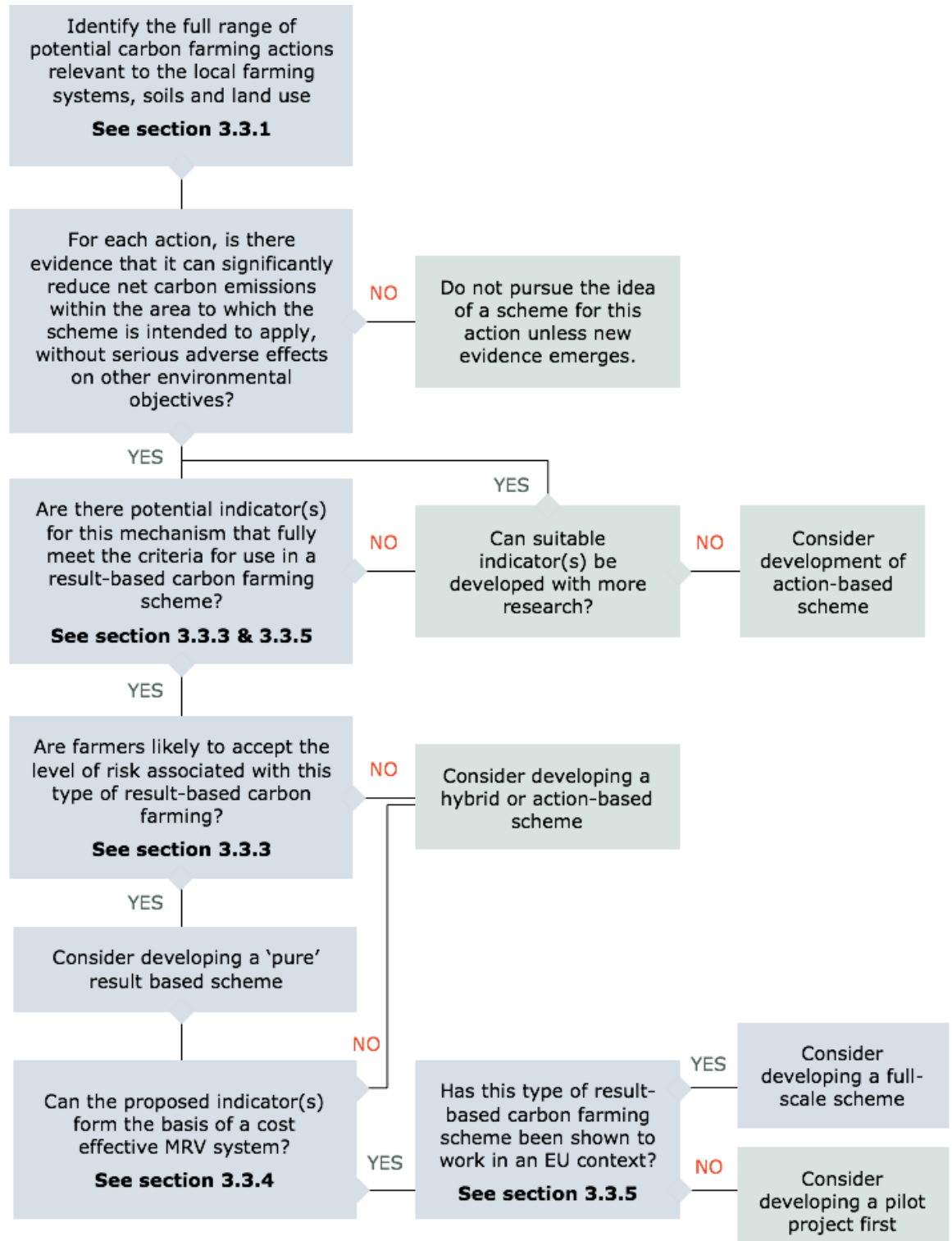
Tale valutazione di fattibilità iniziale ha diversi esiti possibili:

1. l'impossibilità di realizzare immediatamente un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli in tale fase, a causa di elementi di prova insufficienti del fatto che le azioni di sequestro proposte permetteranno di ridurre in modo significativo le emissioni nette di carbonio;
2. l'eventuale elaborazione di un regime basato su azioni, ma non di un regime basato sui risultati;
3. l'eventuale elaborazione di un regime ibrido, ma non di un regime basato esclusivamente sui risultati;
4. l'eventuale elaborazione di un regime pilota basato sui risultati;
5. l'eventuale elaborazione di un regime basato sui risultati vero e proprio.

L'albero decisionale nella Figura 2 sintetizza il processo di valutazione di fattibilità iniziale e fornisce collegamenti alle sezioni pertinenti del manuale.

.

Figura 2 Valutazione di fattibilità iniziale





### 3.3. Individuare potenziali regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli pertinenti per i terreni e i sistemi agricoli dell'area interessata

#### 3.3.1. Benefici in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici

Il contributo potenziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici dovrebbe essere il primo aspetto da considerare in qualsiasi valutazione di eventuali regimi. Il fattore chiave da considerare è l'**entità potenziale del contributo, misurato in tonnellate di biossido di carbonio equivalente all'anno (CO<sub>2</sub>eq/anno)**.

Fornire previsioni generalizzate sui contributi precisi di specifiche pratiche agricole alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra o al sequestro del carbonio è difficile, poiché la mitigazione ottenuta nella pratica dipende in larga misura dal contesto agroecologico (suolo, clima, sistema agricolo) e dal modo in cui le pratiche agricole sono attuate a livello di impresa agricola e di appezzamento. Valutazioni più dettagliate del potenziale relativo di mitigazione dei cambiamenti climatici delle diverse opzioni di gestione dei terreni a livello dell'UE sono reperibili in Martineau et al. (2016).

Questo studio ha individuato una serie di altri fattori che dovrebbero essere presi in considerazione nella valutazione dei possibili regimi di sequestro del carbonio dei suoli, oltre all'entità dei benefici in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici. Tali fattori sono:

- **la permanenza** del bacino di carbonio e delle riduzioni delle emissioni di gas a effetto serra (e il livello di rischio di inversione dovuto a cambiamenti nella gestione dei terreni o a eventi catastrofici come gli incendi);
- **l'addizionalità**, di particolare importanza quando le riduzioni delle emissioni sono utilizzate come compensazione. Per addizionalità s'intende che il regime produce risultati auspicabili che in sua assenza non si sarebbero prodotti;
- **rischio di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio** o di spostamento di un'attività o di un uso del suolo limitati da un regime in un altro luogo, laddove ciò comporti un aumento delle emissioni;
- **incertezza** circa l'accuratezza o l'affidabilità della misurazione dei risultati derivante, ad esempio, da errori, dalla mancanza di dati, da ipotesi di modellizzazione o stime di valori futuri.

La tabella 1 elenca alcune delle pratiche e dei cambiamenti di uso del suolo che presentano potenzialità di sequestro del carbonio nei suoli agricoli.

Tabella 1 *Esempi di azioni di mitigazione a livello di impresa agricola, intese a gestire i flussi di carbonio e di gas a effetto serra, ritenuti pertinenti nel contesto dell'UE*

Gruppo	Azioni di mitigazione
Uso del suolo	Conversione dei seminativi in prati per sequestrare il carbonio organico nel suolo
	Nuova agroforestazione
	Conservazione/ripristino delle zone umide/torbiere

	Piantazione boschiva
	Prevenzione del disboscamento e della rimozione degli alberi dai terreni agricoli
	Gestione di terreni boschivi, siepi, fasce tampone boscate e alberi di terreni agricoli esistenti
<b>Gestione delle terre coltivate</b>	Miglioramento della rotazione delle colture
	Lavorazione del terreno ridotta o minima
	Permanenza dei residui delle colture sulla superficie del suolo
	Interruzione della pratica di abbruciamento dei residui agricoli e della vegetazione
	Utilizzo di colture protettive/intercalari
<b>Gestione del bestiame</b>	Gestione della salute del bestiame
	Utilizzo di seme sessato per la riproduzione di mandrie da latte di sostituzione
	Selezione di razze con un impatto minore in termini di emissioni di metano
	Utilizzo di additivi per mangimi nelle diete dei ruminanti
	Ottimizzazione delle strategie di alimentazione del bestiame
<b>Gestione dei nutrienti e del suolo</b>	Piani di gestione del suolo e dei nutrienti
	Miglioramento dell'efficienza dell'azoto
	Fissazione biologica dell'azoto nelle rotazioni delle colture e nei miscugli di erba
	Miglioramento dell'efficienza energetica nelle imprese agricole

Fonte: adattato da Martineau et al. (2016)

### 3.3.2. Valutare i benefici collaterali

Un altro aspetto importante risiede nel valutare i benefici collaterali in una fase precoce poiché occorre che la risposta ai cambiamenti climatici sia pienamente integrata con quella ad altri problemi ambientali e sociali urgenti, in particolare il costante declino della biodiversità in Europa e la necessità di adattarsi ai cambiamenti climatici. A titolo di esempio, il riquadro 2 elenca i principali benefici collaterali individuati per il settore dell'agroforestazione e per il mantenimento degli elementi caratteristici del paesaggio boschivo.

Riquadro 2 Benefici collaterali individuati nello studio di caso relativo al settore dell'agroforestazione

Riduzione dell'erosione del suolo e della lisciviazione dei nutrienti

Migliore funzionalità del suolo e dell'infiltrazione dell'acqua

Flussi di reddito diversificati per le imprese agricole

Miglioramento del benessere degli animali (ombra e riparo)

Servizi di impollinazione

Nel caso di caratteristiche e regimi consolidati, la conservazione della biodiversità e del carattere paesaggistico

Fonte: COWI et al., 2021 (allegato II)

Molte azioni di mitigazione dei cambiamenti climatici producono automaticamente benefici collaterali per l'ambiente, ma ciò non può essere dato per scontato senza un'attenta analisi.

Un esempio di impatto potenzialmente negativo è il possibile spostamento della produzione alimentare e la possibile perturbazione delle attività di imprese di trasformazione alimentare, che potrebbero derivare da una riumidificazione su vasta scala di torbiere drenate altamente produttive. Ciò dimostra anche la necessità di gestire, nella misura del possibile, le interazioni tra i regimi di sequestro del carbonio basati sui risultati e altri strumenti strategici.

### 3.3.3. Valutare l'idoneità di un regime basato sui risultati

I vantaggi e i limiti dei regimi di sequestro del carbonio basati sui risultati sono stati illustrati nel capitolo 2: quando sono pratici ed efficaci sotto il profilo dei costi, tali regimi risultano vantaggiosi rispetto a quelli basati su azioni.

Per determinare la fattibilità di un regime basato sui risultati efficace sotto il profilo dei costi occorre prendere in considerazione due fattori essenziali:

- la facilità e il grado di certezza con cui i risultati possono essere misurati;
- il grado di rischio al quale l'agricoltore si espone applicando l'approccio basato sui risultati.

Le sezioni 5.3 e 5.4 contengono maggiori dettagli sugli indicatori e sui regimi di monitoraggio, ma nella fase di fattibilità iniziale è utile valutare se esista una metodologia per misurare gli effetti di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli sulle emissioni nette di gas a effetto serra (misurate in tonnellate di CO<sub>2</sub>eq) in grado di soddisfare i criteri elencati di seguito per gli indicatori utilizzati nei regimi basati su risultati.

Gli indicatori utilizzati per ricompensare i gestori di terreni coinvolti in regimi di pagamento basati sui risultati dovrebbero essere:

- direttamente e saldamente connessi ai risultati auspicati a livello di impresa agricola/appezzamento;
- misurabili in maniera coerente utilizzando una metodologia semplice;

- sensibili ai cambiamenti della gestione agricola entro un lasso di tempo ragionevole, ma comunque stabili;
- non facilmente influenzabili da fattori esterni che sfuggono al controllo del gestore dei terreni.

Se esiste (anche potenzialmente) un indicatore che soddisfa tali criteri, vale la pena prendere in considerazione un regime basato sui risultati.

Anche i **regimi basati sui risultati** espongono gli agricoltori al rischio di insuccesso. Il rischio legato a un indicatore sensibile ai cambiamenti della gestione agricola può essere controllato in buona misura dall'agricoltore, tuttavia l'esperienza ha dimostrato che quasi tutti gli indicatori possono essere influenzati anche da fattori esterni che sfuggono al controllo dell'agricoltore. È noto che, nell'ambito della conservazione della biodiversità, le condizioni meteorologiche estreme incidono sugli indicatori utilizzati nei regimi basati sui risultati e quindi potrebbero incidere anche sui regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati. I periodi di siccità, ad esempio, potrebbero rendere più difficile la riumidificazione delle torbiere e aumentare il rischio di incendi boschivi con la conseguente perdita permanente di torba.

Il rischio di insuccesso può essere un fattore importante che limita la diffusione di un regime basato sui risultati, perciò se è elevato, può essere opportuno considerare in alternativa un regime basato su azioni o un regime ibrido.

Nell'ambito dei **regimi basati su azioni**, gli agricoltori sono pagati per le azioni, da essi intraprese o da cui si astengono, che presentino un comprovato nesso a un esito auspicato, in modo che il rischio di insuccesso nel conseguimento del risultato sia a carico dell'organismo che gestisce il regime. Nell'ambito dei **regimi ibridi** gli agricoltori ricevono generalmente un pagamento di base, incentrato sulle azioni, e un pagamento aggiuntivo se il risultato auspicato è raggiunto, in tal modo il rischio è condiviso.

#### **3.3.4. Valutare l'efficacia sotto il profilo dei costi del monitoraggio, della comunicazione e della verifica**

La valutazione dell'efficacia sotto il profilo dei costi di un possibile incentivo al sequestro del carbonio nei suoli agricoli dovrebbe prendere in considerazione il costo netto aggiuntivo o il costo opportunità che l'impresa agricola dovrebbe sostenere per la gestione necessaria al conseguimento dei benefici in termini di mitigazione, e metterli in relazione con l'entità di tali benefici potenziali. La valutazione deve inoltre tenere conto dei costi di transazione e delle altre spese generali associate al regime, imputabili sia all'autorità di gestione sia agli agricoltori partecipanti. I costi sono da tenere in considerazione per tutti i regimi di gestione ambientale del territorio, ma costituiscono un problema particolare per i regimi basati sui risultati, per i quali il costo di monitoraggio, comunicazione e verifica degli indicatori di risultato può essere molto elevato.

Nei regimi basati sui risultati si opera un compromesso tra il costo di monitoraggio, comunicazione e verifica e la certezza dei risultati conseguiti. Gli approcci di modellizzazione per determinare la riduzione netta delle emissioni di gas a effetto serra e/o l'utilizzo di indicatori indiretti, surrogati, fisici sono spesso meno costosi e più semplici rispetto alla misurazione diretta, ma possono anche essere meno precisi e presentare maggiori livelli di incertezza.

I livelli di incertezza elevati possono costituire un ostacolo al finanziamento di un regime basato sul mercato, poiché i criteri per i crediti di carbonio negoziabili sono rigorosi. Il livello di incertezza produrrà pertanto effetti anche sulle forme di finanziamento utilizzabili.

### **3.3.5. Probabilità di progressi rapidi (capacità di espansione)**

Data l'urgenza di reagire ai cambiamenti climatici, si tratta di una considerazione importante. L'elaborazione ex novo di qualsiasi regime di gestione ambientale del territorio richiede molto tempo, mentre se un regime è già stato sperimentato o il suo buon funzionamento è dimostrato, in particolare nel contesto dell'UE, la sua elaborazione sarà molto probabilmente più rapida e semplice rispetto a quella di un nuovo regime su vasta scala.

L'analisi di COWI et al. (2020) sulle esperienze a livello dell'UE e mondiale in materia di regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli e di pagamenti basati sui risultati connessi a obiettivi climatici ha individuato fattori che potrebbero incidere sui progressi verso l'attuazione su vasta scala del sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati nell'UE. Tali esempi sono sintetizzati nel riquadro 3.

*Riquadro 3*     *Alcuni fattori che influenzano una più ampia diffusione di efficaci regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati*

L'attuazione su vasta scala dei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli nell'UE pone due sfide principali, che dovrebbero essere affrontate in fase di progettazione del regime stesso. La prima riguarda i fattori che limitano la partecipazione degli agricoltori, la seconda riguarda i fattori che limitano la capacità di un regime di produrre un impatto climatico efficace ed efficiente.

In questo contesto l'efficacia implica che il sequestro del carbonio sia aggiuntivo, reale e permanente o che le emissioni siano evitate, mentre l'efficienza implica la considerazione di costi e benefici sociali, comprese le esternalità ambientali e sociali, in tutte le fasi della progettazione.

L'impatto sul clima può essere ostacolato da barriere quali espedienti, politiche incoerenti, rilocalizzazione delle emissioni di carbonio o esternalità negative.

*Fonte: COWI et al. (2020)*

Esiste un numero considerevole di regimi basati sui risultati, progettati per preservare la biodiversità nei terreni coltivati, e parte dell'esperienza acquisita nel settore è rilevante per decidere in merito alla fattibilità di un regime basato sui risultati (cfr. riquadro 4).

Riquadro 4 Alcuni insegnamenti fondamentali tratti dai regimi di pagamento basati sui risultati per la conservazione della biodiversità nei terreni agricoli

I seguenti fattori sono stati individuati in un manuale di orientamento pubblicato nel 2014 (Keenleyside et al., 2014) e considerati cruciali per la progettazione di pagamenti efficaci basati sui risultati per la biodiversità:

- definire un obiettivo ambientale che gli agricoltori possano comprendere e conseguire con un ragionevole livello di certezza;
- scegliere indicatori di risultato che siano ben correlati all'obiettivo della biodiversità, siano relativamente stabili e rispondano alla gestione, senza essere eccessivamente influenzati da fattori che sfuggono al controllo dell'agricoltore, e che siano facili da misurare;
- fornire elevati livelli di facilitazione, consulenza e sostegno agli agricoltori, in particolare qualora debbano modificare le loro normali pratiche agricole per conseguire i risultati in materia di biodiversità;
- "sintonizzare" il regime, in modo che le soglie degli indicatori siano fissate a un livello tale da incoraggiare la partecipazione e mantenere o migliorare le condizioni di conservazione;
- garantire il coinvolgimento attivo degli agricoltori e di altri portatori di interessi fondamentali nell'elaborazione del regime, senza perdere di vista l'obiettivo ambientale del regime stesso;
- utilizzare la "libertà di svolgere l'attività agricola", permessa dai regimi basati sui risultati, per promuovere l'accettazione, la comprensione e l'interesse per la gestione ambientale del territorio tra gli agricoltori;
- sviluppare un metodo semplice, obiettivo, ripetibile e privo di ambiguità per misurare indicatori di risultato che gli agricoltori possano comprendere e utilizzare per valutare le proprie prestazioni e per facilitare una gestione aperta all'adattamento;
- mettere alla prova l'impostazione e il funzionamento del regime con un progetto pilota che permetta agli agricoltori di sperimentare in prima persona un approccio basato sui risultati e consenta di coltivare competenze e apprezzamento per tali regimi tra il personale e gli agricoltori, perché in tal modo fungeranno da formatori e da sostenitori di un approccio basato sui risultati;
- incoraggiare l'innovazione, l'aiuto e l'apprendimento reciproci e trovare modi positivi per sfruttare la pressione esercitata dai gruppi di pari e il sostegno da parte della comunità locale;
- attuare un solido sistema di valutazione del conseguimento degli obiettivi collegati alla biodiversità e di altri obiettivi, associato a un tempestivo processo di revisione per garantire che gli insegnamenti siano appresi e applicati.

Dal 2014 l'esperienza operativa in materia di pagamenti basati sui risultati per la biodiversità non ha smesso di aumentare. Le relazioni finali dei recenti progetti pilota finanziati a livello europeo nel Regno Unito (Chaplin et al., 2019), in Irlanda e Spagna (Byrne et al., 2018 e Maher et al., 2018) contengono un utile elenco di insegnamenti, tra cui:

- le misure basate sui risultati richiedono una convalida continua;
- gli indicatori surrogati devono essere ampiamente verificati sul campo per individuare potenziali esiti imprevisti/distorti;
- le condizioni meteorologiche rappresentano un fattore che incide sia sui risultati agricoli che sui risultati ambientali.

L'esperienza acquisita grazie a questi regimi legati alla biodiversità insegna che l'elaborazione di efficaci regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati richiederà una solida base di elementi di prova e dati validi, richiederà tempo, dovrà coinvolgere attivamente i portatori di interessi chiave, compresi gli agricoltori, e richiederà investimenti adeguati in attività di consulenza e di sostegno.

### **3.3.6. Applicare la valutazione di fattibilità iniziale agli studi di casi**

Nell'ambito di questo studio è stata condotta un'analisi iniziale dei regimi esistenti basati sui risultati applicati al di fuori dell'UE, degli insegnamenti che se ne sono tratti, degli ostacoli e delle eventuali soluzioni. Sulla base di tale analisi sono stati selezionati cinque studi di casi nei quali sono stati esaminati in dettaglio i progetti esistenti in Europa che sperimentano regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati o integrano parzialmente elementi di un simile approccio. Gli argomenti affrontati negli studi di casi sono illustrati di seguito.

#### **Ripristino e riumidificazione delle torbiere**

Le torbiere allo stato naturale sono un pozzo di assorbimento del carbonio di importanza rilevante: esse catturano e immagazzinano attivamente grandi quantità di carbonio, ma in Europa gran parte di esse è stata drenata e degradata, con un conseguente rilascio di carbonio. L'UE è il secondo produttore mondiale di emissioni di gas a effetto serra provenienti da torbiere drenate (220 Mt CO<sub>2</sub>eq/anno), pari, nell'UE, a circa il 5 % delle emissioni totali nel 2017 e al 10 % di quelle provenienti dall'agricoltura. I paesi con le maggiori quantità di emissioni provenienti da torbiere sono la Germania, la Finlandia, il Regno Unito, la Polonia, l'Irlanda, la Romania, la Svezia, la Lettonia, la Lituania e i Paesi Bassi (O'Brien et al., 2020). Dove vi sono ampie superfici coltivate su suoli torbosi, il ripristino e la riumidificazione delle torbiere drenate rappresentano un'opzione promettente per il sequestro del carbonio nei suoli agricoli.

#### **Agroforestazione**

L'agroforestazione è la pratica che consiste nell'integrare la vegetazione legnosa (alberi o arbusti) con sistemi di produzione vegetale e/o animale nello stesso appezzamento di terreno. Tra gli esempi figurano vaste zone di *dehesa* e *montado* nelle zone aride di Spagna e Portogallo, i sistemi di colture permanenti nell'Europa sudorientale e i paesaggi caratterizzati da pascoli arborati e *bocage* più a nord. Tali sistemi agricoli ben consolidati costituiscono serbatoi di carbonio, ma molti di essi sono esposti al rischio di degrado o di rimozione degli elementi legnosi con conseguente rilascio del carbonio. Il potenziale contributo dell'agroforestazione alla mitigazione dei cambiamenti climatici consiste nel ripristino e nel mantenimento di tali sistemi consolidati e nell'introduzione di una nuova agroforestazione nelle imprese agricole a seminativi e a pascolo in tutta l'UE.

## **Mantenere e aumentare il carbonio organico nel suolo dei terreni minerali**

Il carbonio organico nel suolo presenta evidenti benefici in termini di qualità del suolo, di produttività agricola, di mitigazione dei cambiamenti climatici e di adattamento ad essi. Il mantenimento degli attuali livelli di carbonio organico nel suolo è fondamentale, dato che nell'UE le emissioni annue stimate dai terreni minerali coltivati sono pari a 27 Mt CO<sub>2</sub>eq. Anche i terreni minerali hanno notevoli potenzialità rispetto al sequestro del carbonio organico nel suolo, ma ciò varia considerevolmente a livello di impresa agricola e di appezzamento a causa dell'eterogeneità dei suoli, delle condizioni climatiche, dei livelli esistenti di carbonio organico nel suolo e delle pratiche di gestione. Tra le pratiche di gestione che giovano ai livelli di carbonio organico nel suolo figurano le colture di copertura, una migliore rotazione delle colture, l'agroforestazione, la rinuncia a convertire i terreni in seminativi e la conversione in prati.

## **Audit del carbonio nelle imprese zootecniche**

Il settore zootecnico europeo è responsabile dell'81 % di tutte le emissioni agricole in Europa. I cambiamenti introdotti nelle imprese agricole in termini di gestione e alimentazione del bestiame, gestione dei rifiuti animali, gestione delle colture, consumo di concimi ed energia, possono contribuire alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra prodotte dagli allevamenti in modo efficace sotto il profilo dei costi. Gli strumenti di audit del carbonio nell'intera impresa agricola sono programmi informatici che calcolano le emissioni di gas a effetto serra dell'impresa (oltre ad altri indicatori come il bilancio dell'azoto) sulla base di dati che ne sintetizzano gli elementi di gestione. L'audit del carbonio di un'impresa zootecnica può contribuire a incentivare l'azione per il clima volta a portare le emissioni di gas a effetto serra al di sotto del livello base esistente.

## **Gestione del carbonio organico nel suolo dei prati**

Questo studio di caso riguarda quattro tipi di conversione e gestione di prati che contribuiscono al sequestro del carbonio mediante cambiamenti nel carbonio organico nel suolo, ossia: gestione corrente dei prati esistenti; conversione delle superfici a riposo/a maggese in prati; sostituzione delle colture annuali con prati, compresi i seminativi economicamente marginali, quali terreni in pendenza o terreni poco profondi, particolarmente adatti alla gestione dei prati; ed emissioni evitate grazie all'esclusione dei prati dalla conversione in seminativi di terreni idonei alla coltivazione. Variazioni della biomassa, poiché è soggetta a fluttuazioni elevate.

La Tabella 2 illustra a titolo esemplificativo i criteri di valutazione iniziali (sopra descritti) che sono stati applicati ai cinque studi di casi.



Tabella 2 Applicazione della valutazione di fattibilità iniziale ai cinque studi di casi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli

<b>Studio di caso</b>	<b>Ripristino e riумidificazione delle torbiere</b>	<b>Agroforestazione</b>	<b>Mantenere e aumentare il carbonio organico nel suolo dei terreni minerali</b>	<b>Audit del carbonio nelle imprese zootecniche</b>	<b>Gestione del carbonio organico nel suolo dei prati</b>
<b>Potenziale di mitigazione dei cambiamenti climatici</b>	A livello dell'UE, potenziale di mitigazione tra 0,3 e 3 Gt CO <sub>2</sub> eq/anno derivante dal ripristino e dalla conversione di torbiere drenate e degradate. Il potenziale per ettaro è elevato.	Il potenziale varia notevolmente a seconda del tipo di sistema, del suolo/clima, delle specie arboree, della densità e di altri fattori locali. Le stime a livello dell'UE variano da 8 a 234,85 milioni di t CO <sub>2</sub> eq/anno.	Nei terreni agricoli dell'UE sono stoccati circa 51 miliardi di t CO <sub>2</sub> eq nel soprassuolo (equivalenti a > 10 volte le emissioni annuali dell'UE). Potenziale di sequestro supplementare del carbonio e necessità di mantenere gli stock attuali.	Il settore zootecnico è responsabile dell'81 % di tutte le emissioni agricole nell'UE. L'attuazione di azioni per il clima nelle imprese zootecniche dell'UE potrebbe ridurre le loro emissioni di una percentuale compresa tra il 12 e il 30 % entro il 2030.	Potenziale di sequestro supplementare del carbonio più elevato in prati degradati o sottoposti a pascolo eccessivo
<b>Possibilità di pagamento basato sui risultati</b>	Tutti i meccanismi esistenti utilizzano come parametro le emissioni evitate. L'uso del suolo, la superficie freatica e la vegetazione sono indicatori pertinenti per classificare il terreno e stimare i fattori di emissione.	Indicatori disponibili del carbonio stoccato nella biomassa legnosa superficiale (ad es. Woodland Carbon Code). Misurare il carbonio nel sottosuolo è difficile.	Due approcci principali al monitoraggio delle variazioni del carbonio organico nel suolo: misurazione mediante campionamento e stima mediante modellizzazione.	Gli strumenti di audit del carbonio nelle imprese agricole sono adatti ai pagamenti basati sui risultati, ma l'accuratezza dipende dalla parametrizzazione degli strumenti in funzione delle condizioni locali e dall'immissione di dati affidabili (ad esempio per quanto riguarda la gestione dell'impresa agricola).	Due approcci principali al monitoraggio delle variazioni del carbonio organico nel suolo: misurazione mediante campionamento e stima mediante modellizzazione.  Le variazioni della biomassa sono soggette a fluttuazioni elevate.

<b>Studio di caso</b>	<b>Ripristino e riumidificazione delle torbiere</b>	<b>Agroforestazione</b>	<b>Mantenere e aumentare il carbonio organico nel suolo dei terreni minerali</b>	<b>Audit del carbonio nelle imprese zootecniche</b>	<b>Gestione del carbonio organico nel suolo dei prati</b>
<b>Monitoraggio, comunicazione e verifica efficaci sotto il profilo dei costi</b>	Sì, per gli indicatori relativi all'uso del suolo, alla superficie freatica e alla vegetazione, mediante indagini a terra e/o aeree.	Sì, ma solo per la biomassa legnosa superficiale.	Non ancora. I costi correnti del campionamento e della modellizzazione sono elevati e costituiscono un ostacolo fondamentale alla fattibilità. Anche l'incertezza della modellizzazione a un livello dettagliato è elevata. Gli sviluppi previsti dovrebbero ridurre i costi in futuro.	Sì, ma i responsabili della progettazione del regime e i partecipanti devono accettare un certo grado di incertezza ambientale nelle riduzioni stimate delle emissioni.	Non ancora. I costi correnti del campionamento e della modellizzazione sono elevati e costituiscono un ostacolo fondamentale alla fattibilità. Anche l'incertezza della modellizzazione a un livello dettagliato è elevata a causa delle variazioni spaziali del carbonio organico nel suolo
<b>Capacità di espansione</b>	I regimi di pagamento basati sui risultati non sono ancora stati istituiti, ma i potenziali benefici in termini di mitigazione per ettaro sono elevati.	I regimi di pagamento basati sui risultati sono in fase pilota, ma sono potenzialmente adottabili in tutti i sistemi agricoli (ad eccezione delle torbiere drenate).	I costi e l'incertezza di monitoraggio, comunicazione e verifica del carbonio organico nel suolo compromettono l'efficacia sotto il profilo dei costi e la diffusione su vasta scala dei regimi basati sui risultati.	Le azioni per il clima nelle imprese agricole possono ridurre le emissioni di gas a effetto serra prodotte dagli allevamenti in modo efficace sotto il profilo dei costi.	I costi e l'incertezza di monitoraggio, comunicazione e verifica del carbonio organico nel suolo compromettono l'efficacia sotto il profilo dei costi e la diffusione su vasta scala dei regimi basati sui risultati.

Studio di caso	Ripristino e riumidificazione delle torbiere	Agroforestazione	Mantenere e aumentare il carbonio organico nel suolo dei terreni minerali	Audit del carbonio nelle imprese zootecniche	Gestione del carbonio organico nel suolo dei prati
<b>Benefici collaterali</b>	Maggiore biodiversità mediante il ripristino integrale dell'ecosistema delle torbiere. Riduzione dei picchi di piena e miglioramento della qualità dell'acqua.	Adattamento ai cambiamenti climatici, biodiversità, salute del suolo, infiltrazione idrica e diversificazione del reddito.	Salute del suolo, capacità di ritenzione idrica, stabilità dei rendimenti, aspetti economici. Significativi effetti di adattamento ai cambiamenti climatici.	Dipendono da azioni specifiche attuate, ma possono includere un ridotto deflusso di azoto, l'adattamento ai cambiamenti climatici e costi inferiori.	Biodiversità, qualità dell'acqua e produttività del suolo.
<b>Timori</b>	Possibile rilocalizzazione delle emissioni di carbonio, dovuta a un eventuale spostamento della produzione agricola; e timori legati alla permanenza, a causa della reversibilità delle variazioni.	Possibile rilocalizzazione delle emissioni di carbonio, dovuta a un eventuale spostamento della produzione agricola e timori legati alla permanenza, a causa della reversibilità delle variazioni.	Il timore maggiore riguarda l'elevata reversibilità di eventuali guadagni di carbonio organico nel suolo dei terreni minerali.	Alcune azioni specifiche possono produrre anche esternalità negative. L'impostazione del regime dovrebbe disincentivarle.	Reversibilità di eventuali guadagni di carbonio organico nel suolo e lasso di tempo prima che si possano individuare variazioni significative. La conversione dei seminativi in prati presenta un potenziale rischio di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio, a causa dell'eventuale spostamento della produzione.

Fonte: compilazione propria, sulla base delle relazioni sugli studi di casi (COWI et al., 2021 allegati da I a V)

**Le sintesi e le conclusioni di ciascuno studio di caso figurano nel capitolo 8 mentre le relazioni complete accompagnano il presente manuale di orientamento, sotto forma di allegati distinti (COWI et al., 2021).**

## **4. Prossime fasi: pianificazione dell'elaborazione del regime**

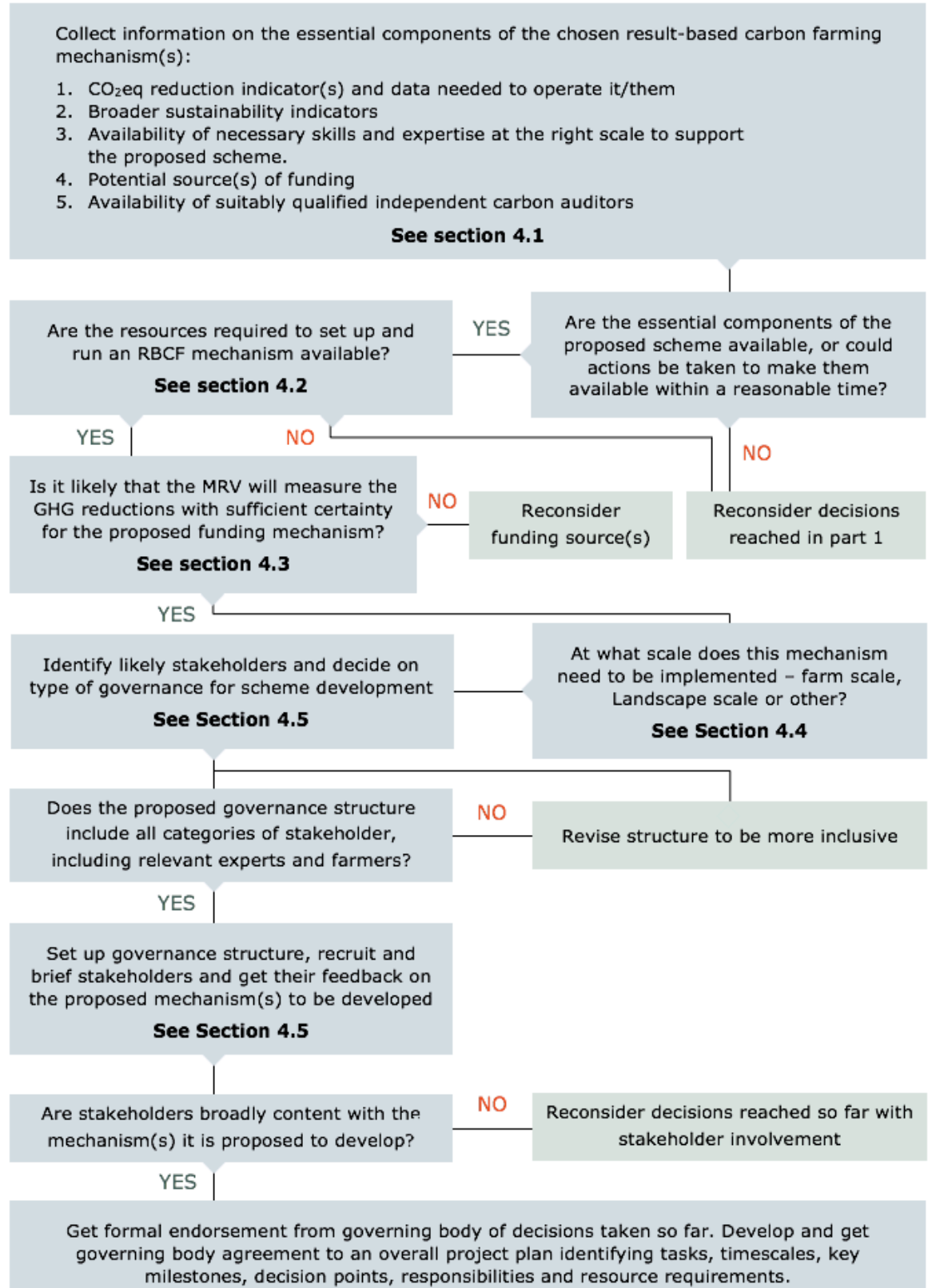
Se la valutazione di fattibilità iniziale individua un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati potenzialmente praticabile, allora è utile investire maggiori sforzi per determinare se le componenti essenziali di tale regime di cui al capitolo 3, già esistono, sono in fase di elaborazione oppure possono essere elaborate entro il periodo di tempo a disposizione.

Se queste componenti esistono o possono essere facilmente elaborate, le fasi successive consistono nell'esaminare se siano disponibili risorse sufficienti (incluso il tempo) per elaborare il regime e nel valutare se l'eventuale sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica possa fornire il livello di certezza imposto dalle potenziali fonti di finanziamento e quale debba essere il livello di diffusione del regime.

Una volta completate queste fasi, se si decide di procedere all'elaborazione di un regime basato sui risultati, si dovrebbero poter individuare i portatori di interessi da coinvolgere nella governance del regime e quindi istituire un sistema di governance. È raccomandabile pertanto che i portatori di interessi abbiano la facoltà di riesaminare le decisioni adottate finora. Quando tali decisioni sono state rivedute o approvate giunge il momento di passare alla fase di preparazione di un progetto dettagliato per l'elaborazione del regime.

La Figura 3 sintetizza tali fasi e fornisce i riferimenti alle sezioni pertinenti del manuale.

Figura 3 Conferma della fattibilità, istituzione della governance e pianificazione dell'elaborazione del regime



#### **4.1.1. Componenti essenziali di un regime basato sui risultati**

Prima di dedicarsi all'elaborazione di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati, è opportuno riesaminare le componenti essenziali del regime proposto, in modo leggermente più approfondito di quanto fosse stato possibile durante lo studio di fattibilità iniziale. La presente sezione fornisce orientamenti in merito ad alcuni quesiti e problemi che dovrebbero essere risolti in questa fase del processo.

Un solido indicatore di risultato (o una serie di indicatori) e la capacità di monitorarlo in modo efficace sotto il profilo dei costi sono aspetti essenziali della progettazione di qualsiasi regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati. Una serie di indicatori può comprendere sia indicatori di mitigazione dei cambiamenti climatici sia indicatori di benefici collaterali, ma in questo caso si pone l'accento sugli indicatori di mitigazione dei cambiamenti climatici, poiché questo è l'obiettivo principale del sequestro del carbonio nei suoli agricoli.

##### **a. Indicatori di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>eq e dati necessari per renderli operativi**

I criteri iniziali per individuare un indicatore di mitigazione dei cambiamenti climatici potenzialmente idoneo sono illustrati nella sezione 3.3.1. Se sono stati individuati uno o più indicatori che soddisfano tali criteri, in questa fase è opportuno esaminarli ulteriormente. Di seguito sono riportate domande alle quali sarebbe opportuno trovare una risposta.

##### ***La serie potenziale di indicatori misura i benefici della mitigazione dei cambiamenti climatici in mt CO<sub>2</sub>eq?***

La serie di indicatori dovrebbe assolvere tale compito conformemente agli attuali orientamenti dell'IPCC, rispettando le categorie di terreni definite dall'IPCC e utilizzando gli attuali valori del potenziale di riscaldamento globale stabiliti dall'IPCC relativi a ciascun gas a effetto serra, tenendo conto di eventuali fattori di emissione specifici o modellizzati per paese.

##### ***La serie di indicatori consente anche di misurare gli effetti specifici del regime in funzione del gas (ossia variazioni di mt CO<sub>2</sub>, mt N<sub>2</sub>O e mt CH<sub>4</sub>)?***

L'UE nutre preoccupazioni in merito all'impatto delle emissioni di gas a effetto serra su un lungo periodo (100 anni). Poiché i diversi gas persistono nell'atmosfera per periodi diversi, essi possono avere impatti diversi a lungo termine. Il CH<sub>4</sub> atmosferico, sebbene sia un potente gas a effetto serra, si dissipa per la maggior parte in modo relativamente rapido contrariamente alle emissioni di CO<sub>2</sub> e N<sub>2</sub>O.

##### ***L'indicatore consente di misurare l'intensità delle emissioni della produzione agricola?***

L'UE desidera conservare i livelli di produzione alimentare riducendo nel contempo le emissioni di gas a effetto serra, ragion per cui sarebbe opportuno poter misurare sia la riduzione di CO<sub>2</sub>eq per unità di produzione sia il livello assoluto di riduzione.

### ***È possibile misurare l'efficienza sotto il profilo dei costi della mitigazione?***

Sarebbe opportuno poter valutare l'efficienza sotto il profilo dei costi del regime in termini di EUR/mt CO<sub>2</sub>eq. Idealmente, tale misurazione dovrebbe comprendere sia i costi di attuazione del progetto sia eventuali variazioni di reddito degli agricoltori.

### ***I benefici del regime in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici possono essere misurati a livello di impresa agricola e aggregati?***

Le misurazioni a livello di impresa agricola sono essenziali per qualsiasi regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati e sarebbe opportuno che tali misurazioni possano essere aggregate a livello di regime nel suo complesso e abbiano una chiara correlazione con le serie di dati a livello regionale e di Stato membro richieste dal quadro comune di monitoraggio e valutazione della PAC per il periodo 2014-2020 e dal quadro di riferimento dell'efficacia dell'attuazione, monitoraggio e valutazione proposto nell'ambito della PAC per il periodo 2021-2027.

### ***I dati e gli eventuali crediti emessi sono compatibili con gli inventari nazionali relativi agli impatti climatici?***

Gli inventari nazionali in genere hanno una struttura dall'alto verso il basso e si basano sulla condivisione e sulla compatibilità dei dati per poter riconoscere e utilizzare dati esterni a livello di progetto o di regime nella comunicazione dei gas a effetto serra. La compatibilità dei dati è specifica per ogni Stato membro e per ogni sistema ed è opportuno esaminarla fin dal principio. L'IPCC ha pubblicato numerosi orientamenti sulla produzione di inventari nazionali per il settore dell'agricoltura, della silvicoltura e di altri usi del suolo (AFOLU) (cfr. ad esempio IPCC 2019b), compresi orientamenti dettagliati sulle emissioni derivanti dalla gestione degli allevamenti e del letame su terre coltivate, prati e zone umide, le emissioni di N<sub>2</sub>O dai suoli gestiti e le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dall'uso di calce e urea.

### ***Le misurazioni dirette necessarie a livello di impresa agricola possono essere effettuate a costi contenuti e in modo affidabile?***

Siccome spesso non è possibile misurare direttamente le variazioni delle emissioni di gas a effetto serra a livello di impresa agricola o appezzamento di terreno in modo efficace sotto il profilo dei costi, le misurazioni rilevabili a livello d'impresa agricola sono spesso convertite in variazioni delle emissioni di gas a effetto serra o di sequestro del carbonio mediante modelli. È importante che le misurazioni necessarie a livello di impresa agricola, ad esempio la superficie oggetto di modifica della gestione o le variazioni dei livelli dei fattori di produzione, possano essere effettuate a basso costo e in modo affidabile e senza aspettative irrealistiche da parte degli agricoltori o dei loro consulenti. Tali misurazioni possono essere effettuate sul campo, ma è opportuno esaminare le potenzialità offerte dalla tecnologia di telerilevamento utilizzabile a tal fine.

Il tempo che gli agricoltori sono disposti a dedicare alle misurazioni e alla registrazione dei dati necessari per calcolare le variazioni delle emissioni di gas a effetto serra dipende da molti fattori, compreso l'importo del compenso che sarà loro corrisposto. Secondo uno studio non pubblicato riguardante agricoltori partecipanti a progetti pilota di conservazione della biodiversità basati sui risultati nel Regno Unito, gli impegni temporali che richiedono in totale più di una settimana all'anno possono costituire un ostacolo alla partecipazione.

**Qual è il livello di accuratezza, coerenza, pertinenza e affidabilità dei modelli utilizzati per stimare le variazioni delle emissioni di gas a effetto serra e dei pozzi di assorbimento?**

Nelle situazioni in cui (come spesso accade) la misurazione diretta delle variazioni delle emissioni di gas a effetto serra non è praticabile, è essenziale che i modelli utilizzati per convertire le misure indirette o surrogate in impatti delle emissioni o del sequestro siano coerenti, affidabili e siano stati calibrati e/o verificati empiricamente in base al contesto in cui saranno utilizzati. La modellizzazione comporta quasi sempre un compromesso tra certezza e costi. La qualità dei dati immessi nel modello e la precisione con cui il modello riflette le condizioni di ciascuna impresa agricola partecipante (granularità) determineranno in gran parte il livello di incertezza dei risultati ottenuti, il che incide a sua volta sulle forme di finanziamento utilizzabili.

**Quali informazioni sono disponibili sulla variabilità interannuale?**

Nella sezione 3.3.3 uno dei criteri citati è la possibilità che l'indicatore sia influenzato da fattori esterni. Un buon indice di tale possibilità è il grado di variazione delle misurazioni da un anno all'altro secondo modalità non evidentemente collegate a cambiamenti di gestione. Gli orientamenti dell'IPCC (IPCC 2019b) sottolineano che le variazioni meteorologiche possono avere un impatto significativo su molti indicatori utilizzati nel settore dell'agricoltura, della silvicoltura e di altri usi del suolo. Come già notato, il grado in cui l'indicatore varia per motivi che sfuggono al controllo degli agricoltori determina in larga misura il livello di rischio al quale sono esposti in un regime basato sui risultati e ciò potrebbe incidere sui livelli di diffusione del regime stesso.

**b. Indicatori dei benefici collaterali**

Alcune informazioni sui potenziali benefici collaterali e sugli eventuali effetti negativi di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli saranno raccolte nella fase di analisi della fattibilità (cfr. sezione 3.3.2). In questa fase è opportuno valutare se sia funzionale estendere l'approccio basato sui risultati ai benefici collaterali o se sia opportuno garantirli in altri modi. Il regime potrebbe ad esempio essere progettato in modo da ridurre al minimo le esternalità negative o in modo che i requisiti o le condizioni di ammissibilità siano attribuiti ai partecipanti, oppure potrebbe essere collegato a un regime distinto incentrato su benefici collaterali, come la biodiversità.

Molte delle considerazioni valide per gli indicatori di mitigazione dei cambiamenti climatici sono applicabili anche a indicatori di sostenibilità più ampi.

Non tutti i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati prevedono una ricompensa per i benefici collaterali, ma è opportuno considerarne i vantaggi (ricompense dirette per una gamma più ampia di benefici) e gli svantaggi (aumento dei costi e/o della complessità). I regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli menzionati nel presente manuale, compresi gli studi di casi, hanno adottato varie tipologie di approccio.

**c. Strutture di monitoraggio**

In un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati, l'indicatore o gli indicatori sono l'elemento centrale della struttura di monitoraggio complessiva, ma vi sono anche altri fattori da considerare al momento di decidere se esista un sistema solido di monitoraggio dei risultati. Tali fattori sono illustrati di seguito.



***Esistono procedure affidabili per misurare e/o calcolare i valori degli indicatori e la riduzione/l'assorbimento delle emissioni di gas a effetto serra?***

Questo aspetto riguarda, tra l'altro, le fonti di dati da utilizzare in un determinato luogo, il livello base da impiegare, le tempistiche e la frequenza del campionamento.

***Esiste un sistema standardizzato di comunicazione?***

Questo aspetto è importante per garantire che i risultati a livello di impresa agricola possano essere aggregati e che i pagamenti basati sui risultati possano essere effettuati tempestivamente.

***Esiste un mezzo per monitorare il livello di incertezza nella metodologia utilizzata per calcolare la riduzione/l'assorbimento delle emissioni?***

A tal fine sarà probabilmente necessario un protocollo separato e forse più complesso, progettato per essere utilizzato sulla base di un sottocampione di accordi, che dia maggiore enfasi alla misurazione diretta delle riduzioni/degli assorbimenti di gas a effetto serra.

***Il regime prevede uno strumento per monitorare il livello di "rilocalizzazione delle emissioni di carbonio"?***

Il monitoraggio deve riguardare sia la possibile rilocalizzazione delle emissioni di carbonio all'interno delle imprese agricole che partecipano al regime, sia la rilocalizzazione verso imprese che non partecipano al regime, comprese quelle al di fuori dell'UE.

***Esiste un sistema solido per verificare in modo indipendente la riduzione/l'assorbimento dei gas a effetto serra derivanti dal regime?***

Questo aspetto è importante sia per garantire che i fondi versati ai singoli agricoltori non siano sprecati, sia per valutare l'efficacia e il costo complessivi del regime.

***Il sistema di monitoraggio può essere attuato senza imporre costi eccessivi agli agricoltori o agli organismi che gestiscono il regime?***

L'autovalutazione svolta dagli agricoltori stessi presenta una serie di potenziali vantaggi:

- è generalmente meno costosa rispetto al ricorso ad esperti che eseguano il monitoraggio;
- impegna gli agricoltori in modo più diretto nello svolgimento delle loro attività di gestione;
- consente agli agricoltori di monitorare i loro progressi e ottenere un riscontro diretto sull'efficacia della loro gestione.

L'autovalutazione richiede tuttavia un sistema di monitoraggio che non sia né tanto oneroso né tanto complesso da dissuadere la partecipazione. Il trasferimento parziale o totale della complessità e/o dei costi a carico dell'organismo di gestione può contribuire ai tassi di partecipazione, ma occorre tenere conto dell'impatto sull'efficacia sotto il profilo dei costi. L'autovalutazione può anche comportare un maggiore rischio di errore e/o di deliberata dilatazione dei benefici in termini di mitigazione dei

cambiamenti climatici, per cui potrebbe essere necessario un sistema di audit più solido e ampio.

### **Sono disponibili indicatori e strutture di monitoraggio adeguati?**

È evidente che la completa valutazione ex novo di un sistema di indicatori e l'elaborazione di un sistema di monitoraggio ad esso collegato sono un compito complesso. Tale compito può essere notevolmente semplificato nel caso in cui risulti possibile applicare al regime un sistema già esistente. Sebbene la ricerca svolta per questo studio abbia individuato una serie di sistemi di monitoraggio utilizzati in tutto il mondo, non tutti sono direttamente trasferibili in un contesto europeo. I cinque studi di casi europei offrono una serie di modelli diversi, non tutti ancora pienamente sviluppati (cfr. capitolo 8 e COWI et al., 2021).

Nonostante esista una gamma di indicatori e sistemi di monitoraggio in fase di elaborazione o in uso nell'ambito di regimi su piccola scala, gli unici tipi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli per i quali esistono sistemi di monitoraggio che potrebbero essere attualmente potenziati sono quelli collegati alla riumidificazione delle torbiere e all'agroforestazione. Anche per questi però esistono dei limiti.

Gli indicatori e i sistemi di monitoraggio applicabili all'agroforestazione non tengono conto dei benefici in termine di mitigazione dei cambiamenti climatici derivanti dall'aumento del carbonio nel suolo. Sia per la riumidificazione delle torbiere che per l'agroforestazione sarebbero necessarie conoscenze e dati adeguati a livello locale prima di poter adattare gli indicatori e i sistemi di monitoraggio al fine di utilizzarli in zone nuove o più ampie.

Se un sistema di monitoraggio pronto all'uso non esiste, è prioritario garantire le risorse e le competenze necessarie per trasformare un potenziale indicatore in un sistema di monitoraggio efficace sotto il profilo dei costi.

#### **4.1.2. Competenze e conoscenze**

Dai regimi basati sui risultati volti alla conservazione della biodiversità si è appreso che, quando si elaborano e si amministrano tali regimi, per ottenere risultati positivi è necessario poter ricorrere a persone dotate delle competenze e delle conoscenze necessarie, e che gli agricoltori necessitano di un notevole sostegno e di molta consulenza per poter partecipare con successo a tali regimi.

L'elaborazione di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati probabilmente imporrà ai responsabili politici di avvalersi del contributo di persone competenti in materia di climatologia, agronomia, economia, scienze sociali, norme e sistemi dell'UE e degli Stati membri, sistemi informatici, e anche di consulenti in materia di benefici collaterali ambientali, come la conservazione della biodiversità, la gestione dei bacini idrografici e delle inondazioni, il carattere paesaggistico ecc.

Qualsiasi sistema efficace di monitoraggio, comunicazione e verifica dovrà inoltre essere basato su informazioni e preferibilmente gestito da persone in possesso delle conoscenze adeguate. L'attuale generazione di regimi agroambientali basati su azioni applicata nel Regno Unito è stata, ad esempio, fortemente criticata per il fatto di aver adottato un approccio standardizzato all'ispezione e al controllo, che è generalmente considerato controproducente. Un approccio simile sarebbe del tutto inappropriato per

un regime basato sui risultati ed è essenziale che il sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica sia gestito da chi è in grado di comprendere il significato dei risultati auspicati con l'applicazione del regime. Sia negli studi di caso relativi alla riumentificazione delle torbiere che in quelli relativi al carbonio organico nel suolo è stato raccomandato che la formazione di singoli individui, delle entità accreditate o delle imprese che effettuano la convalida e la verifica dovrebbe essere una priorità.

Ai fini dell'elaborazione di un sistema di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati, i responsabili politici dovranno formare un gruppo multidisciplinare. Sarà inoltre necessario esaminare in anticipo le modalità di funzionamento del sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica e le modalità di formazione delle persone incaricate di gestirlo.

È dimostrato che la maggior parte degli agricoltori partecipanti a un regime di gestione ambientale del territorio, in particolare ai regimi basati sui risultati, apprezzano la consulenza di persone adeguatamente qualificate con cui possano stabilire legami di fiducia duraturi<sup>8</sup>. Sebbene non sia facile stabilire un legame diretto tra consulenza e risultati, è provato che i risultati hanno una correlazione positiva con il livello di conoscenze che gli agricoltori posseggono in materia di gestione ambientale del territorio. La consulenza rappresenta un costo rilevante, ma essenziale per il successo del regime.

Regimi diversi richiedono consulenti specializzati in settori diversi. Anche nell'ambito di uno stesso regime può essere necessaria una gamma di conoscenze e competenze diverse. Ad esempio, le esigenze di un agricoltore che vuole ripristinare un sistema agroforestale esistente di elevato valore naturalistico e culturale sono molto diverse da quelle di un produttore di seminativi che intende introdurre una coltura di legname specializzata in un sistema silvoarabile. Questi due tipi di agricoltori necessiteranno perciò di diverse tipologie di consulenza in materia di agroforestazione.

La consulenza specializzata offerta individualmente agli agricoltori implica un elevato livello di risorse. È importante verificare non solo la disponibilità finanziaria per pagare il livello di consulenza richiesto, bensì anche l'effettiva esistenza o la possibilità di sviluppare capacità atte a fornire consulenza individuale a tutti gli agricoltori che partecipano a un regime su vasta scala. È possibile che non vi sia un numero sufficiente di consulenti adeguatamente qualificati per erogare un servizio che vada oltre un progetto pilota su piccola scala. Offrire una formazione sufficiente a intermediari e consulenti deve rappresentare una priorità fin dalle prime fasi della progettazione del regime. Sarà necessario riflettere in anticipo su come aumentare tale capacità, probabilmente affrontando la questione con gli organismi professionali competenti.

Un'adeguata consulenza agli agricoltori, preferibilmente individuale, da parte di un esperto affidabile e opportunamente qualificato, è molto importante per il successo di qualsiasi regime di gestione ambientale del territorio, in particolare per quelli basati sui risultati. Nell'elaborazione di un regime la garanzia di finanziamento del livello di consulenza richiesto e la pianificazione della necessaria capacità di consulenza dovrebbero essere prioritarie.

---

<sup>8</sup> Cfr. ad esempio: Boatman et al. (2014) e le relazioni sui progetti pilota basati sui risultati nel Regno Unito e in Irlanda finanziati dalla Commissione europea (Chaplin et al., 2019; Maher et al., 2018; Byrne et al., 2018).

### 4.1.3. Atteggiamento atteso della comunità agricola destinataria

È stato dimostrato che, rispetto ai regimi basati su azioni, i regimi basati sui risultati presentano maggiori probabilità di coinvolgimento degli agricoltori nella gestione ambientale del territorio, ma è probabile che vi siano alcuni ostacoli significativi da superare prima che un regime basato sui risultati sia ampiamente accettato dalla comunità agricola.

La crescente pressione pubblica e le conseguenze cui sono già esposti a causa dei cambiamenti delle condizioni climatiche e di eventi estremi hanno sensibilizzato molti agricoltori circa la necessità di agire, e diversi progetti indicano che l'interesse è elevato. Tuttavia l'esperienza acquisita sia nell'UE che nel resto del mondo induce a pensare che all'inizio gli agricoltori potrebbero accogliere con riluttanza e scetticismo i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati. I motivi sono vari. Nello studio di caso relativo alla gestione del carbonio organico nel suolo dei prati (COWI et al., 2021 allegato V) tra i motivi individuati figuravano la scarsa familiarità con tale concetto e la mancanza delle necessarie conoscenze tecniche, la complessità percepita del regime, la probabilità di elevati costi di transazione e il rischio percepito per cui il raggiungimento dei risultati auspicati da parte degli agricoltori potrebbe essere ostacolato da fattori esterni, mettendo così a rischio la riscossione dei pagamenti. Nello studio di caso relativo al mantenimento e all'aumento del carbonio organico nel suolo dei terreni minerali il livello di rischio percepito è stato individuato come un fattore chiave.

Lo studio di caso relativo all'agroforestazione ha concluso che questa pratica agricola rappresenterebbe un cambiamento significativo per molti agricoltori, in particolare per quelli che non hanno mai avuto esperienze nella gestione forestale e ciò potrebbe rappresentare un importante ostacolo alla diffusione del regime.

In diversi studi di casi (agroforestazione, ripristino e riumidificazione delle torbiere, mantenimento e aumento del carbonio organico nel suolo dei terreni minerali) è stato raccomandato il coinvolgimento degli agricoltori fin dalle prime fasi del processo per attenuare eventuali diffidenze, affrontare gli ostacoli percepiti e garantire l'accettazione e l'adesione al regime da parte degli agricoltori. Tale impegno dovrebbe proseguire durante tutto il processo di progettazione e gli agricoltori dovrebbero essere consultati regolarmente durante l'intero periodo di funzionamento del regime.

Quando si propone un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli di qualunque tipo, nel migliore dei casi, la comunità agricola lo accoglierà inizialmente con probabile scetticismo. L'esperienza ha dimostrato che se gli agricoltori e/o i loro rappresentanti sono coinvolti nell'elaborazione del regime fin dalle prime fasi, è possibile che lo scetticismo e la resistenza iniziali siano superati. Un approccio basato sui risultati può comportare un maggiore impegno da parte degli agricoltori nella gestione dei loro terreni al fine di conseguire risultati ambientali.

### 4.1.4. Fonti potenziali di finanziamento

Un fattore che distingue i regimi basati sul sequestro del carbonio organico nei suoli agricoli dai regimi più consolidati per la biodiversità basati sui risultati è la possibilità che il regime sia finanziato dal **mercato del carbonio**. La maggior parte dei regimi non UE, esaminati nella ricerca preliminare a questo studio, trae i finanziamenti dalla capacità di vendere crediti di carbonio sui mercati cogenti o volontari. Tali crediti, emessi da un registro dopo il controllo e la verifica dei risultati, possono essere

venduti come crediti fungibili per la compensazione delle emissioni oppure come certificati di riduzione delle emissioni (non negoziabili).

Questi metodi di finanziamento presentano l'evidente vantaggio di sollevare il responsabile della progettazione e il gestore del regime dai costi di mitigazione, sostenuti invece dagli acquirenti di crediti/certificati. Anche nell'ambito di alcuni dei regimi esaminati negli studi di casi si utilizzano queste fonti di finanziamento, ma almeno in due casi i finanziamenti giungono dal settore privato nell'ambito del sistema di gestione della catena di approvvigionamento dell'impresa (cfr. Riquadro 12 e Riquadro 13) oppure nell'ambito degli sforzi volti a compensare l'impatto climatico di organizzazioni private (ad esempio banche o singoli individui).

L'altra importante fonte di finanziamento che merita attenzione nel contesto dell'UE è il **finanziamento pubblico**. Nel periodo 2014-2020 la PAC ha finanziato un'ampia gamma di regimi di gestione ambientale del territorio mediante i programmi di sviluppo rurale del secondo pilastro, tra i quali alcuni pagamenti per la biodiversità basati sui risultati, utilizzando la misura agro-climatico-ambientale<sup>9</sup> o tramite i gruppi operativi del PEI-AGRI nell'ambito delle misure di cooperazione<sup>10</sup>. Questi strumenti sono progettati per creare regimi volontari basati su incentivi per gli agricoltori e/o altri gestori di terreni. Inoltre le misure LEADER e di sviluppo locale di tipo partecipativo nell'ambito del secondo pilastro offrono l'opportunità di sviluppare iniziative di sequestro del carbonio nei suoli agricoli dal basso verso l'alto o territoriali, compresi progetti pilota. Sebbene durante la ricerca per gli studi di casi non siano stati reperiti esempi di progetti basati sui risultati finanziati dal programma LEADER, le potenzialità di questo meccanismo di finanziamento non dovrebbero essere ignorate. La rete europea per lo sviluppo rurale dispone di una banca dati di progetti finanziati tramite LEADER<sup>11</sup>, una serie dei quali è incentrata sulla mitigazione dei cambiamenti climatici.

Nell'ambito delle proposte relative alla PAC per il periodo 2021-2027, il Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR) continuerà a finanziare questi e altri interventi di sviluppo rurale, tra cui i sistemi di conoscenza e innovazione in campo agricolo (Agricultural Knowledge and Innovation Systems, AKIS), e gli Stati membri disporranno di maggiori possibilità di scelta per incoraggiare il sequestro del carbonio nei suoli agricoli, ricorrendo agli interventi nell'ambito del primo pilastro e alle norme di ammissibilità. Cfr. la sezione 5.1.1 per ulteriori informazioni sulle opportunità offerte nelle proposte relative alla PAC per il periodo 2021-2027<sup>12</sup>.

L'altra importante fonte di finanziamento dell'UE è il programma LIFE, lo strumento di finanziamento dell'UE per l'ambiente e l'azione per il clima. Il programma offre finanziamenti più ridotti rispetto alla PAC, ma dispone di un sottoprogramma relativo all'azione per il clima che eroga sovvenzioni per progetti di buone pratiche, progetti pilota e dimostrativi che contribuiscano alla riduzione delle emissioni di gas a effetto

---

<sup>9</sup> Per maggiori informazioni, cfr. [http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/index_en.htm)

<sup>10</sup> Cfr. ad esempio DAFM (2019).

<sup>11</sup> Il sito web della rete europea per lo sviluppo rurale: [https://enrd.ec.europa.eu/projects-practice\\_it](https://enrd.ec.europa.eu/projects-practice_it) (ultimo accesso il 20.8.2020).

<sup>12</sup> I riferimenti alla legislazione relativa alla PAC per il periodo 2021-2027 si basano sulla proposta legislativa contenuta nel documento COM(2018) 392 final – 2018/0216 (COD).

serra, all'attuazione e all'elaborazione di politiche e norme, buone pratiche e soluzioni a livello dell'UE<sup>13</sup>.

In alcuni Stati membri sono disponibili a livello nazionale e regionale fonti di finanziamento pubblico aggiuntivo. **Tra i fattori chiave che possono orientare nella scelta delle fonti di finanziamento disponibili** figurano i requisiti di rigore posti dalla fonte di finanziamento al sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica. L'argomento è approfondito nella sezione 0.

#### **4.1.5. Disponibilità di auditor indipendenti del carbonio**

Qualunque regime nell'ambito del quale s'intenda vendere crediti di carbonio sui mercati cogenti o volontari, necessita di un sistema di audit del carbonio per garantirne l'integrità. Molti dei regimi esaminati negli studi di casi, compreso il ben consolidato progetto MoorFutures, prevedono che tale funzione di audit sia svolta dall'organizzazione che effettua il monitoraggio (cfr. allegato I). Questa soluzione comporta vantaggi in termini di costi e sembra essere sempre più accettata da alcuni organismi internazionali di normazione. Anche l'integrazione della funzione di audit e di quella di consulenza presenta vantaggi, come avviene nell'ambito del progetto Carbocage, esaminato per lo studio di caso relativo all'agroforestazione (allegato II), e nel progetto Burren in Irlanda, esaminato per lo studio di caso sulla gestione del carbonio organico nel suolo dei prati (allegato VI). I quadri nazionali di certificazione (ad esempio, Label Bas Carbone) svolgono già un ruolo importante e il previsto quadro di certificazione dell'UE costituirà un importante passo avanti<sup>14</sup>.

Un audit pienamente indipendente, oltre a essere un requisito previsto dal sistema Gold Standard per garantire i crediti di compensazione del carbonio, presenta comunque evidenti vantaggi allorché i potenziali acquirenti debbano essere convinti dell'integrità dei crediti. Questo sistema, gestito da una fondazione senza scopo di lucro e operativo dal 2003, prevede la verifica dei progetti da parte di un auditor terzo entro i primi due anni del progetto e successivamente a intervalli di cinque anni. Il costo è compreso tra 30 000 e 40 000 EUR per verifica, con un importo aggiuntivo di 1 500 EUR per una revisione da parte di SustainCert.

Esistono diversi organismi che offrono audit indipendenti di regimi che producono crediti di carbonio e, se l'intenzione è vendere crediti di compensazione fungibili, è opportuno esaminare i costi e verificare l'eventuale disponibilità di auditor del carbonio in questa fase.

## **4.2. Risorse e tempi necessari**

Prima di impegnarsi nell'elaborazione di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati, è importante ottenere risorse adeguate sia per il suo sviluppo che per la sua gestione e riservare un periodo di tempo sufficiente al processo di elaborazione. L'istituzione e l'amministrazione di qualunque regime di gestione ambientale del territorio, in particolare di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati, richiederanno probabilmente la costituzione di un

---

<sup>13</sup> Sito web della Commissione europea, LIFE, sottoprogramma "Azione per il clima"<https://ec.europa.eu/easme/en/section/life/life-climate-action-sub-programme> (ultimo accesso l'11.8.2020).

<sup>14</sup> Sarà sostenuto dal progetto di ricerca della Commissione CLIMA/2020/OP/0006 (2020-2022) "Supporto all'elaborazione di un meccanismo di certificazione per la rimozione dell'anidride carbonica".

gruppo di lavoro multidisciplinare di dimensioni considerevoli. Potrebbe anche essere necessario un partenariato operativo tra varie organizzazioni e occorreranno ingenti finanziamenti, compreso un lungo periodo di investimento prima di intravedere una possibilità di rendimento: tutto questo richiederà tempo.

Lo studio di caso relativo all'agroforestazione (allegato II) ha permesso di individuare alcuni elementi chiave della capacità istituzionale necessaria per istituire e amministrare un regime efficace. Tali elementi sono sintetizzati nel riquadro 5.

Per contribuire al processo volto a garantire le risorse necessarie, in questa sezione sono esaminate più approfonditamente alcune delle principali esigenze in termini di risorse, sebbene sia opportuno osservare che non è disponibile alcun prontuario d'uso immediato. Tra le risorse necessarie figurano le competenze e le conoscenze, i partenariati, le risorse per il monitoraggio, la comunicazione, la verifica e l'audit e altri costi di avviamento e funzionamento. La sezione si conclude con le tempistiche necessarie per elaborare un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati.

*Riquadro 5      Capacità istituzionali necessarie per realizzare con esiti positivi un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati*

Raccogliere e analizzare i dati necessari per creare una base di conoscenze a livello regionale/locale e predisporre meccanismi in grado di integrare tali informazioni nella futura progettazione dei regimi.

Integrare i portatori d'interessi nel processo di progettazione e sfruttare le loro conoscenze per sostenere l'elaborazione del regime.

Prevedere infrastrutture di gestione e informatiche che offrano assistenza tecnica per tutta la durata del regime, organizzate in modo da interagire con le principali finestre di monitoraggio e consulenza.

Rafforzare il ruolo dei consulenti e migliorarne le competenze per rispondere alle esigenze tecniche ed economiche dell'agroforestazione a livello di impresa agricola.

Fornire o controllare la tracciabilità e i collegamenti con norme/organizzazioni affidabili.

*Fonte: COWI et al., 2021 (allegato II)*

#### **4.2.1.      Competenze e conoscenze**

##### **a. Per l'elaborazione del regime**

Il fatto che l'organismo che elabora il regime disponga di un'adeguata capacità istituzionale è un fattore essenziale da considerare per determinare la capacità di tale organismo di fornire un regime solido, come dimostrato in diversi studi di casi (cfr. allegati).

La necessità di coinvolgere persone con una gamma di competenze diverse è stata brevemente trattata nella sezione 3.3.5. La necessità di persone dotate di competenze in climatologia, nel particolare sistema agricolo in questione, in economia rurale e nella compensazione delle emissioni di carbonio è abbastanza ovvia, ma gli organismi che valutano la possibilità di elaborare un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati devono anche assicurarsi di integrare pienamente nel

gruppo incaricato dell'elaborazione esperti nello sviluppo di sistemi informatici. L'esperienza ha dimostrato che l'assenza di tali esperti ha comportato conseguenze negative sul funzionamento di alcuni dei regimi di gestione ambientale del territorio già esistenti. Per i regimi basati sui risultati è anche raccomandato il coinvolgimento di esperti in scienze sociali. Gli atteggiamenti e i valori degli agricoltori costituiscono spesso gravi ostacoli all'esito positivo dell'elaborazione del regime. È importante comprendere tali atteggiamenti e valori profondamente radicati e trovare modi per elaborare regimi che siano in sintonia con essi, anziché in contrasto. Questo aspetto è trattato più dettagliatamente nella sezione 0.

#### **b. Per il funzionamento del regime**

Contestualmente alla progettazione del regime può essere necessario sviluppare anche le competenze e le capacità necessarie per la sua gestione. Nella sezione 3.3.5 si è sottolineata l'importanza di fornire agli agricoltori una consulenza di buona qualità proveniente da una fonte affidabile. È molto improbabile che esista un numero sufficiente di consulenti già dotati di tutte le competenze necessarie, per cui il gestore del regime dovrà anche provvedere alla loro formazione. Tale compito potrebbe costituire un notevole impedimento, perciò quando si considera il fabbisogno di risorse per l'elaborazione del regime, l'attività formativa dovrebbe figurare tra le priorità iniziali.

Gli agricoltori potrebbero anche essere disposti a sostenere autonomamente alcuni di questi costi, ma le somme da esborsare per una consulenza, in particolare quando sono elevate, possono costituire un importante deterrente alla partecipazione.

È importante che tutti gli attori coinvolti nel funzionamento del regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli, a prescindere dal loro ruolo specifico, conoscano il regime in questione, e ciò richiederà probabilmente costanti investimenti nella formazione.

#### **4.2.2. Partenariati**

Non sempre all'interno di un'unica organizzazione è possibile riunire l'intera gamma di capacità istituzionali necessarie per progettare e gestire con successo un regime, infatti la maggior parte dei regimi esaminati è stata elaborata nell'ambito di partenariati.

I progetti destinati a istituire regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati dovrebbero coinvolgere diversi partecipanti con ruoli complementari (cfr. lo studio di caso relativo al mantenimento e all'aumento del carbonio organico nel suolo dei terreni minerali):

- un'organizzazione che si assuma la responsabilità del coordinamento generale del progetto;
- una divisione addetta alla consulenza che recluti gli agricoltori e li accompagni nella definizione di una strategia di gestione per la loro impresa;
- una divisione di audit/monitoraggio che prelevi i campioni e sottoponga i risultati a monitoraggio;
- un partner scientifico che fornisca orientamenti sull'uso di protocolli di campionamento appropriati e avvalori le potenziali stime;
- uno o più partner di finanziamento che forniscano i fondi per l'elaborazione del progetto e, a seconda del regime di pagamento, anche il finanziamento per i pagamenti all'impresa agricola;



- parti consultive partecipanti al progetto (ad esempio, gruppi di agricoltori o portatori di interessi ambientali).

Nel riquadro 6 è riportato un esempio di partenariato pubblico-privato esaminato per lo studio di caso relativo al mantenimento e all'aumento del carbonio organico nel suolo dei terreni minerali.

Riquadro 6 Esempio di partenariato di progetto – Progetto Ebenrain, Svizzera

Il progetto è un partenariato coordinato dal Centro tecnico per l'agricoltura, la natura e la nutrizione Ebenrain, un'autorità agricola pubblica nel Cantone di Basilea Campagna, nel nord-ovest della Svizzera. Il partenariato prevede la collaborazione del Centro tecnico Ebenrain, di una società affiliata di Bio-Northwest (membro di Bio-Suisse) e dell'Istituto di ricerca di agricoltura biologica (FiBL). Il progetto è finanziato dalla [Basellandschaftliche Kantonbank](#) (BLKB), una banca regionale svizzera, e in misura limitata dal governo del Cantone. La BLKB finanzia i pagamenti agli agricoltori e copre due delle tre procedure di campionamento. Il governo del Cantone finanzia il coordinatore del progetto e la parte di consulenza. A partire dal 2019 BLKB si è rivolta al Centro Ebenrain per lo sviluppo di un progetto pilota per i pagamenti basati sui risultati per gli agricoltori. La BLKB aveva intenzione di compensare alcune delle sue emissioni sostenendo un progetto a livello regionale. Il centro Ebenrain è stato incaricato di elaborare un regime basato sui risultati che prevedesse un chiaro monitoraggio degli effetti ambientali e che affrontasse anche le crescenti condizioni di scarsità dell'acqua nella regione. Le esperienze e le conoscenze acquisite nell'ambito del progetto sarebbero confluite nei servizi di consulenza offerti agli agricoltori in modo più ampio. Il FiBL fornisce gli orientamenti scientifici per lo sviluppo della metodologia di campionamento, mentre Agroscope ha sostenuto la scelta del metodo di analisi.

Fonte: COWI et al., 2021 (allegato III)

#### 4.2.3. Costi di monitoraggio, comunicazione e verifica e audit

La definizione e la gestione del sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica rappresentano probabilmente il costo più cospicuo di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati, e più il grado di precisione richiesto è elevato, più il costo potrebbe essere ingente.

La definizione di un sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica ex novo, può essere molto costosa, anche in funzione della quantità di ricerche necessarie. Inoltre, in assenza di indicatori comprovati, vi è anche il rischio che tale definizione non sia possibile. In questi casi, sarebbe ragionevole non precludere la possibilità di elaborare in alternativa un regime basato su azioni.

Il monitoraggio, la comunicazione e l'auditing potrebbero richiedere ingenti finanziamenti per tutta la durata del regime. Se all'audit partecipa un'autorità di verifica esterna, devono essere presi in considerazione anche i relativi costi.

A titolo di esempio, sono riportati nella tabella 3 i costi di conformità al sistema Gold Standard descritti nella sezione 4.1.5.

Tabella 3 Prezzi applicati dal sistema Gold Standard

Voce	Importo	Osservazioni
Approvazione della metodologia (nuovo metodo)	50 000 EUR	Tempo necessario: circa 5 mesi
Metodologia (metodo esistente, precedentemente approvato altrove)	7 500 EUR	Tempo necessario: circa 2 mesi
Certificazione documentale (analisi)	5 000 EUR	
Certificazione (audit)	30 000-40 000 EUR	
Verifica	30 000-40 000 EUR	Obbligatoria entro due anni dall'inizio del progetto e successivamente ogni cinque anni
Revisione della verifica	1 500 EUR	
Registro — apertura del conto	1 000 EUR	
Registro — commissione per credito venduto	0,30 EUR	

Fonte: COWI et al., 2021 (allegato III)

Tali costi, anche se non trascurabili, rappresentano probabilmente una quota piuttosto esigua dei costi totali per la definizione la gestione di un sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica.

#### 4.2.4. Altri costi di avviamento

Oltre ai costi per la definizione e la verifica del sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica e per l'assunzione e la remunerazione del gruppo incaricato, vi sono molti altri elementi dell'elaborazione del regime che dovranno essere iscritti a bilancio. Tra tali elementi figurano (per maggiori dettagli, cfr. lo studio di caso relativo alle torbiere):

- consultazioni dei portatori di interessi;
- definizione del livello base;
- formazione;
- pubblicità e gestione dei media;
- produzione di materiale di orientamento, prontuari e manuali per i partecipanti e i gestori del regime.

Per la gestione di regimi di più ampia portata, in particolare quelli finanziati mediante la PAC con il suo complesso sistema di controlli incrociati e di norme di ammissibilità dei terreni, potrebbero essere necessari sistemi informatici su misura e i relativi costi di elaborazione possono essere molto elevati. Sono disponibili sistemi predefiniti, ma è

necessario prestare grande attenzione nel valutarne l'idoneità a un determinato regime.

#### **4.2.5. Altre spese di funzionamento**

I costi di funzionamento più evidenti riguardano le ricompense corrisposte agli agricoltori per le riduzioni delle emissioni di gas a effetto serra o per il sequestro del carbonio conseguiti grazie alla loro gestione. Il costo della gestione e quindi il costo della ricompensa possono variare notevolmente. Alcune forme di sequestro del carbonio nei suoli agricoli, in particolare quelle incentrate sull'efficienza delle risorse o sul miglioramento della gestione del bestiame, possono produrre benefici in termini di produttività con costi aggiuntivi modesti, se non addirittura negativi. In altri casi i costi possono essere ingenti, ad esempio nel caso della riumidificazione e del ripristino delle torbiere. I costi per il ripristino delle torbiere variano sensibilmente a seconda che la torbiera sia d'altura (in media circa 4 900 EUR/ettaro) o di pianura (circa 6 240 EUR/ettaro) (Committee on Climate Change, 2020), ma gli agricoltori possono anche subire una costante perdita di reddito (ossia un costo di opportunità), soprattutto se la riumidificazione rende i terreni inammissibili ai pagamenti diretti a titolo del primo pilastro della PAC.

Il costo della riumidificazione delle torbiere (non del ripristino) potrebbe essere notevolmente ridotto se fosse possibile ricorrere alla paludicoltura per garantire che le torbiere riumidificate restino produttive. La paludicoltura in Europa non è ancora diffusamente praticata ed è soggetta a una serie di ostacoli giuridici, regolamentari e finanziari, tra cui l'ammissibilità della torba riumidificata ai fini dei pagamenti a titolo del primo pilastro della PAC (maggiori informazioni sono reperibili nello studio di caso relativo alle torbiere, allegato I).

Oltre ai pagamenti agli agricoltori, è probabile che anche i costi per il personale e per i collaboratori esterni siano considerevoli. Infine potrebbero sussistere altre spese correnti, come quelle per l'amministrazione, i sistemi informatici e la comunicazione.

#### **4.2.6. Tempistiche**

L'elaborazione di qualunque regime richiede un tempo considerevole. Normalmente, anche quando si applica un concetto esistente a un nuovo settore, è necessaria una fase di sperimentazione e di adattamento alle nuove condizioni. Poiché i regimi e gli strumenti esistenti possono fornire informazioni e servire da base per i regimi futuri, questi ultimi potrebbero richiedere tempi più brevi, specialmente se anch'essi possono fare leva su relazioni già in essere.

Attualmente tuttavia l'esperienza dimostra che l'elaborazione di un regime richiede almeno due anni, a condizione che il responsabile abbia la possibilità di attingere a lavori scientifici preesistenti.

Il processo di definizione e sperimentazione di un sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica rappresenta in genere l'elemento più dispendioso in termini di tempo per quanto riguarda il sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati e, se avviato ex novo, può richiedere diversi anni.

È importante che gli agricoltori e gli altri portatori di interessi siano consultati e coinvolti nel processo di elaborazione del regime. I principali portatori di interessi possono essere direttamente coinvolti nella governance, ma qualora fossero necessarie consultazioni pubbliche più ampie, il tempo necessario per preparare il documento di consultazione, per ottenere le risposte dai portatori di interessi e

analizzarle può essere considerevole. Un lasso di tempo di sei mesi non sarebbe irragionevole per una consultazione, lasciando ai portatori di interessi dodici settimane per rispondere.

Un altro aspetto che nell'immediatezza può apparire meno evidente è il tempo necessario per reclutare gli agricoltori che partecipano al regime. Sebbene il crescente riconoscimento dell'emergenza climatica e gli incentivi offerti da un regime basato sui risultati potrebbero aumentare l'interesse degli agricoltori, l'acquisizione e l'applicazione di nuove conoscenze e competenze richiede tempo. I regimi dovrebbero quindi prevedere opportunità di formazione e consulenza che facilitino l'apprendimento da parte degli agricoltori, compreso l'apprendimento tra pari. Tali attività di formazione e consulenza sono essenziali affinché gli agricoltori acquisiscano la fiducia necessaria per aderire al regime.

La partecipazione al progetto delle autorità pubbliche e di servizi di consulenza esistenti potrebbe rendere tutto più semplice, ma richiederà comunque tempo e potrebbe rendersi necessaria una realizzazione in più fasi. Questo tipo di reclutamento, a seconda delle capacità e del grado di interazione con il servizio di consulenza, può durare da qualche mese a più di un anno.

Nel progetto Ebenrain, ad esempio, il reclutamento degli agricoltori è iniziato alla fine del 2019 e ha richiesto diversi mesi. A febbraio 2020 il progetto aveva raggiunto il 60 % dell'area interessata e il primo campionamento è previsto per l'autunno 2020. Nel caso di Arla Foods, sono stati necessari sei mesi, cospicui incentivi finanziari e il coinvolgimento delle reti di consulenti esistenti per reclutare 8 000 produttori di latte nel programma Climate Check.

Questi intervalli di tempo sono particolarmente importanti ai fini della programmazione relativa a regimi finanziati con fondi pubblici, in cui il finanziamento è spesso legato a un determinato anno. Se nell'ambito di un regime non si riescono a reclutare gli agricoltori nei tempi previsti, l'importo totale disponibile per i pagamenti può ridursi.

#### Messaggi chiave in merito alle risorse

L'istituzione e la gestione di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati richiede verosimilmente risorse considerevoli, tra cui un gruppo multidisciplinare, un partenariato tra organizzazioni, un bilancio adeguato e tempi lunghi.

L'esperienza insegna che il tempo minimo necessario per elaborare e avviare un regime è di due anni.

La consulenza e il sostegno agli agricoltori sono essenziali e dovrebbero essere presi in considerazione investimenti precoci nello sviluppo delle capacità e nella formazione dei consulenti.

La parte del processo che richiede maggiori risorse è la definizione del sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica, che comprende gli indicatori di mitigazione dei cambiamenti climatici. Se tale definizione deve avvenire ex novo, i costi saranno maggiori, il processo potrebbe richiedere più tempo e il rischio di fallimento sarà più elevato.

### 4.3. Rapporto tra il regime di finanziamento e il sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica

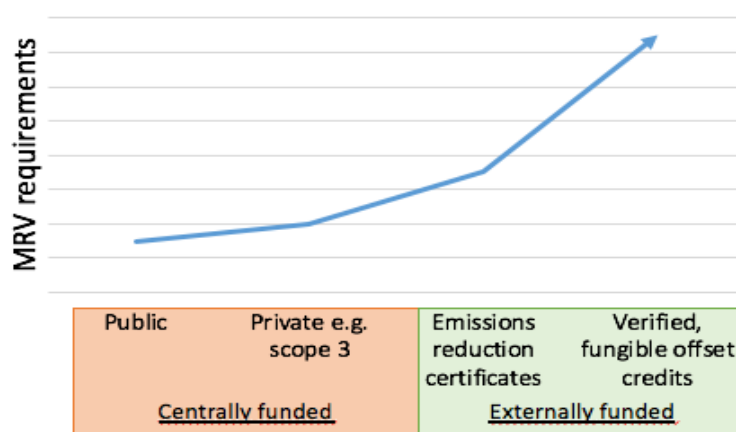
Le potenziali fonti di finanziamento esaminate nella sezione 4.1.4 comprendono la vendita di crediti di compensazione negoziabili e di compensazioni volontarie, finanziamenti privati da parte delle imprese del settore alimentare nell'ambito del loro sistema di gestione della catena di approvvigionamento e una serie di fonti di finanziamento pubblico gestite dall'UE, dagli Stati membri e dalle regioni. Un fattore chiave già menzionato è il grado di rigore con cui il sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica può misurare il risparmio netto di carbonio prodotto dalle azioni degli agricoltori. Nella presente sezione questo aspetto sarà esaminato in modo più approfondito.

I requisiti relativi ai crediti di compensazione delle emissioni fungibili sono estremamente rigorosi. Il sistema di gestione delle compensazioni Gold Standard<sup>15</sup>, ad esempio, impone ai responsabili dell'elaborazione dei regimi di ottenere innanzitutto l'approvazione della loro metodologia, successivamente una certificazione del regime da parte di un revisore indipendente e infine di sottoporsi a cicli regolari di verifica da parte di terzi.

I requisiti per i crediti volontari di riduzione delle emissioni invece possono essere meno rigorosi. I requisiti per la catena di approvvigionamento delle imprese private e per i regimi finanziati con fondi pubblici sono a discrezione dell'organismo che elabora il regime stesso, ma in genere sono più flessibili.

Il rapporto tra i requisiti del sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica e la fonte di finanziamento è illustrato nella figura 4. In generale, si può concludere che la rigosità dei requisiti del sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica è direttamente proporzionale alla distanza tra l'autorità di regolamentazione degli assorbimenti/delle riduzioni di carbonio (l'amministratore del regime) e l'utente (l'acquirente o il finanziatore).

Figura 4 Requisiti del sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica nelle diverse opzioni di finanziamento



<sup>15</sup> Cfr. il sito web Gold Standard <https://www.goldstandard.org/take-action/offset-your-emissions> (ultimo accesso il 12.8.2020).

*Fonte: COWI et al., 2021 (allegato IV)*

Nel contesto dell'UE, è fondamentale considerare, in relazione alla fungibilità dei crediti di compensazione, se il tipo di credito di carbonio e l'attività per la quale la compensazione è acquistata sono conformi alla legislazione dell'UE volta a garantire il rispetto delle norme internazionali e ad evitare la doppia contabilizzazione.

Tale legislazione è complessa e in generale lo scambio di crediti tra settori e tra Stati membri complica la questione. Inoltre, secondo le norme vigenti, l'uso di crediti derivanti da terreni forestali gestiti al di fuori del settore LULUCF nel paese emittente aumenta la complessità oltre a richiedere un attento esame e il coordinamento con l'autorità responsabile della contabilizzazione LULUCF. Il lavoro di analisi svolto per questo studio (COWI et al., 2020) conclude che questi due vincoli limitano la domanda di crediti per il sequestro del carbonio nei suoli agricoli e rappresentano un grave ostacolo all'attuazione a livello dell'UE.

Altri fattori da prendere in considerazione sono la sicurezza e la prevedibilità del regime di pagamento. COWI et al. (2020) ha inoltre dimostrato che nell'ambito dei regimi esistenti i prezzi ottenuti per i crediti di carbonio erano molto diversi, in particolare per quanto riguarda i regimi basati su crediti volontari di riduzione delle emissioni. Anche i mercati sono soggetti a fluttuazioni periodiche dei prezzi, perciò potrebbe non esservi alcuna garanzia per gli agricoltori di ricevere il pagamento atteso.

I regimi finanziati da un'impresa privata dipendono ovviamente dall'impegno e dalla prosperità costanti dell'impresa stessa. I pagamenti provenienti da regimi finanziati con fondi pubblici, una volta concordati, sono generalmente sicuri, ma possono essere sospesi o modificati in funzione dell'evoluzione delle politiche pubbliche.

La PAC è potenzialmente una fonte relativamente stabile di finanziamento per il sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati, per cui dovrebbe essere possibile finanziare accordi pluriennali nell'ambito di entrambi i pilastri della PAC dopo il 2020. I regimi che dovrebbero beneficiare dei finanziamenti a titolo della PAC dovranno rispettare le norme in materia di condizionalità e i requisiti di ammissibilità proposti per sostenere l'"architettura verde" della PAC per il periodo 2021-2027. I regimi finanziati a titolo della PAC, nonostante la loro relativa stabilità, sono soggetti al ciclo programmatico settennale della politica agricola comune, con livelli di finanziamento, norme e priorità esposti a variazioni da un ciclo all'altro.

Per quanto riguarda i progetti LIFE dell'UE, tutti hanno una durata fissa e perciò non sono adatti a finanziare regimi correnti, tuttavia rappresentano anch'essi una forma potenzialmente utile di finanziamento per l'elaborazione di regimi innovativi o di nuove metodologie.

Un vantaggio fondamentale dei regimi che utilizzano fondi pubblici sta nel fatto che essi non si basano sul principio della compensazione, ma possono offrire riduzioni assolute delle emissioni nette di gas a effetto serra.

Fattori chiave da considerare in sede di riesame della potenziale disponibilità delle fonti di finanziamento.

- Quanto si può rendere rigoroso un sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica senza incorrere in costi eccessivi? Più il sistema è rigoroso, più ampia è la scelta delle forme di finanziamento.
- In che misura gli agricoltori e i responsabili dell'organizzazione dei regimi sono disposti ad accettare l'incertezza dei livelli di pagamento? Confidare nei mercati, in particolare nei mercati volontari, significa essere consapevoli che per l'agricoltore il prezzo può variare, a meno che il responsabile dell'organizzazione del regime non lo garantisca.
- I finanziamenti di mercato sono legati alla negoziazione delle compensazioni. Se i responsabili dell'elaborazione del regime non intendono impegnarsi in tal senso, il finanziamento pubblico rappresenta probabilmente l'opzione migliore.
- Il regime può essere progettato per funzionare in conformità delle norme della PAC ed essere integrato in un piano strategico della PAC? In caso affermativo, il ricorso ai fondi a titolo della PAC può potenzialmente fornire accesso a una fonte di finanziamento piuttosto consistente e relativamente stabile.
- Il regime è innovativo o sperimentale? Può essere utilizzato per sviluppare metodologie che possono essere successivamente applicate in modo più ampio? In caso affermativo, potrebbe essere utile prendere in considerazione il finanziamento a titolo del programma LIFE, tenendo però presente che è limitato nel tempo e impone un cofinanziamento.

#### **4.4. Livello di attuazione**

Le decisioni sul livello di attuazione dovranno tenere conto di fattori sia amministrativi che biogeografici. Ad esempio se un regime è proposto da uno Stato membro o da una regione, ciò porrà immediatamente dei limiti alla potenziale copertura. Anche i fattori biogeografici possono tuttavia rivelarsi importanti. Alcune azioni di mitigazione, come quelle riguardanti la gestione del bestiame, saranno applicabili a un numero molto elevato di imprese agricole in una zona molto vasta. Altre azioni, come la riumidificazione delle torbiere o il ripristino delle zone umide, avverranno sempre su base locale e dovranno essere indirizzate con estrema attenzione.

A parità di altre condizioni, un regime applicabile a un sistema agricolo o a una pratica agricola diffusi avrà maggiori possibilità di produrre benefici in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici, anche se i benefici per unità di superficie sono modesti.

Un regime altamente mirato, applicabile solo a una piccola superficie di terreno, potrebbe comunque essere degno di considerazione se i benefici in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici per unità di superficie sono considerevoli.

Nel caso di regimi destinati a un sistema agricolo o a una pratica agricola diffusi, uno dei fattori che possono limitare la portata del loro funzionamento è la capacità dello strumento di audit del carbonio nelle imprese agricole di misurare in modo rigoroso le emissioni. La maggior parte degli strumenti di audit del carbonio può misurare le emissioni solo di determinati tipi di imprese agricole e/o di azioni per il clima, e solitamente solo in un contesto geografico specifico.

Negli ultimi anni si è cercato di incoraggiare la diffusione di regimi di gestione ambientale del territorio a livello paesaggistico o di bacino idrografico, piuttosto che di

singola impresa agricola. Oltre agli evidenti benefici connessi alla più vasta portata, ciò consente anche una gestione più coerente e mirata in maniera ottimale al paesaggio.

Nel caso dei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli, il cui obiettivo è ridurre le emissioni globali di gas a effetto serra, alcune delle considerazioni valide per i regimi volti a preservare la biodiversità o a gestire le risorse idriche possono essere meno importanti, sebbene possano continuare ad avere importanza per il conseguimento di benefici collaterali. L'attuazione a livello paesaggistico può comunque presentare altri vantaggi, tra cui la minore entità della rilocalizzazione delle emissioni di carbonio, dato che lo spostamento avviene tra imprese agricole all'interno della stessa zona. Tra gli svantaggi dell'attuazione a livello paesaggistico figura la necessaria collaborazione tra gli agricoltori che solitamente richiede interventi di facilitazione che comportano costi aggiuntivi.

In alcune circostanze non vi sono alternative all'attuazione a livello paesaggistico. Un esempio potrebbe essere una torbiera di pianura di grandi dimensioni drenata, la cui riumidificazione non potrebbe avvenire senza prima aver ottenuto il consenso di tutti gli agricoltori potenzialmente coinvolti dall'innalzamento del livello dell'acqua.

Un altro fattore da considerare è quale combinazione di sequestro del carbonio nei suoli agricoli e altri impegni sia applicabile a livello di impresa agricola, e quale impegno un agricoltore potrebbe essere disposto e riuscire ad assumersi. Per valutare questo aspetto, è importante avere una chiara comprensione dei sistemi agricoli propri della zona interessata dal regime. Ad esempio, se le imprese agricole della zona sono per lo più dedite alla coltura di seminativi, varie misure di mitigazione per aumentare il carbonio organico nel suolo e forse per introdurre l'agroforestazione o mantenere elementi caratteristici del paesaggio boschivo potrebbero registrare una buona diffusione, ma è improbabile che le misure di mitigazione che riguardano i prati risultino altrettanto popolari. Potrebbe dunque rivelarsi vantaggioso raggruppare più misure di mitigazione all'interno di un unico regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati, soprattutto se le misurazioni necessarie per monitorare i risultati sono pressoché le stesse. Lo studio di caso relativo all'audit del carbonio nelle imprese zootecniche fornisce un esempio di utilizzo di uno strumento unico di audit del carbonio per stimare e combinare i benefici in termini di mitigazione di una gamma diversificata di pratiche zootecniche e di gestione dei terreni.

Oltre ai benefici collaterali derivanti dalle misure di mitigazione dei cambiamenti climatici, gli agricoltori possono essere idonei anche per altri regimi di gestione ambientale dei terreni finalizzati alla conservazione della biodiversità, alla conservazione del patrimonio culturale, alla gestione delle risorse idriche o ad altri obiettivi. È importante che i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli possano essere integrati o affiancati a questi altri regimi e che si evitino potenziali duplicazioni e doppi finanziamenti.

Un problema dei regimi pluriobiettivo basati sui risultati, non ancora pienamente risolto, riguarda le modalità per limitare la complessità del sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica quando occorre valutare più indicatori per obiettivi diversi. In questi casi, potrebbe essere utile considerare una combinazione tra regimi basati sui risultati e regimi basati su azioni, in cui i primi sono utilizzati in modo selettivo, privilegiando le situazioni in cui è probabile che producano maggiori benefici oppure in cui gli indicatori e i sistemi di monitoraggio, comunicazione e verifica sono sviluppati meglio.



## 4.5. Governance del regime

Il ruolo del titolare del regime è molto importante tuttavia, affinché il regime abbia successo, è essenziale istituire un sistema di governance efficace. La presente sezione esamina alcuni insegnamenti tratti dalla governance di regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati attualmente esistenti e li utilizza per individuare alcune questioni chiave che dovrebbero essere affrontate dagli organismi che intendono istituire nuovi regimi, ad esempio le figure da coinvolgere e la fase in cui istituire un sistema formale di governance.

### 4.5.1. Insegnamenti relativi alla governance tratti da regimi esistenti

#### a. Insegnamenti tratti a livello mondiale

Il lavoro di analisi preliminare al presente studio ha esaminato i sistemi di governance che gestiscono regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati in tutto il mondo e ha rilevato una grande varietà di approcci (COWI et al., 2020). L'analisi ha concluso che non esiste una soluzione unica e universale. I titolari dei regimi possono essere organismi sia pubblici che privati, sebbene la competenza di tutti i meccanismi di conformità esaminati spetti sempre a organismi pubblici (COWI et al., 2020).

Nonostante la grande varietà di approcci, tra i sistemi di governance adottati è possibile individuare alcune caratteristiche comuni. COWI et al. (2020) ha concluso che, esaminando le strutture di governance dei regimi considerati, era possibile trarre una serie di insegnamenti. Tali insegnamenti sono illustrati nel riquadro 7.

*Riquadro 7 Insegnamenti tratti dallo studio della governance dei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati a livello mondiale*

- Nel caso di regimi gestiti da più di un titolare, è frequente la presenza di un comitato direttivo o consiglio pubblico formato da diversi portatori di interessi in cui vengono prese le decisioni operative e di sviluppo. Questi comitati invece sono assenti nei casi in cui vi sia un unico titolare.
- La titolarità singola consente di fornire chiarimenti e orientamenti operativi in maniera più rapida, ma ha lo svantaggio di indurre una minore partecipazione dei portatori di interessi.
- Nel caso di regimi rivolti a settori diversi dall'agricoltura, dalla silvicoltura e da altri usi del suolo occorre coinvolgere un gruppo di lavoro di esperti, data la complessità e la peculiarità dei progetti nel settore dell'uso del suolo rispetto ad altri settori.
- I sistemi di governance di tutti i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli esaminati si avvalgono di procedure e soggetti per il riesame e l'approvazione a tre livelli: metodologie, progetti e verificatori. Per prevenire frodi e doppia contabilizzazione inoltre in tutti i casi esistono registri dei progetti e dei crediti.
- Tutti i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sul mercato prevedono il collegamento con altri regimi e il conseguimento della fungibilità incrociata dei crediti al fine di aumentare l'eventuale domanda e fissare i prezzi in modo stabile. Gli approcci adottati da ciascun regime concretizzano tre diversi aspetti di collegamento, vale a dire collegamento, fungibilità e coerenza dei metodi. Un quarto elemento potrebbe essere il riconoscimento dei crediti dal lato della domanda, cosa che attualmente non avviene.
- I regimi locali volontari di recente introduzione, avviati e gestiti dalle autorità pubbliche, attirano l'interesse di imprese che desiderano contribuire all'azione per il

clima al di là delle compensazioni e della conformità.

- I regimi gestiti da privati hanno sempre funzionato da banco di prova per l'adozione di metodi da parte di regimi pubblici. Data la novità del sequestro del carbonio nei suoli agricoli nel mercato del carbonio, per il settore agricolo questo ruolo rimane particolarmente importante e sarà ulteriormente avvalorato se i regimi pubblici/cogenti accetteranno in misura crescente i crediti provenienti da regimi privati.
- Le carenze e i vantaggi, di diversa natura, in relazione alla titolarità del regime, sono presenti sia nei soggetti pubblici che in quelli privati. Per questo motivo, mediante partenariati pubblico-privato, i regimi da un lato beneficeranno di buone strategie di sensibilizzazione e di approcci innovativi, e dall'altro otterranno la garanzia di finanziamenti e sostegno pubblici.
- L'emergere di mercati volontari locali di dimensioni ridotte e gli accordi produttore-dettagliante-consumatore creano una maggiore vicinanza degli acquirenti all'effetto di mitigazione e incoraggiano l'interesse per l'azione per il clima.

Fonte: COWI et al. (2020)

#### **b. Insegnamenti tratti da studi di casi europei**

Come dimostrato nei cinque studi di casi, non esiste un approccio unico e universale alla governance dei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati: si passa da sistemi di governance estremamente formali e rigorosi di alcuni regimi a quelli relativamente semplici di altri.

Una delle principali discriminanti del sistema di governance riguarda la finalità o meno di vendere crediti di compensazione verificati e fungibili. In caso affermativo, le strutture di governance dovrebbero prevedere una chiara separazione dei ruoli per garantire l'efficienza, il mantenimento degli standard ed evitare la corruzione. Saranno probabilmente necessarie l'approvazione indipendente della metodologia da parte di un organismo come Gold Standard, la certificazione indipendente del regime, la sua verifica indipendente da parte di un'organizzazione come SustainCert e la sua verifica periodica. Sarà inoltre necessario un registro indipendente.

La verifica esterna è spesso ritenuta necessaria anche per i regimi che vendono certificati di riduzione delle emissioni, ma in alcuni casi, come nel regime MoorFutures, si è optato per la verifica interna e il regime si basa sulla sua reputazione per garantire agli acquirenti la validità dei certificati, che non possono essere rivenduti.

Tali modalità di governance relativamente semplici e flessibili sono particolarmente adatte a progetti pionieristici su piccola scala che non prevedono la necessità di un bilancio importante. Qualora tali progetti beneficino di un sostegno pubblico, ad esempio nell'ambito del programma LIFE, è tuttavia probabile che le modalità di governance debbano essere relativamente formali.

I progetti MoorFutures e max.moor, esaminati per lo studio di caso sulle torbiere (allegato I), offrono esempi di strutture di governance relativamente semplici. Tali esempi sono sintetizzati nel riquadro 8.

Riquadro 8 *Principali aspetti della governance dei progetti MoorFutures e max.moor*

La direzione di entrambi i progetti è stata affidata a un numero limitato di singoli individui competenti e specializzati nella materia, che hanno agito in qualità di titolari del regime. Le amministrazioni pubbliche hanno svolto un ruolo minore e secondario.

Entrambi i progetti prevedono gruppi direttivi e un comitato consultivo scientifico distinto, con un mandato specifico e riunioni periodiche.

Il gruppo direttivo di MoorFutures comprende rappresentanti delle amministrazioni locali, degli agricoltori, delle ONG, delle imprese e del mondo della ricerca.

Nonostante l'esistenza di comitati consultivi scientifici distinti, per entrambi i progetti si è ritenuto importante disporre nel gruppo direttivo di persone con conoscenze scientifiche.

Le strutture di governance si sono evolute con il progetto.

Fonte: adattato da COWI et al., 2021 (allegato I)

La natura del titolare del regime appare come un altro importante fattore determinante. I regimi destinati a operare su vasta scala e/o quelli la cui titolarità spetta a organismi pubblici tendono ad avere sistemi di governance più complessi e formali. Quelli avviati a livello locale con un approccio dal basso verso l'alto possono avere strutture di governance più semplici e meno formali.

Vi sono tuttavia delle eccezioni, ad esempio il regime francese Label Bas Carbone, istituito dal ministero francese per la Transizione ecologica come regime pubblico di certificazione delle compensazioni volontarie. Esso dispone di un registro pubblico e di quattro metodologie approvate, tra cui CARBON AGRI, ma la governance è relativamente informale. La metodologia è approvata mediante un processo ad hoc e collaborativo. Finora i metodi derivano da progetti di ricerca esistenti. Il ministero collabora con il responsabile dell'elaborazione per sviluppare il metodo, consultando esperti e portatori di interessi, convoca quindi un comitato scientifico ad hoc che contribuisce alla revisione e all'approvazione del metodo. In futuro il ministero potrebbe rendere il processo più formale per aumentare l'integrità, ad esempio istituendo un gruppo tecnico distinto con mandati e nomine indipendenti. È opportuno osservare che i crediti prodotti utilizzando il regime non sono fungibili, ossia sono specifici del progetto e non possono essere rivenduti.

In generale, si dovrebbe iniziare con un'analisi dei portatori di interessi chiave, per individuare chi debba essere coinvolto nella struttura di governance. Il riquadro 9 elenca le categorie di portatori di interessi che dovrebbero essere coinvolte.

Riquadro 9 *Principali categorie di portatori di interessi da coinvolgere nella governance dei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati*

**Settore privato/istituzione pubblica/finanziatore:** comprende l'amministrazione pubblica (nazionale, regionale, locale), le organizzazioni della società civile, gli enti privati e gli organismi internazionali coinvolti nel finanziamento, nell'attuazione e/o nella supervisione dell'intervento. Tali soggetti sono inoltre impegnati nell'orientamento delle politiche agricole e climatiche e dei regimi per il mercato del carbonio.

**Agricoltori/beneficiari:** può trattarsi di singoli agricoltori o di gruppi o

organizzazioni di agricoltori che attuano congiuntamente l'iniziativa.

**Agenzia di consulenza/esecutiva:** può trattarsi di un'organizzazione locale che gestisce e sostiene l'attuazione, ad esempio fornendo servizi di consulenza e facilitando o monitorando i progressi nell'attuazione.

**Comunità della ricerca:** importante per colmare le lacune in termini di conoscenza insieme agli agricoltori e all'agenzia esecutiva.

Fonte: COWI et al., 2021 (allegato V)

È importante che tutti i portatori di interessi chiave abbiano un ruolo rilevante nella struttura di governance. Idealmente essi dovrebbero collaborare alla progettazione dei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati e all'individuazione delle priorità condivise. Ottenere il grado di consenso necessario per questo approccio non sempre è possibile, ma il titolare del regime dovrebbe per lo meno consultarsi con i portatori di interessi per comprendere il loro punto di vista e, qualora non sia possibile raggiungere un accordo, spiegarne i motivi.

Nelle strutture di governance più formali, in particolare quelle create dalle autorità pubbliche, è essenziale che le "regole di impegno" siano concordate con i portatori di interessi all'inizio del processo.

La trasparenza è essenziale per generare fiducia in tutti i portatori di interessi, specialmente gli agricoltori, i responsabili politici e i finanziatori esterni (ad esempio gli acquirenti di crediti).

Lo studio di caso relativo all'audit del carbonio nelle imprese zootecniche (allegato IV) sottolinea quanto sia importante che il sistema di governance garantisca la trasparenza e raccomanda che tutti i risultati non commercialmente sensibili del regime siano iscritti in un registro pubblico, gestito dal gestore del regime. Ciò dovrebbe includere relazioni non anonime a livello di impresa sugli indicatori di risultato (ossia le riduzioni delle emissioni ottenute) e altri indicatori di sostenibilità. Sulla base di questi dati si dovrebbe inoltre calcolare l'impatto complessivo del regime e promuoverlo pubblicamente, ad esempio attraverso il sito web e il materiale promozionale. Il regime dovrebbe anche conservare in modo confidenziale i dati in entrata e in uscita dello strumento di audit come dati resi anonimi per sostenere l'elaborazione del regime stesso. In caso di vendita di certificati di riduzione delle emissioni o di crediti di compensazione, nel registro dovrebbero essere indicati pubblicamente l'acquirente e l'importo dell'acquisto.

### Messaggi chiave sulla governance

- Non esiste un approccio universale alla governance, ma in generale i regimi che mirano a vendere i crediti di carbonio e quelli che devono rispondere dell'impiego di ingenti somme di denaro pubblico richiedono sistemi di governance più formali.
- I regimi il cui scopo è produrre crediti di compensazione fungibili necessitano senz'altro sistemi di governance che includano l'approvazione indipendente della metodologia, la certificazione del regime, una verifica indipendente, verifiche successive periodiche e un registro indipendente.
- Per i regimi di minori dimensioni, più sperimentali e per progetti pilota, una governance meno formale può richiedere meno tempo e essere più agile. Devono essere previsti almeno un gruppo direttivo e un comitato scientifico

consultivo.

- Qualunque sia l'approccio alla governance adottato, è importante individuare e coinvolgere i portatori di interessi chiave (interni ed esterni) e cercare di raggiungere un consenso sugli obiettivi del regime.
- La possibilità di adottare un approccio collaborativo presenta dei vantaggi, ma in ogni caso è essenziale che le condizioni di coinvolgimento dei portatori di interessi nella governance di un regime siano concordate fin dall'inizio.
- In particolare per i regimi la cui titolarità spetta alle autorità pubbliche, è importante garantire che la governance non diventi inutilmente complessa. Ove possibile, è opportuno evitare molteplici linee gerarchiche, così come il coinvolgimento diretto di persone o organizzazioni il cui contributo può essere minimo ma che puntano a "rimanere nel giro".
- I sistemi formali di gestione dei progetti comportano costi considerevoli: possono essere molto utili, ma solo se tutti i soggetti coinvolti accettano il livello di disciplina necessario e rispettano scadenze, forme di dipendenza, registri dei rischi ecc.

Fonti: compilazione propria basata su COWI et al. (2020 e 2021) e propria esperienza<sup>16</sup>.

#### **4.5.2. Quando dovrebbe essere formalizzata la governance?**

Sarebbe opportuno che l'organismo titolare del regime proposto svolgesse le indagini descritte fino a questo punto prima di istituire strutture formali di governance. D'altra parte è importante provvedere a istituire la struttura formale prima di procedere oltre.

Questo aspetto richiede un'attenta considerazione. Se si procede troppo presto, vi è il rischio di creare aspettative irrealistiche, di perdere il controllo e/o disilludere i portatori di interessi. Se si procede troppo tardi, i portatori di interessi possono sospettare di essere semplicemente invitati a sottoscrivere decisioni già adottate.

A lavoro ultimato, i portatori di interessi dovrebbero avere la possibilità di riesaminare e discutere quanto svolto fino a quel momento ed eventualmente contestare le decisioni adottate. Qualora emergano problematiche gravi, è importante risolverle prima di tentare ulteriori passi avanti.

#### **4.5.3. Tappe successive per gli organi direttivi di nuova istituzione**

Come primo compito il nuovo organo direttivo dovrebbe commissionare un piano di progetto per l'elaborazione del regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati, discuterlo, affrontare contestazioni in merito e infine approvarlo. Il capitolo 5 descrive i principali ambiti di lavoro da trattare.

---

<sup>16</sup> L'autore principale è stato coinvolto nell'istituzione e nel funzionamento della governance di un importante progetto di sviluppo di un meccanismo a titolarità pubblica, sebbene si trattasse di un meccanismo principalmente basato su azioni. Parte della sua esperienza personale è stata utilizzata nel presente manuale.

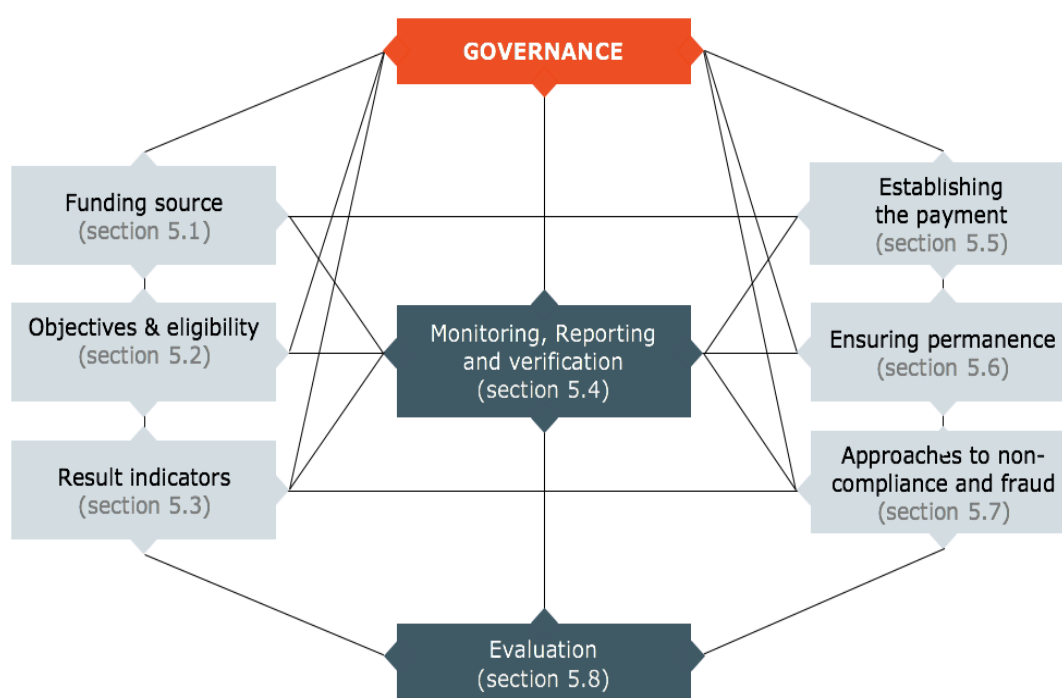
## 5. Principali elementi progettuali di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati

Il presente capitolo fornisce orientamenti più dettagliati su come elaborare un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati, dopo averne accertato la fattibilità, determinato la disponibilità delle risorse necessarie e istituito una struttura di governance. Il capitolo pertanto è da intendersi a corollario degli orientamenti dei capitoli 3 e 4.

In generale le decisioni adottate nel corso dell'elaborazione di una componente di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati possono incidere sulla definizione di altri elementi, pertanto l'approccio piuttosto lineare suggerito per le prime fasi del processo di elaborazione illustrato nella figura 2 e nella Figura 3 in questa fase non è appropriato.

I principali aspetti dell'elaborazione del regime esposti nel presente capitolo dovrebbero invece procedere in parallelo, mantenendo una costante e frequente comunicazione tra i gruppi o le persone responsabili per ciascun aspetto e affidando alla struttura di governance il mantenimento della visione d'insieme e il coordinamento. Detto questo, occorre tenere presente il ruolo centrale del sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica nel determinare ciò che è fattibile nell'ambito di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati, mentre i soggetti coinvolti in tutti gli altri aspetti dell'elaborazione devono seguire da vicino l'evolversi del sistema ed essere a conoscenza delle decisioni adottate. La Figura 5 sintetizza come dovrebbe essere strutturato il processo di elaborazione.

Figura 5 Processo di elaborazione di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati



È opportuno tenere presente che dal 2023 dovrebbe essere disponibile uno standard europeo per la certificazione degli assorbimenti del carbonio i cui lavori preparatori intrapresi dalla Commissione europea e dai suoi consulenti sono in corso<sup>17</sup>. Tale quadro chiarirà in che modo saranno incentivati gli assorbimenti con mezzi naturali (compreso il sequestro del carbonio nei suoli agricoli) e quelli effettuati mediante tecnologie e come saranno integrati nel quadro europeo per il clima, anche in relazione ai requisiti e agli approcci in materia di monitoraggio, comunicazione e verifica per far fronte ai casi di non conformità e alle frodi.

## 5.1. Fonti potenziali di finanziamento

Nella sezione 4.1.4 è fornita un'introduzione alle varie fonti di finanziamento e alle loro implicazioni per la progettazione dei regimi. La presente sezione esamina più in dettaglio i finanziamenti a titolo della PAC e del programma LIFE.

### 5.1.1. Opportunità offerte dai finanziamenti dell'UE

Le principali fonti di finanziamento dell'UE sono state indicate nella sezione 4.1.4, di seguito si affrontano in modo più dettagliato la PAC e il programma LIFE.

#### Proposte relative alla PAC per il periodo 2021-2027

Secondo le proposte legislative relative alla PAC per il periodo 2021-2027<sup>18</sup> gli Stati membri sono tenuti a redigere un piano strategico che contenga le misure nell'ambito di entrambi i pilastri della PAC, comprese quelle volte a soddisfare le esigenze climatiche e ambientali nel quadro della nuova architettura verde della PAC.

La **prima fase** della preparazione di un piano strategico che incentivi la diffusione del sequestro del carbonio nei suoli agricoli consiste nell'individuare le esigenze di mitigazione dei cambiamenti climatici nell'ambito dei più ampi obiettivi ambientali dello Stato membro per la PAC e nel rispondere a tali esigenze a ogni stadio decisionale del processo, mantenendo come obiettivo un approccio coerente e comune. Questo processo può richiedere un approccio a livello regionale, se le esigenze di sequestro del carbonio nei suoli agricoli dello Stato membro variano notevolmente.

La **seconda fase** fondamentale mira a proteggere le riserve di carbonio esistenti nei suoli, nei prati permanenti, nei sistemi agroforestali consolidati e negli elementi caratteristici del paesaggio boschivo, definendo norme di ammissibilità e di condizionalità.

Questa fase costituisce una solida base per la **terza fase** in cui si definisce un gruppo coerente di interventi nell'ambito di entrambi i pilastri della PAC, volti al sequestro del carbonio nei suoli agricoli.

La **quarta fase** consiste nell'accertare che gli agricoltori, i loro consulenti e collaboratori esterni comprendano perché il sequestro del carbonio nei suoli agricoli è così importante e come utilizzare efficacemente il sostegno della PAC. A tal fine è

---

<sup>17</sup> Progetto CLIMA/2020/OP/0006 della DG CLIMA della Commissione europea "Supporto all'elaborazione di un meccanismo di certificazione per la rimozione dell'anidride carbonica", nel periodo dicembre 2020-febbraio 2022.

<sup>18</sup> I riferimenti alla legislazione relativa alla PAC per il periodo 2021-2027 si basano sulla proposta legislativa contenuta nel documento COM(2018) 392 final – 2018/0216 (COD).

necessario utilizzare l'ampia gamma di misure a disposizione delle autorità di gestione della PAC per creare fonti specifiche e specializzate di informazione, consulenza e formazione per agricoltori e consulenti.

La **quinta fase** consiste nell'incoraggiare la cooperazione e l'innovazione tra i gestori dei terreni e gli altri soggetti coinvolti nel sequestro del carbonio nei suoli agricoli, fornendo finanziamenti nell'ambito della misura di cooperazione per la costituzione di gruppi operativi per il sequestro del carbonio nei suoli agricoli. Gli stadi decisionali del piano strategico e le scelte degli Stati membri che potrebbero favorire il sequestro del carbonio nei suoli agricoli sono sintetizzati nella Tabella 4.

Tabella 4 Scelte fondamentali nella preparazione del piano strategico della PAC a sostegno del sequestro del carbonio nei suoli agricoli

<b>Stadio decisionale del piano strategico della PAC</b> (riferimenti a COM(2018) 392 final)	<b>Scelte fondamentali a favore del sequestro del carbonio nei suoli agricoli</b>
Valutazione delle esigenze, analisi SWOT e strategia di intervento (articoli 96 e 97)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• individuare le esigenze e le opportunità del sequestro del carbonio nei suoli agricoli per i diversi sistemi agricoli, i diversi tipi di suolo e di copertura, comprese le torbiere drenate e i sistemi agroforestali esistenti</li> <li>• specificare come devono essere affrontate mediante la scelta coerente degli interventi in tutta la PAC, nel quadro dell'architettura verde</li> <li>• individuare i benefici collaterali derivanti dalla risposta alle esigenze del sequestro del carbonio nei suoli agricoli (ad esempio per la biodiversità, la qualità dell'acqua nel suolo, la gestione del rischio di inondazioni, la diversificazione del reddito)</li> </ul>
Definizione di "prato permanente e pascolo permanente" (articolo 4, paragrafo 1, lettera b), punto iii))	<ul style="list-style-type: none"> <li>• garantire che questa definizione comprenda gli habitat dei prati permanenti con specie arbustive e/o arboree, compresi sistemi agrosilvopastorali</li> </ul>
Definizione di "seminativo" (articolo 4, paragrafo 1, lettera b), punto i))	<ul style="list-style-type: none"> <li>• accertarsi che questa definizione comprenda i sistemi agroforestali con seminativi</li> </ul>
Condizionalità: norme per le buone condizioni agronomiche e ambientali (BCAA) (articolo 11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mantenimento della percentuale di prati permanenti (BCAA 1)</li> <li>• protezione di zone umide e torbiere (BCAA 2)</li> <li>• gestione della lavorazione del terreno, protezione dei suoli in inverno e rotazione delle colture (BCAA 6, BCAA 7 e BCAA 8)</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mantenimento degli elementi caratteristici del paesaggio boschivo, zone umide e non produttive (BCAA 9)</li> <li>• protezione degli habitat dei prati permanenti nei siti di Natura 2000 (BCAA 10)</li> </ul>
<p>Servizio di consulenza aziendale e sistema di conoscenza e innovazione in campo agricolo</p> <p>(articoli 13 e 72)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• garantire che i servizi di consulenza aziendale e il più ampio sistema di conoscenza e innovazione in campo agricolo (AKIS) forniscano consulenza tecnica aggiornata sulle esigenze/sui benefici del sequestro del carbonio nei suoli agricoli</li> <li>• fornire ai servizi di consulenza (pubblici e privati) formazione tecnica in materia di sequestro del carbonio nei suoli agricoli</li> </ul>
<p>Sostegno settoriale</p> <p>(articolo 30)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• per la paludicoltura su torbiere riumidificate, intesa come "coltura non alimentare" utilizzata per la "fabbricazione di prodotti che hanno il potenziale di sostituire i materiali fossili"</li> </ul>
<p>Regimi ecologici</p> <p>(articolo 28)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• integrazione del sostegno di base al reddito per i sistemi agroforestali</li> <li>• integrazione del sostegno di base al reddito, proporzionale alla densità degli elementi caratteristici del paesaggio boschivo (eccedendo i requisiti stabiliti nelle BCAA 9)</li> <li>• integrazione del sostegno di base al reddito per le torbiere riumidificate</li> </ul>
<p>Impegni in materia di gestione ambientale</p> <p>(articolo 65)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• regimi pilota basati sui risultati per il ripristino e la riumidificazione delle torbiere</li> <li>• regimi pilota basati sui risultati per la gestione di sistemi agroforestali tradizionali a bassa intensità minacciati</li> <li>• regimi basati su azioni per quanto riguarda il carbonio organico nel suolo dei terreni minerali e dei prati</li> </ul>
<p>Svantaggi di zone Natura 2000</p> <p>(articolo 67)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pagamenti compensativi Natura 2000 per habitat di prati permanenti, torbiere e zone umide</li> </ul>
<p>Investimenti in biodiversità, servizi ecosistemici, habitat e paesaggi (articolo 68, paragrafo 2, e articolo 6, paragrafo 1, lettera f))</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• riumidificazione/ripristino di torbiere drenate</li> <li>• ripristino/creazione di nuovi elementi caratteristici del paesaggio boschivo</li> <li>• ripristino dei sistemi agroforestali tradizionali a bassa intensità minacciati</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• creazione di nuovi sistemi agroforestali</li> <li>• conversione di seminativi in prati permanenti</li> </ul>
Cooperazione (articolo 71)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• istituzione di gruppi operativi nell'ambito del partenariato europeo per l'innovazione e/o iniziative LEADER a favore del sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati</li> </ul>

La Commissione europea è del parere che i regimi ecologici possano dare un contributo importante ai regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli. Le potenzialità offerte da tali regimi sono valutate e descritte in Lampkin et al. (2020), mentre la tabella 5 offre una sintesi dei relativi punti di forza e di debolezza. Se da un lato il carattere annuale degli impegni sembrerebbe escludere la possibilità di considerare i regimi ecologici come fonti di finanziamento adeguate per i regimi pluriennali di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati, dall'altro essi potrebbero erogare pagamenti annuali di base più elevati per gli agricoltori che mantengono sistemi agroforestali e torbiere riumidificate oppure per i terreni agricoli con densità più elevate di elementi caratteristici del paesaggio boschivo.

Tabella 5 Punti di forza e di debolezza dei regimi ecologici proposti nell'ambito della PAC

<b>Punti di forza</b>	<b>Punti deboli</b>
I regimi ecologici consentono l'utilizzo del bilancio dei pagamenti diretti del primo pilastro per conseguire obiettivi ambientali e climatici in modo più mirato.	Le norme di bilancio del Fondo europeo agricolo di garanzia (FEAGA), a differenza di quelle del FEASR, non consentono di riportare all'anno successivo i fondi non spesi se il valore obiettivo di diffusione non è stato raggiunto. È necessario un chiarimento giuridico per capire se sia possibile applicare una certa flessibilità alle norme di bilancio quando i fondi non spesi sono utilizzati per finanziare obiettivi ambientali e climatici specifici.
La programmazione dei regimi ecologici può avvenire a livello regionale, anche se rientra nei piani strategici nazionali della PAC.	Se i partecipanti sono troppi, i pagamenti di base o dei regimi ecologici dovranno essere ridotti per rispettare i bilanci.

<p>Gli Stati membri godono di maggiore flessibilità rispetto alle somme da erogare agli agricoltori di quanto accada nell'ambito delle misure agro-climatico-ambientali, poiché il livello dei pagamenti può essere calcolato come integrazione del sostegno al reddito per la sostenibilità. I pagamenti non sono limitati dall'obbligo di coprire solo i costi sostenuti o il mancato guadagno.</p>	<p>Rischio di doppio finanziamento: le misure agro-climatico-ambientali possono ricevere sostegno finanziario come regimi ecologici nell'ambito del primo pilastro e come misure agro-climatico-ambientali nell'ambito del secondo pilastro. I regimi ecologici del primo pilastro non dovrebbero sovrapporsi alle misure agro-climatico-ambientali del secondo pilastro per evitare il doppio finanziamento, ma gli interventi per ridurre tale rischio potrebbero ripercuotersi negativamente sulla complementarità dei regimi.</p>
<p>Sussiste il diritto giuridico di ricevere il pagamento, ciò significa che gli agricoltori che ne hanno fatto richiesta e soddisfano i requisiti non possono essere esclusi per motivi di bilancio o di altra natura.</p>	<p>Le misure ambientali e climatiche necessitano di una prospettiva a lungo termine per produrre risultati. Gli impegni annuali dipendenti dai bilanci annuali possono risultare inefficaci, ad esempio per aumentare la biodiversità, perché gli agricoltori possono abbandonare la misura dopo un anno, mentre è possibile programmare impegni a più lungo termine nonostante i vincoli di bilancio.</p>
<p>Programmazione a livello degli Stati membri, non regionale: vi è l'opportunità di elaborare misure in modo più coerente (ad es. sostegno nazionale all'agricoltura biologica, sistemi di allevamento dei ruminanti basati sul pascolo, agricoltura ad alto valore naturalistico ecc.).</p>	<p>I regimi ecologici e i tassi di pagamento potrebbero cambiare di anno in anno, riducendo la sicurezza della pianificazione degli agricoltori rispetto agli impegni pluriennali.</p>
<p>L'impegno di norma è annuale e ciò riduce gli ostacoli all'adesione degli agricoltori che possono sperimentare regimi ecologici senza impegnarsi con contratti pluriennali.</p>	<p>Secondo l'attuale proposta, i regimi ecologici non possono essere utilizzati per misure relative alla qualità degli alimenti o al benessere degli animali, sebbene possano essere ammissibili se perseguono un obiettivo climatico-ambientale. L'opportunità di includere formalmente le misure per il benessere degli animali nei regimi ecologici è ancora in discussione.</p>
<p>Maggiore accettazione nel settore agricolo poiché solo gli agricoltori veri e propri sono ammissibili come beneficiari.</p>	<p>La flessibilità degli Stati membri nella portata della progettazione dei regimi ecologici potrebbe portare a misure agroambientali e climatiche inefficaci (corsa al ribasso).</p>

Fonte: Lampkin et al. (2020)

## Finanziamento dell'UE a titolo del programma LIFE

Il sottoprogramma "Azione per il clima" del programma LIFE dell'UE per il periodo 2014-2020 prevedeva una dotazione di 864 milioni di EUR da stanziare sotto forma di cofinanziamento in progetti per il clima. I suoi principali obiettivi<sup>19</sup> erano:

- contribuire alla transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente ai cambiamenti climatici;
- migliorare l'elaborazione, l'attuazione e l'applicazione della politica e della legislazione dell'UE in materia di cambiamenti climatici;
- sostenere una migliore governance in materia di ambiente e cambiamenti climatici a tutti i livelli;
- sostenere l'attuazione del settimo programma d'azione per l'ambiente.

Il sottoprogramma sostiene progetti nei settori delle energie rinnovabili, dell'efficienza energetica, dell'agricoltura, dell'uso del suolo e della gestione delle torbiere. Prevede, tra l'altro, sovvenzioni a progetti di buone pratiche, progetti pilota e dimostrativi che contribuiscono alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra. Tra gli esempi di progetti di sequestro del carbonio nei suoli agricoli finanziati dal programma LIFE figurano il progetto del piano d'azione Beef Carbon (cfr. Riquadro 10) e il regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli guidato dal Baltic Sea Action Group<sup>20</sup>.

Tale esempio prova che il programma LIFE può contribuire al progresso del sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati sotto vari aspetti, quali l'elaborazione di metodologie, lo sviluppo di capacità di consulenza e la creazione di partenariati. Il progetto del piano d'azione Beef Carbon ha contribuito all'elaborazione del regime francese CARBON AGRI, descritto nello studio di caso sull'audit del carbonio nelle imprese zootecniche (allegato IV). Questo esempio dimostra invece che LIFE può essere utilizzato per sviluppare regimi finanziati dal mercato e regimi attuabili utilizzando i fondi della PAC.

### Riquadro 10 Progetto del piano d'azione Beef Carbon

Il progetto finanziato dal programma LIFE si è svolto tra il 2016 e il 2020, con la partecipazione di quattro paesi partner (Italia, Irlanda, Francia e Spagna) che insieme rappresentano il 32 % del patrimonio bovino dell'UE e un'ampia varietà di sistemi di produzione.

Le attività svolte nell'ambito del progetto sono state le seguenti:

- definizione di un quadro comune per la valutazione delle emissioni di gas a effetto serra (compresi gli strumenti di valutazione) e per le pratiche di mitigazione;
- sperimentazione e promozione di buone pratiche innovative per ridurre le emissioni

---

<sup>19</sup> LIFE Azione per il clima, sito web della Commissione europea: [https://ec.europa.eu/clima/policies/budget/life\\_en#:~:text=The%20Climate%20Action%20sub%2Dprogramme,Its%20main%20objectives%20are%20to%3A&text=Improve%20the%20development%2C%20implementation%20and,change%20governance%20at%20all%20levels](https://ec.europa.eu/clima/policies/budget/life_en#:~:text=The%20Climate%20Action%20sub%2Dprogramme,Its%20main%20objectives%20are%20to%3A&text=Improve%20the%20development%2C%20implementation%20and,change%20governance%20at%20all%20levels) (ultimo accesso il 20.8.2020).

<sup>20</sup> <https://carbonaction.org/en/life-carbon-farming-scheme-2/> (ultimo accesso il 16.12.2020).

di gas a effetto serra e aumentare il sequestro del carbonio negli allevamenti bovini;

- creazione di un osservatorio di imprese agricole e di una rete europea di allevatori per la riduzione delle emissioni di carbonio nel settore delle carni bovine;
- preparazione di una struttura condivisa per i piani d'azione per la riduzione delle emissioni di carbonio nel settore delle carni bovine ed elaborazione di tali piani per i quattro paesi partecipanti;
- uso di tali strategie per dimostrare l'interesse e la fattibilità di questo approccio ad altri paesi e regioni dell'UE e alle catene del valore delle carni bovine.

Il progetto mirava ad ottenere i risultati seguenti:

- strumenti di calcolo per valutare l'impronta di carbonio delle carni bovine e contribuire al processo decisionale riguardante le pratiche di gestione;
- un gruppo di 170 imprese agricole innovative in grado di produrre carni bovine con una bassa impronta di carbonio e una rete di 150 consulenti;
- una valutazione delle emissioni di gas a effetto serra di 2 000 imprese rappresentative produttrici di carni bovine;
- una valutazione di diverse pratiche innovative di mitigazione delle emissioni di gas a effetto serra;
- una valutazione socioeconomica della fattibilità dell'attuazione dei piani d'azione per la riduzione delle emissioni di carbonio nel settore delle carni bovine;
- una riduzione del 15 % delle emissioni di gas a effetto serra prodotte dall'allevamento di bovini.

Fonte: adattato in base all'opuscolo sul piano d'azione Beef carbon (senza data)

### **5.1.2. Il ruolo dei mercati del carbonio/degli attori privati**

I mercati del carbonio, in quanto garanti di legittimità e longevità, faciliteranno l'elaborazione dei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati. Tali mercati possono essere cogenti quando i crediti di carbonio sono utilizzati per far rispettare limiti di emissione vincolanti e gli operatori privati li acquistano per compensare le loro emissioni, oppure possono essere volontari, quando gli obiettivi non sono regolamentati da alcuna autorità pubblica.

I mercati volontari si sono dimostrati in generale uno strumento prezioso per consentire ai responsabili dell'elaborazione dei progetti di partecipare o avviare un programma di sequestro del carbonio nei suoli agricoli che includa il sequestro naturale del carbonio nel suolo. Vi sono inoltre molti esempi a livello internazionale di mercati volontari utilizzati per incentivare il sequestro del carbonio nelle torbiere e in silvicoltura. I mercati del carbonio consentono a un regime di mantenersi autonomamente, ma il finanziamento iniziale proviene di solito da altre fonti.

Sebbene tali mercati costituiscano la strada maestra per istituire un regime basato sui risultati, l'efficacia e la stabilità dei prezzi a lungo termine del mercato dipendono da un sostegno adeguato da parte di fonti pubbliche o private. Nel caso dei mercati cogenti, la domanda di crediti di carbonio è generata da politiche che impongono

obiettivi di riduzione delle emissioni: in altre parole tanto più ambiziosi sono gli obiettivi di riduzione, i massimali o le politiche ambientali nazionali, quanto più aumenta la domanda degli acquirenti.

Le possibilità a lungo termine offerte dai mercati del carbonio regolamentati sono dimostrate dai tre meccanismi di mercato flessibili previsti dal protocollo di Kyoto: scambio di quote di emissione, meccanismo per lo sviluppo pulito, attuazione congiunta. Da allora altri meccanismi nazionali e internazionali si sono collegati a questi o li hanno imitati, in particolare il meccanismo per lo sviluppo pulito rappresenta la struttura portante dei meccanismi di compensazione del carbonio a livello mondiale. Il mercato internazionale del carbonio basato sul protocollo di Kyoto è in fase di stallo, tuttavia i meccanismi nazionali o regionali sono stati in grado di continuare grazie all'esperienza acquisita e ai mercati del carbonio ormai consolidati. Un mercato internazionale del carbonio che continui a basarsi sul regime di Kyoto dopo il 2020 è incerto dato che i negoziati sull'articolo 6 della convenzione di Parigi sono ancora in corso. L'articolo 6 contiene tre meccanismi distinti di cooperazione volontaria per il conseguimento degli obiettivi climatici, due dei quali basati sui mercati: l'articolo 6, paragrafo 2, consente la cooperazione bilaterale e multilaterale tra i paesi, mentre l'articolo 6, paragrafo 4, istituisce un meccanismo che promuove lo sviluppo sostenibile che è considerato il successore del meccanismo per lo sviluppo pulito.

Esistono numerose norme in materia di carbonio collegate ai mercati volontari con livelli e tipi diversi di sostegno (pubblico o privato). I mercati volontari rappresentano un incentivo affinché i proprietari terrieri traggano beneficio dal miglioramento delle loro pratiche di gestione dei terreni riducendo le emissioni o favorendo l'aumento del sequestro naturale del carbonio. L'esistenza di mercati volontari, in combinazione con gli obblighi nazionali in materia di emissioni, pone tuttavia il problema della doppia contabilizzazione. La doppia contabilizzazione può avvenire sia in forma di doppia dichiarazione, ossia quando due o più parti dichiarano le stesse riduzioni di emissioni /miglioramenti degli assorbimenti per conformarsi ai loro obiettivi di mitigazione, sia in forma di doppio rilascio di quote, ossia quando più di un'unità di riduzione delle emissioni è registrata nell'ambito di diversi regimi di mitigazione, ad esempio un regime volontario e un contributo stabilito a livello nazionale. Se il credito è contabilizzato in due registri diversi, le emissioni sono sovrastimate. Tale eventualità è normalmente scongiurata mediante un solido sistema di registrazione, in base al quale il credito è attentamente tracciato sino alla fonte e mediante l'attuazione di rigorosi orientamenti da parte dei regimi volontari per evitare la doppia contabilizzazione. Il Peatland Code del Regno Unito prevede una strategia per la doppia contabilizzazione mediante un rigoroso sistema di registrazione, il quale garantisce che il credito sia correttamente tracciato, individuando direttamente il relativo titolare. Il registro del Peatland Code tiene traccia della titolarità in modo che vi possa essere un solo titolare di un credito per volta, ossia il credito appartiene esclusivamente al proprietario terriero sino a che quest'ultimo non ceda il beneficio di riduzione delle emissioni. Le unità di riduzione delle emissioni inoltre sono vendute solo nel Regno Unito e in tal modo si evita il rischio di una doppia contabilizzazione tra paesi diversi (Von Unger et al., 2019).

I progetti finanziati congiuntamente da soggetti pubblici e privati sono sempre più comuni. In questi casi, i cui finanziamenti sono "misti", è importante chiarire con certezza, in contratti di sovvenzione, contratti di acquisto di crediti o prestiti, a quale partner è riconosciuto il diritto ai risultati di mitigazione, compresi eventuali benefici collaterali non monetizzati come parte del credito stesso. Nei primi anni di elaborazione del regime, molto probabilmente i ricavi derivanti dalla sola vendita del credito non coprono i costi di capacità, il che significa che alcune fonti di finanziamento

dovranno rinunciare alla titolarità. Ad esempio, il regime di ripristino delle torbiere max.moor comprende finanziamenti pubblici di avviamento per coprire le spese di impianto, che non sono direttamente recuperate mediante le vendite dei crediti. Inoltre per ciascun credito emesso dalla società max.moor le autorità svizzere ritirano un credito CDM come contributo in natura per evitare la doppia contabilizzazione. Tali crediti CDM sono detti crediti "ombra" che, quando sono cancellati, contribuiscono ad impedire che per gli investitori si configuri un doppio adempimento con lo stesso credito<sup>21</sup>.

Nella creazione e nella gestione di un regime, la combinazione di soggetti di molte istituzioni diverse può portare alla definizione di un regime ben articolato che combini il settore pubblico e quello privato. Il legame al settore pubblico permette potenzialmente di ottenere un sostegno dei prezzi e connessioni più vaste al mercato del carbonio e ai sistemi di scambio nazionali/internazionali. Ad esempio, lo studio di caso relativo al ripristino e alla riumidificazione delle torbiere (allegato I) ha rilevato che la maggior parte dei regimi relativi alle torbiere aveva avuto origine grazie a piccoli gruppi di esperti e aveva tratto insegnamento dall'esperienza di precedenti regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli. La gestione del regime comporta in genere la collaborazione tra due gruppi di persone, ossia il gruppo direttivo costituito da amministrazioni locali, agricoltori, ONG, imprese e ricercatori e un gruppo di consulenti che gestisce la metodologia e supervisiona i dati. MoorFutures è stato attivo abbastanza a lungo da poter offrire un'importante visione della sostenibilità di un regime per le torbiere derivante da una solida collaborazione trasversale tra i vari operatori (cfr. riquadro 11).

*Riquadro 11 Assetto operativo di MoorFutures*

Il regime MoorFutures è nato su iniziativa di un piccolo consorzio di esperti di torbiere dell'Università di Greifswald e ha richiesto molti anni prima di entrare finalmente in attività. Sulla base degli insegnamenti tratti da altri regimi e dell'esperienza di specialisti (ad esempio, VCS (Verra), gli esperti dell'IPCC in materia di orientamenti, i negozianti del Protocollo di Kyoto), il consorzio ha studiato in che modo il mercato del carbonio avrebbe potuto ridurre i costi iniziali del regime. MoorFutures è diretto e costantemente seguito dal gruppo direttivo iniziale di scienziati che deve approvare tutte le decisioni o le modifiche importanti delle metodologie. L'approccio al regime basato sulla ricerca è tutelato grazie a riunioni periodiche tra i diversi gruppi (scienziati, governo regionale, agricoltori ecc.) e mediante un sistema di bilanciamento dei poteri in base al quale le decisioni sono sempre oggetto di un processo di consultazione che consente agli agricoltori e agli operatori di influire sulle modifiche o sulle decisioni relative al regime.

Fonte: adattato da COWI et al., 2021 (allegato I)

### **5.1.3. Finanziamento della catena di approvvigionamento o finanziamento della catena del valore**

Le possibilità di applicare questo tipo di finanziamento si presentano quando un'organizzazione commerciale, solitamente nel settore della trasformazione o della vendita al dettaglio di prodotti alimentari, intende adottare misure per ridurre

---

<sup>21</sup> *Future of the Voluntary Carbon Markets in the Light of the Paris Agreement*. Disponibile all'indirizzo: [https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/EN/project-mechanisms/moorstandards\\_studie.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/EN/project-mechanisms/moorstandards_studie.pdf?__blob=publicationFile&v=2)

l'impronta di carbonio dei suoi prodotti. Alcune delle emissioni di gas a effetto serra di tale impronta derivano direttamente dalle attività dell'organizzazione, ma altre sono generate indirettamente dalle azioni dei suoi fornitori (ad esempio, gli agricoltori). Queste ultime sono talvolta denominate emissioni dell'"ambito 3" di un'impresa. Per l'organizzazione, finanziare un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli dei suoi fornitori è un modo di ridurre la propria impronta di carbonio. Un esempio è il programma Climate Check di Arla Foods per una produzione lattiero-casearia sostenibile (cfr. riquadro 12), il quale, pur essendo attualmente basato sulle azioni, potrebbe essere adattato per divenire un regime basato sui risultati.

*Riquadro 12 Progetto Climate Check di Arla Foods per una produzione lattiero-casearia sostenibile*

Il progetto, rivolto a 9 900 titolari di imprese agricole, soci di questa cooperativa lattiero-casearia europea, distribuiti in sette paesi, mira a ridurre l'intensità delle emissioni della produzione lattiero-casearia del 30 % tra il 2015 e il 2030. Ogni agricoltore partecipante è tenuto a fornire informazioni relative ad ogni aspetto della propria attività: dimensione della mandria, locali di stabulazione, volumi di latte, utilizzo di mangimi, produzione di mangimi, uso di energia e di combustibile e produzione di energia rinnovabile. Per raccogliere queste informazioni, nell'ambito del progetto, è utilizzato uno strumento di comunicazione digitale le cui caratteristiche dettagliate sono rese pubbliche. I dati raccolti dallo strumento permettono quindi di modellizzare le emissioni di gas a effetto serra dell'impresa agricola. I dati sono verificati da un consulente esterno che effettua visite presso l'imprenditore per fornirgli consulenza sui piani d'azione volti a ridurre le emissioni di gas a effetto serra della sua impresa con l'obiettivo di conseguire una riduzione del 3 % ogni anno. In cambio, gli agricoltori che aderiscono al progetto Climate Check nel 2020 riceveranno un incentivo finanziario di un centesimo di euro per chilo di latte per 6 mesi (pari a un aumento del 4 % del pagamento standard per il latte). *Fonte: Arla Foods*<sup>22</sup>

Un altro esempio è il programma di sostegno alla silvicoltura Coop, sintetizzato nel riquadro 13 e discusso più dettagliatamente nello studio di caso relativo all'agroforestazione (allegato II).

*Riquadro 13 Programma di sostegno all'agroforestazione di Coop Svizzera*

Questo regime è stato istituito dalla dettagliante svizzera di prodotti alimentari Coop per incoraggiare le imprese agricole della sua catena di approvvigionamento a piantare e curare alberi su seminativi e pascoli. L'attenzione del programma è rivolta agli alberi per la produzione di legname e agli alberi da frutto selvatici (ad esempio noci, querce, peri selvatici e castagni) che possono essere piantati insieme ad alberi da frutto convenzionali. Gli agricoltori partecipanti ricevono consulenza gratuita sulla scelta, l'ubicazione e la regolare cura degli alberi e ricevono un pagamento di 75 CHF per albero (con un minimo di 20 alberi per impresa agricola). I pagamenti sono cumulabili con qualsiasi altra forma di sostegno agricolo.

L'obiettivo è ridurre nell'arco di 50 anni le emissioni di 4 500 t CO<sub>2</sub>/anno, contabilizzate esclusivamente nell'ambito del progetto Coop per la protezione del clima. Per la convalida degli impegni assunti e la supervisione, il programma si avvale della fondazione indipendente myclimate.

---

<sup>22</sup> <https://www.arla.com/company/news-and-press/2019/pressrelease/climate-check/> (ultimo accesso il 20.8.2020).



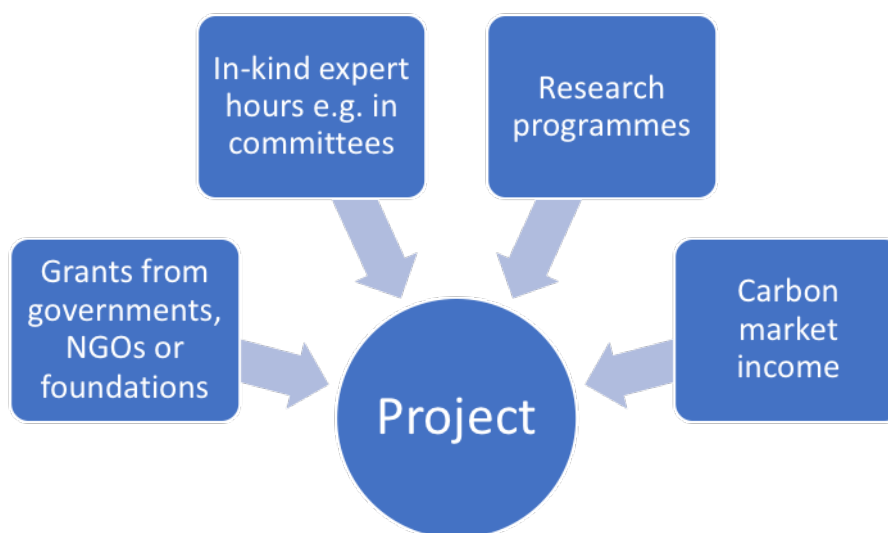
Fonti: COWI et al., 2021 (allegato II) e fondazione myclimate<sup>23</sup>

#### 5.1.4. Combinazione di diverse fonti di finanziamento

Anche se l'obiettivo è elaborare un regime che, una volta istituito, possa essere finanziato dalla vendita dei crediti di carbonio, può essere necessario considerare molteplici fonti di finanziamento per coprire tutti i costi. In particolare, possono essere necessarie fonti di finanziamento aggiuntive per coprire i costi iniziali di elaborazione, che possono essere ingenti.

Lo studio di caso sul ripristino e la riumidificazione delle torbiere (allegato I) ha esaminato in che modo sono stati finanziati diversi aspetti dell'elaborazione e del funzionamento del regime per le torbiere. È emerso che per molti progetti il finanziamento proveniva dalle quattro fonti principali descritte nella figura 6.

Figura 6 Principali fonti di finanziamento dei progetti di ripristino delle torbiere



Per i progetti esaminati nell'ambito di questo studio di caso, il sostegno in natura fornito da esperti, agricoltori e altri portatori di interessi si è rivelato molto prezioso per tutta la durata dell'elaborazione e del funzionamento dei regimi, soprattutto nelle fasi iniziali.

Molti dei progetti relativi alle torbiere hanno potuto beneficiare del lavoro già svolto sull'elaborazione dei sistemi di monitoraggio, comunicazione e verifica e sulla misurazione dei fattori di emissione, finanziato da programmi di ricerca non direttamente collegati ai progetti stessi.

Lo studio di caso sul ripristino e la riumidificazione delle torbiere (allegato I) ha portato come esempio il programma MoorFutures che ha stabilito il principio secondo cui le fonti di finanziamento pubbliche federali e cantonali devono intervenire fino a un massimo dell'80 % mentre almeno il 20 % dei finanziamenti deve provenire dalla finanza del carbonio.

<sup>23</sup> <https://www.myclimate.org/information/climate-protection-projects/detail-climate-protection-projects/switzerland-land-use-and-forestry-7919-003> (ultimo accesso il 20.8.2020).

In altri casi, la raccolta di finanziamenti è stata destinata nello specifico all'elaborazione della metodologia. Come già accennato, il programma LIFE finanziato dall'UE è stato una delle fonti di finanziamento. Un buon esempio è il progetto LIFE Peat Restore descritto nel riquadro 14. È opportuno osservare che i progetti LIFE richiedono sempre un cofinanziamento da altre fonti, anche se almeno una parte di tale cofinanziamento può essere in natura, ad esempio il tempo messo a disposizione dalle persone.

*Riquadro 14 Progetto LIFE Peat Restore*

Il progetto, finanziato in parte dal programma LIFE+ dell'UE, intende fornire un contributo per mitigare i cambiamenti climatici riумidificando le torbiere. È cofinanziato da nove organizzazioni partner di Polonia, Germania e Stati baltici, compresi diversi organismi pubblici e ONG. Il progetto è stato istituito nel 2016 e terminerà nel 2021. Il progetto si propone di ideare e collaudare tecniche di riумidificazione e metodi per misurare i loro effetti in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici.

Sulla base di tale lavoro, sono in fase di elaborazione piani di gestione e progetti di ripristino per ciascuno dei siti torbosi interessati dal progetto, al fine di garantirne una gestione efficace a lungo termine. Il progetto mira inoltre a condividere più ampiamente le conoscenze acquisite: l'esperienza accumulata e alcuni scenari di buone pratiche per la riduzione dei gas a effetto serra saranno sintetizzati in una guida alla riумidificazione delle torbiere, che può essere utilizzata da diversi portatori di interessi.

Inoltre nell'ambito del progetto sono previste l'organizzazione di eventi nazionali, la produzione di materiale informativo e la realizzazione di una mostra fotografica e di un documentario per sensibilizzare l'opinione pubblica sui benefici del ripristino delle torbiere.

Fonte: sito web LIFE Peat Restore, <https://life-peat-restore.eu/en/> (ultimo accesso il 21.8.2020)

In tutti i casi in cui vengono utilizzate diverse fonti di finanziamento, è importante evitare il doppio finanziamento e chiarire la destinazione delle risorse di ciascuna fonte. Un rischio particolare di doppio finanziamento si presenta quando un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati funziona parallelamente a un altro regime di gestione ambientale del territorio, sia esso basato sui risultati o sulle azioni, poiché un'azione di gestione individuale può avere molteplici benefici e quindi essere ricompensata da più regimi. Il rischio è particolarmente elevato quando il regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli è destinato anche a produrre benefici collaterali e quando funziona in parallelo con un altro regime con obiettivi diversi o sovrapposti. Tutti i regimi che utilizzano i finanziamenti della PAC prevedono rigorosi requisiti per i controlli incrociati volti ad evitare il doppio finanziamento. Oltre all'aumento dei costi, il doppio finanziamento solleva dubbi circa l'addizionalità delle riduzioni, riducendo l'integrità ambientale di un regime.

## **5.2. Definizione degli obiettivi e ammissibilità**

In questa fase del processo si sarà già ampiamente riflettuto su quali obiettivi siano realizzabili e/o auspicabili per il regime. Prima di procedere, tuttavia è importante stabilire formalmente e definire chiaramente gli obiettivi del regime e i criteri di ammissibilità per gli agricoltori.

### 5.2.1. Definizione di obiettivi chiari

La definizione di obiettivi chiari per i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati è più complessa di quanto potrebbe sembrare a prima vista e questa sottosezione illustra i fattori da prendere in considerazione: alcuni sono specifici di particolari tipi di regimi e si rimanda agli studi di casi per approfondire l'argomento, altri, invece, sono principi generali e sono affrontati in questa sezione.

#### a. Obiettivi principali

La scelta di base che i responsabili della progettazione dei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati devono operare riguarda l'obiettivo principale del regime, ossia se esso sia destinato alla riduzione delle emissioni, allo stoccaggio del carbonio o a una combinazione di entrambi. Per alcuni tipi di regimi la scelta è stata chiara. Ad esempio, nel caso del mantenimento e aumento del carbonio organico nel suolo dei terreni minerali, l'obiettivo era aumentare i livelli di carbonio organico nel suolo per la durata del progetto, garantendo nel contempo che l'impatto totale dei gas a effetto serra associato fosse positivo (cfr. allegato III per maggiori dettagli). Nel caso degli audit del carbonio nelle imprese zootecniche, l'obiettivo era quello di ridurre in modo efficace le emissioni di gas a effetto serra prodotte dalle imprese zootecniche (cfr. allegato IV). In altri casi, la scelta è più complessa. Le riduzioni delle emissioni producono risultati più rapidi e permettono anche di evitare il rischio di non permanenza. L'aumento delle dimensioni di un pozzo di assorbimento del carbonio invece è un processo molto più lento ed è anche esposto al rischio di un'inversione volontaria o involontaria.

In alcuni casi, anche altri fattori possono influenzare la scelta dell'obiettivo principale. Lo studio di caso relativo al ripristino e alla riumidificazione delle torbiere (allegato I) ha rilevato che l'obiettivo principale di alcuni regimi era la riumidificazione e quello di altri il ripristino dell'ecosistema delle torbiere. La scelta sembra si sia basata in parte sulla natura delle torbiere e in parte sull'importanza relativa della mitigazione dei cambiamenti climatici e dei benefici collaterali per l'ambiente.

Lo studio di caso relativo all'audit del carbonio nelle imprese zootecniche (allegato IV) ha sollevato una questione più complessa: nel definire gli obiettivi di un regime è importante evitare di inglobare pratiche agricole inefficienti dal punto di vista climatico, considerando i potenziali effetti sistemici e di lungo periodo del regime. A lungo termine è probabile che si renda necessario un uso ottimale del suolo per conseguire efficacemente gli obiettivi climatici mantenendo al contempo la sicurezza alimentare. Vale a dire che nell'uso del suolo si dovrebbe considerare l'efficienza relativa con cui la terra può produrre alimenti destinati al consumo umano (misurati in kJ di energia o grammi di proteine) con basse emissioni di carbonio. Questo può significare che, a livello di sistema, i terreni che sono altamente adatti alla produzione di colture (che hanno un alto rapporto di energia/proteine per unità di emissioni di gas a effetto serra) non dovrebbero essere utilizzati per i prodotti lattiero-caseari, che su tali terreni hanno un rapporto relativamente basso di energia/proteine per unità di emissioni di gas a effetto serra (van Zanten et al., 2016)<sup>24</sup>. I regimi dovrebbero pertanto evitare di inglobare pratiche agricole inefficienti dal punto di vista climatico. Esiste il rischio che i regimi possano migliorare la redditività o incentivare investimenti a lungo termine nei sistemi agricoli o nell'uso del suolo non in linea con gli obiettivi climatici a lungo termine. Oltre a incentivare un uso non efficiente del suolo, vi è il

---

<sup>24</sup> Gli autori concludono di fatto che nessun terreno adatto alla produzione di alimenti dovrebbe essere usato per coltivare mangimi.

rischio che i regimi possano incoraggiare azioni per il clima inefficienti a livello di sistema, incentivando ad esempio un maggiore uso di mangimi, che potrebbero essere utilizzati in modo più efficiente come alimenti per gli esseri umani (la cosiddetta concorrenza tra mangimi e alimenti, cfr. Zumwald et al., 2019). I responsabili della progettazione del regime dovrebbero valutare se sia possibile prendere in considerazione la concorrenza tra mangimi e alimenti e l'uso ottimale del suolo nei regimi, eventualmente mediante gli indicatori degli strumenti di audit del carbonio nelle imprese agricole, mediante restrizioni all'ammissibilità (ad esempio elenchi negativi che escludono alcuni tipi di imprese), o eventualmente utilizzando un approccio basato sull'intensità delle emissioni.

Qualunque sia l'obiettivo principale scelto, è importante che sia formulato in termini che riducano al minimo la possibilità di effetti avversi. Un obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici deve essere formulato in considerazione di due aspetti da garantire: l'**addizionalità** e (ovunque sia possibile) la **permanenza**.

**Addizionalità:** consiste nel garantire che il regime produca i risultati auspicabili che altrimenti non sarebbero stati raggiunti. Gli studi di casi esaminano una serie di aspetti dell'addizionalità, tra cui la permanenza ambientale, finanziaria e normativa.

**Addizionalità ambientale:** il regime deve produrre le riduzioni nette reali delle emissioni di gas a effetto serra che altrimenti non si sarebbero verificate. Deve inoltre evitare la cosiddetta "rilocalizzazione delle emissioni di carbonio".

La rilocalizzazione delle emissioni di carbonio deve essere evitata perché i progressi verso la neutralità climatica sono possibili solo mediante una riduzione netta delle emissioni a livello mondiale.

La rilocalizzazione delle emissioni di carbonio può verificarsi, ad esempio, se le attività limitate dal regime sono semplicemente trasferite in un altro luogo. Gli studi di casi forniscono numerosi esempi di questo fenomeno: ad esempio la possibilità che i benefici derivanti dalla riutilizzo delle torbiere possano essere vanificati da agricoltori che drenano altre torbiere escluse dal regime al fine di mantenere i livelli di produzione. Un altro esempio è quando il carbonio rilasciato dalla conversione di prati in seminativi prevale sul carbonio supplementare sequestrato a seguito di una migliore gestione del carbonio organico nel suolo dei seminativi. Richiedere a un'impresa agricola nella sua intenzione di partecipare al regime può essere una modalità di salvaguardia parziale, ma non completa, contro alcune forme di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio. Se i regimi sono progettati per produrre crediti di carbonio fungibili, può essere necessario costituire una riserva con parte dei crediti per supplire alla rilocalizzazione delle emissioni di carbonio che non può essere eliminata.

L'addizionalità può comprendere la conservazione degli stock di carbonio che altrimenti sarebbero stati rilasciati.

L'addizionalità può comprendere la conservazione degli stock di carbonio che altrimenti sarebbero stati rilasciati. Ad esempio, i regimi che impediscono la conversione di prati permanenti in seminativi possono essere tra i più efficaci nel garantire la riduzione netta delle emissioni (cfr. allegato V).

**Addizionalità finanziaria:** garantisce l'efficienza delle riduzioni, ossia l'agricoltore riceve il pagamento solo per le azioni che non avrebbe realizzato in ogni caso. Per garantire l'addizionalità finanziaria occorre porsi le due domande chiave seguenti.

- Gli agricoltori avrebbero realizzato l'azione in ogni caso, magari per ottenere un miglioramento della produttività?
- Gli agricoltori ottengono un pagamento da un'altra fonte, ad esempio da un regime di gestione ambientale del territorio con obiettivi diversi o sovrapposti, per questa stessa azione la quale quindi è a rischio di doppio finanziamento?

**Addizionalità normativa:** significa che il regime potrebbe imporre agli agricoltori di adottare misure che eccedono quelle previste dalla legislazione dell'UE, nazionale o locale. Questo aspetto è particolarmente importante a livello unionale, poiché quasi tutti gli agricoltori ricevono pagamenti a titolo della PAC, che sono soggetti a requisiti di condizionalità comprendenti sia una serie di criteri di gestione obbligatori che norme per le buone condizioni agronomiche e ambientali (BCAA). Queste ultime possono eccedere gli obblighi giuridici e variano da uno Stato membro all'altro. Nella tabella 6 è riportato un elenco delle norme BCAA proposte nell'ambito della PAC 2021-2027, con una valutazione qualitativa del loro potenziale di mitigazione.

L'addizionalità normativa insieme all'addizionalità finanziaria contribuiscono a garantire che i proprietari terrieri non ricevano un doppio pagamento per la stessa azione. Il doppio pagamento si verifica se, ad esempio, i proprietari terrieri ricevono un pagamento per un'azione nell'ambito della PAC (ad esempio piantando fasce riparie) e successivamente un pagamento supplementare per i risultati di tale azione (ossia per gli effetti di mitigazione ad essa associati nell'ambito di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati). Questo doppio pagamento è inefficace, poiché il pagamento supplementare del regime basato sui risultati non comporta né nuove azioni né effetti sul clima aggiuntivi, oltre a essere ingiusto, dato che il proprietario terriero è ricompensato due volte per una sola azione. Le prove di addizionalità normativa e finanziaria possono imporre ai proprietari terrieri di dimostrare che senza il pagamento basato sui risultati essi non avrebbero realizzato quelle azioni che eccedono le disposizioni normative vigenti, vale a dire che i loro risultati sono aggiuntivi.

Tabella 6 Potenziale di mitigazione delle norme BCAA proposte nell'ambito della PAC per il periodo 2021-2027

Tema principale	Norme BCAA proposte per il periodo 2021-2027		Potenziale di mitigazione
<b>Cambiamenti climatici</b>	BCAA 1	Mantenimento di una percentuale di prati permanenti in relazione alla superficie agricola, come misura di salvaguardia generale contro la conversione ad altri usi per preservare lo stock di carbonio	✓
	BCAA 2	Protezione adeguata dei suoli ricchi di carbonio di zone umide e torbiere	✓
	BCAA 3	Divieto di bruciare le stoppie (per mantenere i livelli di sostanza organica del suolo) se non per motivi di salute delle piante	✓
<b>Acqua</b>	BCAA 4	Introduzione di fasce tampone lungo i corsi d'acqua	✓

	BCAA 5	Utilizzo dello strumento di sostenibilità per le aziende agricole relativo ai nutrienti	✓
<b>Suolo</b>	BCAA 6	Gestione della lavorazione del terreno per ridurre i rischi di degrado del suolo, tenendo in considerazione la pendenza (gestione minima che rispetti le condizioni locali specifiche per limitare l'erosione)	✓
	BCAA 7	Non lasciare nudo il suolo nei periodi più sensibili per proteggere i suoli in inverno	✓
	BCAA 8	Rotazione delle colture per preservare il potenziale del suolo	✓
<b>Biodiversità e paesaggio</b>	BCAA 9	Mantenimento di elementi e superfici non produttive (per migliorare la biodiversità nelle imprese agricole) Ciò comprende una percentuale minima della superficie agricola destinata a elementi o zone non produttive, il mantenimento degli elementi caratteristici del paesaggio, il divieto di potare le siepi e gli alberi nella stagione della riproduzione e della nidificazione degli uccelli e, a titolo facoltativo, misure per combattere le specie vegetali invasive	✓
	BCAA 10	Divieto di conversione o aratura dei prati permanenti nei siti Natura 2000 per proteggere gli habitat e le specie	✓

Fonte: sulla base delle proposte legislative relative alla PAC per il periodo 2021-2027 (COM (2018) 392 final)

Per conseguire e dimostrare l'addizionalità è importante che il regime consenta di misurare il livello base all'inizio del periodo di applicazione. Le modalità in cui ciò avviene variano notevolmente in funzione della natura del regime, e in diversi studi di casi, in particolare quelli relativi al carbonio organico nel suolo e all'allevamento di bestiame, sono fornite informazioni specifiche in merito. Esiste però una caratteristica comune: è probabile che siano necessarie almeno alcune misurazioni di base a livello di impresa agricola prima o in concomitanza della data di inizio degli accordi.

La necessità di dimostrare l'addizionalità è particolarmente pressante per i regimi finalizzati alla vendita di crediti di carbonio sul mercato. La sezione 5.4 verte sugli obblighi specifici di dimostrazione dell'addizionalità imposti dai mercati a tali regimi. Per garantire l'addizionalità, i regimi possono trattenere una parte dei crediti prodotti a titolo di riserva, per coprire l'addizionalità inferiore al 100 %.

La storia dei regimi di gestione ambientale del territorio dimostra che i responsabili dell'elaborazione del regime devono accettare il fatto che raramente è possibile conseguire l'addizionalità al 100 % e che alcuni effetti inerziali o alcuni parassitismi sono inevitabili. I regimi comunque devono poter stimare e gestire tale situazione.

Anche la **permanenza** delle riduzioni dei gas a effetto serra è da considerarsi un obiettivo principale. Secondo una regola ampiamente condivisa, qualsiasi riduzione delle emissioni di gas a effetto serra dovrebbe durare almeno 100 anni. Si tratta di una sfida particolarmente impegnativa per i regimi volontari di durata limitata che dipendono da pagamenti costanti agli agricoltori e in cui le misure adottate per ridurre le emissioni di gas a effetto serra sono facilmente reversibili, come spesso accade. Le tecniche di gestione che riducono le emissioni possono essere abbandonate, le torbiere riumidificate possono essere nuovamente drenate e i prati possono essere convertiti in seminativi. Persino gli alberi piantati nel contesto di un regime di agroforestazione possono essere sradicati.

Alcuni regimi hanno ammesso che i guadagni possano essere temporanei e hanno emesso crediti temporanei, ma COWI et al. (2020) hanno constatato che tali pratiche non si sono rivelate popolari. Nell'ambito di un regime è possibile adottare una serie di misure volte a garantire la permanenza, ad esempio criteri di ammissibilità, obblighi contrattuali a lungo termine e il ricorso a riserve di rischio. Questi aspetti sono trattati più dettagliatamente nella sezione 5.6.

Un altro importante elemento da considerare è in quale misura i **benefici collaterali** debbano figurare tra gli obiettivi principali. È probabile che la maggior parte delle modalità di sequestro del carbonio nei suoli agricoli produca almeno alcuni benefici collaterali. Ad esempio, il riquadro 15 elenca i benefici collaterali dell'agroforestazione sotto il profilo ambientale, socioeconomico e del benessere degli animali.

Riquadro 15 Benefici collaterali dell'agroforestazione

**Benefici a livello di impresa agricola:**

- riduzione dell'erosione del suolo e della lisciviazione dei nutrienti
- migliore funzionalità del suolo e dell'infiltrazione dell'acqua
- flusso di reddito diversificato per l'impresa agricola
- miglioramento del benessere degli animali (ombra e riparo)
- servizi di impollinazione

**Benefici su più ampia scala:**

- miglioramento della qualità dell'acqua
- aumento della biodiversità
- potenziale miglioramento della gestione del rischio di inondazioni

Fonte: adattato da COWI et al., 2021 (allegato II)

L'inclusione dei benefici collaterali tra gli obiettivi può rendere il regime più interessante per gli agricoltori, le organizzazioni partner e i potenziali organismi di finanziamento, ma possono insorgere tensioni tra l'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici e l'obiettivo di produzione di benefici collaterali. Ad esempio, la riumidificazione delle torbiere, in cui le torbiere continuano a essere utilizzate in modo produttivo, può produrre notevoli riduzioni nette delle emissioni di gas a effetto serra in una zona più ampia e in tempi più brevi rispetto al completo ripristino degli ecosistemi delle torbiere, ma produrrà minori benefici collaterali. Per questo motivo,

se l'obiettivo principale è la mitigazione dei cambiamenti climatici, i regimi per le torbiere dovrebbero concentrarsi principalmente sulla riumidificazione (cfr. allegato I per una trattazione dettagliata di questo argomento). Ciò detto, anche se si decide che l'obiettivo del regime debba essere strettamente incentrato sulla mitigazione dei cambiamenti climatici, è importante evitare effetti avversi su altre importanti priorità.

Tutti i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati dovrebbero rientrare in un approccio integrato volto a favorire l'adattamento ai cambiamenti climatici e affrontare la crisi della biodiversità. Ciò significa che l'obiettivo climatico principale del regime dovrebbe essere tale per cui:

- esistono **elementi di prova che confermano l'esistenza di benefici collaterali per l'ambiente** (anche se non sono quantificati nell'ambito del regime, possono contribuire alla progettazione e all'orientamento);
- **non esistono elementi di prova di effetti avversi su altri obiettivi ambientali o benefici collaterali** nel contesto in cui il regime sarà utilizzato.

#### **b. Obiettivi operativi secondari**

Diversi studi di casi evidenziano la necessità di obiettivi operativi o amministrativi secondari che si affianchino all'obiettivo principale di mitigazione dei cambiamenti climatici.

La definizione di obiettivi operativi secondari può essere utile e talvolta necessaria, ma occorre fare in modo che rimangano secondari. È fin troppo facile che gli obiettivi riguardanti l'adesione, gli acquisti e la riduzione delle spese generali, tutti facilmente misurabili, siano perseguiti a scapito degli obiettivi ambientali o climatici principali. Questo vale in particolare per i regimi finanziati con fondi pubblici.

#### **c. Legame con i programmi e gli obiettivi più ampi dell'azione per il clima**

L'interesse principale di tutti i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati, in particolare quelli la cui titolarità spetta a organismi pubblici, è che le riduzioni delle emissioni di gas a effetto serra generate possano contribuire a realizzare le ambizioni nazionali, dell'UE e internazionali in materia di clima.

Dato che i regimi devono coordinare con altre politiche nazionali la gestione del territorio che promuovono, si può evitare di stabilire autonomamente tutte le norme e tutti i requisiti. Ad esempio, il Woodland Carbon Code si basa sul Forestry Standard del Regno Unito per garantire una gestione sostenibile delle foreste.

I regimi devono inoltre coordinarsi con le politiche dell'UE. È già stato menzionato che le proposte legislative relative alla PAC per il periodo 2021-2027 prevedono come priorità generale la risposta ai cambiamenti climatici. È molto importante quindi che qualsiasi regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati si coordini con la PAC e possa dimostrare l'addizionalità rispetto ad altri regimi della politica agricola comune e alle loro norme di base (ad esempio la condizionalità).

Può essere importante che le riduzioni di gas a effetto serra generate da tutti i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati, in particolare quelli finanziati con fondi pubblici, siano contabilizzate ai fini degli inventari nazionali delle riduzioni di gas a effetto serra; perciò le autorità responsabili dell'inventario nazionale dovrebbero essere coinvolte nella progettazione del regime in modo da garantire che



siano affrontati i problemi di integrazione dell'inventario. Tali autorità potrebbero istituire un registro delle compensazioni, rilasciare quote di compensazione ai titolari dei progetti e tenere traccia del luogo in cui sono utilizzate; in tal modo sarebbero in grado di ritirare correttamente le unità di emissione di gas a effetto serra dalla contabilità nazionale prima della chiusura. Alcuni regimi (ad esempio Woodland Carbon Code) impongono che tutti gli acquirenti e i rivenditori siano stabiliti nello stesso paese in cui opera il regime, in modo da semplificare le conseguenze sugli inventari nazionali. La tabella 7 elenca alcune domande che i responsabili dell'elaborazione dei regimi devono porsi per garantire adeguati livelli di collegamento e integrazione.

Tabella 7 Alcune domande che i responsabili dell'elaborazione dei regimi e le amministrazioni regionali e nazionali dovrebbero porsi per garantire adeguati livelli di collegamento e integrazione

<b>Domanda</b>
Quale ministero o dipartimento dovrebbe essere responsabile per tali regimi? Che tipo di impostazione è necessaria a livello nazionale per garantire il coordinamento e l'integrità?
Quale dovrebbe essere il ruolo della Commissione in relazione ai regimi nazionali e regionali?
Con quali altre politiche regionali, nazionali o dell'UE è necessario coordinare il programma per evitare conflitti tra diverse politiche?
Se il regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli è collegato agli inventari nazionali, come dovrebbe essere disciplinato il coordinamento?
Come si dovrebbero registrare i dati relativi all'azione per il clima per semplificare l'integrazione negli inventari nazionali dei gas a effetto serra?

Fonte: COWI et al. (2020)

Il terzo punto della tabella 7 si estende oltre l'ambito delle politiche in materia di clima perché è anche importante evitare conflitti tra i diversi obiettivi strategici. Fortunatamente le azioni necessarie per ridurre le emissioni di gas a effetto serra, per adattarsi ai cambiamenti climatici e per salvaguardare la biodiversità sono ampiamente sovrapponibili, sebbene sussistano ancora alcune divergenze. Altri settori d'intervento potrebbero porre problemi più rilevanti. L'UE, ad esempio, applica da lungo tempo politiche consolidate per mantenere determinati livelli di produzione alimentare, per cui gli obiettivi che mirano a ridurre l'intensità delle emissioni di gas a effetto serra possono essere più facili da integrare rispetto a quelli che mirano alle riduzioni assolute, che potrebbero essere conseguite con maggiore facilità dagli agricoltori riducendo o cessando la produzione di alimenti.

### **5.2.2. Ammissibilità alla partecipazione**

Alcuni fattori che determinano quali imprese agricole possono beneficiare di un particolare regime sono ovvi. Uno può essere la copertura geografica o di altro tipo garantita dal titolare del regime, un altro l'applicabilità di un particolare regime: per poter essere ammissibile a un regime di riumidificazione delle torbiere, un'impresa agricola deve disporre di terreni torbosi; per poter beneficiare di un regime finanziato dalla catena di approvvigionamento, come ad esempio quello gestito dalla dettagliante svizzera di prodotti alimentari Coop, gli agricoltori devono provvedere all'organizzazione del finanziamento.

I criteri di ammissibilità devono comunque essere attentamente valutati poiché possono essere molto importanti nel determinare l'efficacia del regime. La limitazione della copertura e dell'ammissibilità può consentire ai responsabili di progettare regimi più specifici e più semplici destinati a particolari tipi di imprese agricole, orientandoli con più precisione, diminuendo l'incertezza in termini di riduzione delle emissioni e imponendo minori costi di transazione agli agricoltori. In tal modo è possibile aumentare la diffusione e sostenere l'addizionalità e la permanenza.

Gli studi di casi offrono esempi specifici delle modalità di applicazione dei criteri di ammissibilità e di come questi potrebbero essere applicati ai diversi regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati. Ad esempio, i criteri di ammissibilità che potrebbero essere utilizzati per i regimi volti a mantenere e aumentare il carbonio organico nel suolo dei terreni minerali sono riportati nella tabella 8 (per una trattazione più approfondita di questo tema cfr. l'allegato III).

Tabella 8 Criteri di ammissibilità per i regimi volti a mantenere e aumentare il carbonio organico nel suolo dei terreni minerali

<b>Criterio di ammissibilità</b>	<b>Motivazione</b>
Sistemi agricoli su terreni minerali.	Per evitare confusione con altri regimi, come quelli per le foreste, o un'applicazione inadeguata del regime, ad esempio sulle torbiere.
Restrizioni a determinati tipi di imprese agricole o zone geografiche nel quadro del criterio precedente.	Può essere opportuno se l'analisi geografica o settoriale indica che alcune zone o settori presentano maggiori potenzialità rispetto ad altri.
L'impresa agricola deve partecipare al regime nella sua interezza e nessun terreno può essere ritirato o iscritto durante il periodo di validità dell'accordo.	Criterio necessario per garantire l'integrità delle riduzioni delle emissioni e ridurre la possibilità di rilocalizzazione delle emissioni mediante spostamento.
Assenza di conversioni da prato a seminativo nei cinque anni precedenti l'inizio del regime.	Criterio necessario per garantire che le riduzioni delle emissioni conseguite non siano vanificate da aumenti dovuti alla conversione dei prati e per evitare che il regime sia soggetto a manipolazioni.
Criteri normativi stabiliti nella legislazione e nelle norme per le buone condizioni agronomiche e ambientali (BCAA) a livello di Stati membri o di regioni.	Contribuisce a garantire l'addizionalità e ad evitare conflitti tra politiche.
Divieto di particolari pratiche di gestione, ad esempio l'aggiunta di biochar.	Effetti negativi di questa pratica (concorrenza relativa ai terreni, spostamento della produzione alimentare).

Fonte: adattato da COWI et al., 2021 (allegato III)

I criteri di ammissibilità potrebbero essere utilizzati per affrontare la questione della permanenza, ad esempio nel caso di un regime relativo al carbonio organico nel suolo dei prati, i cui benefici sono reversibili in maniera estremamente facile. In tali regimi potrebbe essere utile che uno dei criteri di ammissibilità, da inserire anche negli accordi con gli agricoltori partecipanti, sia **la disponibilità a impegnarsi a favore della permanenza**. Inoltre i regimi che ricompensano gli agricoltori che conservano i prati esistenti possono imporre che il terreno oggetto dell'accordo sia stato mantenuto a prato per almeno dieci anni prima dell'entrata in vigore dell'accordo stesso e che sia idoneo alla conversione alla coltivazione. Si tratta ovviamente di criteri ragionevoli, ma difficilmente riescono ad evitare il problema degli agricoltori che intendono partecipare al regime ma non hanno mai avuto intenzione di convertire i propri prati (cfr. allegato V per una trattazione più approfondita della questione).

L'agroforestazione è un sistema che può essere potenzialmente applicato a un'ampia gamma di imprese agricole e le condizioni di ammissibilità devono tenere conto delle circostanze locali o regionali. Se una forma tradizionale di agroforestazione è minacciata, il mantenimento di tale sistema e del relativo carbonio stoccato può costituire la priorità principale. In altri settori, può essere l'introduzione di nuovi sistemi agroforestali a offrire le maggiori opportunità. Per questo motivo, nel caso dei regimi di agroforestazione può essere necessaria una valutazione dell'ammissibilità in loco.

Per quanto riguarda gli audit del carbonio nelle imprese zootecniche, può essere utile limitare la partecipazione a coloro che hanno l'opportunità di conseguire riduzioni di emissioni considerevoli (ossia le imprese agricole di grandi dimensioni). La definizione di impresa agricola di grandi dimensioni dipenderà dal tipo di regime, ma può basarsi sul numero di capi di bestiame o sulla superficie, fissando il livello in modo che le riduzioni delle emissioni previste nell'impresa agricola moltiplicate per l'ammontare previsto della ricompensa superino considerevolmente i costi di transazione (ad esempio definizione del livello base e costi di monitoraggio, comunicazione e verifica). I criteri di ammissibilità inoltre potrebbero **evitare esternalità negative e ottenere benefici più ampi**. Ad esempio, se lo strumento di audit delle imprese agricole esclude il sequestro o lo stoccaggio del carbonio, i criteri di ammissibilità dovrebbero essere utilizzati per limitare le potenziali esternalità negative che incidono sulle emissioni di gas a effetto serra tramite la perdita o la rimozione dei depositi di carbonio o il potenziale di sequestro. Dato che le torbiere e i suoli organici possono rilasciare il carbonio sequestrato nell'ambito di alcune forme di gestione standard del bestiame, le imprese agricole con questo tipo di terreno dovrebbero essere escluse dal regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli rivolto a imprese zootecniche, ed essere invece oggetto di un regime che tenga conto del carbonio nel suolo.

Stabilire adeguati criteri di ammissibilità può contribuire a garantire l'integrità e l'efficacia del regime, evitare esternalità negative, ridurre i costi e aumentare la probabilità di permanenza. I criteri dipenderanno in larga misura dalla natura del regime, ma gli studi di casi forniscono utili esempi concreti.

A titolo esemplificativo, una parte fondamentale della progettazione di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli per la riumidificazione o il ripristino delle torbiere è la definizione delle categorie di condizioni ammissibili e degli scenari di variazione delle condizioni. Per scenario di variazione delle condizioni si intende il passaggio consentito da uno stato di drenaggio e gestione a un altro, ad esempio il passaggio dalla produzione intensiva di seminativi su un terreno di torba prosciugata alla paludicoltura. Le categorie di condizioni definite per un regime vigente (il Peatland Code) sono una combinazione di vegetazione, elementi caratteristici del paesaggio e regime idrologico. I terreni che non rientrano in queste categorie di

condizioni non possono entrare a far parte del regime e pertanto non sono ammissibili. Le definizioni delle categorie di condizioni applicate sono riportate nella Tabella 9.

Tabella 9 Criteri del regime Peatland Code per le categorie di condizioni, che fungono da criteri di ammissibilità affinché i terreni possano rientrare in una di queste categorie

Peatland Code Condition Category	Description
<b>Pristine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominated by peat forming species (in most instances <i>Sphagnum</i> moss)</li> <li>• Never been modified by landuse: drainage, grazing, burning, pollution</li> </ul>
<b>Near Natural</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sphagnum</i> dominated</li> <li>• No known fires</li> <li>• Grazing and trampling impacts scarce or absent</li> <li>• Little or no bare peat</li> <li>• <i>Calluna vulgaris</i> absent or scarce</li> </ul>
<b>Modified</b>	<p>This category can be split into two further categories (which will help to inform management/restoration plan) although both will have the same <i>Modified</i> emissions factor.</p> <p><u>Moderately degraded</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infrequent fires</li> <li>• <i>Grazing and trampling impacts localised and infrequent</i></li> <li>• <i>Sphagnum in parts</i></li> <li>• Extent of bare peat limited to small patches</li> <li>• Scattered patches of <i>Calluna vulgaris</i></li> </ul> <p><u>Highly Degraded</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Small discrete patches of bare peat frequent (micro-erosion)</i></li> <li>• Frequent fires</li> <li>• Frequent and conspicuous impacts of grazing/trampling</li> <li>• <i>No/little Sphagnum</i></li> <li>• <i>Calluna vulgaris</i> extensive</li> </ul>
<b>Drained</b>	Within 30m of an artificial drain (grip)
<b>Actively Eroding</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Actively eroding hagg/gully system (most of their length having no vegetation in gully bottoms with steep bare peat "cliffs")</i></li> <li>• Extensive <i>continuous</i> bare peat (eg. peat pan)</li> <li>• Extensive bare peat at former <i>peat cutting site</i></li> </ul>

Fonte: COWI et al., 2021 (allegato I)

È importante notare il possibile effetto sull'ammissibilità dei fattori esterni. Ad esempio, i criteri applicati nell'ambito della PAC per definire i terreni ammissibili ai pagamenti diretti hanno notevolmente limitato la superficie che gli agricoltori sono disposti a sottoporre a regimi di riumidificazione o ripristino delle torbiere. Il motivo sta nel fatto che molte delle modifiche alle condizioni elencate nella tabella 9 renderebbero le torbiere inammissibili ai pagamenti diretti, con una perdita finanziaria molto consistente che il regime difficilmente compenserebbe. Perciò, affinché i regimi di riumidificazione delle torbiere possano essere ampiamente utilizzati, è importante che questo ostacolo sia superato.

I requisiti di ammissibilità per i pagamenti diretti della PAC dovranno essere modificati in modo da includere le torbiere riumidificate affinché i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati destinati alle torbiere possano essere applicati a livello unionale.

### **5.3. Scelta degli indicatori di risultato**

I fattori da considerare al momento di decidere se esistano indicatori idonei che consentano l'elaborazione di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati sono stati descritti nelle sezioni precedenti (sezione 3.3.3 e più dettagliatamente nella sezione 4.1.1).

Quando i responsabili dell'elaborazione giungono alla fase di selezione degli indicatori di risultato, dovrebbero avere la ragionevole certezza che gli indicatori adeguati siano disponibili. È probabile comunque che siano necessarie ulteriori riflessioni, prove ed elaborazioni, e la presente sezione tratta gli interventi eventualmente necessari.

#### **5.3.1. Indicatori di mitigazione dei cambiamenti climatici**

La necessità di misurare i benefici climatici in termini di  $\text{mt CO}_2\text{eq}$  è già stata menzionata nella sezione 4.1.1. La misura può essere determinata sia in termini di riduzione netta delle emissioni di carbonio, sia in termini di aumento netto del carbonio stoccato nel suolo e nella biomassa. Il contributo dei diversi gas a effetto serra può essere convertito in  $\text{CO}_2\text{eq}$  utilizzando i valori del potenziale di riscaldamento globale stabiliti dall'IPCC, i quali sono fissati in base al numero di unità di  $\text{CO}_2$  che avrebbero lo stesso effetto sul riscaldamento globale nell'arco di 100 anni.

Il  $\text{CO}_2\text{eq}$  presenta il grande vantaggio di essere una "moneta comune" che consente di confrontare i benefici climatici dei diversi tipi di regime e semplifica l'aggregazione degli impatti climatici da una scala più ridotta fino agli inventari nazionali.

Come già menzionato, l'IPCC ha pubblicato orientamenti relativi alle buone pratiche per il calcolo del  $\text{CO}_2\text{eq}$  che forniscono metodologie per stimare gli inventari nazionali delle emissioni antropogeniche dalle fonti e degli assorbimenti dai pozzi dei gas a effetto serra (IPCC, 2006). Gli orientamenti indicano come raccogliere dati sulle emissioni per categoria di uso del suolo (ad esempio prati), sottocategoria (ad esempio prati che restano tali), bacino di carbonio/altro gas (ad esempio, emissioni diverse dal  $\text{CO}_2$  derivanti dalla combustione di biomassa o carbonio nel suolo). Propongono inoltre parametri predefiniti, ad esempio i fattori di emissione, il potenziale di riscaldamento globale dei diversi gas e le modalità di calcolo delle emissioni.

Per soddisfare i requisiti di buone pratiche in materia di rendicontazione e contabilizzazione, i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli devono calcolare le emissioni in conformità degli orientamenti dell'IPCC. Gli orientamenti di base sono stati pubblicati nel 2006 (IPCC 2006), ma da allora sono stati oggetto di varie modifiche, riportate negli orientamenti integrativi pubblicati nel 2019 (IPCC 2019a). Probabilmente i responsabili dell'elaborazione del regime dovranno consultare entrambe le pubblicazioni: dovrebbero rispettare le categorie di terreni, prendere nota dei fattori di emissione modellizzati o specifici per paese e, ove possibile, utilizzare gli stessi dati relativi alle attività presenti negli inventari nazionali.

I benefici climatici possono derivare sia dalla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra sia dal sequestro del carbonio. Lo studio di caso relativo all'agroforestazione raccomanda come indicatore il sequestro del carbonio nella vegetazione legnosa di superficie (che probabilmente, come viene ammesso, sottovaluta la quantità assorbita di carbonio). Gli indicatori delle variazioni della quantità di carbonio stoccato nel suolo sono meno affidabili e lo studio di caso sul ripristino e la riumidificazione delle torbiere (allegato I) ha concluso che l'assorbimento del carbonio era troppo difficile e incerto da calcolare nei periodi di attività relativamente brevi dei regimi e ha scelto gli indicatori di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra. Anche lo studio di caso relativo all'audit del carbonio nelle imprese zootecniche ha concluso che era più opportuno e pratico concentrarsi sulla riduzione delle emissioni.

Un'altra scelta, già trattata nella sezione 5.2.1 a proposito della definizione degli obiettivi, riguarda se utilizzare riduzioni assolute delle emissioni di gas a effetto serra, riduzioni della loro intensità o una combinazione di entrambe per i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli di basati sui risultati che mirano a ridurre le emissioni dei sistemi agricoli produttivi. Gli indicatori di base necessari alla stima delle emissioni di gas a effetto serra possono essere gli stessi sia per le misurazioni assolute sia per quelle di intensità, ma la stima dell'intensità delle emissioni richiede anche un indicatore della produttività per determinare il livello delle emissioni di gas a effetto serra per unità di produzione (ad esempio, le emissioni per unità di latte prodotta). Anche se l'indicatore utilizzato nel sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica è un indicatore dell'intensità delle emissioni, poter misurare la variazione dei livelli assoluti è una buona pratica. Tale misurazione è necessaria per la valutazione del regime, e siccome le riduzioni dell'intensità delle emissioni probabilmente non sono sufficienti ai fini della riduzione delle emissioni in linea con la proposta di legge europea sul clima, tutti i regimi dovrebbero mirare alla riduzione assoluta delle emissioni.

Tabella 10 Esempi di misurazioni surrogate dei benefici in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici utilizzate dai diversi regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati

Tipo di regime	Misure surrogate
Prati	Attività agricole registrate per le quali è noto il potenziale di aumento dello stoccaggio del carbonio, sulla base dello stoccaggio del carbonio stimato per tali attività
	Maggiore biodiversità
	Aumento della capacità di ritenzione idrica
	Copertura permanente del terreno
	Assenza di perturbazioni del suolo e della copertura del terreno
Torbiere	Altezza della superficie freatica, ad esempio centimetri al di sotto della superficie
	Vegetazione, ossia abbondanza e stato di alcune specie specifiche della torbiera

	Uso del suolo, ad esempio pascolo, seminativo, maggese, paludicoltura, foresta
	Subsidenza (utilizzata principalmente in ambienti tropicali)
Agroforestazione	Biomassa superficiale della vegetazione legnosa (che deve essere stimata a sua volta sulla base di misurazioni più semplici, come la circonferenza degli alberi a petto d'uomo)
Audit del carbonio nelle imprese zootecniche	Diversi strumenti di audit del carbonio richiedono l'immissione di dati diversi, che insieme sono utilizzati per calcolare gli effetti della mitigazione dei cambiamenti climatici. Tra tali dati figurano generalmente: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ il numero e il tipo di capi di bestiame;</li><li>▪ le pratiche di gestione del bestiame;</li><li>▪ il tipo e la quantità di mangime;</li><li>▪ i combustibili e l'energia elettrica;</li><li>▪ le pratiche di gestione del letame;</li><li>▪ le pratiche colturali.</li></ul>

Fonte: compilazione propria basata su COWI et al. (2021)

I responsabili dell'elaborazione del regime dovranno scegliere tra misurazioni dirette e misurazioni surrogate delle riduzioni di gas a effetto serra conseguite. Le misurazioni dirette, come la misurazione diretta dei livelli di carbonio nel suolo, sono spesso troppo costose e tecnicamente difficili da utilizzare sistematicamente a livello di impresa agricola, per cui la vasta maggioranza dei regimi esaminati per il presente manuale utilizza misurazioni surrogate di diverso tipo. Per la valutazione del regime è tuttavia molto importante che la solidità del rapporto tra le misurazioni surrogate, qualunque sia il tipo, e l'indicatore finale possa essere valutata e comprovata. Nella tabella 10 sono elencati alcuni esempi di misurazioni surrogate utilizzate da diversi regimi.

Come spiegato nella sezione 0, l'uso di misurazioni surrogate genera inevitabilmente un livello di incertezza che potrebbe influire sulla gamma di fonti di finanziamento a disposizione dei responsabili dell'elaborazione del regime.

Lo studio di caso relativo all'audit del carbonio nelle imprese zootecniche (allegato IV), che sostiene l'uso di uno strumento di audit del carbonio nelle imprese agricole per convertire una serie di misure surrogate in una stima dei benefici complessivi di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, ha individuato una serie di modalità per ridurre il livello di incertezza, che possono essere adattate anche ad altri tipi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli:

- uso di uno strumento di audit del carbonio nelle imprese agricole parametrato in base alle condizioni locali;
- uso dello strumento solo in una zona che comprende imprese agricole analoghe, alle quali sono applicabili le condizioni locali, sulla cui base è parametrato il modello;
- uso di un unico strumento, al fine di garantire la coerenza tra le imprese agricole;
- scelta di uno strumento basato su dati scientifici più certi e/o su insiemi di dati più ampi.

Lo studio di caso relativo al ripristino e alla riumidificazione delle torbiere (allegato I) individua una serie di misurazioni surrogate per determinare la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra. La tabella 11 fornisce un esempio di come uno di questi fattori, il fattore di emissione dei suoli torbosi, nelle diverse categorie di condizione elencate nella tabella 9, può essere parametrato in base alle condizioni della zona in cui il regime è operativo.



Tabella 11 Possibili approcci per determinare i valori del fattore di emissione per le categorie di condizione delle torbiere, utilizzati nei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati che comportano la riumidificazione/il ripristino delle torbiere

Fattore	Fattore di emissione del progetto	Fattore di emissione locale	Fattore di emissione specifico per paese	Fattore di emissione predefinito
Dati tratti da	Misurazione di riferimento in loco	Dati di riferimento locali o regionali provenienti da un altro progetto	Fattore di emissione implicito comunicato per tutte le torbiere (o i suoli organici) nell'inventario nazionale dei gas a effetto serra	Aggregazione e calcolo della media globale dei dati per ampie categorie di terreni e di condizioni climatiche
Applicabilità e affidabilità	Miglior risultato possibile	Soddisfacente	In alcuni casi, ma è necessario adottare cautela sulla base dei vari tipi di torbiere	Alcuni titolari di progetti affermano che i fattori di emissione predefiniti non sono soddisfacenti per il sequestro del carbonio nei suoli agricoli, in quanto non sono rappresentativi dei terreni cui sono applicati. Tuttavia un fattore sufficientemente prudente comporterà solo una perdita economica ma nessun problema di integrità.
Iniziative	MoorFutures	Peatland Code Regime Green Deal dei Paesi Bassi	Misura di ripristino delle zone umide contenuta nel programma di sviluppo rurale danese	Nessuna

Fonte: adattato da COWI et al., 2021 (allegato I)

È opportuno osservare che, nel caso delle torbiere, è opinione piuttosto diffusa che non si dovrebbe fare affidamento sui valori predefiniti del fattore di emissione forniti dall'IPCC o, se utilizzati, dovrebbero essere applicati con un ampio margine di incertezza per garantire che le riduzioni delle emissioni non siano sovrastimate.

**In generale si opera un compromesso tra l'accuratezza della misurazione degli indicatori e i costi**, dato che la maggior parte delle misure volte a ridurre l'incertezza potrebbe determinare un aumento dei costi. La misurazione diretta dei fattori di emissione delle torbiere, ad esempio, consiste nella misurazione dei flussi di gas a effetto serra in loco e nel tempo (ricorrendo a camere, all'*eddy covariance* o ad altri metodi scientifici disponibili). Secondo la stima fornita nello studio di caso relativo al ripristino e alla riumidificazione delle torbiere tali costi possono raggiungere i 10 000 EUR per ettaro all'anno e non sorprende se non sia stato individuato alcun progetto che abbia fatto ricorso a tale approccio. Alcuni utilizzano invece dati di riferimento misurati e altri utilizzano approssimazioni. In Europa centrale spesso si ipotizza una perdita di profondità di torba pari a 1 cm all'anno in torbiere alte drenate, sulla base di misurazioni storiche.

Affinché il regime risulti economicamente conveniente potrebbe essere inevitabile ricorrere a indicatori surrogati in grado di ridurre i costi, e solitamente occorre accettare un compromesso tra il costo e il livello di incertezza.

Un modo per ridurre i costi consiste nell'utilizzare come indicatori le misurazioni già raccolte per un'altra finalità. Secondo lo studio di caso relativo all'audit del carbonio nelle imprese zootecniche il regime CARBON AGRI ha constatato che i dati forniti attraverso le domande di pagamenti diretti della PAC sono sufficienti a coprire il 25 % dei dati richiesti dallo strumento di audit CAP'2ER. Tuttavia servono anche numerose informazioni supplementari (ad esempio per quanto riguarda i foraggi, i concentrati, l'uso di fertilizzanti ecc.). Uno studio del 2013 ha stimato che circa il 60 % dei dati necessari per l'utilizzo di strumenti complessi di audit sarebbe disponibile nei registri delle imprese agricole e che gli agricoltori sarebbero in grado di fornire stime precise per portare tale percentuale al 90 %.

Sebbene l'uso di indicatori surrogati e di misurazioni esistenti possa ridurre i costi e l'impegno temporale di un approccio basato sui risultati, si deve accettare il fatto che tutti gli indicatori dovranno probabilmente essere misurati ulteriormente a livello di impresa agricola. Pur costituendo un onere supplementare per gli agricoltori, tale pratica può avere il vantaggio di coinvolgerli direttamente nella misurazione dei risultati della loro gestione, aumentando le loro conoscenze e sensibilizzandoli.

È importante che gli indicatori utilizzati da un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati siano verificati sul campo prima di farvi ricorso. Le verifiche dovrebbero iniziare il più presto possibile e coinvolgere diversi portatori di interessi, in particolare gli agricoltori, perché, oltre a garantire che gli indicatori siano scientificamente validi, tale coinvolgimento nel processo di verifica e sperimentazione rafforza la fiducia nel regime degli agricoltori e degli utilizzatori finali dei crediti.

Tra le attività di verifica dovrebbero idealmente anche figurare quelle per convalidare eventuali indicatori surrogati mediante il confronto con misurazioni dirette. Ad esempio, il Fondo portoghese per il carbonio ha misurato il livello di sequestro del carbonio derivante da diverse pratiche di gestione dei prati di un campione di imprese agricole pilota e ha utilizzato tali livelli per definire valori utilizzabili per convertire le misurazioni della portata di tali pratiche in livelli di sequestro del carbonio per il progetto principale (maggiori informazioni su questo progetto figurano nell'allegato V). Le verifiche sono inoltre importanti per garantire che un indicatore possa produrre

risultati coerenti nel tempo e per determinare quanto tale indicatore sia influenzato da fattori che esulano dal controllo dell'agricoltore.

Qualsiasi indicatore, prima di essere utilizzato ai fini di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati, dovrebbe essere verificato sul campo. Le verifiche dovrebbero iniziare il prima possibile durante il processo di elaborazione, in modo che gli indicatori possano essere verificati nel tempo, coinvolgendo nel processo gli agricoltori. È inoltre utile vagliare l'opportunità di collaudare il regime proposto su scala ridotta, al fine di valutare la solidità e il costo degli indicatori in condizioni operative.

### 5.3.2. Indicatori di più ampi benefici collaterali

Nel caso in cui tra gli obiettivi del regime figurino il conseguimento di benefici collaterali, i responsabili dell'elaborazione del regime devono decidere se estendere i pagamenti basati sui risultati anche a tali benefici. Ciò può comportare potenziali vantaggi: i crediti di carbonio che possono dimostrare anche il conseguimento di benefici ambientali o sociali più ampi possono risultare più attraenti per alcuni acquirenti, ma questi vantaggi devono essere valutati a fronte dei costi aggiuntivi e della complessità che comporta l'aggiunta di indicatori supplementari, con le relative misurazioni.

La maggior parte dei regimi di agroforestazione si propone di conseguire lo stoccaggio del carbonio nell'ambito di un pacchetto di benefici ambientali. Il progetto Montado in Spagna offre un utile esempio. I suoi scopi sono preservare la biodiversità e contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici mantenendo e gestendo il sistema *montado*, un metodo silvopastorale tradizionale della penisola iberica (cfr. riquadro 16 e lo studio di caso sull'agroforestazione dell'allegato II).

*Riquadro 16 Un approccio allo sviluppo di indicatori di sostenibilità adottato nell'ambito del progetto Montado nella penisola iberica*

Il sistema agroforestale a *montado/dehesa* copre circa 4 milioni di ettari di terreno agricolo nella penisola iberica, nell'Europa sud-occidentale. Questi paesaggi culturali caratteristici sono importanti per la biodiversità e, sebbene alcune zone siano protette dalla legislazione Natura 2000, molte di esse sono in declino, a causa di una gestione inadeguata o assente. All'inizio dell'elaborazione di questo regime basato sui risultati i responsabili hanno indicato chiaramente quali risultati intendessero ottenere, ossia:

- preservazione della salute e della funzionalità del suolo;
- capacità di rigenerazione dello strato arboreo;
- mantenimento della biodiversità dei prati mediterranei;
- conservazione degli elementi/delle caratteristiche di biodiversità dell'ecosistema.

Il gruppo responsabile dell'elaborazione del regime ha redatto un manuale da utilizzare sul campo per la valutazione e il monitoraggio basati su transect di elementi che rispecchiano i diversi obiettivi che si intende raggiungere. L'approccio di monitoraggio si concentra sull'individuazione degli elementi lungo la linea del transect. Gli indicatori si basano su immagini visive, pertanto il manuale è spesso basato su guide fotografiche della varietà di elementi e piante che è possibile utilizzare come indicatori surrogati di risultato. Ad esempio diverse comunità vegetali sono collegate al carbonio organico nel suolo, alle diverse caratteristiche degli habitat e a elementi che

provano la rigenerazione degli alberi.

Il gruppo responsabile dell'elaborazione tuttavia deve ancora convertire questo approccio di monitoraggio in una serie di indicatori idonei per un regime basato sui risultati. Tali indicatori sono in fase di definizione. Il gruppo ha messo in evidenza alcuni aspetti cruciali, ossia che gli indicatori di risultato devono dipendere dalla gestione (vale a dire dalle azioni dell'agricoltore), devono essere facili da misurare e comprensibili in modo che l'agricoltore possa interpretarli e adattarvi per apportare miglioramenti. Il gruppo intende sviluppare quattro livelli diversi per ciascun indicatore, ma la conversione in parametri utilizzabili in loco richiede tempo, nonché una chiara base scientifica e una letteratura di supporto.

Il gruppo responsabile del progetto sottolinea che gli indicatori e gli elementi di prova devono essere verificati sistematicamente assieme ad agricoltori, ricercatori e funzionari nell'ambito di una costruzione collaborativa del regime. Il loro prossimo passo sarà probabilmente un progetto pilota per verificare a fondo gli approcci, compresi gli indicatori di risultato e gli strumenti quali il manuale pratico, attualmente in fase di elaborazione.

Fonte: COWI et al., 2021 (allegato II)

Come accennato in precedenza, in Europa esistono diversi regimi basati sui risultati, finalizzati principalmente alla conservazione della biodiversità e non mancano orientamenti su come realizzarli (Keenleyside et al., 2014; Maher et al., 2018; Byrne et al., 2018; Chaplin et al., 2019).

L'utilizzo di un eventuale strumento di audit del carbonio nelle imprese agricole può consentire di estendere il regime basato sui risultati ad alcuni benefici collaterali in modo relativamente semplice. Tali strumenti di audit possono calcolare molteplici indicatori di sostenibilità sulla base dei medesimi dati immessi (cfr. lo studio di caso sugli audit del carbonio nelle imprese zootecniche dell'allegato IV). Lo strumento CAP'2ER ad esempio comunica non solo le riduzioni delle emissioni, ma anche il consumo energetico, le emissioni di ammoniaca, la dispersione dei nutrienti, lo stoccaggio del carbonio, l'area riservata alla biodiversità, la quantità di persone nutrite e il rendimento economico.

Lo sviluppo di indicatori soddisfacenti per la biodiversità è complesso, almeno quanto lo è per la mitigazione dei cambiamenti climatici, se non di più, e se a ciò si aggiunge la complessità della misurazione dei parametri per molteplici obiettivi, i costi e gli oneri del sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica possono diventare troppo ingenti. Pertanto, a meno che i benefici collaterali non si possano misurare tramite indicatori molto semplici o tramite i medesimi utilizzati per misurare i benefici in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici, può essere opportuno considerare un approccio basato su azioni per quanto riguarda il conseguimento dei benefici collaterali, prevedendo programmi di monitoraggio a livello di regime per garantire l'integrità degli eventuali benefici collaterali dichiarati e per garantire che non si producano importanti esternalità negative.

#### **5.4. Monitoraggio, comunicazione e verifica.**

Il monitoraggio, la comunicazione e la verifica si riferiscono al modo in cui le azioni per il clima e le emissioni di gas a effetto serra dei partecipanti sono misurate in maniera attendibile, al modo in cui i partecipanti sono tenuti a comunicarle alle autorità e al modo in cui le autorità ne verificano l'accuratezza. Il sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica è parte integrante dei regimi di sequestro del carbonio nei

suoli agricoli basati sui risultati, poiché rappresenta la fase che quantifica gli effetti delle azioni per il clima, ossia i risultati.

Per *monitoraggio* si intende la quantificazione delle emissioni o degli assorbimenti dei gas a effetto serra e comprende la raccolta di dati e i metodi di calcolo.

Per *comunicazione* si intende la modalità con cui i partecipanti sono tenuti a registrare e comunicare i dati di monitoraggio alle autorità competenti e/o alle amministrazioni pubbliche.

Per *verifica* si intende il processo di accertamento della veridicità e dell'accuratezza delle comunicazioni.

Il sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica è un elemento essenziale ai fini della garanzia dell'integrità ambientale del regime: in altre parole esso incentiva la mitigazione e gli assorbimenti reali, addizionali, misurabili, permanenti, evita la rilocalizzazione delle emissioni di carbonio e la doppia contabilizzazione.

Per tutti i regimi basati sui risultati la vera sfida risiede nella progettazione di sistemi di monitoraggio, comunicazione e verifica che misurino con sufficiente precisione gli effetti delle azioni per il clima dell'agricoltore a costi accettabili per quest'ultimo e per l'amministratore e in questo caso occorre operare un compromesso: un sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica molto rigoroso può garantire la precisione, ma è associato a costi (finanziari e temporali) elevati, il che può ridurre l'adesione volontaria degli agricoltori al regime e il suo impatto complessivo.

#### **5.4.1. Monitoraggio**

Il monitoraggio riguarda la quantificazione degli assorbimenti di carbonio e delle emissioni di gas a effetto serra. Il monitoraggio dei risultati relativi al sequestro del carbonio nei suoli agricoli è difficile per molti motivi. Le principali cause di tale difficoltà risiedono nella natura diffusa delle emissioni/del sequestro del carbonio nei suoli agricoli (ossia riguardano zone vaste, non vi è una fonte puntuale). Inoltre vi è un'ampia variabilità tra le diverse strutture geografiche (a causa degli effetti delle condizioni locali, quali le condizioni meteorologiche, il suolo ecc.) e le diverse specie (ossia diverse varietà di alberi o specie animali incideranno in grado diverso sulle stesse azioni per il clima). Questo significa che per garantire un monitoraggio accurato è necessario tenere conto delle piccole differenze tra imprese agricole altrimenti simili. L'ultima difficoltà sostanziale riguarda la presenza di effetti di interazione, anche tra vari gas a effetto serra: ad esempio la riumidificazione delle torbiere aumenta il sequestro di carbonio ma anche le emissioni di metano.

La presente sezione esamina diverse opzioni per selezionare gli approcci di monitoraggio dei diversi regimi, tra cui la misurazione, la modellizzazione e gli approcci combinati. Un aspetto importante consiste nel mantenere i costi sufficientemente bassi da incoraggiare un'ampia adesione al regime, garantendo nel contempo una sufficiente accuratezza del monitoraggio. Si descrive inoltre come si è giunti a un compromesso equilibrato nei regimi esistenti, compresa l'accettazione del fatto che nel monitoraggio dei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli alcuni elementi di incertezza sono inevitabili.

La tecnologia e la disponibilità dei dati dovrebbero consentire di aumentare l'accuratezza e ridurre i costi di monitoraggio. Di seguito sono illustrati, da un lato, i recenti progressi, in particolari quelli relativi agli strumenti di audit del carbonio nel suolo e nelle imprese agricole, dall'altro i limiti attuali delle tecnologie e delle serie di

dati dell'UE. Ciascun regime avrà un diverso sistema di monitoraggio "ottimale", in funzione del tipo di impresa agricola, delle azioni per il clima scelte, del numero di imprese agricole partecipanti e delle loro dimensioni e di altre variabili locali. Per illustrare questo aspetto, la sezione si conclude con le migliori prassi di monitoraggio proposte in ciascuno studio di caso.

*Riquadro 17 Metodologia IPCC per i gas a effetto serra – Livelli 1, 2 e 3*

L'IPCC sviluppa orientamenti basati sulle migliori conoscenze scientifiche disponibili per fornire ai paesi orientamenti per calcolare i propri inventari di gas a effetto serra conformemente agli accordi internazionali sul clima (ossia UNFCCC e Kyoto) (IPCC, 2006). Anche se le loro metodologie sono progettate per le relazioni nazionali, molti aspetti sono trasferibili e costituiscono la base delle metodologie per il sequestro del carbonio nei suoli agricoli. Di fatto le metodologie per il sequestro del carbonio nei suoli agricoli dovrebbero essere allineate in modo che i risultati dei regimi possano riflettersi nei conti nazionali relativi ai gas a effetto serra.

Gli orientamenti dell'IPCC includono approcci di tre livelli diversi, che aumentano in complessità, dati e precisione.

- Livello 1: utilizza i fattori di emissione predefiniti forniti dall'IPCC, ipotesi semplificatrici e una metodologia semplice per calcolare i flussi di gas a effetto serra.
- Livello 2: si applica la stessa metodologia ma invece di fattori di emissione predefiniti, i paesi devono usare fattori di emissione specifici per paese (in alcuni casi, fattori di emissione e parametri specifici per regione) basati su dati di monitoraggio e ricerca locali.
- Livello 3: si tratta dei metodi più complessi che usano modelli e dati ad alta risoluzione sull'uso del suolo e sul cambiamento di uso del suolo.

Le metodologie per il sequestro del carbonio nei suoli agricoli basate sui risultati devono allinearsi almeno alle metodologie di livello 2, che sono in grado di cogliere in modo relativamente preciso la maggior parte delle fonti di emissioni e l'impatto delle azioni di gestione in imprese agricole simili. Gli approcci di livello 3 sono probabilmente necessari per modellizzare in maniera solida il carbonio nel suolo, il che richiede dati sull'uso del suolo a più alta risoluzione. I responsabili della progettazione del regime devono sempre considerare i costi più ingenti e la maggiore complessità associati agli approcci di livello superiore, e soppesarli rispetto alla maggiore certezza ambientale.

#### **a. Approcci di monitoraggio**

Gli assorbimenti e le emissioni di gas a effetto serra possono essere quantificati mediante misurazioni dirette, modellizzazione o una combinazione di entrambe.

La **misurazione diretta** può essere utilizzata per calcolare le variazioni dello stock di carbonio (ad esempio nel suolo o negli alberi), che possono poi essere tradotte in assorbimenti o emissioni di gas a effetto serra. A tal fine sono necessarie visite in loco e campionamenti o misurazioni per calcolare le variazioni del carbonio. Alcune azioni per il clima non possono essere misurate direttamente (ad esempio, l'effetto di modifiche della gestione sulle emissioni prodotte dal bestiame). La misurazione diretta tuttavia si applica comunemente all'agroforestazione e al carbonio nel suolo, essendo considerata più accurata, ma può essere costosa a causa della necessità di visite in loco e talvolta di prove di laboratorio.

La **modellizzazione** prevede la stima delle emissioni di gas a effetto serra e degli assorbimenti di carbonio sulla base di dati surrogati misurabili, utilizzando relazioni di modellizzazione basate su conoscenze scientifiche pregresse. Ad esempio, gli strumenti di audit del carbonio nelle imprese agricole modellizzano le emissioni di gas

a effetto serra e gli assorbimenti del carbonio in base a dati surrogati (quali il numero di capi di bestiame e i tipi di bestiame, il metodo di applicazione del letame, i mangimi ecc.), utilizzando fattori di emissione e modelli integrativi (cfr. Riquadro 18). Gli strumenti di audit del carbonio nelle imprese agricole sono esempi di approccio sofisticato alla modellizzazione, alcuni dei quali si basano su modelli complessi e su più di 150 diversi dati surrogati immessi. La modellizzazione può anche essere più semplice, come nel caso dei metodi applicati nell'ambito dell'agroforestazione (cfr. Riquadro 19), che sono caratterizzati da costi inferiori ma da maggiore incertezza.

La **combinazione tra misurazione e modellizzazione** può consentire di migliorare l'accuratezza del modello mediante verifiche empiriche, vale a dire ricorrendo in modo limitato a misurazioni dirette per verificare e rettificare le stime di modellizzazione. In realtà, la maggior parte degli approcci di misurazione diretta richiede un certo grado di modellizzazione per convertire in scala più ampia i risultati delle misurazioni (ad esempio da specifici siti a intere imprese agricole). Un esempio utile è la metodologia del sistema di scambio di quote di emissione (ETS) della Nuova Zelanda nell'ambito della silvicoltura: i partecipanti proprietari di grandi foreste consultano tabelle che riportano stime sulla quantità di carbonio sequestrato nelle foreste in base alla varietà degli alberi e alla loro ubicazione, integrandole con la misurazione diretta dello spessore degli alberi.

#### **b. Scelta di un approccio di monitoraggio adeguato**

Non esiste un approccio di monitoraggio universale e ottimale per tutti i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli: anche i regimi che riguardano gli stessi tipi di azioni per il clima (ad esempio le siepi) adotteranno approcci di monitoraggio diversi se applicati in luoghi diversi, in funzione del contesto locale, degli obiettivi del regime e di altre condizioni. Ad esempio, un fattore determinante rispetto all'approccio di monitoraggio da applicare è l'utilizzo previsto degli assorbimenti di carbonio o delle emissioni evitate nell'ambito del regime: se l'obiettivo è venderli come crediti di compensazione fungibili, il livello di certezza del monitoraggio dovrà essere elevato per convincere gli acquirenti che gli assorbimenti/le emissioni evitate sono reali e addizionali; se invece l'obiettivo principale del regime è migliorare le conoscenze e le capacità degli agricoltori, il monitoraggio può essere meno rigoroso. La scelta dell'approccio di monitoraggio ideale dipenderà anche da elementi contestuali locali, quali la disponibilità di dati, le capacità del consulente dell'impresa agricola e degli agricoltori, e l'esistenza di modelli parametrati a livello locale.

Per questo motivo i responsabili della progettazione del regime dovranno scegliere l'approccio di monitoraggio dopo aver ponderato attentamente le opzioni. Dovrebbero essere presi in considerazione tre criteri.

**Criterio 1: solidità scientifica.** Per solidità si intende la capacità del sistema di monitoraggio di quantificare i risultati (emissioni di gas a effetto serra e altri indicatori di sostenibilità) in modo attendibile (vale a dire con basso livello di incertezza). La metodologia di monitoraggio può essere solida solo in determinate condizioni (ad esempio caratteristiche geografiche, tipo di impresa agricola). L'affidabilità dipenderà anche da dati attendibili (ossia i dati immessi per effettuare la stima: numero preciso di capi di bestiame, dati relativi al tipo di suolo ecc.). La solidità scientifica si riferisce alla precisione con cui il sistema di monitoraggio può stimare i risultati, vale a dire con quale grado di incertezza. L'incertezza non può sempre essere calcolata direttamente, nessuno studio di caso infatti ha potuto determinare un metodo coerente per misurare la solidità scientifica. Tra gli indicatori di solidità alternativi figura la trasparenza che si ottiene se il metodo è chiaramente

documentato e disponibile al pubblico. Un altro indicatore è la qualità scientifica del processo che si ottiene se la metodologia è sottoposta a un riesame scientifico, se rispetta o applica migliori prassi e norme, ad esempio se impiega i metodi di quantificazione di livello 3 dell'IPCC (cfr. Riquadro 17) e se i ricercatori coinvolti sono imparziali e affidabili.

Un esempio di come i regimi esistenti affrontano questo problema è rappresentato da due approcci impiegati nello studio di caso relativo all'audit del carbonio nelle imprese zootecniche (allegato IV).

- **Gold Standard:** la solidità scientifica delle nuove metodologie deve essere approvata da un comitato tecnico consultivo di esperti scientifici, da revisori interni e mediante una serie di consultazioni pubbliche. Data l'impossibilità di quantificare direttamente l'incertezza dei risultati, Gold Standard impone che i dati immessi (fattori di emissione, dati e altri dati immessi/coefficienti) abbiano un livello di incertezza inferiore al 20 % al livello di confidenza del 90 %, dove l'incertezza è nota sulla base di campionamenti statistici, dati pubblicati o altre valutazioni attendibili, ad esempio i metodi dell'IPCC. Se questi dati sull'incertezza non possono essere calcolati, si può probabilmente concludere che la metodologia non è sufficientemente solida, come è avvenuto per una metodologia in fase di elaborazione relativa alle emissioni prodotte dal bestiame che usava lo strumento Cool Farm Tool (Gold Standard 2018).
- **Label Bas Carbono** non dispone ancora di un metodo specifico per determinare la solidità/l'affidabilità, o per calcolare l'incertezza, ma si affida invece a revisioni ad hoc da parte di esperti scientifici e all'apporto di contributi alla progettazione della metodologia. Ad esempio, la metodologia CARBON AGRI è stata riconosciuta come solida sulla base della considerazione che lo strumento di monitoraggio sottostante (CAP'2ER) si fondava sui migliori metodi scientifici disponibili (ossia sui metodi dell'IPCC e della FAO), ampiamente parametrati in base alle condizioni locali, e sul parere di esperti.

Quando si sceglie un sistema di monitoraggio, il criterio più importante è la solidità scientifica, sebbene possa essere difficile da quantificare. Tutti i metodi comunque dovrebbero basarsi sulle migliori conoscenze scientifiche disponibili, essere trasparenti e prevedere una revisione scientifica da parte di esperti.

**Criterio 2: praticità.** I sistemi di monitoraggio devono essere relativamente facili da attuare, date le condizioni locali. Quanto più il sistema di monitoraggio è semplice e veloce, tanto più bassi sono i costi associati per gli amministratori e per gli agricoltori. La complessità, il tempo e i costi finanziari per gli agricoltori sono da considerare attentamente, perché costituiscono un ostacolo alla loro partecipazione a regimi volontari. In base a questo criterio è importante valutare se il metodo di monitoraggio è semplice da spiegare e se i responsabili della sua attuazione saranno in grado di attuarlo rapidamente. Un'altra questione da considerare è la disponibilità dei dati: quanto più numerosi sono i dati che il responsabile del monitoraggio deve raccogliere, quanto più il monitoraggio sarà costoso e dispendioso in termini di tempo. Per questo motivo esso dovrebbe basarsi su dati già disponibili (ad esempio, già raccolti dalle autorità regionali, connessi alla rendicontazione della PAC o raccolti dagli agricoltori nell'ambito della gestione generale dell'impresa agricola).

In concreto, il tipo di monitoraggio pratico da attuare dipende in larga misura dalle competenze e dalle conoscenze che gli agricoltori, i consulenti dell'impresa agricola e gli amministratori già posseggono, oltre che dallo stato delle conoscenze scientifiche. Laddove i soggetti coinvolti abbiano già acquisito dimestichezza con le azioni per il clima e i relativi metodi di monitoraggio, e a fronte di conoscenze scientifiche più



avanzate, sarà possibile soddisfare requisiti di monitoraggio più sofisticati senza sostenere ingenti costi. Tali capacità e il livello di ricerca scientifica variano notevolmente in Europa e nei diversi settori interessati dal sequestro del carbonio nei suoli agricoli. L'efficacia del monitoraggio può essere ostacolata o fortemente ridotta dall'assenza delle necessarie capacità, e la loro acquisizione può richiedere molto tempo e notevoli sforzi. Il regime CARBON AGRI ha rilevato che la sua capacità di attuare un sofisticato approccio di monitoraggio dello strumento di audit del carbonio nelle imprese agricole era riconducibile ai 6-8 anni impiegati per realizzare lo strumento CAP'2ER (con un costo di 200 000-300 000 EUR), ai cinque anni di lavoro correlato e ai rapporti consolidati con i consulenti agricoli e i portatori di interessi del settore. Un altro esempio è rappresentato da Arla Foods che, per dotare gli agricoltori delle capacità necessarie per misurare il livello base delle emissioni nelle loro imprese lattiero-casearie, ha offerto incentivi equivalenti a un aumento dei pagamenti del 4 % per 6 mesi.

**Criterio 3: benefici collaterali più ampi e altri obiettivi.** I responsabili della progettazione del regime devono inoltre valutare se l'approccio di monitoraggio consentirà loro di monitorare simultaneamente il conseguimento di altri obiettivi strategici. In altre parole devono capire se l'approccio di monitoraggio può consentire loro di accertare (e potenzialmente incentivare) i benefici collaterali, quali il miglioramento dei rendimenti economici delle imprese agricole, gli effetti positivi sulla biodiversità, il minore consumo di acqua e il benessere degli animali, ma anche la riduzione delle esternalità negative, come la lisciviazione dei nutrienti.

Oltre alla solidità scientifica, i responsabili della progettazione del regime devono considerare la praticità degli approcci di monitoraggio, i quali dovrebbero essere relativamente facili da attuare perché in tal modo i costi di transazione per gli agricoltori e gli amministratori diminuiranno con un conseguente aumento dell'adesione. I responsabili della progettazione del regime non dovrebbero inoltre dimenticare gli obiettivi più ampi del regime stesso e scegliere approcci di monitoraggio che favoriscano il conseguimento di benefici collaterali (quali il miglioramento dei rendimenti economici o la protezione della biodiversità).

### c. Compromesso tra accuratezza del monitoraggio e costi

Un certo grado di incertezza è insito nella misurazione diretta o nella modellizzazione delle emissioni che permettono di quantificare i flussi di gas a effetto serra. Nel caso della misurazione diretta l'incertezza può sorgere quando si convertono su scala più ampia le singole misurazioni effettuate in zone rappresentative (ad esempio, ipotizzando che le misurazioni del carbonio nel suolo in un punto specifico dell'appezzamento valgano per tutto l'appezzamento). L'incertezza è ancora più marcata nel caso degli approcci di modellizzazione, perché i modelli si basano su medie che non corrispondono mai perfettamente ai singoli casi specifici. Ad esempio, i modelli utilizzano i fattori di emissione, che sono rapporti medi che mettono in relazione dati surrogati ed emissioni di gas a effetto serra o assorbimenti di carbonio, sulla base di ricerche scientifiche pregresse (ad esempio, i fattori di emissione forniscono una quantità media di tCO<sub>2</sub>eq sequestrato da un ettaro di torbiera riumidificate). Le incertezze derivano dal fatto che questo fattore medio di emissione non coglie esattamente la quantità effettiva di gas a effetto serra assorbita da uno specifico ettaro di torbiera riumidificata.

I responsabili della progettazione del regime possono ridurre l'incertezza, fino a un certo punto, grazie a requisiti di monitoraggio maggiormente rigorosi (ad esempio, parametrando dettagliatamente i modelli in base alla situazione locale, imponendo visite periodiche in loco per le misurazioni, ricorrendo a ipotesi di calcolo prudenti dello

strumento di audit ecc.). Questi approcci di monitoraggio più rigorosi tuttavia sono frutto di un compromesso: costi più elevati per i partecipanti e gli amministratori. Approcci di monitoraggio costosi riducono il beneficio netto complessivo dei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli, poiché "consumano" i guadagni derivanti dalla riduzione delle emissioni, riducendo i fondi disponibili per i pagamenti agli agricoltori. Se questi costi sono sostenuti dagli agricoltori, come costi di transazione (sotto forma di tempo, complessità o costi finanziari), essi riducono l'adesione al regime e di conseguenza il suo potenziale impatto complessivo. Per questo è importante limitare i costi del monitoraggio.

Poiché i costi del sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica sono correlati alla necessità di certezza ambientale, una soluzione fondamentale agli elevati costi di monitoraggio consiste, se possibile, nell'accettare un certo grado di incertezza ambientale. Come rilevato negli studi di casi, i vari regimi esistenti bilanciano il compromesso tra i costi del sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica e l'incertezza ambientale in modo diverso. Alcuni stimano le variazioni previste delle emissioni utilizzando dati surrogati osservabili, mentre altri impongono un rigoroso campionamento in loco: tale compromesso deve essere bilanciato tenendo conto degli obiettivi e del contesto locali, compresi la disponibilità dei dati e le opzioni di monitoraggio, comunicazione e verifica disponibili. Se lo scopo del regime è sviluppare crediti di carbonio o attingere in altro modo a finanziamenti esterni, il livello di integrità ambientale dimostrabile deve essere elevato e quindi potrebbe essere necessario disporre di un sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica rigoroso limitando il potenziale compromesso.

Il monitoraggio dei risultati del sequestro del carbonio nei suoli agricoli comporterà sempre un livello di incertezza che può essere ridotta grazie a un sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica rigoroso, il quale però può comportare costi elevati per gli agricoltori e gli amministratori. Per mantenere i costi bassi, gli amministratori possono scegliere di accettare livelli più elevati di incertezza.

Oltre ad accettare l'incertezza, i regimi esistenti offrono esempi pratici di come aumentare la precisione contenendo al contempo i costi per i partecipanti.

- **L'amministratore sostiene i costi per gli agricoltori.** Per ridurre gli ostacoli cui fanno fronte gli agricoltori e massimizzare l'adesione, le autorità di regolamentazione possono addossarsi i costi di monitoraggio, in particolare quelli per la definizione iniziale del livello base. Ad esempio, il regime CARBON AGRI si fa carico dei costi della consulenza offerta alle imprese agricole per la raccolta e l'analisi dei dati iniziali.
- **Requisiti di monitoraggio differenziati.** I requisiti di monitoraggio possono essere resi più rigorosi per le imprese partecipanti di grandi dimensioni o che presentano maggiori rischi ed essere più semplici (e meno costosi) per le imprese partecipanti di dimensioni minori. Ad esempio, il sistema ETS neozelandese prevede che le foreste di oltre 100 ettari siano sottoposte a misurazioni in loco, mentre per le foreste di dimensioni più ridotte si utilizzano tabelle predefinite dei fattori di emissione. Un monitoraggio più dettagliato può anche essere offerto come supplemento, incentivando i partecipanti ad effettuare un monitoraggio più rigoroso promettendo in cambio fattori di emissione meno conservativi (e quindi una stima più elevata degli assorbimenti/delle emissioni evitate). Ad esempio, il regime di riumidificazione delle torbiere MoorFutures offre un metodo semplice basato su dati surrogati osservabili (ad esempio, la profondità dell'acqua e i cambiamenti di copertura del suolo), come anche approcci di modellizzazione più complessi.

- **Esclusione di alcune azioni per il clima o di alcuni partecipanti.** Alcune azioni per il clima o fonti di emissioni/assorbimento possono essere più costose da monitorare con precisione rispetto ad altre. Per mantenere bassi i costi pur rispettando l'accuratezza, si possono escludere dai regimi azioni più complesse, come il carbonio nel suolo o la biomassa sotterranea. Altrimenti si può limitare la partecipazione solo a gruppi ristretti, ad esempio agli agricoltori provenienti da una piccola regione geografica con una gestione simile dell'impresa agricola, adattando ad essi il monitoraggio e riducendo il divario atteso tra i modelli basati sulla media e le singole imprese partecipanti.
- **Attingere alle conoscenze scientifiche e ai dati esistenti.** Lo sviluppo di nuove metodologie e la raccolta di nuovi dati sono costosi. Per mantenere bassi i costi, i regimi dovrebbero, ove possibile, basarsi sulla disponibilità di dati e sulla ricerca scientifica esistenti.

*Riquadro 18 Strumenti di audit del carbonio nelle imprese agricole*

Gli strumenti di audit del carbonio nelle imprese agricole sono applicazioni per computer o dispositivi mobili che calcolano le emissioni di gas a effetto serra/il sequestro del carbonio di un'impresa agricola sulla base di dati che ne sintetizzano la gestione (ad esempio numero e tipo di capi di bestiame, uso del suolo, tipo di suolo, sistema colturale, uso di fertilizzanti ecc.). Esistono strumenti simili per le imprese zootecniche e i sistemi colturali, alcuni dei quali considerano anche il sequestro del carbonio in superficie e nel sottosuolo, seppur con diversi gradi di accuratezza scientifica. Oltre alle emissioni di gas a effetto serra (livello base e variazioni dei flussi), sulla base dei medesimi dati possono calcolare anche altri indicatori di sostenibilità, come la qualità dell'acqua o gli effetti sulla biodiversità, e misurare aspetti economici dell'impresa agricola quali l'efficienza in termini di emissioni di carbonio. Tra i molti strumenti esistenti figurano CAP'2ER (utilizzato nel regime CARBON AGRI) e Cool Farm Tool. Lo strumento di sostenibilità per le aziende agricole in sviluppo nell'UE potrebbe essere adattato per un uso analogo o potrebbe essere di supporto agli strumenti esistenti. Nuovi regimi possono adattare gli strumenti di audit del carbonio esistenti, altrettanto affidabili, che in alcuni casi possono essere riparametrati rispetto a contesti locali diversi o a diversi tipi di imprese agricole.

Il caso di studio sugli strumenti di audit del carbonio nelle imprese zootecniche (allegato IV) ha concluso che tali strumenti stimano in modo moderatamente attendibile le emissioni di gas a effetto serra (livello base) e le riduzioni delle emissioni (risultati) per molti tipi di imprese zootecniche dell'UE e azioni di mitigazione dei cambiamenti climatici attuate nell'impresa. Sebbene a giudizio degli intervistati gli strumenti di audit del carbonio siano relativamente solidi, in quanto modelli basati su dati sperimentali piuttosto che su misurazioni, è molto difficile quantificare l'incertezza delle stime di tali strumenti.

Fonte: COWI et al., 2021 (allegato IV)

#### **d. Tecnologie e dati per il sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica**

La misurazione dei gas a effetto serra nell'ambito del sequestro del carbonio nei suoli agricoli è in parte determinata dal progresso tecnologico. La tecnologia è in costante evoluzione, come dimostrano i progressi compiuti negli ultimi dieci anni per quanto riguarda i sistemi di informazione geografica e i dati satellitari. Gli sviluppi scientifici e una maggiore raccolta di dati dovrebbero far progressivamente aumentare l'accuratezza dei sistemi di monitoraggio, comunicazione e verifica e ridurre i costi.

Nell'ultimo decennio lo sviluppo di nuove modalità di monitoraggio delle emissioni e degli assorbimenti per il sequestro del carbonio nei suoli agricoli è notevolmente progredito rendendo tali modalità più precise e accessibili. Ad esempio, gli strumenti di audit del carbonio nelle imprese agricole sono sempre più diffusi e utilizzati e, grazie alla ricerca scientifica in corso, vi è un complesso crescente di elementi di prova che consente di valutarne l'applicabilità per le imprese agricole dell'UE. Questi strumenti di audit tuttavia incontrano ancora difficoltà, in quanto i necessari fattori di emissione specifici a livello locale non sono ancora disponibili con un sufficiente livello di dettaglio per molte località in Europa.

#### e. Dati per il monitoraggio

Oltre agli sviluppi tecnologici, una maggiore disponibilità di dati a sostegno della modellizzazione di fattori specifici a livello locale favorirà l'adesione a regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli riducendo i costi per gli agricoltori e gli amministratori. Nell'UE sono disponibili o sono in fase di sviluppo nuove serie di dati basate sui dati satellitari Copernicus-Sentinel, il che è promettente in termini di riduzione dei costi di monitoraggio (come pure di comunicazione e verifica). La risoluzione relativamente poco definita di alcune di queste serie di dati (ad esempio, la scala di 10 m dei dati Sentinel di Copernicus o il raster di 2 x 2 km dei dati sul territorio LUCAS) significa comunque che solo alcune azioni per il clima saranno monitorabili. Il riquadro 19 sintetizza alcuni esempi tratti dagli studi di casi.

#### Riquadro 19 Approcci di monitoraggio operativi o proposti

I cinque studi di casi descrivono una serie di modelli diversi utilizzati nell'UE, ma non tutti sono stati ancora completamente sviluppati. Di seguito è proposta una sintesi dei risultati degli studi di casi.

**Ripristino e riumidificazione delle torbiere.** Questo studio di caso ha individuato una serie di regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli operativi in Europa, tra cui MoorFutures in Germania, Peatland Code nel Regno Unito, max.moor in Svizzera e il regime Green Deal dei Paesi Bassi. Il più consolidato è il progetto tedesco MoorFutures, che dal 2010 permette di vendere crediti di carbonio volontari ed è basato sulle emissioni evitate grazie alla riumidificazione delle torbiere. Le emissioni evitate sono calcolate mediante misure surrogate, anziché dirette, che vengono inserite in un modello per stimare la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra. La qualità dei dati utilizzati nel modello è essenziale e deve essere adeguata alla superficie e al tipo di torbiere.

Il progetto ha recentemente adottato una metodologia aggiornata che quantifica anche i benefici collaterali in tema di qualità dell'acqua, protezione dalle inondazioni, acque sotterranee, biodiversità e raffreddamento per evaporazione, che possono essere abbinati ai crediti volontari di carbonio aumentando potenzialmente i prezzi che gli acquirenti sono disposti a pagare.

**Agroforestazione.** Questo studio di caso ha concluso che dovrebbe essere possibile sviluppare un sistema di monitoraggio basato sul Woodland Carbon Code del Regno Unito, utilizzato dagli attuali regimi di imboschimento basati sui risultati. Il sistema è sufficientemente solido da consentire ai proprietari terrieri partecipanti di ottenere crediti che possono vendere come compensazioni volontarie.

Un problema nell'adattare questo sistema all'agroforestazione sta nel fatto che i protocolli per il calcolo degli effetti sul carbonio organico nel suolo del mantenimento o dell'introduzione di sistemi agroforestali non sono ancora sufficientemente solidi da

consentirne l'utilizzo per un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati, per cui qualsiasi sistema di questo tipo deve affidarsi a calcoli basati sulla biomassa della vegetazione legnosa, il che probabilmente sottovaluta notevolmente i reali benefici in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici.

Nonostante tale limite, lo studio di caso ha rilevato l'utilizzo di un sistema di monitoraggio da parte della dettagliante svizzera di prodotti alimentari Coop per sostenere le imprese della sua catena di approvvigionamento nell'impianto e nella cura di alberi su superfici ad uso agricolo. Sebbene i crediti di carbonio non siano negoziati, la metodologia è verificata in modo indipendente.

#### **Mantenimento e aumento del carbonio organico nel suolo dei terreni minerali**

Nonostante la complessità della misurazione o della modellizzazione degli stock di carbonio organico nel suolo, questo studio di caso ha individuato alcuni progetti in corso o in fase di definizione a livello unionale, che hanno utilizzato o stanno sviluppando strumenti per calcolare le variazioni dei livelli di carbonio nel suolo al fine di elaborare protocolli di monitoraggio. Vi sono poche informazioni sui livelli di incertezza relativi alle misurazioni di tali variazioni. Finora nessuno di questi regimi esegue il monitoraggio di tutte le variazioni di gas a effetto serra connesse alla gestione del suolo.

**Audit del carbonio nelle imprese zootecniche.** Da questo studio di caso è emerso che esistono strumenti di audit del carbonio applicati nell'intera impresa agricola applicabili alle imprese zootecniche. Uno di questi è lo strumento CAP'2ER, utilizzato nell'ambito della metodologia francese CARBON AGRI, che è stata approvata per essere utilizzata nell'UE. È opportuno tuttavia sottolineare che tali strumenti di audit richiedono inevitabilmente il ricorso a molte ipotesi per colmare il divario tra ciò che si può misurare e le riduzioni/gli assorbimenti effettivi di emissioni di gas a effetto serra. Questo significa che attualmente è inevitabile la presenza di un notevole livello di incertezza circa i benefici in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici, sebbene si possa supporre che tale livello scenda in funzione del miglioramento delle conoscenze e della qualità e granularità dei dati utilizzati per orientare le varie ipotesi nell'ambito dell'audit del carbonio.

**Gestione del carbonio organico nel suolo dei prati.** I sistemi di monitoraggio dei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati devono monitorare le variazioni di carbonio organico nel suolo, poiché il suolo è un serbatoio di carbonio di maggiori dimensioni e meno volatile di quello presente nella vegetazione vivente. Come già accennato, il monitoraggio del carbonio organico nel suolo comporta un certo grado di complessità e incertezza. In Europa vi sono diversi progetti per l'elaborazione di sistemi di monitoraggio della mitigazione dei cambiamenti climatici relativamente ai prati, ma gli attuali limiti del sistema esistente hanno indotto gli autori dello studio di caso a raccomandare un regime ibrido, in cui gli agricoltori sono ricompensati per le azioni che porteranno in modo comprovato a riduzioni/assorbimenti di gas a effetto serra, e ricevono una ricompensa aggiuntiva in base alle stime delle riduzioni/degli assorbimenti di carbonio effettivamente conseguiti.

Fonte: COWI et al. (2021)

#### **5.4.2. Inventari nazionali delle emissioni di carbonio e crediti di carbonio**

A norma della convenzione delle Nazioni Unite sul clima, le parti figuranti nell'allegato I (compresi l'UE e i suoi Stati membri) sono tenute a indicare ogni anno le proprie emissioni e i propri assorbimenti di gas a effetto serra negli inventari dei gas a effetto

serra istituiti e riesaminati conformemente agli orientamenti dell'IPCC in materia di buone pratiche.

Due sono i tipi di informazioni che devono essere riportati negli inventari: le tabelle del formato comune per la trasmissione delle relazioni (CRF, Common Reporting Format) e una relazione sull'inventario nazionale. Le tabelle del CRF presentano informazioni quantitative, mentre la relazione sull'inventario nazionale deve descrivere dettagliatamente la metodologia utilizzata e spiegare in maniera circostanziata le stime operate (facendo riferimento ad esempio alla fonte dei dati e ai metodi di calcolo). Le parti figuranti nell'allegato I che aderiscono al protocollo di Kyoto sono inoltre tenute a includere ulteriori informazioni sulla contabilizzazione dei gas a effetto serra, come precisato all'articolo 7. Il documento di orientamento ufficiale per quanto riguarda i gas a effetto serra è rappresentato dagli orientamenti dell'IPCC del 2006 sugli inventari nazionali dei gas a effetto serra. La relazione dell'IPCC più recente è stata pubblicata nel 2019 e contiene aggiornamenti riguardanti, tra l'altro, l'uso del suolo<sup>25</sup>. Gli orientamenti dell'IPCC sulla rendicontazione degli assorbimenti e delle emissioni di carbonio derivanti dall'uso del suolo hanno subito un'evoluzione rispetto alla loro prima pubblicazione nel 1996.

Gli inventari dei gas a effetto serra richiedono la segnalazione di prati e terre coltivate nell'ambito del settore LULUCF, tuttavia la comunicazione in merito ai prati è generalmente incentrata sulle variazioni della biomassa dovute alla conversione dei suoli. Per quanto riguarda le torbiere, i dati da comunicare sono precisati negli orientamenti riguardanti i "suoli organici" o le "zone umide" e, se la torbiera viene drenata e utilizzata, può rientrare nella categoria delle attività agricole. La comunicazione di dati sul drenaggio o sulla riumidificazione delle zone umide resta facoltativa, sebbene l'UE stia elaborando un aggiornamento delle norme in materia di contabilizzazione<sup>26</sup>. Anche il carbonio nel suolo ha ricevuto maggiore attenzione nell'ultima serie di norme in materia di contabilizzazione nel settore LULUCF entrate in vigore nel 2013 e ha ottenuto un ruolo più rilevante negli inventari recenti. Inoltre per stimare le emissioni e gli assorbimenti totali nelle varie categorie di terreni vengono utilizzati fattori di emissione e dati sull'attività. Tali valori sono espressi in CO<sub>2</sub>eq.

A livello di regime/progetto, la rendicontazione delle riduzioni di emissioni deve continuare ad attenersi ai principi e alle prescrizioni degli inventari dei gas a effetto serra volti a garantire trasparenza e ad evitare doppie contabilizzazioni. Gli orientamenti dell'IPCC sono destinati ai responsabili della compilazione degli inventari e ai ricercatori che producono o forniscono dati e contributi per l'elaborazione di modelli. Tali orientamenti non possono essere direttamente applicati a livello di progetto. A ciascuna categoria di terreno si applicano decisioni, tradizioni, limitazioni in materia di dati e modelli nazionali che spesso sono frutto di interpretazioni nazionali delle prescrizioni dell'IPCC, che sono state oggetto di adattamenti e perfezionamenti a seguito dei molteplici riesami effettuati negli ultimi 20 o 30 anni.

L'esperienza, la visione d'insieme dei dati e le scelte metodologiche dei responsabili degli inventari rappresenteranno un sostegno e un punto di riferimento preziosi per qualsiasi regime subnazionale o locale specifico, basato sul tipo di terreno o di impresa agricola. I dati, i modelli metodologici o i fattori di emissione nazionali possono

---

<sup>25</sup> IPCC (2019): *2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. <https://www.ipcc.ch/report/2019-refinement-to-the-2006-ipcc-guidelines-for-national-greenhouse-gas-inventories/>

<sup>26</sup> [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-11-28\\_cc-42-2019\\_sca\\_peatland\\_standards\\_0.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-11-28_cc-42-2019_sca_peatland_standards_0.pdf)

fungere da punto di partenza o da parametro di riferimento per dati, modelli metodologici o fattori di emissione a livello dei singoli regimi. I regimi regionali di portata più limitata, come quelli presentati negli studi di casi, potrebbero non disporre delle risorse necessarie per elaborare metodologie, dati o strumenti di modellizzazione specifici che siano sufficientemente precisi da poter essere utilizzati per gli inventari nazionali. Nell'allineare le metodologie con le prescrizioni applicabili agli inventari è possibile tenere conto di tale aspetto. Nella progettazione dei regimi nazionali è opportuno tenere presenti gli inventari nazionali, in particolare usando gli stessi fattori predefiniti per le emissioni o gli assorbimenti, dati con una risoluzione analoga o superiore, le stesse categorie di dati territoriali e di uso del suolo e ipotesi/proiezioni simili per i livelli di base e di riferimento.

Qualora la registrazione o la rendicontazione non sia rigidamente definita o nel caso in cui un regime non abbia stabilito un contatto con i responsabili della compilazione degli inventari, i risultati di una stessa misura di mitigazione possono essere considerati e contabilizzati come una riduzione delle emissioni sia a livello nazionale che a livello del singolo regime. Attualmente, la maggior parte dei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli non mantiene contatti né condivide dati con i responsabili degli inventari dei gas a effetto serra. Ciò comporta il rischio che determinate attività nei prati o nelle torbiere non siano contabilizzate negli inventari<sup>27</sup>. Nell'elaborazione di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli è opportuno prendere attentamente in considerazione il collegamento tra gli inventari nazionali dei gas a effetto serra e i conti LULUCF. La metodologia CARBON AGRI elaborata nell'ambito di Label Bas Carbone è stata sviluppata attraverso un'intensa collaborazione con l'inventario francese dei gas a effetto serra per garantire che fosse allineata allo stesso. La misura di ripristino delle zone umide contenuta nel programma di sviluppo rurale (PSR) danese prevede un semplice strumento di rendicontazione basato su Excel, sviluppato dai responsabili dell'inventario dei gas a effetto serra e destinato alla compilazione da parte dei responsabili di progetto. In questo modo si viene a creare un piccolo ma significativo collegamento tra i due gruppi.

## **5.5. Stabilire il pagamento**

La presente sezione illustra le possibili modalità per stabilire i pagamenti e analizza in particolare la misura in cui i pagamenti possono essere influenzati dai benefici collaterali prodotti da un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli.

### **5.5.1. Determinare i livelli di ricompensa**

La maggior parte dei regimi analizzati nel presente studio genera reddito mediante la vendita delle riduzioni di emissioni conseguite o dei miglioramenti dell'assorbimento ottenuti (crediti del valore di una tonnellata metrica di biossido di carbonio equivalente – mt CO<sub>2</sub>eq). I prezzi possono essere determinati dai mercati, stabiliti mediante trattativa o fissati in anticipo.

#### **a. Determinazione della ricompensa in funzione dei mercati**

Il prezzo che i responsabili dell'elaborazione di un progetto possono ottenere varia enormemente. Come già menzionato, la vendita dei crediti sui mercati cogenti o su quelli volontari ha un impatto notevole sui prezzi. Inoltre l'atteso aumento della

---

<sup>27</sup> IPCC (2006): 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Volume 4: Agriculture, Forestry and Other Land Use. [https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/4\\_Volume4/V4\\_06\\_Ch6\\_Grassland.pdf](https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/4_Volume4/V4_06_Ch6_Grassland.pdf)

domanda di assorbimenti di carbonio da parte delle compagnie aeree internazionali in seguito al riconoscimento di REDD+<sup>28</sup> e di approcci analoghi nell'ambito del regime di compensazione e riduzione delle emissioni di carbonio del trasporto aereo internazionale (CORSIA) avrà di certo un'influenza sui prezzi. Nel 2019 i prezzi dei crediti nel segmento della silvicoltura e dell'uso del suolo nei mercati volontari andavano da 0,5 USD a oltre 50 USD per mt CO<sub>2</sub>eq, registrando un prezzo medio di 4,3 USD per mt CO<sub>2</sub>eq. Complessivamente l'emissione mondiale di crediti nel segmento della silvicoltura e dell'uso del suolo aveva un valore pari a 159 milioni di USD (homepage di Ecosystems Marketplace, dicembre 2020). I mercati cogenti più rilevanti per i regimi inclusi nel presente studio raggiungevano tuttavia prezzi compresi tra 6 USD e 13 USD per mt CO<sub>2</sub>eq.

I prezzi ottenuti nei mercati cogenti dipenderanno in larga misura dall'equilibrio tra offerta e domanda. Le amministrazioni nazionali e regionali e gli organismi sovranazionali come l'UE rivestono un ruolo importante nella determinazione di tale equilibrio in ragione dei requisiti di conformità cui essi assoggettano le organizzazioni che operano nei territori di loro competenza. I responsabili delle politiche possono decidere di imporre massimali più bassi o di modificare la percentuale della quota che è possibile compensare. Generalmente i partecipanti al mercato possono compensare solamente una determinata percentuale della loro quota, giacché la maggior parte dei responsabili delle politiche intende incoraggiarli a ridurre le proprie emissioni e ad acquistare compensazioni.

L'imposizione di un massimale più basso sulle emissioni, mantenendo nel contempo invariata o aumentando la percentuale che può essere compensata, dovrebbe comportare un aumento del prezzo di mercato dei crediti di carbonio sui mercati cogenti.

I mercati volontari offrono generalmente prezzi molto inferiori rispetto ai mercati cogenti, ma presentano più opportunità di incrementare sia la domanda sia i prezzi attraverso l'inclusione di benefici collaterali nell'offerta. Tale aspetto è esaminato in maniera più approfondita nella sezione 5.5.2.

Le ricerche compiute per il presente studio suggeriscono che, per molti tipi di regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati, è improbabile che i mercati siano in grado, da soli, di generare rendimenti sufficienti a ricompensare pienamente gli agricoltori e a coprire i costi di sviluppo del progetto.

Nella maggior parte dei regimi che puntano a vendere crediti di carbonio sui mercati, il regime protegge i singoli agricoltori quantomeno da alcune delle complessità della compravendita di crediti di carbonio. Il Riquadro 20 sintetizza i tre approcci di base utilizzati (per maggiori informazioni cfr. gli studi di casi negli allegati I e III). La tabella 12 mette a confronto alcune delle caratteristiche dei tre approcci, alla luce dell'esperienza maturata in relazione a esempi europei e degli insegnamenti tratti a livello mondiale e illustrati in COWI et al. (2020).

---

<sup>28</sup> Programma per la riduzione delle emissioni da deforestazione e degrado delle foreste. Meccanismo sviluppato dalle parti della convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici per ridurre la deforestazione e il degrado delle foreste nei paesi in via di sviluppo.



Riquadro 20 Tre approcci alla protezione degli agricoltori dalle complessità della compravendita di crediti di carbonio

Sono stati riscontrati tre approcci nei regimi incentrati sul ripristino e sulla riumidificazione delle torbiere (cfr. allegato I) e sul mantenimento e sull'aumento del carbonio organico nel suolo dei terreni minerali (cfr. allegato III).

**Regime basato su piattaforma** – Il regime gestisce una piattaforma di vendita esclusiva che vende i crediti generati da vari progetti a diversi clienti. Questo approccio viene utilizzato da MoorFutures, che riunisce pacchetti di crediti generati da singoli progetti di ripristino delle torbiere e li mette in vendita a un prezzo che tiene conto del costo di realizzazione del progetto.

**Regime basato su intermediari** – I responsabili dell'elaborazione o i finanziatori del progetto contribuiscono al suo sviluppo e sostengono i costi della fase iniziale, assicurandosi nel contempo la facoltà e il diritto di commercializzare e vendere crediti alla loro emissione. In questo sistema decentrato, il regime può tenere un registro che contribuisca a tenere traccia dei crediti, ma la responsabilità di garantirne l'integrità è delegata. L'approccio in questione è utilizzato dai regimi max.moor e Peatland Code.

**Regime basato sugli scambi** – Questo approccio prevede che i responsabili dell'elaborazione di progetti nell'ambito di regimi differenti ricorrano a un registro e un emittente centrali per tenere traccia di crediti identificati in maniera univoca, che possono essere scambiati tra acquirenti. L'approccio in questione viene adottato dal regime Green Deal dei Paesi Bassi e consente l'aggregazione e la vendita di crediti provenienti da numerosi settori diversi oltre che dal ripristino delle torbiere.

Fonte: COWI et al., 2021 (allegati I e III)

Tabella 12 Punti di forza e di debolezza dei tre approcci

Modello	Esempi	Punti di forza	Punti deboli
Regime basato su piattaforma	MoorFutures	Se la domanda è solida, sarà possibile applicare un sovrapprezzo più elevato. Inoltre un regime con un'organizzazione univoca agevola l'amministrazione e riduce i costi di transazione per gli agricoltori.	Un solo canale di commercializzazione e debole influenza sulla fissazione dei prezzi.  Non soddisferebbe le norme in materia di indipendenza dei regimi VCS, CDM, JI o EU-ETS. Regime difficile da ampliare poiché dipende esclusivamente da esperti volenterosi e capaci.
Regime basato su intermediari	Peatland Code e max.moor	Organizzazione flessibile, con limitati costi accentrati per il funzionamento del regime. Il modello crea	Quasi tutti i proprietari terrieri dovranno contattare consulenti e responsabili dell'elaborazione e gestire il lavoro. È necessario un maggior numero di contratti e

		opportunità per esperti e imprese ed è dunque più facile da adattare e ampliare.	accordi giuridici.
Regime basato sugli scambi	Regime Green Deal dei Paesi Bassi	Fissazione dei prezzi trasparente ed efficace in termini di costi a livello nazionale. Ottiene migliori risultati con l'aumentare della portata e consente di fissare i prezzi in modo trasparente.	Opportunità limitate o assenti di garantire l'applicazione di un sovrapprezzo per i benefici collaterali. I livelli tipici dei costi di sviluppo dei crediti nel segmento delle torbiere non possono competere con i crediti nel segmento dell'efficienza energetica o di altri settori. A seconda del regime e delle norme che disciplinano lo scambio, l'aggregazione dei progetti potrebbe risultare difficoltosa e comportare costi elevati in fase di preparazione dei progetti, anche per quanto riguarda i contratti e gli accordi giuridici.

Fonte: COWI et al., 2021 (allegato I)

I regimi possono anche adoperarsi per ridurre il livello di incertezza per gli agricoltori che dipendono direttamente dai mercati dei crediti di carbonio. Nello studio del caso relativo al mantenimento e all'aumento del carbonio organico nel suolo dei terreni minerali (allegato III) si raccomanda di erogare agli agricoltori un pagamento stabilito per singola tonnellata di carbonio sequestrato nel periodo di svolgimento del progetto. Lo studio suggerisce che il responsabile della progettazione del regime fissi il prezzo a un livello che egli è in grado di coprire attraverso risorse proprie o che prevede di recuperare, ad esempio vendendo crediti di compensazione. Secondo lo studio, questo approccio trasferisce l'onere dell'incertezza legata ai prezzi dagli agricoltori agli amministratori del regime, che dispongono di maggiori conoscenze, sono probabilmente dotati di competenze pertinenti (ad esempio in materia di mercati dei crediti, finanziamenti pubblici ecc.) e sono in grado di intervenire per influenzare i prezzi (ad esempio attraverso la progettazione del regime).

#### **b. Determinazione della ricompensa indipendentemente dai mercati – aste inverse**

Per quanto riguarda i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati, la distinzione tra regimi basati sul mercato e non basati sul mercato non è del tutto netta, dato che tutti i regimi di questo tipo prevedono una ricompensa a fronte della fornitura di un determinato prodotto. In questo contesto si intendono tuttavia i casi in cui le amministrazioni pubbliche o altri enti pubblici acquistano direttamente crediti di carbonio (ad esempio per conseguire obiettivi nazionali di riduzione delle emissioni).

Un approccio talvolta adottato per determinare le ricompense degli agricoltori è quello delle aste inverse<sup>29</sup>, che consente alle amministrazioni pubbliche o alle autorità di regolamentazione di acquistare riduzioni/sequestri di gas a effetto serra al prezzo più basso. COWI et al. (2020) ha individuato esempi di questo approccio e raccomanda di consentire la partecipazione solo di progetti approvati (ossia progetti per i quali è già stata elaborata e approvata una pianificazione ex ante del progetto). Tali progetti presenteranno poi all'autorità di regolamentazione "offerte" in cui sarà specificata la quantità di flussi di gas a effetto che sarebbero ridotti (in t CO<sub>2</sub>eq) e a quale prezzo. L'autorità di regolamentazione aggiudicherà dunque contratti ai progetti che hanno offerto il prezzo più basso fino al raggiungimento di un tetto di spesa stabilito o di una determinata quantità di riduzioni di flussi di gas a effetto serra.

Un problema riscontrato nell'applicazione di questo approccio ad altri contesti è che incoraggiare la concorrenza solo sulla base del prezzo può portare gli offerenti a scendere a compromessi sulla qualità. È dunque importante accettare solo le offerte di progetti in grado di dimostrare che i loro protocolli rispettano le prescrizioni pertinenti per garantire l'integrità dei loro crediti e che non vi saranno esternalità negative.

### **c. Pagamenti basati sui costi**

Una possibile alternativa consiste nello stabilire il livello di ricompensa sulla base dei costi. I pagamenti dell'UE per la gestione ambientale del territorio erogati nell'ambito della PAC sono stati definiti sulla base del principio secondo cui i pagamenti agli agricoltori dovrebbero coprire i costi da loro sostenuti e qualsiasi perdita di reddito da loro subita (o i loro costi di opportunità) e possono includere i costi di transazione sostenuti dall'agricoltore. Questo metodo di determinazione dei pagamenti è accettato come non distorsivo del commercio dall'Organizzazione mondiale del commercio (OMC) e caratterizza i pagamenti del tipo "green box" effettuati nell'ambito delle norme sugli aiuti di Stato. L'utilizzo di questo metodo per la definizione dei pagamenti consente una notevole flessibilità. Nel caso dei pagamenti della PAC basati sui risultati, il livello di ricompensa può basarsi sul costo presunto del conseguimento di uno specifico livello da parte di un indicatore di risultato, considerando nel contempo i costi di monitoraggio, comunicazione e verifica sostenuti dall'agricoltore come costi di transazione.

COWI et al. (2020) sottolinea che, se le amministrazioni pubbliche considerano il loro bilancio complessivo (o il loro bilancio complessivo per le misure climatiche), il rapporto benefici/costi dell'erogazione di pagamenti per le riduzioni dei gas a effetto serra nel settore agricolo può essere elevato e dunque può essere opportuno offrire pagamenti ben superiori alla ricompensa offerta dal mercato delle compensazioni delle emissioni di carbonio. Occorre tuttavia prestare attenzione a non violare le norme dell'OMC in materia di aiuti di Stato.

La PAC è un'ovvia fonte di finanziamenti non basati sul mercato per i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati (e basati su azioni). Il ciclo settennale di finanziamento della PAC può rappresentare un problema per i regimi che necessitano di un periodo di tempo prolungato per fornire risultati, ma sussiste comunque la possibilità di trasferire alcuni impegni da un ciclo di finanziamento al successivo.

---

<sup>29</sup> Un'asta inversa è un'asta in cui numerosi venditori competono tra loro per offrire un bene/servizio a un'acquirente, contrariamente a quanto avviene in occasione di un'asta tradizionale, durante la quale molti acquirenti competono per aggiudicarsi un bene/servizio offerto da un unico venditore.

COWI et al. (2020) suggerisce inoltre che, nei casi in cui i costi di attuazione saranno compensati entro sette anni, sarebbe possibile erogare pagamenti annuali attraverso la PAC, calcolandoli sulla base del sequestro atteso nell'anno in questione in funzione delle ipotesi formulate nella pianificazione iniziale del progetto. Qualora il sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica rilevi successivamente che il sequestro è inferiore a quello atteso nella pianificazione del progetto, i successivi pagamenti della PAC saranno ridotti fino a compensare il versamento in eccedenza (e viceversa in caso di versamento insufficiente).

#### **d. Tempistiche delle ricompense**

Le tempistiche possono rappresentare un ostacolo. I pagamenti basati sui risultati possono essere erogati ex post, in seguito all'ottenimento dei benefici in termini di mitigazione. Tuttavia i pagamenti ex post comportano maggiore incertezza per i partecipanti e possono causare notevoli problemi in relazione ai flussi di cassa, in particolare quando è necessario un investimento iniziale considerevole, come nel caso delle misure di riumidificazione/ripristino delle torbiere o delle misure di agroforestazione. Sia l'incertezza che il lasso di tempo intercorrente tra la spesa e la ricompensa possono rappresentare ostacoli notevoli alla diffusione del regime.

Al contrario, i pagamenti ex ante costituiscono un vantaggio per i partecipanti e il loro impiego aumenterà probabilmente la diffusione del regime in quanto riducono l'incertezza legata ai pagamenti iniziali e aggirano l'ostacolo rappresentato dai costi iniziali. I pagamenti ex ante sono tuttavia difficili da conciliare con la nozione di pagamento basato sui risultati, poiché devono essere erogati prima del conseguimento dei risultati. I regimi esaminati nel presente studio hanno trovato almeno quattro modalità differenti per aggirare il problema, tutte basate su pagamenti connotati da un elemento ex ante e da un elemento ex post. Tali modalità sono descritte di seguito.

**Effettuare un pagamento distinto (non basato sui risultati) a copertura dei costi iniziali.** Come già sottolineato, quasi tutti i regimi si avvalgono di finanziamenti e forme di sostegno non basati sul mercato per i loro costi di avviamento. Per i pagamenti iniziali si potrebbe attingere alla medesima fonte. Per quanto riguarda i regimi finanziati in tutto o in parte dalla PAC, sarebbe possibile ricorrere alle misure di sviluppo rurale previste dal secondo pilastro per finanziarie investimenti produttivi o non produttivi che contribuiscano a coprire il costo delle eventuali opere permanenti necessarie.

**Finanziare i pagamenti ex ante vendendo crediti ex ante.** Gli acquirenti di questo tipo di crediti o i gestori del regime devono accettare il rischio che i benefici attesi in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici non si concretizzino. Nella pratica, ciò implica che tali crediti devono essere venduti a un prezzo scontato, il che comporta una riduzione del reddito complessivo. Questo approccio è stato adottato ad esempio dal regime Peatland Code e dal regime Green Deal dei Paesi Bassi (cfr. allegato I sul ripristino e sulla riumidificazione delle torbiere), i quali hanno applicato rispettivamente sconti del 10 % e del 15 %. È opportuno sottolineare che i crediti ex ante non possono essere utilizzati sui mercati cogenti, i quali generalmente offrono rendimenti migliori.

**Chiedere agli acquirenti di acquistare crediti in due tranches.** In base a questo approccio, suggerito dallo studio di caso relativo alla gestione del carbonio organico nel suolo dei prati (allegato V), gli acquirenti pagano una parte del prezzo ex ante e il saldo ex post. Lo studio di caso suggerisce che la parte del prezzo pagata ex ante dovrebbe sempre essere inferiore al 50 %.

**Adottare un approccio basato su un regime ibrido.** Gli agricoltori ricevono un pagamento annuale basato sulle azioni a copertura di una parte dei costi delle modifiche o delle integrazioni apportate alla gestione e un ulteriore pagamento ex post basato sui risultati e in particolare sul conseguimento delle riduzioni dei gas a effetto serra. La maggior parte dei regimi basati sui risultati per la conservazione della biodiversità nei terreni agricoli adotta questo sistema, in cui l'elemento basato sulle azioni è concepito per garantire un livello base di gestione e l'elemento basato sui risultati è collegato a indicatori in materia di biodiversità di livello superiore, che richiedono una gestione più impegnativa. Ciò garantisce la "libertà di svolgere l'attività agricola", che è un importante elemento di attrazione dei regimi basati esclusivamente sui risultati. Lo studio di caso relativo al mantenimento e all'aumento del carbonio organico nel suolo dei terreni minerali (allegato III) ha individuato esempi di regime ibrido con una struttura alternativa, in cui agli agricoltori è erogato in fase iniziale un pagamento garantito (analogamente a quanto avviene con i pagamenti basati su azioni), a intervalli regolari viene effettuato un monitoraggio e alla fine del periodo di validità dell'impegno gli agricoltori ricevono un pagamento integrativo a copertura della differenza tra le riduzioni di gas a effetto serra corrispondenti al pagamento iniziale e il risultato complessivo.

Se si tenta di finanziare i pagamenti ex ante affidandosi esclusivamente ai mercati dei crediti di carbonio, è probabile che si incorrerà in una riduzione di rendimenti finanziari che sono già inadeguati. Nella maggior parte dei casi è improbabile che i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati che non prevedono alcuna forma di pagamento ex ante agli agricoltori ottengano una diffusione sufficiente. Sembra dunque che la maggior parte dei regimi dovrà prendere in considerazione una combinazione di diverse fonti di finanziamento.

Il regime potrebbe dover fornire quantomeno agli agricoltori un finanziamento che funga da ponte tra il momento in cui sostengono la spesa e il momento in cui vengono prodotti e verificati i crediti. Dati gli scarsi rendimenti offerti dai mercati del carbonio alla luce dei prezzi attuali dei crediti di carbonio, è molto probabile che la maggior parte dei regimi dovrà avere accesso anche a fonti di finanziamento non basate sul mercato, ad esempio alla PAC.

### **5.5.2. Benefici collaterali e più ampia sostenibilità**

Molti dei regimi esaminati nell'ambito del presente progetto sono concepiti in modo tale da produrre benefici collaterali oltre a benefici in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici, ma solo pochi hanno sinora integrato formalmente i benefici collaterali e una più ampia sostenibilità nelle loro strutture di pagamento.

I benefici collaterali sono molto importanti per i regimi di agroforestazione e lo studio di caso relativo all'agroforestazione (allegato II) ha riscontrato che, sebbene gli indicatori di risultato utilizzati probabilmente non terranno conto di tutti i benefici collaterali, il fatto che il regime generi benefici collaterali contribuisce ad aumentare l'interesse degli agricoltori (che sono particolarmente interessati a benefici collaterali quali il miglioramento dello stato dei suoli e la riduzione dell'erosione degli stessi) e degli investitori.

Lo studio di caso relativo all'agroforestazione (allegato II) ha inoltre individuato un esempio di un regime in fase di sviluppo che pianificava di integrare formalmente i benefici collaterali nella struttura di pagamento. Il progetto Montado prevede di accumulare diversi risultati e benefici per sviluppare un sistema di pagamento ponderato. L'intenzione è far sì che gli agricoltori ricevano pagamenti basati sul numero di parametri di risultato raggiunti (al di sopra di un livello base) e possano

migliorare progressivamente le loro prestazioni, ottenendo di conseguenza pagamenti più elevati.

Lo studio di caso relativo alle torbiere (allegato I) ha esaminato i concetti di *bundling* e *layering* come modalità per presentare e monetizzare i benefici collaterali in fase di ulteriore sviluppo dei crediti di carbonio. Tali concetti sono spiegati in maniera più approfondita nel riquadro 21, benché non sia chiaro quanto questi approcci siano stati effettivamente utilizzati nella pratica.

*Riquadro 21 Spiegazione dei concetti di bundling e layering dei benefici collaterali*

Esistono due possibilità per presentare e monetizzare i benefici collaterali, compresi i servizi ecosistemici, per l'ulteriore sviluppo dei crediti di carbonio: il *bundling* (letteralmente "raggruppamento") e il *layering* (letteralmente "stratificazione").

Il *bundling* consiste nell'aggregazione di molteplici servizi ecosistemici in un pacchetto che sarà venduto sotto forma di credito unico. Questa opzione può essere utile nel caso in cui solo uno dei servizi ecosistemici possa essere commercializzato. Gli altri servizi ecosistemici dovrebbero tuttavia essere considerati supplementari, consentendo così di applicare un sovrapprezzo.

Con *layering* si fa riferimento a quei regimi in cui vengono effettuati pagamenti per diversi servizi ecosistemici, che successivamente vengono venduti separatamente. Il *layering* è possibile solamente nei casi in cui i servizi ecosistemici possono essere commercializzati individualmente e qualora esista una domanda di mercato. Tale approccio dovrebbe tuttavia essere attentamente quantificato per evitare potenziali doppie contabilizzazioni.

Fonte: COWI et al., 2021 (allegato III)

Come osservato nel Riquadro 18, gli strumenti di audit del carbonio nelle imprese agricole possono utilizzare gli stessi dati di partenza per calcolare molteplici indicatori di sostenibilità, e lo studio di caso pertinente ha individuato esempi di regimi che auspicavano di utilizzare i benefici collaterali per poter applicare un sovrapprezzo ai loro crediti. Ciononostante, lo studio di caso ha concluso che i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati dovrebbero garantire una ricompensa solo per le riduzioni di emissioni, pur riconoscendo l'importanza di monitorare i benefici collaterali e le possibili esternalità negative. Tale aspetto è illustrato in maniera più approfondita nel Riquadro 22.

*Riquadro 22 Raccomandazioni sugli indicatori di sostenibilità derivanti dallo studio di caso relativo all'audit del carbonio nelle imprese zootecniche*

Dato che l'obiettivo principale dei regimi basati sull'audit del carbonio è ridurre le emissioni, il regime dovrebbe prevedere una ricompensa solo per tali riduzioni e non per i miglioramenti riguardanti altri indicatori di sostenibilità. Ciò consentirà di semplificare il regime e di mantenere basso il livello di incertezza.

Gli impatti in materia di più ampia di sostenibilità sono tuttavia importanti per gli agricoltori e per i responsabili della progettazione del regime (che avranno probabilmente molteplici obiettivi), nonché per gli acquirenti dei crediti di compensazione/certificati di riduzione delle emissioni.

Qualsiasi beneficio collaterale che possa essere monitorato a fronte di un costo aggiuntivo esiguo attraverso lo strumento di audit delle imprese agricole (o attraverso

una rendicontazione supplementare di base, ad esempio del numero dei dipendenti) dovrebbe essere monitorato e comunicato. Gli amministratori del regime dovrebbero monitorare le variazioni degli indicatori di sostenibilità per garantire che il regime sia in grado di reagire in caso di esternalità negative significative. Inoltre, allo scopo di ridurre al minimo le esternalità negative significative, nel caso in cui la normativa vigente non preveda già limitazioni (ad esempio in virtù della direttiva sui nitrati), il regime dovrebbe definire criteri di esclusione che circoscrivano i pagamenti ai partecipanti che rispettano il principio "non arrecare danno" (prevedendo indennità per l'incertezza).

*Fonte: COWI et al., 2021 (allegato IV)*

Lo studio di caso relativo all'audit del carbonio nelle imprese zootecniche (allegato IV) ha individuato esempi di regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli che hanno comportato benefici per gli agricoltori in termini finanziari attraverso la riduzione dei costi dei fattori produttivi o il miglioramento della produttività. Lo studio ha inoltre suggerito che gli agricoltori potrebbero avere la possibilità di combinare i pagamenti della PAC per il conseguimento di obiettivi in materia di biodiversità (basati sui risultati o basati su azioni) con i pagamenti offerti dai mercati per le riduzioni delle emissioni, ma che occorre prestare attenzione a evitare di contravvenire alle norme in materia di doppi finanziamenti.

Da un'indagine a livello mondiale sui regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati, riportata in COWI et al. (2020), è emerso che nessuno dei regimi che vendevano crediti di carbonio sui mercati cogenti teneva conto dei benefici collaterali. Al contrario, i regimi che operavano sui mercati volontari attraverso trattative bilaterali sui prezzi tra il venditore e l'acquirente talvolta facevano ricorso ai benefici collaterali per negoziare l'applicazione di un sovrapprezzo. Tali trattative non si basano su effetti quantificati, tuttavia alcuni progetti sono associati per propria natura a benefici collaterali. Ad esempio, un progetto riguardante una foresta che ospita una specie a rischio offre al venditore basi sufficienti per negoziare. Lo studio di caso relativo alle torbiere (allegato I) ha rilevato che, rispetto alle imprese che devono rispettare un massimale di emissione, gli acquirenti volontari sono più propensi a dimostrare un più ampio interesse per l'impatto socioeconomico e ambientale di un progetto e sono dunque disposti a pagare di più.

COWI et al. (2020) fornisce informazioni dettagliate su tre regimi operanti nell'UE che includono alcuni indicatori in materia di sostenibilità socioeconomica e ambientale nelle loro pratiche di monitoraggio, comunicazione e verifica, i quali sono parte integrante dei loro criteri di ricompensa. Tali indicatori sono illustrati nella tabella 13.

Tabella 13 Benefici collaterali inclusi nelle attività di monitoraggio, comunicazione e verifica per tre regimi europei di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati

	<b>Beneficio collaterale/ servizio ecosistemico</b>	<b>Label Bas Carbone Silvicultura</b>	<b>Moor Futures</b>	<b>Ferme Laitière Bas Carbone CARBON AGRI</b>
Elementi socioeconomici	Creazione di valore aggiunto economico sul territorio	✓		
	Integrazione attraverso l'occupazione	✓		
	Filtraggio dell'aria nelle aree urbane	(✓)		
	Valorizzazione locale del legno raccolto	(✓)		
	Certificazione forestale	✓		
	Consolidamento della gestione delle foreste	(✓)		
	Assicurazione silvicola	(✓)		
	Valore nutrizionale del prodotto animale			✓
Biodiversità	Introduzione di specie	(✓)		
	Preservazione della biodiversità preesistente	✓		✓
Aria	Qualità dell'aria/emissioni di ammoniaca			✓
Acqua	Considerazione degli ambienti acquatici o delle zone umide	(✓)		
	Miglioramento della qualità dell'acqua	(✓)	✓	✓
	Arricchimento delle acque sotterranee		✓	
	Prevenzione delle inondazioni		✓	
	Miglioramento della biodiversità connessa alle zone umide	(✓)	✓	



	<b>Beneficio collaterale/ servizio ecosistemico</b>	<b>Label Bas Carbone Silvicultura</b>	<b>Moor Futures</b>	<b>Ferme Laitière Bas Carbone CARBON AGRI</b>
	Raffreddamento evaporativo		✓	
Energia	Consumo di energia			✓
	Produzione di energia rinnovabile			✓

Fonte: COWI et al. (2020)

COWI et al. (2020) hanno formulato una serie di conclusioni in merito al ruolo dei benefici collaterali nella definizione dei pagamenti per i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati, che sono illustrate nel riquadro 23.

*Riquadro 23 Insegnamenti appresi in relazione ai sovrapprezzi per i benefici non legati al carbonio*

La quantificazione dei più ampi benefici socioeconomici e ambientali può fungere da salvaguardia e nel contempo gettare le basi per un regime di ricompensa più elaborato.

Potrebbe non essere consigliabile quantificare i benefici collaterali socioeconomici e ambientali nell'ottica di includere sovrapprezzi nel regime di ricompensa. I costi necessari per le attività di monitoraggio, comunicazione e verifica farebbero infatti aumentare il prezzo, e alcuni regimi nazionali e internazionali hanno dimostrato che vi sono acquirenti disposti ad acquistare crediti con benefici collaterali non verificati.

La misurazione dei diversi indicatori socioeconomici e ambientali richiede sforzi la cui entità varia notevolmente da un indicatore all'altro. I titolari dei regimi potrebbero trarre vantaggio dagli obblighi di comunicazione di altre politiche, ad esempio la PAC.

Fonte: COWI et al. (2020)

I principali aspetti riguardanti il ruolo dei benefici collaterali nella definizione dei pagamenti per i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati sono sintetizzati di seguito.

Qualora un regime includa benefici collaterali tra i suoi obiettivi, è importante prestare attenzione alle modalità con cui gli stessi sono monitorati. Se vi sono solide prove dell'effettivo conseguimento di tali benefici collaterali, ciò potrebbe rendere il regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati più interessante per gli agricoltori e i potenziali investitori. Nel caso dei regimi che vendono crediti di carbonio sui mercati volontari, tale elemento potrebbe contribuire a garantire l'applicazione di sovrapprezzi. I benefici collaterali possono anche contribuire ad attrarre finanziamenti da enti pubblici. Vi sono poche prove a sostegno del fatto che i benefici collaterali contribuiscano a garantire l'applicazione di sovrapprezzi nei mercati cogenti.

A seconda della natura dei benefici collaterali, l'inclusione dei relativi indicatori nel sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica utilizzato per definire i pagamenti può aumentarne notevolmente la complessità e i costi. Per questo motivo la maggior parte dei regimi esistenti non contempla tali benefici. Se tuttavia i benefici collaterali vengono utilizzati per contribuire ad attrarre gli agricoltori o gli investitori, sarà necessario fornire prove che dimostrino il conseguimento di tali benefici collaterali.

A tal fine è possibile effettuare una valutazione qualitativa o eseguire un monitoraggio a livello di regime.

In ogni caso sarà importante monitorare qualsiasi esternalità negativa significativa dei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati e adottare misure correttive, se necessario.

## 5.6. Garantire la permanenza

La necessità di garantire che i benefici climatici di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati abbiano un certo grado di permanenza è stata menzionata nella sezione 5.6, nell'ambito degli orientamenti sulla definizione degli obiettivi dei regimi. Nel caso dei regimi di durata limitata e basati sui pagamenti agli agricoltori, è effettivamente difficile garantire la permanenza dei benefici solo attraverso l'impostazione interna del regime. Vi sono tuttavia una serie di aspetti che possono risultare utili.

Il rischio di non permanenza può derivare dall'inversione sia volontaria che involontaria dei cambiamenti apportati alla gestione che hanno generato i benefici in materia di mitigazione dei cambiamenti climatici.

L'inversione involontaria è definita come un'inversione dovuta a cause al di fuori della sfera di controllo degli agricoltori. Esempi di tali cause sono gli incendi, la siccità o l'erosione. L'inversione volontaria è definita come un'inversione dovuta a una condotta colposa o dolosa del partecipante, ossia un'inversione che il partecipante ha il potere di evitare.

### Gestione del rischio di inversione involontaria

La principale misura utilizzata per far fronte al rischio di inversione involontaria è la predisposizione di **riserve di rischio**. La maggior parte dei regimi esaminati da COWI et al. (2020) e vari progetti analizzati negli studi di casi utilizzano tali riserve per i progetti concernenti i pozzi di carbonio. Solo una determinata quota degli assorbimenti generati viene venduta sotto forma di crediti, mentre gli altri sono detenuti in una riserva di rischio a livello di regime. In tal caso i promotori del progetto si assumono i rischi legati alle perdite dovute alla mancata vendita dei crediti nella riserva per tutta la durata del progetto. La porzione di crediti accantonata nella riserva varia generalmente da un minimo del 5 % a un massimo del 60 %.

### Gestione del rischio di inversione volontaria

Le riserve di rischio possono essere utilizzate anche per le inversioni volontarie, ma la maggior parte dei regimi esaminati ricorreva principalmente ad altre misure, tra cui criteri di ammissibilità, contratti a lungo termine, ricompense distinte per il mantenimento a lungo termine del regime, l'adesione dei portatori di interessi, lo sviluppo di mercati a lungo termine e il trasferimento dei terreni a proprietà non commerciali.

**I criteri di ammissibilità** possono essere utilizzati per selezionare gli agricoltori meno propensi o meno in grado di invertire i cambiamenti apportati. Possono inoltre essere utilizzati per escludere i soggetti che hanno esclusivamente un interesse a breve termine per il terreno e potrebbero non essere in grado di impegnarsi ad apportare cambiamenti a lungo termine alla gestione.

**I contratti a lungo termine**, talvolta noti come patti di conservazione, possono essere utilizzati per obbligare gli agricoltori a mantenere le riduzioni conseguite per la durata del regime; tuttavia tali contratti possono ridurre la diffusione del regime ed è probabile che divengano sempre più difficili da applicare con il passare del tempo.

**Le ricompense distinte basate sui risultati per il mantenimento a lungo termine del regime** sono potenzialmente utili, in particolare in caso di regimi volti a promuovere lo stoccaggio del carbonio. Assicurare l'erogazione di finanziamenti con un così ampio anticipo rispetto ai pagamenti può essere difficoltoso, ma in California esiste ad esempio un regime che ha erogato pagamenti per la messa a dimora di un certo numero di alberi solo dopo che questi ultimi erano rimasti piantati per 25 anni (COWI et al., 2020).

**L'adesione dei portatori di interessi** comporta il ricorso a servizi di consulenza e altre misure per cercare di integrare nella cultura delle imprese agricole un impegno a favore della riduzione o dello stoccaggio dei gas a effetto serra. Si tratta di un ambito in cui la consulenza di esperti in scienze sociali può risultare particolarmente utile.

**Lo sviluppo di altri mercati a lungo termine** non è applicabile a tutti i casi, ma l'adozione di misure parallele, come ad esempio lo sviluppo di mercati del legname e della frutta provenienti dagli alberi piantati nell'ambito di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli mediante l'agroforestazione, può contribuire a garantire che il carbonio stoccato sia mantenuto. Analogamente, la paludicoltura può garantire un impiego economico delle torbiere riumidificate (cfr. Riquadro 24 per maggiori informazioni sulla paludicoltura).

**Il trasferimento di terreni a proprietà non commerciali** non sarà sempre possibile o idoneo, ma potrebbe esserlo in alcuni casi, ad esempio per le torbiere ripristinate o riumidificate. In questi casi i terreni del progetto potrebbero essere acquistati da un nuovo proprietario senza ambizioni commerciali e che si impegni a favore degli obiettivi di riduzione dei gas a effetto serra (e di tutela dei servizi ecosistemici), come ad esempio un ente pubblico o una ONG (COWI et al., 2020). Le risorse necessarie per l'acquisto potrebbero essere raccolte mediante i crediti di gas a effetto serra che il progetto otterrà secondo le previsioni. In alcuni casi l'organismo in questione potrebbe rivendere i terreni a condizione che venga sottoscritto un idoneo accordo volto a prevenire l'inversione delle misure di riduzione delle emissioni di carbonio, potendo nel contempo reinvestire parte delle risorse utilizzate per l'acquisto.

**L'imposizione di limitazioni permanenti alla destinazione d'uso futura dei terreni** è possibile in alcuni ordinamenti ed è raccomandata da MoorFutures, che sollecita la relativa iscrizione nel registro dei terreni presente in Germania (Joosten et al., 2015).

Riquadro 24 Definizione ed esempi di paludicoltura

La paludicoltura consiste nell'utilizzo produttivo di torbiere umide e riumidificate, che consente potenzialmente la coltivazione sostenibile e a lungo termine delle stesse. La paludicoltura utilizza la biomassa prodotta dalle torbiere umide e riumidificate a condizioni che mantengono la massa torbosa, riducono al minimo le emissioni di gas a effetto serra e possono rafforzare i servizi ecosistemici e la biodiversità nella torbiera.

La paludicoltura è stata utilizzata per la prima volta in Germania dall'Università di Greifswald, ma sono stati avviati progetti pilota anche nei Paesi Bassi e nel Regno Unito.

Alcuni esempi comprendono:

- la raccolta di biomassa per combustione diretta;
- il pascolamento a bassa intensità del bufalo d'acqua;
- l'utilizzo della canna palustre come materia prima industriale;
- l'utilizzo della stiancia come mangime per le vacche da latte o come materiale isolante;
- la coltivazione della torba di sfagno per la produzione di un substrato colturale per l'industria orticola.

Fonte: elaborazione propria sulla base di Johnson et al. (2017)

### **Obblighi normativi supplementari a quelli stabiliti dai singoli regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati**

A seconda dell'importanza attribuita alla permanenza, i responsabili delle politiche a livello dell'UE, nazionale o regionale potrebbero voler prendere in considerazione la possibilità di integrare le misure adottate nell'ambito dei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli per limitare un'eventuale inversione volontaria con obblighi normativi più rigorosi. Una possibilità consisterebbe nell'introduzione del principio secondo cui, una volta apportati cambiamenti vantaggiosi, non è possibile tornare indietro. Tali eventuali obblighi dovrebbero essere altresì oggetto di attente riflessioni onde evitare effetti distorsivi, compresa la predisposizione delle eventuali norme di base con largo anticipo rispetto alla data di attuazione, in modo da evitare che gli agricoltori adottino misure preventive per sottrarsi ai controlli.

Le norme BCAA proposte per la PAC 2021-2027<sup>30</sup> potrebbero essere utili, e gli obiettivi principali delle prime tre sono tutti volti al mantenimento del carbonio organico nei suoli agricoli, come illustrato di seguito:

- BCAA 1 – mantenimento di prati permanenti come misura di salvaguardia generale contro la conversione ad altri usi agricoli per preservare lo stock di carbonio;
- BCAA 2 – protezione dei suoli ricchi di carbonio di torbiere e zone umide;
- BCAA 3 – divieto di bruciare le stoppie (se non per motivi di salute delle piante) per mantenere i livelli di sostanza organica del suolo.

---

<sup>30</sup> Contenute negli allegati da 1 a 12 della proposta legislativa COM(2018) 392 final.

La BCAA 9 riguarda la biodiversità, ma potrebbe essere utile ad assicurare il mantenimento degli elementi caratteristici del paesaggio boschivo (cfr. tabella 6). Gli Stati membri sono tenuti a definire le proprie norme BCAA minime a livello nazionale o regionale, e possono stabilire norme supplementari in linea con i principali obiettivi definiti nella proposta di regolamento sulla PAC.

## 5.7. Approcci nei confronti della non conformità e delle frodi

Le frodi e la non conformità sono rischi che interessano tutti i regimi che offrono una ricompensa pecuniaria, in particolare i regimi concepiti per produrre risultati quali riduzioni delle emissioni di gas a effetto serra che sono intrinsecamente difficili da verificare.

Rischi di frode e non conformità possono sorgere a molteplici livelli. Singoli agricoltori possono tentare di frodare il sistema, i responsabili della misurazione o della verifica dei risultati possono trasmettere dati falsi, i gestori del regime possono tentare di ingigantire i benefici prodotti e, nel caso dei regimi che producono crediti negoziabili, questi possono essere oggetto di doppie contabilizzazioni.

È importante che i responsabili dell'elaborazione e dell'approvazione di nuovi regimi siano a conoscenza di tutte queste possibilità e provvedano affinché i regimi dispongano di procedure per il controllo dei rischi.

Nel presente manuale sono già state esaminate varie modalità possibili per ridurre i rischi di frode e non conformità in fase di progettazione dei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati. La governance, trattata nella sezione 4.5, è un elemento molto importante per ridurre la possibilità di frodi ad opera dei responsabili della gestione del regime. Il sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica (sezione 5.4) è essenziale per evitare le frodi e le non conformità da parte degli agricoltori, e i registri sono fondamentali per evitare doppie contabilizzazioni.

### Governance

COWI et al. (2020) ha riscontrato che i sistemi di governance di tutti i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli esaminati sembrano avvalersi di procedure e soggetti per il riesame e l'approvazione a tre livelli: metodologie, progetti e verificatori.

Lo studio di caso relativo all'agroforestazione (allegato II) ha messo in risalto l'importanza di disporre di un operatore indipendente incaricato di convalidare gli impegni derivanti da un regime. Lo studio di caso relativo al mantenimento e all'aumento del carbonio organico nel suolo dei terreni minerali (allegato III) ha evidenziato l'importanza della **trasparenza** e ha suggerito di pubblicare informazioni dettagliate su tutte le metodologie utilizzate dal regime.

Come è già stato osservato, più è grande il regime e maggiore è la sua estensione geografica, più sono formali, in genere, le modalità di governance. I regimi di minori dimensioni con meccanismi di governance meno formali si basano fortemente sull'integrità dei soggetti coinvolti; tuttavia l'inclusione di una serie di portatori di interessi nella struttura di governance fornirà ulteriori garanzie.

### Sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica

È essenziale mantenere l'integrità del sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica. Lo studio di caso relativo al mantenimento e all'aumento del carbonio

organico nel suolo dei terreni minerali (allegato III) raccomanda di predisporre un registro pubblico in cui siano riportati tutti i dati a livello di impresa agricola contenuti nel sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica, ad eccezione di quelli sensibili sotto il profilo commerciale. COWI et al. (2020) suggerisce di nominare auditor indipendenti con il compito di controllare il rischio di frode nelle attività di verifica e contabilità, ma sottolinea che ciò può comportare costi notevoli.

Se gli agricoltori sono tenuti a monitorare autonomamente le proprie attività, contenendo così i costi e favorendo un maggiore coinvolgimento, sorgono ovviamente rischi di frode e di non conformità volontaria o involontaria. Sarà dunque necessario un certo livello di verifica indipendente della conformità, che potrà essere sviluppata in maniera intelligente ed efficace sotto il profilo dei costi, ad esempio attraverso verifiche della conformità su un campione casuale di partecipanti (potenzialmente in combinazione con oneri più elevati in caso di non conformità, in modo da incentivare gli interventi al riguardo) oppure limitando le verifiche ai candidati ad alto rischio (COWI et al., 2020).

### **Doppia contabilizzazione**

Si ha una doppia contabilizzazione quando la stessa unità di riduzione di emissioni o di sequestro del carbonio viene conteggiata più volte, in maniera accidentale o deliberata. Ciò può essere il risultato di due situazioni.

In primo luogo, una doppia contabilizzazione si verifica quando un soggetto privato sostiene di aver ridotto le emissioni utilizzando i crediti emessi da un altro soggetto per compensare le proprie emissioni, ma l'effettiva riduzione delle emissioni o l'effettivo sequestro del carbonio è registrato e contabilizzato anche dallo Stato membro in cui tale riduzione o tale sequestro si sono verificati.

In secondo luogo, si può avere una doppia contabilizzazione quando due soggetti privati utilizzano lo stesso credito, situazione che può verificarsi in assenza di un registro dei crediti o quando i crediti sono scambiati/riveduti a terzi.

Al fine di prevenire entrambi i casi di doppia contabilizzazione, è fondamentale istituire opportuni registri indipendenti dei progetti e dei crediti di carbonio negoziabili. I registri dovrebbero prevedere conti personali e integrare misure di prevenzione delle frodi. Idealmente, i registri dovrebbero essere condivisi da tutti i regimi esistenti in uno Stato membro e garantire che, in fase di contabilizzazione e rendicontazione all'UE e all'UNFCCC, siano apportate ai conti correzioni tecniche che riflettano lo scambio di crediti tra i settori (o gli Stati membri). A tal fine, il titolare che intende istituire il regime dovrebbe mettersi in contatto con i funzionari degli inventari nazionali in fase di progettazione della governance.

### **Controllo del rischio di non conformità a condizioni intese a evitare impatti ambientali negativi**

Uno dei problemi dei regimi basati sui risultati è che, diversamente dai regimi basati su azioni, non specificano in che modo devono essere gestiti i terreni per ottenere il risultato auspicato. Per questo motivo alcuni dei regimi maggiormente consolidati dispongono di sistemi per il monitoraggio degli impatti sociali o ambientali negativi. La tabella 13 elenca le modalità con cui una parte dei regimi esaminati da COWI et al. (2020) affronta la questione. Si può osservare che alcuni regimi ricorrono al sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica, mentre altri intervengono in fase di approvazione dei progetti.

Una certa componente di discrezionalità è inevitabile quando si tratta di decidere se gli impatti negativi siano sufficientemente gravi da giustificare l'imposizione di sanzioni. Potrebbe pertanto essere necessario prevedere una procedura di ricorso nel caso in cui tale decisione venga contestata. Dalla tabella 14 si può evincere che vari regimi si sono dotati di simili procedure.

Tabella 14 Tutele sociali e ambientali nei diversi regimi e informazioni sulle eventuali procedure di ricorso

Regime	Tutele sociali e ambientali
Meccanismo per lo sviluppo pulito (CDM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Per i progetti relativi ai pozzi di carbonio: gli impatti socioeconomici e ambientali previsti dell'attività proposta nell'ambito del progetto A/R CDM sono inclusi nel documento relativo allo sviluppo del progetto. Se gli impatti sono considerati significativi, sono necessarie una valutazione dell'impatto ambientale e sociale e misure di monitoraggio e mitigazione.</li> <li>▪ La predisposizione di una procedura di ricorso/un meccanismo di reclamo è stata discussa, ma non concordata.</li> </ul>
Attuazione congiunta (JI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuna tutela sociale oltre alla legislazione nazionale.</li> <li>▪ L'analisi degli impatti ambientali del progetto LULUCF, compresi gli impatti transfrontalieri, è inclusa nel documento relativo allo sviluppo del progetto. Se tali impatti sono ritenuti significativi dai partecipanti al progetto o dal soggetto ospitante, è necessaria una valutazione dell'impatto ambientale.</li> <li>▪ L'istituzione di una procedura di ricorso è contemplata dalla decisione 6/CMP.8 per le revisioni degli orientamenti sull'attuazione congiunta. Non sono ancora state ultimate procedure o revisioni ufficiali.</li> </ul>
Verified Carbon Scheme (VCS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I promotori di progetti devono individuare i potenziali impatti ambientali e socioeconomici negativi, proponendo e attuando misure di mitigazione.</li> <li>▪ Possono essere applicate norme aggiuntive, come le "Climate, Community and Biodiversity Standards" o la certificazione del Forest Stewardship Council, per dimostrare i benefici sociali e ambientali apportati al di là delle riduzioni delle emissioni di gas a effetto serra.</li> <li>▪ Procedura di ricorso: procedura a due fasi, in cui i reclami sono trattati dalla VCS Association sotto la supervisione del direttore esecutivo. Se i ricorrenti non sono soddisfatti dell'esito, possono presentare un ricorso (indirizzato al VCS Board, incaricato della supervisione dei ricorsi).</li> </ul>
Emissions Reduction Fund (ERF) australiano	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Per evitare che i progetti possano avere un impatto negativo sull'ambiente o sulla comunità, il regime include un elenco negativo di attività non ammissibili al fondo, ad esempio l'impianto di erbe infestanti o la messa a dimora di vegetazione in zone umide drenate/terreni disboscati illegalmente o recentemente.</li> <li>▪ Procedura di ricorso: i promotori di progetti possono chiedere un riesame interno di determinate decisioni adottate a norma di legge prima di avviare un procedimento di ricorso amministrativo.</li> </ul>

New Zealand Emissions Trading Scheme (NZ ETS) e Permanent Forest Sink Initiative (PFSI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuna tutela sociale e ambientale oltre alla legislazione nazionale.</li> </ul>
California's Carbon Offset Program (CCOP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contestualmente all'adozione del protocollo, il California Air Resources Board (CARB) analizza se i potenziali progetti possono arrecare eventuali danni.</li> <li>▪ Devono essere effettuate valutazioni di impatto ambientale se richiesto da normative locali, regionali o nazionali.</li> <li>▪ Procedura di ricorso: le eventuali controversie tra i gestori delle compensazioni, i verificatori e i registri dei progetti di compensazione possono essere sottoposte all'attenzione del CARB.</li> </ul>
Ferme Laitière Bas Carbone (FLBC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Monitoraggio e verifica: inclusione di indicatori socioeconomici e ambientali nell'audit/analisi dell'impresa agricola.</li> </ul>
MoorFutures	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuna tutela sociale e ambientale oltre alla legislazione nazionale.</li> </ul>
Healthy Soils for Healthy Food	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuna tutela sociale e ambientale oltre alla legislazione nazionale.</li> </ul>
Label Bas Carbone	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Monitoraggio e verifica: inclusione di indicatori socioeconomici e ambientali nella metodologia.</li> </ul>
Carbon Action	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non ancora esaminato, il regime è in fase di sviluppo.</li> </ul>

Fonte: COWI et al. (2020)

Come si può osservare, numerosi regimi non dispongono di procedure di ricorso formali, mentre in altri casi tali procedure erano ancora in fase di sviluppo nel momento in cui è stato condotto lo studio. Tuttavia sono stati individuati alcuni esempi di procedure di ricorso consolidate. Nell'ambito del regime CCOP la presentazione di un ricorso coinvolge generalmente il responsabile dell'elaborazione del progetto e il verificatore, con la possibilità che un registro dei progetti, ad esempio la CAR, funga da mediatore o da "fonte di informazioni". Nell'ambito del regime VCS, la procedura per la risoluzione delle controversie e la presentazione di un ricorso è descritta in un'apposita sezione degli orientamenti sul regime VCS. Nel caso in cui sia necessario il coinvolgimento di un soggetto esterno nella procedura, il VCS Board sarà comunque responsabile della decisione finale. Inoltre il regime VCS dispone di un meccanismo per la presentazione di reclami/ricorsi nei confronti delle relative procedure, norme ecc. In questo modo il regime dispone di molteplici strumenti di controllo dei propri sistemi e degli altri soggetti rilevanti (verificatori, registri ecc.), che fungono da tutela nei confronti delle condotte fraudolente.

## 5.8. Valutazione dei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati

La valutazione è una componente essenziale del ciclo programmatico ed è fondamentale per tutti i regimi di gestione ambientale del territorio. Essa è particolarmente importante per una nuova forma di gestione ambientale del territorio come il sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati, a condizione che venga adottata ampiamente come componente essenziale dei sistemi agricoli e delle



politiche di gestione del territorio. È necessario trarre insegnamenti dai diversi regimi che sono stati istituiti e utilizzati nell'ottica di migliorarli e perfezionarli. Tali insegnamenti devono inoltre essere condivisi con gli altri affinché il livello generale di conoscenza del sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati progredisca.

Le valutazioni sono importanti anche per mantenere o rafforzare la fiducia nel regime degli agricoltori, dei responsabili delle politiche e degli altri portatori di interessi ed è pertanto cruciale che il processo di valutazione sia il più trasparente possibile. Vi sono buoni motivi per coinvolgere persone o organizzazioni che sono indipendenti dalla gestione o dalla governance del regime.

Le valutazioni sono importanti anche perché consentono di individuare eventuali problemi, così da poter adottare opportune contromisure o, nel peggiore dei casi, decidere di ridurre la portata di un regime o di abbandonarlo completamente.

È probabile che le valutazioni richiedano la raccolta di maggiori informazioni rispetto a quelle necessarie per lo svolgimento delle operazioni quotidiane, e tale necessità dovrebbe essere tenuta presente quando si definisce lo scenario di riferimento di un nuovo regime.

La valutazione è una componente importante del ciclo programmatico della PAC e nel Riquadro 25 sono elencate le finalità per cui vengono effettuate valutazioni. Tali finalità potrebbero essere applicate anche al livello della valutazione di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli, sia esso finanziato o meno con risorse pubbliche.

*Riquadro 25 Finalità della valutazione nell'ambito del ciclo programmatico della PAC*

- Fornire consulenza tempestiva e pertinente per il processo decisionale e contribuire alla definizione delle priorità politiche.
- Apprendimento organizzativo: i risultati di una valutazione possono essere utilizzati per migliorare la qualità di un intervento in corso oltre che per lo sviluppo, l'attuazione e la definizione delle politiche. Inoltre da tali risultati possono scaturire opportunità di semplificazione e riduzione degli oneri normativi in vista delle politiche future.
- Migliorare la legittimazione, la trasparenza e la responsabilità e dimostrare il valore aggiunto dell'azione dell'Unione europea.
- Assegnazione più efficiente delle risorse tra i vari interventi, tra i distinti elementi di un programma o di un'attività specifici, o tra le diverse attività. I risultati del monitoraggio e delle valutazioni sono strumenti essenziali per basare su elementi fattuali le decisioni relative all'efficacia della spesa per le misure strategiche.

*Fonte: Commissione europea (2017)*

La valutazione formale di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati è importante per dimostrarne i risultati, creare fiducia nel regime, individuare eventuali problemi e trovare modi per migliorarlo nel futuro. Il processo di valutazione dovrebbe essere pianificato in fase di elaborazione del regime, in particolare affinché i dati relativi al livello base rispetto al quale verranno valutate le prestazioni del regime possano essere raccolti all'inizio (o prima) del suo periodo di

operatività. I risultati della valutazione dovrebbero essere trasparenti e oggetto di un'ampia condivisione per consentire lo scambio delle conoscenze e creare fiducia.

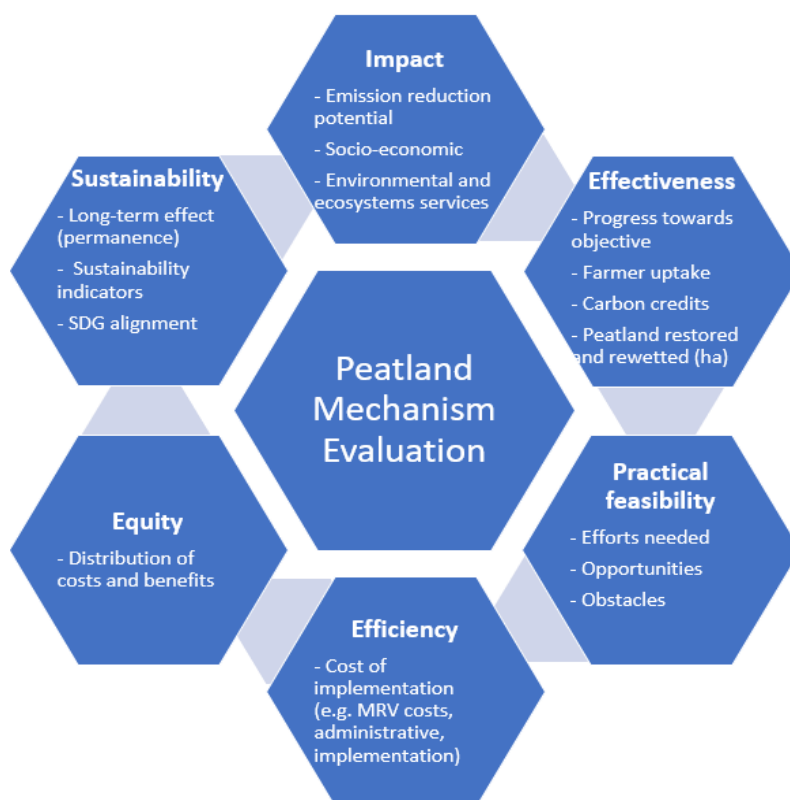
### 5.8.1. Ambito e tempistiche della valutazione del regime

Gli studi di casi hanno tutti preso in esame il processo di valutazione e raccomandano che le valutazioni contemplino tutti gli aspetti delle prestazioni di un regime, tra cui:

- i livelli di diffusione e mantenimento dell'adesione degli agricoltori;
- l'impatto sulle emissioni di gas a effetto serra;
- i benefici collaterali ambientali e sociali;
- le esternalità ambientali e sociali negative;
- l'impatto economico;
- l'efficienza;
- l'equità.

Lo studio di caso relativo al ripristino e alla riumidificazione delle torbiere (allegato I) comprende un diagramma che riassume l'ambito di valutazione raccomandato per un regime di riumidificazione delle torbiere basato sui risultati. Tale ambito può essere altresì applicato a tutte le forme di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati ed è illustrato nella Figura 7.

Figura 7 Ambito di valutazione raccomandato per un regime di ripristino/riumidificazione delle torbiere basato sui risultati



Fonte: COWI et al., 2021 (allegato I)

È probabile che le valutazioni implicino la raccolta di dati scientifici ed economici, colloqui con agricoltori partecipanti e non partecipanti e consultazioni con i portatori di interessi. Gli studi di casi raccomandano un ciclo di revisione annuale, ma le ricerche su regimi attualmente esistenti in tutto il mondo evidenziano che, nei regimi dotati di un ciclo di revisione periodica, questa viene effettuata con una frequenza inferiore, generalmente ogni tre anni. Nell'ambito dei regimi finanziati attraverso la PAC, le autorità di gestione sono libere di effettuare revisioni interne di valutazione in qualsiasi momento.

Occorre trovare un equilibrio tra la necessità di ottenere un riscontro tempestivo per ovviare ai problemi e il tempo necessario affinché il regime produca cambiamenti misurabili. Anche gli sforzi e i costi estremamente elevati necessari per effettuare una valutazione completa devono essere tenuti in considerazione. Non è probabilmente realistico predisporre valutazioni formali a intervalli inferiori ai tre anni.

Ciò significa che è importante garantire che i processi istituiti forniscano ai titolari del regime e ai soggetti coinvolti nella governance un accesso costante alle informazioni raccolte nell'ambito della gestione del regime. È altresì importante incoraggiare, o persino obbligare, i responsabili della gestione pratica del regime e gli agricoltori partecipanti a fornire riscontri periodici.

Tale riscontro costante può essere fondamentale per individuare problemi emergenti oppure opportunità di miglioramento o ampliamento, ma non sostituisce le valutazioni formali, che offrono la possibilità di esaminare una più ampia gamma di elementi in maniera più attenta.

Le valutazioni formali dovrebbero essere programmate a intervalli adeguati e integrate da riscontri costanti sul funzionamento del regime.

### **5.8.2. Fabbisogno di dati per la valutazione del regime**

Nel caso in cui nel sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica vengano utilizzate misurazioni dirette della mitigazione dei cambiamenti climatici o dei benefici collaterali, è possibile che vi sia una sovrapposizione con gli indicatori di risultato. Tuttavia, laddove vengono utilizzate misurazioni surrogate, sarà importante trovare misurazioni più dirette dei benefici auspicati in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici o dei benefici collaterali. Ciò è necessario in quanto una delle finalità essenziali della valutazione del regime è verificare l'affidabilità di eventuali misure surrogate. Le valutazioni di vari regimi in materia di biodiversità basati sui risultati hanno individuato casi in cui misurazioni surrogate apparentemente valide non riflettevano appieno i risultati effettivi misurati utilizzando tecniche più dirette (cfr. ad esempio Chaplin et al., 2019).

È inoltre probabile che per misurare il più ampio impatto del regime in termini di sostenibilità si renda necessaria una gamma più vasta di indicatori di risultato rispetto a quelli utilizzati nel sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica, dato che nessun regime o quasi misura regolarmente tutti gli aspetti della sostenibilità in termini più ampi. Probabilmente sia per la mitigazione dei cambiamenti climatici che per i benefici collaterali occorrerà raccogliere dati sulla base di indicatori che misurino tali risultati nella maniera più diretta possibile.

A tale scopo potranno essere necessarie misurazioni dirette del carbonio nel suolo, dei flussi di gas a effetto serra dai terreni torbosi e dal bestiame, della composizione della vegetazione nei prati e di altri aspetti, a seconda degli obiettivi del regime. Tali misurazioni hanno generalmente un costo elevato, richiedono molto tempo e sono

tecnicamente complesse; sarà pertanto necessaria una qualche forma di sottocampionamento per contenere i costi. È necessario prestare attenzione a evitare pregiudizi consapevoli, inconsapevoli o sistematici in fase di selezione del campione.

Anche i dati relativi al livello base sono molto importanti per la valutazione del regime: è pertanto opportuno raccogliarli prima che esso divenga operativo e utilizzare protocolli di raccolta che consentano di rilevare dati comparabili negli anni successivi. Qualora l'andamento della diffusione del regime non sia prevedibile, sarà probabilmente opportuno non utilizzare protocolli che si basano su molteplici visite presso le stesse imprese agricole.

Occorre inoltre considerare attentamente gli indicatori supplementari necessari per consentire la valutazione degli obiettivi del regime e dei suoi risultati. Probabilmente saranno necessari ulteriori indicatori, per i quali dovranno essere raccolti dati relativi al livello base prima che il regime divenga operativo.

### **5.8.3. Consultazione**

#### **a. Agricoltori**

Oltre ai dati operativi, economici e relativi alle scienze naturali menzionati in precedenza, è altresì importante raccogliere informazioni sulle esperienze degli agricoltori che partecipano, o che non partecipano, al regime. Tali informazioni dovrebbero riguardare gli aspetti del regime che gli agricoltori apprezzano e quelli che non apprezzano, gli elementi che favorirebbero o scoraggerebbero la loro partecipazione in futuro e le modalità per migliorare il regime. Una possibilità consiste nel sottoporre loro un questionario contenente queste e altre domande pertinenti. Il questionario presenta il vantaggio di essere semplice da distribuire e facile da analizzare, consentendo dunque di esaminare un vasto numero di agricoltori.

Il limite di questo sistema risiede nel fatto che un questionario può non essere in grado di cogliere in maniera approfondita le opinioni degli agricoltori o le ragioni alla base di tali opinioni. Potrebbe dunque essere utile considerare la possibilità di integrare un'indagine più ampia con una serie di colloqui semistrutturati, che consentano agli organizzatori di esaminare attentamente le ragioni alla base delle risposte fornite.

Consultare le organizzazioni degli agricoltori potrebbe sembrare un'ovvia scorciatoia. Benché anche tali organizzazioni possano offrire un valido contributo, ciò non deve sostituire la consultazione diretta. Per aderire alle organizzazioni degli agricoltori è generalmente necessaria un'iscrizione e pertanto tali organizzazioni potrebbero sentirsi obbligate a fare affermazioni che riflettano la posizione della maggior parte dei propri iscritti o che siano a loro gradite, anziché fare riferimento alla posizione di singoli individui che hanno maturato un'esperienza diretta con il regime.

#### **b. Consulenti, intermediari e altri soggetti coinvolti nel funzionamento del regime**

Tutti questi soggetti avranno maturato un'esperienza diretta con il funzionamento del regime e dovrebbero avere la possibilità di contribuire al riesame. A tale fine potranno essere utilizzate tecniche per la raccolta di informazioni simili a quelle suggerite per gli agricoltori. È probabile che le opinioni dei consulenti, che si recano nelle imprese agricole e parlano direttamente con gli agricoltori, siano particolarmente interessanti. Potrebbe essere necessario rivolgere domande diverse alle varie categorie di soggetti.

### **c. Portatori di interessi e pubblico in generale**

È consigliabile dedicare del tempo ad analizzare e discutere le opinioni sul funzionamento del regime dei portatori di interessi significativi, a prescindere dal loro coinvolgimento o meno nella struttura di governance del regime. Tra i portatori di interessi significativi dovrebbero essere inclusi gli acquirenti dei crediti, se del caso. A tale scopo potrebbero essere organizzati colloqui semistrutturati analoghi a quelli descritti in precedenza, ma in alcuni casi potrebbero essere opportuni anche seminari maggiormente interattivi.

Qualora si ritenga necessario coinvolgere i portatori di interessi più marginali e il pubblico in generale, come spesso accade per i regimi finanziati con risorse pubbliche, si potrebbe prendere in considerazione la possibilità di organizzare una consultazione pubblica dal carattere più formale. Ciò richiede tuttavia del tempo. Alcuni ordinamenti stabiliscono periodi minimi fissi per questo tipo di consultazioni. Potrebbe essere necessario ottenere un'autorizzazione in anticipo e occorrerà del tempo per analizzare un numero potenzialmente molto elevato di risposte.

È inoltre necessario prestare attenzione all'elaborazione del documento per la consultazione. Le domande aperte possono indurre a fornire maggiori informazioni, ma le risposte a questo tipo di domande sono molto più difficili da analizzare rispetto alle domande a risposta chiusa. Un modo per ovviare in parte ai limiti delle domande a risposta chiusa è quello di predisporre uno spazio in cui i partecipanti possano indicare le ragioni delle proprie risposte e sollevare questioni non contemplate dalle domande.

Per la valutazione di un regime, la consultazione e la discussione sono tanto importanti quanto i dati scientifici ed economici. I metodi utilizzati devono essere attentamente esaminati e adattati ai soggetti consultati.

#### **5.8.4. Analisi**

La valutazione richiederà il trattamento, l'analisi e la comprensione di un ampio numero di complesse informazioni diverse. Molte di queste attività richiederanno competenze specialistiche. Potrebbe dunque rivelarsi opportuno commissionare rendicontazioni distinte per i diversi tipi di dati e informazioni, tra cui analisi di:

- dati operativi, ad esempio spese, numero di partecipanti, area interessata, numero di crediti di carbonio emessi ecc.;
- dati sulle prestazioni del regime in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici;
- dati sui benefici collaterali di natura ambientale o economica e su eventuali esternalità negative;
- informazioni sulle opinioni espresse durante le varie attività di consultazione.

I gestori del regime potrebbero essere in grado di effettuare alcune di queste analisi, mentre per altre potrebbero essere necessarie competenze esterne. Per garantire la trasparenza è talvolta necessario che l'analisi sia effettuata da un soggetto indipendente, anche se i gestori del regime avrebbero potuto svolgerla autonomamente.

Un'attività fondamentale consiste nel mettere successivamente insieme i risultati delle diverse analisi, trarre conclusioni e formulare raccomandazioni sulla base di tali conclusioni. Tale attività deve coinvolgere persone con una conoscenza approfondita del regime e soggetti indipendenti. Le prime garantiranno che le raccomandazioni siano mirate e attuabili, mentre i secondi metteranno in discussione le metodologie e

le idee attuali e apporteranno contributi grazie alle proprie conoscenze approfondite in merito ai recenti avanzamenti in settori pertinenti al regime.

#### **5.8.5. Attuazione delle risultanze della valutazione del regime e delle raccomandazioni**

Una volta ultimata la valutazione, è fondamentale trarre insegnamenti dalla stessa e mettere in pratica le raccomandazioni. Potrebbe essere opportuno mettere i soggetti più influenti e i principali responsabili delle decisioni al corrente della valutazione, soprattutto se questa fornisce un esito positivo.

Un problema legato al cambiamento delle norme e delle procedure del regime è che esso può comportare disagi notevoli per i partecipanti attuali. Per ovviare al problema, lo studio di caso relativo al mantenimento e all'aumento del carbonio organico nel suolo dei terreni minerali (allegato III) suggerisce di provvedere al "versionamento" del regime, affinché le norme e le procedure restino invariate per i partecipanti attuali, ma i soggetti che firmano un nuovo accordo o ne rinnovano uno esistente passino a una nuova versione che integri tutte le modifiche raccomandate dalla valutazione. Tale approccio è consigliabile, tranne nel caso in cui l'analisi rilevi gravi carenze che non possono essere perpetuate più a lungo del necessario.

#### **5.8.6. Esempi di valutazioni di regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati**

Gli studi di casi hanno individuato alcuni esempi di riesami formali di regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati nell'UE, mentre la tabella 15 sintetizza alcuni esempi tratti dall'analisi effettuata da COWI et al. (2020) in relazione alle esperienze maturate nell'Unione e a livello mondiale con regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli e con pagamenti basati sui risultati connessi agli obiettivi climatici.

Tabella 15 Esempi di valutazioni formali di regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati

<b>Regime</b>	<b>Frequenza/numero di riesami</b>	<b>Descrizione</b>
Emissions Reduction Fund (ERF) australiano	Riesami obbligatori ogni tre anni. Riesami supplementari all'occorrenza.	Il riesame coinvolge il pubblico e i risultati sono accessibili al pubblico. Il riesame più recente (2017) ha riguardato l'emissione e l'acquisto di crediti. Il riesame supplementare del 2016 ha esaminato le modalità di funzionamento del regime.
Zealand Emissions Trading Scheme (NZ ETS)	Tre riesami sinora – 2008, 2011 e 2015.	I riesami del regime hanno comportato l'integrazione di modifiche e cambiamenti in tutti e tre gli enti pubblici e nei loro ruoli all'interno del regime. Nel 2011, a metà di tali riesami, il governo della Nuova Zelanda ha istituito un organismo indipendente incaricato di gestire il processo di riesame.
Verified Carbon Scheme (VCS)	Intervalli frequenti.	Sono in corso valutazioni di attuali metodologie, programmi, meccanismi di registrazione dei progetti e modalità di emissione di unità di carbonio verificate nonché di nuove proposte al riguardo. La VCS Association riesamina i progetti con frequenza annuale e trimestrale. Si è inoltre tenuta un'ampia consultazione pubblica.
California's Carbon Offset Program (CCOP)	Riesami dovuti a modifiche normative.	Il programma è stato riesaminato alla luce di modifiche apportate alla normativa statale concernente il sistema di "limitazione e scambio" nell'ambito del quale il regime opera, e non in risposta a valutazioni interne. A seguito di tali modifiche, i soggetti rientranti nell'ambito di applicazione della normativa devono adempiere almeno a metà dei loro obblighi di compensazione attraverso progetti che forniscano benefici ambientali comprovati e diretti.
Meccanismo per lo sviluppo pulito (CDM)	Riesame annuale.	Il regime CDM produce relazioni annuali sul meccanismo destinate alla riunione delle parti del protocollo di Kyoto e pubblica inoltre relazioni periodiche destinate al comitato esecutivo del CDM. La riunione delle parti del protocollo di Kyoto pubblica annualmente orientamenti rivolti al CDM; la decisione più recente è stata pubblicata nel 2018 (decisione 4/CMP.14).

Attuazione congiunta (JI)	Riesame annuale.	Anche questo regime produce relazioni annuali destinate alla riunione delle parti del protocollo di Kyoto.
---------------------------	------------------	--

Fonte: informazioni basate su COWI et al. (2020)

Un importante insegnamento tratto dall'esperienza maturata con i riesami del regime di attuazione congiunta è che spesso i riesami/le valutazioni diventano troppo complessi e burocratici e troppo distaccati dal funzionamento del regime.

### Valutazioni di altri regimi di gestione ambientale del territorio

Anche altri regimi di gestione ambientale del territorio possono essere fonte di utili insegnamenti. Un esempio recente è rappresentato dalle relazioni finali elaborate in merito ai regimi pilota basati sui risultati nel settore dei seminativi e dei prati montani in Inghilterra (Chaplin et al., 2019), nonché nel settore dei prati in Irlanda e delle colture perenni in Spagna (Maher et al., 2018). Questi regimi pilota sono stati concepiti fin dall'inizio tenendo presente la loro valutazione. A tal fine si è proceduto all'elaborazione e alla verifica di indicatori di risultato, a una valutazione delle prestazioni ambientali degli habitat nell'ambito di contratti basati sui risultati e al riesame dell'accuratezza dell'autovalutazione degli agricoltori. È stata inoltre verificata l'efficacia dei regimi sotto il profilo di costi e sono stati analizzati gli atteggiamenti dei titolari degli accordi e dei portatori di interessi nei confronti dei pagamenti basati sui risultati. Le valutazioni sono state in buona parte effettuate dai responsabili della progettazione e della gestione dei regimi pilota, e il regime pilota attuato in Inghilterra è stato riesaminato da una serie di soggetti indipendenti con competenze specialistiche pertinenti. Il Riquadro 26 riporta la sintesi dei risultati della valutazione del regime pilota attuato in Inghilterra, contenente risultanze pertinenti per tutti i regimi di gestione ambientale del territorio.

*Riquadro 26 Conclusioni sintetiche di una valutazione di approcci pilota basati sui risultati alla gestione dei seminativi e dei prati montani in Inghilterra*

- Gli indicatori surrogati devono essere ampiamente verificati sul campo per individuare potenziali esiti imprevisti/distorti.
- Le misurazioni dei risultati necessitano di una convalida costante, confrontando i valori risultanti con le misurazioni ottenute utilizzando metodologie tradizionali di valutazione della condizione degli habitat o altri tipi di misurazioni dirette che utilizzano serie temporali più lunghe, in modo da confermare che le misurazioni semplificate rappresentino opportune approssimazioni ai fini degli obiettivi perseguiti e che non vi siano divergenze nel corso del tempo.
- Limitare l'uso degli indicatori di risultato basati su valutazioni più soggettive, come ad esempio la percentuale di copertura, e tenere conto della maggiore variabilità dei valori che potrebbe conseguire all'eventuale adozione di tali indicatori (ad esempio utilizzando un numero inferiore di fasce di pagamento, accettando che ciò potrebbe ridurre l'effetto di incentivazione).
- Le condizioni meteorologiche rappresentano un fattore che incide sia sui risultati agricoli che sui risultati ambientali. Il conseguimento di numerosi risultati in termini di biodiversità è strettamente legato a caratteristiche, come ad esempio il livello di umidità, che sono influenzate dalle condizioni meteorologiche. Gli indicatori di risultato che sono particolarmente sensibili alle condizioni meteorologiche dovrebbero essere utilizzati solo se sono disponibili potenziali interventi di gestione in grado di influenzare direttamente tali caratteristiche. In tal caso, non è



irragionevole aspettarsi che in alcuni anni gli agricoltori compiano maggiori interventi per raggiungere risultati ottimali (o accettino risultati inferiori, analoghi a quelli di una produzione agricola compromessa da condizioni meteorologiche avverse).

- È necessario predisporre chiare misure di salvaguardia da applicare nel caso in cui si verificassero realmente "condizioni meteorologiche eccezionali", affinché i gestori di terreno non siano iniquamente esposti a rischi fuori dal loro controllo e ne siano a conoscenza quando sottoscrivono un accordo. Il regime pilota ha preso in considerazione una serie di possibilità al riguardo, e approcci diversi potrebbero essere più adatti a produrre esiti diversi.
- La definizione di finestre di valutazione è importante per garantire che ciascuna verifica indipendente si svolga il più possibile a ridosso dell'indagine di autovalutazione.
- Sviluppare misurazioni dei risultati uniche per specie con diverse esigenze in termini di habitat è difficile. Tale aspetto è emerso in fase di sviluppo di misurazioni riguardanti i trampolieri nidificanti, tra i quali tre delle specie bersaglio presentano esigenze ampiamente simili in termini di habitat, mentre la quarta, pur presentando numerose analogie con le precedenti, denota anche alcune differenze significative. Ciò mette in luce il problema della definizione di semplici obiettivi riguardanti condizioni degli habitat che possano soddisfare le esigenze di molteplici specie bersaglio.

## **6. Coinvolgimento dei portatori di interessi, sviluppo delle capacità e trasparenza**

A tutte queste tematiche si è accennato nel capitolo 3. Il presente capitolo fornisce orientamenti più dettagliati sulle questioni che devono essere affrontate per garantire che un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati abbia esiti positivi. La sezione 6.1 è incentrata su come garantire il coinvolgimento degli agricoltori e di altri portatori di interessi nella progettazione e nel funzionamento del regime e su come far sì che gli agricoltori aderiscano al regime. La sezione 6.2 analizza nuovamente la questione dello sviluppo delle capacità, concentrandosi sulla capacità di fornire consulenza a sostegno degli agricoltori che partecipano al regime, una delle principali sfide con cui probabilmente si confrontano coloro che desiderano realizzare regimi su ampia scala. La sezione 6.3 esamina le modalità per garantire la trasparenza, che è un aspetto cruciale per conservare la fiducia nei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati.

### **6.1. Coinvolgimento dei portatori di interessi**

La presente sezione fornisce orientamenti su due questioni distinte: garantire il coinvolgimento degli agricoltori e di altri portatori di interessi nell'elaborazione del regime e assicurare una diffusione sufficiente del regime tra gli agricoltori. Le modalità per garantire il coinvolgimento nella valutazione del regime sono state affrontate nella sezione 5.8.3.

#### **6.1.1. Coinvolgimento dei portatori di interessi nell'elaborazione del regime**

L'importanza di coinvolgere sin dalle prime fasi una serie di portatori di interessi nel processo di progettazione del regime e di continuare a coinvolgerli è stata discussa nella sezione 4.8, nell'ambito degli orientamenti sulla governance. Tutti gli studi di casi hanno sottolineato l'importanza di tale aspetto.

È ovviamente necessario coinvolgere gli agricoltori e i proprietari terrieri. È probabile che la comunità agricola si dimostri scettica, nel migliore dei casi, quando viene inizialmente menzionata l'idea del sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati. COWI et al. (2020) ha riscontrato che, quando i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati sono stati proposti per la prima volta in Australia e Nuova Zelanda, due delle principali perplessità manifestate dagli agricoltori e dai proprietari terrieri sono state l'interferenza dei regimi con la loro "libertà di svolgere l'attività agricola" e l'elevato livello di rischio. Una volta convinti gli agricoltori e i proprietari terrieri che i regimi non erano indebitamente prescrittivi, questi si sono dimostrati molto più propensi a partecipare. I coltivatori europei manifesteranno probabilmente perplessità simili all'inizio. È inoltre probabile che gli agricoltori esprimeranno preoccupazione per la maggiore complessità e l'aumento dei costi di transazione (per una trattazione della questione cfr. lo studio di caso relativo alla gestione del carbonio organico nel suolo dei prati di cui all'allegato V).

In ultima analisi, sarà necessario convincere gli agricoltori che il sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati genererà probabilmente un rendimento pari quantomeno a quello prodotto dai loro attuali sistemi agricoli. Tutte le autorità a livello regionale, nazionale e dell'UE contribuiscono a tale compito attraverso le modalità con cui definiscono il quadro strategico in base al quale operano i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati (cfr. al riguardo lo studio di caso relativo al ripristino e alla riumidificazione delle torbiere di cui all'allegato I).

Nel caso dei regimi di riумidificazione o ripristino delle torbiere, per convincere gli agricoltori a partecipare bisognerà creare un sistema in cui la riумidificazione delle torbiere è potenzialmente più redditizia rispetto alle normali pratiche agricole e provvedere all'eliminazione di tutte le disposizioni che favoriscono il degrado delle torbiere. A tale proposito è molto importante adeguare le norme sull'ammissibilità delle torbiere drenate e non drenate ai pagamenti diretti della PAC.

Tutti gli studi di casi raccomandano di coinvolgere attivamente gli agricoltori nel processo di elaborazione del regime per aumentare l'adesione e la diffusione. Per raggiungere tale obiettivo è necessario che almeno alcuni agricoltori siano sufficientemente convinti del potenziale del sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati da essere disposti a investire il proprio tempo nel processo di elaborazione del regime.

Nelle fasi iniziali dei progetti, le attività di sensibilizzazione e reclutamento attivo di rappresentanti degli agricoltori può stimolare l'interesse e l'accettazione del progetto. I progetti possono organizzare campagne di informazione, avvalendosi di canali di comunicazione noti e accettati (giornali e riviste per gli agricoltori, canali radiofonici, formati online) e collaborando strettamente con consulenti che conoscono i singoli agricoltori. Poiché il processo di reclutamento degli agricoltori richiede tempo, i progetti dovrebbero prevedere di dedicare diversi mesi e fino a un anno per creare un'interazione sufficiente con gli agricoltori e convincerli a partecipare. È importante che vengano comunicate aspettative realistiche, così come qualsiasi incertezza in merito al monitoraggio e al conseguimento degli impatti climatici e le modalità con cui il regime affronterebbe tali incertezze a favore degli agricoltori.

Agricoltori e proprietari terrieri devono essere trattati come partner commerciali, e le loro opinioni e i loro riscontri devono essere tenuti in debita considerazione, se si vuole garantire il loro coinvolgimento continuativo nello sviluppo del regime.

Durante il processo di reclutamento è opportuno affidarsi a consulenti locali e altri attori con una buona conoscenza della comunità agricola, al fine di individuare soggetti che godano del rispetto dei loro pari e che in passato abbiano manifestato interesse per nuove idee. Ci si dovrebbe poi adoperare per persuaderli dei meriti del regime proposto. Potrebbe essere utile fare in modo che questi agricoltori parlino con gli esperti e i titolari di regimi locali, anche se risulterebbe ancora più efficace dar loro la possibilità di visitare il sito di un regime già operativo e confrontarsi con i partecipanti.

I regimi dovrebbero inoltre offrire opportunità costanti di formazione e consulenza che consentano di apprendere, anche mediante scambi tra pari. Tutto ciò può rappresentare un modo mirato per risolvere i problemi. Anche giornate dimostrative e analisi continue degli impatti di diverse pratiche agricole in termini di risultati misurati possono costituire un'ulteriore fonte di informazioni per gli agricoltori.

Oltre agli agricoltori e ai proprietari terrieri, tra gli altri gruppi di portatori di interessi verosimilmente in grado di fornire utili contributi all'elaborazione del regime o che dovranno essere coinvolti per evitare che maturino un atteggiamento ostile si annoverano:

- rappresentanti di enti pubblici nazionali o regionali competenti, in particolare autorità di regolamentazione e potenziali enti finanziatori;

- potenziali finanziatori del settore privato, ad esempio imprese o autorità del settore idrico, organizzazioni che si occupano di scambio delle emissioni di carbonio o imprese alimentari che cercano di influenzare le emissioni generate dalla loro catena di approvvigionamento;
- scienziati, agronomi e altri esperti dei processi di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra o di stoccaggio del carbonio e del sistema agricolo che il regime intende influenzare;
- rappresentanti delle comunità locali all'interno delle quali il regime intende operare;
- rappresentanti di ONG ambientaliste e altre ONG competenti con un interesse nel regime.

Lo studio di caso relativo al ripristino e alla riumidificazione delle torbiere (allegato I) ha individuato un esempio di regime, Peatland Code, in cui la composizione del gruppo direttivo era basata su un'analisi iniziale dei portatori di interessi, e questa potrebbe rappresentare una buona pratica in molti casi.

Il coinvolgimento di una varietà di altri portatori di interessi nell'elaborazione del regime contribuisce ad apportare una gamma più ampia di conoscenze e competenze. Può inoltre essere utile a contrastare l'eventuale tendenza ad anteporre gli interessi degli agricoltori all'efficacia del regime nell'apportare benefici in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici o altri benefici ambientali. Ciò implica tuttavia la possibilità che la struttura di governance includa persone con opinioni divergenti e interessi potenzialmente contrastanti, che potrebbero persino esprimersi in modi tali da rendere difficoltosa la comprensione reciproca. Per superare gli ostacoli e facilitare la discussione è opportuno rivolgersi a esperti della comunicazione. Al fine di raggiungere un consenso sufficiente, saranno sicuramente necessarie competenze specialistiche in materia di facilitazione.

La questione riguardante il momento del processo in cui sia opportuno coinvolgere i portatori di interessi è stata accennata nella sezione 4.5, nella quale si è suggerito di formalizzare le strutture di governance dopo che i titolari del regime hanno effettuato uno studio di fattibilità iniziale e hanno confermato che il regime proposto è almeno potenzialmente realizzabile, ma prima dell'adozione di qualsiasi decisione cruciale. Ovviamente ciò non impedisce, e potrebbe anzi renderlo necessario, un coinvolgimento meno formale dei portatori di interessi in una fase precedente al fine di sondare le loro opinioni o esaminare le varie possibilità.

Il presente manuale è applicabile nel caso in cui il titolare del regime sia un organismo esterno, una pubblica autorità, un'impresa privata, una ONG ambientalista o un gruppo di ricercatori, ma è possibile anche che un regime venga sviluppato a partire da idee iniziali espresse da agricoltori locali o comunità locali. A quanto sembra, ciò è almeno in parte quanto è avvenuto nello sviluppo del Burren Programme, un programma irlandese incentrato sulla biodiversità e basato sui risultati, oggetto dello studio di caso relativo alla gestione del carbonio organico nel suolo dei prati (allegato V). Benché all'origine del progetto vi sia il risultato di uno studio condotto da un dottorando in merito all'agricoltura locale e allo stato dell'ambiente, all'abbandono delle zone rurali, al degrado ambientale ecc., il progetto ha adottato sin dall'inizio un approccio incentrato sugli agricoltori. L'iniziativa si proponeva inizialmente di far fronte a evidenti necessità degli agricoltori, ad esempio la ricostruzione di recinzioni in pietra intorno ai campi, per poi integrare gradualmente la biodiversità e pratiche agricole sostenibili. Il progetto, concepito per rispondere alle necessità degli agricoltori, si è evoluto nel corso del tempo insieme alle esigenze e alle potenzialità individuate dagli agricoltori stessi. Le autorità pubbliche sono state convinte a partecipare al regime solo in un momento successivo.

Guardando al futuro, il programma PEI-AGRI finanziato dalla misura di cooperazione della PAC, ha la possibilità di finanziare questo tipo di iniziative promosse dal basso utilizzando i finanziamenti del secondo pilastro della PAC per sostenere la costituzione e il funzionamento di "gruppi operativi". Tali gruppi possono essere costituiti allo scopo di sviluppare un'ampia gamma di progetti pilota o innovativi, che possono includere anche progetti in materia di mitigazione dei cambiamenti climatici e adattamento agli stessi.

Nel Riquadro 27 è riportata una breve descrizione della finalità dei gruppi operativi e delle relative modalità di finanziamento. Questi gruppi potrebbero contribuire in particolare a sviluppare e sperimentare alcune forme meno sviluppate di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basate sui risultati, laddove sia necessaria ulteriore innovazione e vi sia un forte interesse a livello locale. Un esempio potrebbe essere rappresentato dai progetti che tentano di mantenere e adattare a livello locale forme caratteristiche e tradizionali di agroforestazione.

*Riquadro 27 Il programma PEI-AGRI e la sua rilevanza per lo sviluppo dei regimi di pagamento basati sui risultati*

Il partenariato europeo per l'innovazione in materia di produttività e sostenibilità dell'agricoltura (PEI-AGRI) ha l'obiettivo di promuovere un'innovazione agricola più efficiente sotto il profilo dell'utilizzo delle risorse, produttiva, a basse emissioni, rispettosa del clima, resiliente e che operi in armonia con le risorse naturali essenziali da cui l'agricoltura dipende.

Le sue attività possono spaziare da progetti riguardanti lo sviluppo di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie alla sperimentazione e all'adattamento delle tecnologie e dei processi esistenti in nuovi contesti geografici e ambientali.

Tali attività possono contemplare sperimentazioni sul campo, progetti pilota, processi di lavoro condivisi, attività riguardanti la filiera corta, iniziative a favore della mitigazione dei cambiamenti climatici e dell'adattamento agli stessi, progetti ambientali collettivi e molto altro.

Il PEI-AGRI punta a essere un sistema flessibile e aperto che favorisce la creazione promossa dal basso di molteplici gruppi operativi, affrontando le necessità e cogliendo le opportunità offerte dall'attività agricola. Il partenariato può sostenere nuovi progetti proposti da gruppi nuovi o da gruppi già esistenti.

I gruppi operativi sono attualmente finanziati attraverso i programmi di sviluppo rurale della PAC. Benché non siano le autorità di gestione stesse a istituire i gruppi operativi, esse possono fornire orientamenti sulle tipologie di gruppi che intendono sostenere e tale aspetto dovrebbe essere verificato in una fase precoce.

Un gruppo operativo è concepito per essere "operativo" e occuparsi di una determinata problematica o opportunità concreta, un'esigenza pratica che potrebbe portare a una soluzione innovativa. I gruppi operativi devono pertanto elaborare un piano che descriva il loro progetto specifico e i risultati attesi. I gruppi operativi sono inoltre tenuti a divulgare i risultati dei progetti realizzati, in particolare attraverso la rete PEI-AGRI.

Esistono due diversi tipi di finanziamenti per i gruppi operativi. Il primo è volto alla costituzione del gruppo e alla pianificazione del suo lavoro, mentre il secondo è inteso a sostenere il progetto di cui il gruppo operativo ha deciso di occuparsi. I finanziamenti per la preparazione del progetto garantiscono maggiore flessibilità, possono suscitare maggiore interesse nei gruppi operativi e determineranno progetti meglio pianificati che producono esiti di qualità superiore.

Utilizzando in primo luogo i finanziamenti stanziati per la loro costituzione, i gruppi operativi dovrebbero poter svolgere ricerche sugli aspetti già noti del problema o dell'opportunità e

comprendere come apportare un valore aggiunto attraverso la realizzazione del progetto. Tali finanziamenti possono essere utilizzati anche per creare partenariati e per redigere accordi di cooperazione. In questo modo, i gruppi potranno iniziare il proprio lavoro con la giusta combinazione di soggetti in grado di apportare al progetto le specifiche conoscenze necessarie (pratiche, organizzative, scientifiche ecc.) e potranno contribuire all'ampia applicazione dei risultati (ad esempio moltiplicatori, facilitatori ecc.).

Alcuni Stati membri considerano questi finanziamenti come una sorta di capitale di avviamento o di preselezione, che consente loro di pagare solo per i migliori progetti dei gruppi operativi, risparmiando dunque denaro.

Durante la fase di costituzione dei gruppi operativi dovrà essere elaborato un piano per la divulgazione dei risultati. La pianificazione della comunicazione è essenziale in quanto i gruppi utilizzano fondi pubblici e sono concepiti per produrre conoscenze pubbliche liberamente accessibili a tutti.

Fonte: sito web del PEI-AGRI <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en> (ultimo accesso il 31.8.2020)

## **6.1.2. Garantire la partecipazione degli agricoltori nei regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati**

### **a. Progettazione del regime**

La progettazione del regime è probabilmente il fattore più importante per garantire e mantenere la partecipazione degli agricoltori.

Uno dei vantaggi di coinvolgere gli agricoltori nello sviluppo di un regime è che essi saranno in grado di fornire consulenza in merito alle caratteristiche del regime che probabilmente incoraggeranno l'adesione e alle caratteristiche che invece fungeranno da ostacolo.

Alcune delle caratteristiche di un regime che potrebbero dissuadere gli agricoltori dal partecipare sono indicate all'inizio della presente sezione. Lo studio di caso relativo alla gestione del carbonio organico nel suolo dei prati (allegato V) ha individuato alcune caratteristiche che potrebbero incoraggiare la partecipazione, illustrate nel Riquadro 28. Tali caratteristiche sono state rilevate da uno studio sul Burren Programme in Irlanda, ma hanno un'applicabilità molto più ampia.

Vi sono alcuni attriti tra le caratteristiche illustrate nel riquadro 28. La flessibilità rappresenta un potenziale vantaggio significativo dei regimi basati esclusivamente sui risultati. Diversamente dai regimi basati su azioni, non occorre specificare le azioni che gli agricoltori dovrebbero o non dovrebbero intraprendere né sono necessari invadenti sistemi di controllo e verifica di tali azioni. Tuttavia, qualora vengano offerte anche ricompense ex ante, sarà necessario distaccarsi in certa misura da un approccio esclusivamente basato sui risultati. Come sottolineato negli orientamenti sulle tempistiche delle ricompense di cui alla sezione 5.5.1, qualsiasi decisione di fornire tali ricompense comporterà probabilmente la necessità di introdurre alcuni meccanismi che consentano di verificare se le azioni sono state intraprese.

Riquadro 28 *Caratteristiche di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati che possono incoraggiare e mantenere la partecipazione degli agricoltori*

**Riconoscimento tempestivo degli sforzi.** Occorre molto tempo prima che i risultati possano essere verificati. Per questo motivo è importante riconoscere e ricompensare gli sforzi compiuti dagli agricoltori. Il regime dovrebbe ricompensare gli agricoltori non solo per i risultati concreti, ma anche per aver deciso di adottare pratiche agroambientali migliorate, nonché per le azioni e i cambiamenti apportati alla gestione, prima che sia possibile verificare i risultati finali desiderati.

**Piani e accordi semplici.** I piani elaborati nell'ambito dei contratti con gli agricoltori dovrebbero essere illustrativi, semplici, pertinenti e correlabili.

**Obblighi di comunicazione semplici.** La comunicazione non dovrebbe comportare un onere amministrativo eccessivo per gli agricoltori, benché essi debbano parteciparvi in certa misura.

**Approccio flessibile.** Agli agricoltori dovrebbe essere concessa la libertà di scegliere la modalità di gestione e i cambiamenti nelle pratiche più opportuni al momento di decidere in che modo raggiungere i risultati concordati in materia di mitigazione dei cambiamenti climatici e più in generale di sostenibilità.

**Consulenza gratuita.** È opportuno garantire l'accesso gratuito a servizi di consulenza offerti da consulenti autorevoli e fidati, purché le consulenze restino tali e non si trasformino in direttive. L'agricoltore deve continuare a sentirsi legittimato a prendere le proprie decisioni.

Un **ministero o ente sollecito nell'offrire sostegno.** Agli agricoltori deve essere assicurato che la partecipazione al regime non pregiudicherà l'accesso ad altre forme di sostegno agricolo né comporterà alcuna violazione, da parte loro, di norme o regolamenti.

**Sistemi che rafforzano la fiducia e l'affidabilità.** Per garantire la conformità e prevenire abusi del regime occorre predisporre un regime di sanzioni che sia considerato equo e che sia applicato con equità. Per risolvere le controversie potrebbe essere necessario un meccanismo di ricorso. I sistemi amministrativi devono altresì essere solidi e affidabili e devono garantire che gli agricoltori ricevano pagamenti tempestivi ed esatti.

*Fonte: elaborazione basata su ricerche effettuate da COWI et al. (2021) sul Burren Programme (allegato V) e su materiale supplementare*

I responsabili dell'elaborazione del regime dovranno trovare un equilibrio tra l'adozione di un regime basato esclusivamente sui risultati, che assicura la "libertà di svolgere l'attività agricola", e l'avversione degli agricoltori per l'incertezza e i ritardi nei pagamenti che ne derivano. Come osservato in precedenza, erogare un pagamento distinto non basato sui risultati a copertura dei costi di avviamento costituisce quantomeno una soluzione parziale. Prima di prendere tale decisione è importante consultare la comunità agricola e ascoltarne le opinioni.

## **b. Sensibilizzazione**

Oltre a rendere la progettazione e il funzionamento del regime il più possibile adatti alle esigenze degli agricoltori, può anche essere necessario far conoscere il nuovo regime agli agricoltori stessi e incoraggiarli a provarlo.

Uno dei vantaggi del coinvolgimento degli agricoltori nell'elaborazione del regime sin dalle prime fasi è che, se gli agricoltori sono soddisfatti del regime che hanno contribuito a sviluppare, potrebbero anche essere propensi a raccomandarlo ad altri agricoltori. Anche altri portatori di interessi coinvolti nello sviluppo che hanno un'influenza sugli agricoltori potrebbero fornire un contributo in tal senso.

Pubblicizzare l'avvio di un regime attraverso mezzi di informazione locali e/o specialistici diffusi nella comunità agricola e online può rivelarsi utile. Prima dell'avvio del regime è consigliabile investire del tempo nell'individuazione di giornalisti, blogger

o altri "influencer" potenzialmente propensi a fornire il proprio sostegno e fornire loro informazioni sul nuovo regime.

Invitare agricoltori all'evento inaugurale potrebbe essere utile. L'efficacia di questi eventi può essere notevolmente incrementata se, oltre ad ascoltare le presentazioni riguardanti il regime, i partecipanti hanno l'opportunità di porre domande e discutere le proprie perplessità con i gestori del regime. Anche organizzare sessioni di follow-up più ridotte e interattive, dopo che gli agricoltori avranno avuto la possibilità di assimilare le informazioni presentate all'evento inaugurale, può essere utile e sarà probabilmente più efficace che cercare di concentrare tutto in un'unica giornata.

### **c. Mantenere la partecipazione**

Dopo aver preso la decisione di aderire a un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati, gli agricoltori devono essere sostenuti e incoraggiati a partecipare attivamente. A tal fine è essenziale offrire agli agricoltori una consulenza di alta qualità proveniente da una fonte fidata. Nella sezione seguente vengono formulati orientamenti su come sviluppare la capacità di fornire tale livello di consulenza.

Potrebbe essere opportuno valutare se tale consulenza personalizzata possa essere integrata incoraggiando gli agricoltori a cooperare tra loro e ad apprendere gli uni dagli altri, avvalendosi dei servizi di un facilitatore esperto che li aiuti a definire le loro priorità e a esaminare le risorse a loro disposizione per realizzarle. I finanziamenti della PAC possono ancora una volta risultare utili in questo contesto e possono essere utilizzati per contribuire a creare tali gruppi e a ingaggiare un facilitatore. Un buon esempio, benché non direttamente correlato al sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati, è rappresentato dal meccanismo dei Facilitation Fund Groups, istituito nell'ambito del programma di sviluppo rurale inglese per il periodo 2014-2020 per coordinare e attuare in maniera mirata la misura agro-climatico-ambientale Countryside Stewardship in un'area locale<sup>31</sup>.

Un approccio più fantasioso, documentato in uno studio preparato per la Commissione europea sui regimi basati sui risultati per la tutela della biodiversità (Allen et al., 2014), è stato adottato dal regime francese Prairies Fleuries (praterie in fiore). Oltre a disporre di tutte le caratteristiche abituali di un regime basato sui risultati, questo regime ha previsto anche l'organizzazione di un concorso dedicato alle praterie ricche di specie vegetali (Concours des Prairies Fleuries), che ha incrementato l'interesse degli agricoltori per il regime nonché il sentimento di orgoglio generato dal mantenimento di un'ampia varietà di specie vegetali nei prati. Ciò ha contribuito a sua volta a promuovere in misura più ampia il regime e i suoi obiettivi.

Ciò che accomuna questi due approcci (Concours des Prairies Fleuries e Facilitation Fund Groups) è che, promuovendo l'interazione sociale tra agricoltori concentrati sul conseguimento di obiettivi di gestione ambientale del territorio, essi contribuiscono a integrare la partecipazione ai regimi di gestione ambientale del territorio nella cultura delle comunità agricole. In questo modo si contribuisce a infondere un sentimento di orgoglio nel conseguimento di un livello elevato di gestione ambientale.

---

<sup>31</sup> Cfr. sito web del governo del Regno Unito: <https://www.gov.uk/guidance/facilitation-fund-2019-countryside-stewardship> (ultimo accesso il 31.8.2020).



## 6.2. Sviluppo delle capacità

L'importanza dello sviluppo delle capacità è stata menzionata nella sezione 4.2.1, sottolineando la necessità di sviluppare capacità sia a livello di progettazione che di gestione del regime. I regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati sono complessi e sarà necessario che tutti i soggetti coinvolti, compresi i responsabili dell'elaborazione del regime, i gestori e gli agricoltori partecipanti, sviluppino nuove competenze. La questione dello sviluppo delle capacità istituzionali per l'elaborazione del regime è trattata in maniera approfondita nella sezione 4.4. La presente sezione si concentra nello specifico sullo sviluppo delle capacità volto a dotare gli agricoltori delle competenze e delle conoscenze di cui avranno bisogno.

Tutte le forme di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basate sui risultati esaminate nell'ambito del presente progetto richiedono che gli agricoltori acquisiscano nuove competenze o applichino quelle già in loro possesso in maniera differente. Per la riumidificazione delle torbiere, gli agricoltori potrebbero dover imparare come mantenere elevate e stabili le superfici freatiche. Nell'ambito dei regimi di agroforestazione gli agricoltori potrebbero dover apprendere come integrare la produzione di legname o frutta con la coltivazione dei seminativi o riacquisire le competenze necessarie alla gestione dei sistemi silvopastorali tradizionali. Per altri tipi di regimi, gli agricoltori potrebbero dover imparare ad applicare le tecniche attuali per la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra prodotte dagli allevamenti e/o a mantenere e innalzare i livelli di carbonio organico nel suolo dei prati arabili o nell'ambito dei sistemi a coltura mista. Potrebbero anche dover imparare a commercializzare i crediti di carbonio, sebbene numerosi regimi li sollevino da tale onere fungendo da intermediari per loro conto.

Data la scarsa dimestichezza di molti con le tecniche inerenti al sequestro del carbonio nei suoli agricoli basate sui risultati, l'accesso a una consulenza di buona qualità fornita da una fonte fidata è particolarmente importante per garantire la diffusione del regime tra gli agricoltori e consentire loro di ottenere i risultati auspicati.

Una sfida probabilmente significativa per i responsabili dell'elaborazione di regimi di sequestro del carbonio basati sui risultati è lo sviluppo delle capacità necessarie a fornire tale consulenza, in particolare quando si presume che un regime sarà potenzialmente aperto a un ampio numero di agricoltori. È probabile che i consulenti dovranno disporre di una gamma di conoscenze ampie e approfondite, che spazino dai dettagli pratici del sistema agricolo o dei sistemi agricoli coinvolti alla comprensione dei processi che possono essere utilizzati per ridurre le emissioni di gas a effetto serra e/o promuovere l'assorbimento delle stesse, nonché una buona conoscenza degli aspetti economici dell'agricoltura e dei mercati del carbonio. Si presume inoltre che essi conoscano e comprendano la cultura della comunità agricola locale. Per quanto riguarda la maggior parte dei regimi, è improbabile che vi sia un numero sufficiente di consulenti già dotati di tutte le competenze necessarie.

Un messaggio che emerge coerentemente da tutti gli studi di casi è che i responsabili dell'elaborazione dei regimi devono valutare in che modo sviluppare le competenze necessarie a fornire consulenza. Ciò dovrà avvenire in una fase precoce del processo di elaborazione del regime, dato che il processo di selezione e/o formazione dei consulenti richiede tempo.

Le capacità di consulenza necessarie possono essere messe a disposizione in diversi modi. Un possibile approccio è esemplificato dal pionieristico Burren Programme in

Irlanda, che è oggetto dello studio di caso relativo alla gestione del carbonio organico nel suolo dei prati (allegato V). Questo programma estremamente localizzato ha adottato sin dall'inizio un approccio incentrato sugli agricoltori e ha istituito un ufficio dedicato direttamente all'interno della comunità, impiegando personale locale disponibile a rapportarsi con gli agricoltori e sempre pronto a dialogare, ascoltare e fornire consulenza. Ciò è stato molto importante per favorire e mantenere il coinvolgimento degli agricoltori nel programma e ha contribuito anche a creare un collegamento tra gli agricoltori e le autorità pubbliche, superando nel processo un certo grado di diffidenza reciproca.

L'assunzione diretta e/o la riqualificazione di personale incaricato di fornire consulenza da parte dei responsabili dell'elaborazione/della gestione del regime sono possibili anche nell'ambito di regimi più ampi, anche se talvolta risulta difficile convincere gli enti pubblici a finanziare adeguatamente quelle che sono spesso considerate "spese generali". L'assunzione di consulenti può essere difficile anche perché l'acquisizione di alcune competenze "trasversali", come ad esempio la comprensione della cultura delle comunità agricole locali e una sufficiente conoscenza dei sistemi agricoli locali per poter essere accettati e risultare credibili, richiede tempo se i soggetti non ne sono già in possesso.

Un modo per contenere queste spese è integrare gli sforzi dei consulenti a tempo pieno individuando "agricoltori-guida" e rivolgendosi a loro per organizzare visite sul posto e dimostrazioni e offrire consulenze personalizzate ad altri agricoltori. Lo studio di caso relativo alla gestione del carbonio organico nel suolo dei prati (allegato V) ha individuato diversi regimi che hanno adottato un simile approccio.

Il ricorso ad "agricoltori-guida" presenta una serie di vantaggi, illustrati nel riquadro 29.

*Riquadro 29*    *Vantaggi dell'utilizzo di "agricoltori-guida" per contribuire a fornire consulenza agli agricoltori partecipanti a un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basato sui risultati*

- Non è richiesto un impegno finanziario a lungo termine, diversamente da quanto avviene in presenza di personale assunto direttamente. Gli agricoltori-guida possono essere considerati come collaboratori esterni anziché come dipendenti. Possono dunque essere retribuiti in base al lavoro svolto attingendo al bilancio per i pagamenti agli agricoltori, anziché ricorrere al bilancio per i costi dell'organismo operativo.
- Di conseguenza è meno probabile che tali costi vengano considerati come "spese generali" dai responsabili del bilancio, dagli amministratori e dai politici.
- Un agricoltore molto rispettato nella sua comunità avrà maggiori probabilità di convincere altri agricoltori ad adottare un nuovo regime rispetto a un consulente esterno.
- L'impegno profuso nella formazione e nel sostegno degli agricoltori-guida lascerà probabilmente un retaggio permanente di competenze e conoscenze nella comunità agricola, che potrà essere perpetuato a lungo anche dopo la fine del regime.

Un altro modo per limitare i problemi legati all'assunzione e le difficoltà di selezionare consulenti in grado di fornire un servizio sufficientemente approfondito e di qualità consiste nel creare un partenariato con un servizio di divulgazione agricola esistente in una fase precoce del processo di sviluppo del regime. Se tale servizio è di natura

commerciale, questa possibilità potrebbe rivelarsi piuttosto onerosa, ma eviterebbe quantomeno le difficoltà di dover assumere e formare direttamente il personale.

COWI et al. (2020) ha anche individuato esempi in cui i titolari del regime avevano creato un partenariato con un ente disposto a sostenere in tutto o in parte i costi delle attività di consulenza e formazione necessarie. Tre regimi, ossia Ferme Laitière Bas Carbone (FLBC), Carbon Action e Healthy Soils for Healthy Food, sono gestiti dal settore privato o dipendono fortemente dalla cooperazione con imprese private nei settori della trasformazione alimentare o della rivendita al dettaglio per quanto riguarda il finanziamento della formazione in materia di sequestro del carbonio nei suoli agricoli. Inoltre FLBC collabora con scuole agrarie e imprese agricole sperimentali, mentre Carbon Action garantisce che gli agricoltori siano coinvolti nella definizione della struttura e del contenuto della formazione.

Molti agricoltori pagano già alcuni consulenti, soprattutto agronomi, e un'altra modalità possibile per sviluppare le capacità sarebbe creare un partenariato con un ente professionale rappresentativo dei consulenti, concordare le norme necessarie e affidare all'ente l'organizzazione della formazione. I consulenti sarebbero incentivati a partecipare in ragione della prospettiva di accedere a un nuovo mercato per i loro servizi. Il problema di tale approccio è che tutti gli studi effettuati hanno dimostrato che costringere gli agricoltori a pagare per la consulenza di cui hanno bisogno per partecipare a un qualsiasi tipo di regime di gestione ambientale del territorio costituisce probabilmente un ostacolo significativo alla diffusione del regime.

Come osservato nella sezione 6.1.1, gli agricoltori possono anche essere aiutati a sviluppare autonomamente nuove competenze, incoraggiando la formazione di gruppi di agricoltori coadiuvati da facilitatori. Tale attività deve comunque essere finanziata, in quanto la facilitazione è essenziale per la sua riuscita e poiché, oltre alle competenze necessarie a fornire consulenze personalizzate, sono necessarie competenze supplementari affinché la facilitazione abbia esiti positivi. Tuttavia l'effetto moltiplicatore è potenzialmente molto elevato.

I regimi che puntano a ridurre al minimo i costi talvolta decidono di avvalersi principalmente di forme di orientamento destinate a una pluralità di soggetti, ad esempio materiali di riferimento online o manuali pubblicati. Questi materiali possono essere molto utili se combinati con forme di consulenza maggiormente personalizzate, ma l'esperienza maturata ha messo in luce che, anche per regimi "di base" relativamente semplici, raramente sono efficaci quando costituiscono l'unica fonte di consulenza disponibile.

Per regimi complessi come quelli di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati, non è consigliabile fare affidamento esclusivamente su forme di consulenza destinate a una pluralità di soggetti.

### **6.3. Trasparenza**

COWI et al. (2020) definiscono la trasparenza, nel contesto dei regimi forestali e di sequestro del carbonio dei suoli agricoli basati sui risultati, come la misura in cui le informazioni su un'attività di riduzione delle emissioni sono accessibili e divulgate al pubblico. Rientrano in questo quadro le informazioni e la logica su cui si fondano le metodologie e le ipotesi impiegate per determinare i livelli base e i sistemi di monitoraggio, comunicazione e verifica, e utilizzate per stabilire le riduzioni delle emissioni.

I regimi analizzati da COWI et al. (2020) hanno adottato un ventaglio di approcci diversi alla trasparenza. Alcuni regimi, tra cui il tedesco MoorFutures, erano estremamente trasparenti e provvisti di documenti distinti relativi allo sviluppo del progetto, nonché di relazioni di monitoraggio e verifica, tutti pubblicamente disponibili.

Altri regimi limitano l'accesso alla documentazione su singoli progetti o accordi, ma mettono a disposizione del pubblico i dettagli delle proprie metodologie. Tra gli esempi citiamo i regimi Emission Reduction Fund in Australia e Carbon Offset Program in California. Vari regimi esaminati erano privi di politiche precise volte a garantire la trasparenza.

Tale disparità di approccio rispecchia, a quanto pare, l'arduo equilibrio che i titolari dei regimi devono trovare tra l'esigenza di trasparenza necessaria a infondere fiducia nei regimi e a sostenerli, da un lato, e l'esigenza di non divulgare informazioni sensibili dal punto di vista commerciale e di rispettare la riservatezza dei singoli agricoltori, dall'altro. Se gli agricoltori non sono soddisfatti del tipo di informazioni che vengono rese pubbliche, ciò potrebbe ostacolare l'adesione al regime.

Nel caso di regimi che vendono crediti negoziabili ai mercati cogenti, i requisiti in materia di trasparenza saranno probabilmente determinati almeno in parte dai requisiti previsti dalle normative da cui è disciplinato il mercato cogente. Qualora un organismo indipendente sia responsabile della verifica dei crediti, esso probabilmente insisterà per ottenere pieno accesso a informazioni dettagliate a livello sia di regime che di singolo accordo/progetto, decidendo a favore di una disponibilità più o meno ampia.

Lo studio di caso relativo al ripristino e alla riumidificazione delle torbiere (allegato I) raccomanda ai registri pubblici dei crediti di registrare i crediti verificati ed eventuali successive negoziazioni degli stessi. Raccomanda altresì che i registri includano documentazione non sensibile dal punto di vista commerciale, il chiarimento dei diritti di proprietà, nonché la certificazione e i risultati del regime, senza divulgare informazioni private. Una ragione per raccomandare tale livello di trasparenza sta nella necessità di evitare la doppia contabilizzazione accidentale o intenzionale. Il riquadro 30 contiene una sintesi dell'approccio adottato dal progetto MoorFutures.

*Riquadro 30 L'approccio alla trasparenza nella vendita di crediti di carbonio adottato dal progetto MoorFutures*

I crediti venduti da MoorFutures sono esplicitamente collegati e attribuiti a progetti specifici che si possono visitare in loco. Per ciascun progetto è disponibile una documentazione chiara e accessibile corredata di informazioni sull'ubicazione e sullo status dell'area del progetto, nonché sulla valutazione della riduzione delle emissioni e dei servizi ecosistemici supplementari. MoorFutures è registrato a livello regionale tramite organismi regionali di coordinamento: in Meclemburgo-Pomerania anteriore e in Brandeburgo, ad esempio, dai ministeri competenti.

*Fonte: Joosten et al. (2015)*

Ampliare la trasparenza è particolarmente importante nel caso di regimi che vendono compensazioni volontarie. Il mercato delle compensazioni volontarie è una sorta di mercato dell'acquirente: per spuntare prezzi favorevoli i regimi devono godere di una buona reputazione in fatto di integrità e spesso devono dimostrarsi capaci di offrire benefici collaterali di rilevanza locale. Il massimo grado possibile di trasparenza è un metodo utile per ottenere tale risultato. Lo studio di caso relativo al ripristino e alla riumidificazione delle torbiere (allegato I) raccomanda che i regimi per le torbiere pubblichino tutte le proprie metodologie e migliori prassi e collaborino con i portatori

di interessi esterni. Tale studio raccomanda anche di svolgere consultazioni dei portatori di interessi durante lo sviluppo del progetto, in quanto si tratta di un ulteriore esercizio di trasparenza che può migliorare ancor più l'accettazione del progetto da parte dei portatori di interessi e degli agricoltori.

I regimi finanziati con risorse pubbliche devono trovare un equilibrio tra il diritto dell'individuo alla riservatezza e il diritto del pubblico a conoscere le modalità di spesa del denaro dei contribuenti. La soluzione di questo problema dipenderà in gran parte dalla legislazione nazionale e potrà variare da uno Stato membro all'altro. Per quanto riguarda i regimi in cui i pagamenti ad agricoltori e proprietari terrieri avvengono tramite la politica agricola comune, il regolamento (UE) n. 908/2014 della Commissione impone alle autorità operative di pubblicare i dettagli degli importi erogati ai beneficiari della PAC. I dati devono essere pubblicati per tutti i beneficiari su un sito web consultabile e devono includere il nome e la sede dell'agricoltore o del gestore del territorio, nonché i dettagli relativi agli importi e ai regimi per cui la sovvenzione è stata erogata. Non sarà però comunicato il nome di coloro che ricevono una sovvenzione inferiore all'equivalente di 1 250 EUR. Sarà altresì necessario condividere un ventaglio assai più ampio di dati con gli organismi che gestiscono altri regimi finanziati dalla PAC, in modo che sia possibile effettuare i necessari controlli incrociati.

La trasparenza è essenziale per rafforzare la fiducia di autorità di regolamentazione, clienti, portatori di interessi e rappresentanti politici, nonché del più vasto pubblico, nella validità della mitigazione dei cambiamenti climatici e di altri benefici che il regime dovrebbe produrre. Occorre trovare un punto di equilibrio tra la necessità di trasparenza da un lato, e il rispetto delle informazioni sensibili dal punto di vista commerciale e della riservatezza degli individui dall'altro. Come minimo è necessario mettere a disposizione del pubblico i dettagli completi di tutte le metodologie; laddove si scambino crediti di carbonio, occorre istituire un registro accessibile al pubblico. Ai regimi finanziati dalla PAC si applicano norme specifiche.

## 7. Facilitare l'elaborazione e l'adozione nell'UE di regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli

Vari fattori possono promuovere l'interesse per i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli, il loro sviluppo e la loro sperimentazione, e in ultima analisi l'adesione della comunità agricola a tali regimi.

### Contesto politico

La domanda di regimi e gli eventuali crediti di compensazione prodotti da tali regimi dipendono da decisioni politiche ad alto livello, soprattutto per quanto riguarda le ambizioni climatiche a livello nazionale, di Unione europea e internazionale. Per lo sviluppo di crediti di compensazione, si riveleranno essenziali le decisioni politiche adottate a livello di Unione europea e di Stato membro in materia di ammissibilità dei diversi crediti di compensazione volti a soddisfare gli obblighi climatici in diversi settori e in campo transfrontaliero. I responsabili politici possono inoltre favorire il ricorso su vasta scala a regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati stimolando la domanda mediante politiche pubbliche. Si potrebbe ad esempio incoraggiare l'adozione di obiettivi basati sui risultati tramite regimi ecologici o altre misure agroambientali nell'ambito della PAC; le politiche in materia di appalti pubblici potrebbero favorire le produzioni che utilizzano metodi rispettosi del clima; o ancora si potrebbe promuovere la domanda dei consumatori orientata a prodotti rispettosi del clima tramite etichette di informazione ai consumatori o altre forme di sostegno alle filiere alimentari o ai settori della bioeconomia.

La strategia della Commissione europea "Dal produttore al consumatore"<sup>32</sup> rispecchia il potenziale sostegno che la politica può offrire a un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente. Pubblicata nel maggio 2020, la strategia propone di ricompensare, attraverso la politica agricola comune (PAC) o altre iniziative pubbliche o private collegate al mercato del carbonio, le pratiche agricole che eliminano il CO<sub>2</sub> dall'atmosfera e contribuiscono all'obiettivo della neutralità climatica che l'UE si prefigge. Norme rigorose per la certificazione degli assorbimenti del carbonio nel settore agricolo sono il primo passo per consentire agli agricoltori di vendere certificati a imprese private. La Commissione europea elaborerà un quadro normativo per monitorare e verificare l'autenticità degli assorbimenti di carbonio nel settore agricolo (e forestale)<sup>33</sup>, fornendo così un ulteriore incentivo (oltre ai pagamenti della PAC) al sequestro del carbonio nei suoli agricoli, e nel 2021 sarà varata una nuova iniziativa dell'UE per il sequestro del carbonio nei suoli agricoli, che promuoverà questo nuovo modello d'impresa. Nell'ambito di tale iniziativa si potrebbe inserire una piattaforma per lo scambio di esperienze e l'apprendimento reciproco in tema di elaborazione di regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati, potenzialmente in grado di favorire questo processo.

Inoltre i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati sono potenzialmente in grado di allinearsi strettamente con la tassonomia della finanza sostenibile dell'UE, incoraggiando così ulteriormente gli investimenti in questo settore. Unito all'evoluzione della politica climatica nell'UE, tale contesto politico imprime un impulso costante e crescente all'azione per il clima nell'agricoltura dell'UE, anche

---

<sup>32</sup> COM(2020) 381 final.

<sup>33</sup> Come annunciato nella comunicazione sul piano d'azione per l'economia circolare (COM(2020) 98 final).

grazie alla certezza offerta agli investitori e alle pressioni esercitate sugli emettitori per ottenere riduzioni.

L'esperienza dei regimi di pagamento basati sui risultati in materia di biodiversità nei terreni agricoli ha dimostrato il valore di una rete o di una piattaforma di portata europea che consenta ai responsabili dell'elaborazione dei regimi di apprendere dalle esperienze altrui, condividere le migliori prassi e recare un sostegno reciproco alla soluzione di alcune sfide relative alla progettazione, all'attuazione e alla valutazione dei regimi<sup>34</sup>.

### **Pratiche e sistemi agricoli aventi un potenziale di sequestro del carbonio nei suoli agricoli**

Gli approcci al sequestro del carbonio nei suoli agricoli esaminati nel presente studio hanno tutti un notevole potenziale di ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra e/o di incrementare i pozzi di assorbimento del carbonio, con intensità e portata differenti. L'entità dei benefici in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici e di altri benefici collaterali dipende in larga misura dall'orientamento e dall'adattamento a opportunità ed esigenze locali. A causa dell'eterogeneità dei suoli, delle condizioni climatiche, delle pratiche di gestione e degli stock di carbonio attualmente esistenti, il potenziale di mitigazione dei cambiamenti climatici potrà realizzarsi effettivamente in misura assai variabile a livello di appezzamento e impresa agricola. In tale quadro, il miglioramento delle valutazioni dei potenziali di mitigazione e sequestro a un livello più granulare (in contesti specifici) renderebbe più facile orientare i regimi, aumentandone le probabilità di successo.

### **Rilevanza dei benefici collaterali**

Tutti gli studi di casi hanno rilevato i benefici collaterali supplementari offerti dai regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli che sono stati esaminati. Nella diffusione su più larga scala del sequestro del carbonio nei suoli agricoli sarà importante tenere conto di tali benefici in fase di attuazione dei regimi, nonché ricompensare gli agricoltori che apportano specifici benefici collaterali; ciò infatti accrescerà gli incentivi alla loro partecipazione, facendo anche sì che attuino azioni per il clima tali da esercitare un impatto climatico senza incidere negativamente su altre priorità sociali (ad esempio qualità dell'acqua, conservazione della biodiversità, adattamento ai cambiamenti climatici, ecc.).

I benefici collaterali sono allettanti anche per gli agricoltori. Ad esempio dagli studi di casi emerge che alcune azioni per il clima accrescono la funzionalità del suolo, riducono i costi, migliorano la resilienza ai cambiamenti climatici e diversificano i flussi di reddito per gli agricoltori. Questa pluralità di benefici può avere peso e risultare convincente per gli agricoltori. Ad esempio lo studio di caso relativo all'audit del carbonio nelle imprese zootecniche (allegato IV) ha riscontrato che gli impatti delle azioni per il clima in termini di efficienza potrebbero ridurre sensibilmente i costi a carico degli agricoltori, e che i costi così ridotti sarebbero maggiori del reddito previsto derivante dalla vendita delle compensazioni di carbonio. Dal punto di vista degli agricoltori, tali benefici collaterali possono essere più importanti dell'impatto climatico e possono incoraggiare gli agricoltori, in maniera mirata, a incrementare l'adesione.

---

<sup>34</sup> Cfr. ad esempio la rete finanziata da LIFE <https://www.rbpnetwork.eu> (ultimo accesso il 6.11.2020).

## **Cogliere le opportunità e superare gli ostacoli**

Vi sono evidenti opportunità di attuare su più larga scala i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli in tutta l'Unione europea. L'eccezione è rappresentata dal ripristino e dalla riuidificazione delle torbiere, attività limitata alle aree dell'UE caratterizzate da torbiere agricole, ma la priorità attribuita al sequestro del carbonio basato sui risultati nelle torbiere si può giustificare con l'ingente beneficio climatico potenziale per superficie unitaria.

Nel breve periodo si devono però superare ostacoli importanti, tra cui: i costi e i requisiti in materia di risorse, connessi allo sviluppo di nuovi pagamenti basati sui risultati per il sequestro del carbonio nei suoli agricoli e all'attività di monitoraggio, comunicazione e verifica in corso; le tempistiche e la capacità istituzionale necessaria per realizzare tale obiettivo su vasta scala; l'assenza di rigorose norme di verifica per alcune opzioni (in particolare il carbonio organico nel suolo) e, aspetto ancor più importante, la necessità di superare la resistenza degli agricoltori nei confronti dell'adozione di pratiche nuove e forse poco familiari, che spesso richiedono cospicui investimenti iniziali e comportano un periodo di ammortamento assai più lungo rispetto a gran parte delle attività agricole.

Come si è rilevato in COWI et al. (2020), per superare questi ostacoli saranno essenziali costanti attività di ricerca, la pratica e lo scambio di conoscenze. L'assidua ricerca scientifica, soprattutto in materia di monitoraggio, comunicazione e verifica delle azioni per il clima, è necessaria per ridurre l'incertezza e abbassare il costo delle attività di monitoraggio, comunicazione e verifica. Lo scambio di conoscenze dovrebbe mirare a condividere con gli altri soggetti coinvolti insegnamenti ed esperienze relativi ai regimi vigenti. Tale scambio può assumere la forma di seminari, studi di casi oppure relazioni sui regimi. A tali attività dovrebbero partecipare gli amministratori dei regimi nonché gli agricoltori e altri portatori di interessi. In generale elevati livelli di trasparenza favoriranno l'apprendimento reciproco, oltre a instaurare un clima di fiducia tra partecipanti ai regimi e titolari dei regimi stessi. Anche la formazione e la sensibilizzazione rientrano tra i primi passi fondamentali per l'istituzione di regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli. In particolare, data la relativa novità di alcune azioni per il clima, è essenziale reclutare consulenti agricoli esperti, capaci di agevolare la sensibilizzazione e la formazione degli agricoltori, oltre all'attuazione. Se i regimi prevedono di avvalersi dell'opera di auditor o certificatori esterni, anche questi avranno bisogno di formazione. Infine, nonostante gli ostacoli e le incertezze, è essenziale che l'UE continui a raccogliere esperienze pratiche tramite l'attuazione di regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli. Come emerge dagli studi di casi, l'esperienza pratica può portare alla luce nuovi ostacoli, fungere da catalizzatore per nuove soluzioni e fornire insegnamenti preziosi applicabili poi in regimi successivi.

La partecipazione degli agricoltori e degli altri portatori di interessi favorisce la progettazione di regimi efficaci e promuove il dialogo e la reciproca condivisione di conoscenze. Gli agricoltori e gli altri portatori di interessi, come consulenti delle imprese agricole, banche e acquirenti di crediti, dovrebbero partecipare alla progettazione e all'attuazione di nuovi regimi per incoraggiare la cotitolarità e l'adesione. Progetti di ricerca collaborativa e progetti pilota a livello locale possono preparare il terreno per successive applicazioni su più larga scala, oltre a costituire un'occasione di sperimentazione per sviluppare e migliorare nuovi regimi grazie ai contributi dei portatori di interessi.



## Regimi basati sui risultati, basati su azioni o ibridi

Sussiste un'evidente tensione intrinseca, almeno nel breve-medio termine, tra la necessità di accelerare un'adozione generalizzata dei regimi di sequestro del carbonio in tutti i terreni agricoli dell'UE, allo scopo di conseguire gli obiettivi climatici, e l'immatùrità dei regimi di pagamento per il sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati e dei mercati del carbonio di cui possono disporre gli agricoltori. Ovviamente lo sviluppo e la sperimentazione di una serie di regimi pilota per il sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati, adattati al contesto locale o regionale, rappresenta una priorità urgente che richiederà però alcuni anni. Sarà pertanto necessario concentrare l'attenzione anche su un'adozione più ampia di regimi ibridi o basati su azioni, adeguatamente concepiti, per compiere un primo passo verso un reale cambiamento nel contributo del settore agricolo agli obiettivi climatici dell'Unione. Ciò favorirà l'adesione successiva migliorando la consapevolezza e le conoscenze degli agricoltori, nonché dei consulenti agricoli e di altri portatori di interessi.

Complessivamente dagli studi di casi emerge che **il ripristino e la riumidificazione delle torbiere** nonché **l'agroforestazione** rappresentano probabilmente i due approcci al sequestro del carbonio nei suoli agricoli più maturi e più adatti per sviluppare e sperimentare un meccanismo su vasta scala per il sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati in un contesto UE.

Il ripristino e la riumidificazione delle **torbiere** riguarderà sempre una superficie limitata di terreno, nella quale però si potranno realizzare considerevoli riduzioni delle emissioni di gas a effetto serra con preziosi benefici collaterali. Nel Regno Unito e in Finlandia sono stati avviati progetti esplorativi, e almeno un meccanismo (MoorFutures) è operativo nell'Unione dal 2010, il che ha consentito di accumulare una notevole esperienza operativa.

L'**agroforestazione** comporta uno stoccaggio del carbonio per ettaro inferiore, ma è potenzialmente impiegabile in una superficie di terreni agricoli assai più ampia in tutta l'UE. Se adeguatamente progettata, l'agroforestazione può offrire benefici collaterali molto preziosi. La PAC può già promuovere forme tradizionali di agroforestazione nonché il mantenimento e la costituzione degli elementi caratteristici del paesaggio boschivo tramite una combinazione di requisiti normativi e meccanismi di pagamento basati su azioni. Sono già in corso vari progetti per sviluppare meccanismi basati sui risultati, volti a introdurre nuove forme di agroforestazione; quest'ultima peraltro offre una vasta gamma di benefici collaterali.

Alla luce delle vaste superfici destinate a **prati** nell'UE e dell'esistenza di numerosi meccanismi di gestione di tali superfici basati sui risultati è altresì opportuno studiare le modalità di introduzione di un elemento di sequestro del carbonio nei suoli agricoli in tali regimi per mantenere e potenziare il carbonio organico nel suolo. L'adozione di un approccio basato esclusivamente sui risultati nei prati potrebbe tuttavia risultare poco pratica, considerate le numerose sfide poste dalla misurazione dei benefici climatici e i lunghi periodi di tempo richiesti per assicurare la permanenza.

L'importanza dell'**allevamento di bestiame** nell'Unione europea induce a pensare che anche gli audit del carbonio nelle imprese zootecniche siano potenzialmente applicabili su vasta scala; tali meccanismi saranno però esposti ai moderati livelli di incertezza associati agli attuali strumenti di audit del carbonio nelle imprese agricole. Questi meccanismi devono inoltre evitare di sostenere e consolidare metodi di produzione alimentare ad elevate emissioni su terreni che potrebbero essere utilizzati

in maniera più efficiente.

Osserviamo un quadro in qualche misura analogo per i meccanismi basati sul **mantenimento e il sequestro del carbonio nel suolo dei terreni minerali**, benché in questo caso i problemi di incertezza, così come le questioni legate alla permanenza e il rischio di inversione, siano persino più gravi. Negli ultimi anni si sono intensificate le iniziative incentrate sul carbonio organico nel suolo; si stanno inoltre sviluppando metodologie per misurare la conservazione e il sequestro del carbonio nel suolo in modo da migliorare la certezza e ridurre i costi di monitoraggio, comunicazione e verifica.

## 8. Sintesi e raccomandazioni degli studi di casi sul sequestro del carbonio nei suoli agricoli

### 8.1. Ripristino e riumidificazione delle torbiere

Contesto: poiché costituiscono la principale riserva naturale terrestre di carbonio a livello mondiale, le torbiere sono fondamentali per la lotta ai cambiamenti climatici. Le torbiere intatte svolgono un ruolo importante per il ciclo del carbonio, la mitigazione dei cambiamenti climatici e la fornitura di servizi ecosistemici, in quanto costituiscono uno stock di carbonio permanente bloccato dall'acqua e fungono da pozzo perenne. Tuttavia anni di pratiche di gestione del territorio non sostenibili hanno portato le torbiere al degrado, limitandone la capacità di fornire servizi efficaci per la regolazione del clima. Attualmente le torbiere degradate emettono 2 Gt di CO<sub>2</sub>/anno e sono responsabili del 5 % circa delle emissioni totali di CO<sub>2</sub> di origine antropica a livello mondiale. Nell'UE il solo drenaggio delle torbiere causa ogni anno l'emissione di circa 220 mt di CO<sub>2</sub> equivalente<sup>35</sup>. Il ripristino, la riumidificazione e la conservazione delle torbiere rappresentano opzioni promettenti dal punto di vista del sequestro del carbonio nei suoli agricoli, grazie ai possibili benefici climatici ad alto livello per ettaro di torbiera, e garantiscono nel contempo la fornitura di altri servizi ecosistemici<sup>36</sup>. Tuttavia il ricorso a regimi e approcci basati sui risultati per favorire il ripristino e la riumidificazione delle torbiere è attualmente limitato, e sono necessari un'adozione più ampia e uno sviluppo su più larga scala.

Obiettivo e ambito di applicazione dello studio di caso: i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati rappresentano uno strumento promettente per incentivare, ad esempio, le amministrazioni pubbliche, le autorità e gli agricoltori a definire e attuare progetti per il ripristino e la riumidificazione delle torbiere, in quanto 1) forniscono una fonte nuova/supplementare di finanziamento per coprire gli elevati costi iniziali del ripristino e 2) offrono l'opportunità di valorizzare le emissioni di gas a effetto serra provenienti da fonti di emissioni di grandi dimensioni e geograficamente limitate sulla base degli attuali prezzi dei crediti di carbonio. Lo studio di caso è incentrato sul modo di evitare le emissioni prodotte dalle torbiere provvedendo al ripristino e alla riumidificazione delle stesse. Le emissioni provenienti dal pascolo di bestiame su torbiere drenate rientrano nell'ambito di applicazione dello studio nella misura in cui costituiscono un'attività ammissibile ai fini dell'assegnazione di crediti.

*Riquadro 31 Regime raccomandato per il ripristino e la riumidificazione delle torbiere – Sintesi*

**Obiettivo:** incentivare il ripristino delle torbiere mediante la mobilitazione di pagamenti nell'ambito della finanza del carbonio per le emissioni evitate.

**Portata/copertura:** tenuto conto del sostegno previsto della PAC, un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli delle torbiere è realizzabile soltanto laddove sia possibile provvedere al pieno ripristino delle torbiere su terreni agricoli marginali già degradati. Lievi modifiche della superficie freatica e una parziale riumidificazione

---

<sup>35</sup> Fonte: Greifswald Mire Centre (2019).  
[https://www.greifswaldmoor.de/files/dokumente/Infopapiere\\_Briefings/202003\\_CAP%20Policy%20Brief%20Peatlands%20in%20the%20new%20EU%20Version%204.8.pdf](https://www.greifswaldmoor.de/files/dokumente/Infopapiere_Briefings/202003_CAP%20Policy%20Brief%20Peatlands%20in%20the%20new%20EU%20Version%204.8.pdf)

<sup>36</sup> Fonte: Joosten et al., (2016).  
[https://assets.cambridge.org/97811070/25189/excerpt/9781107025189\\_excerpt.pdf](https://assets.cambridge.org/97811070/25189/excerpt/9781107025189_excerpt.pdf)

senza ripristino sono misure che possono essere prese in considerazione, ma è molto probabile che non ricevano crediti sufficienti per garantire un rendimento competitivo dal punto di vista del territorio e della giustificazione economica. L'attuazione specifica delle restrizioni alla lavorazione e al drenaggio delle torbiere da parte degli Stati membri (nell'ambito della norma BCAA 2) è determinante per la giustificazione economica di molti progetti relativi alle torbiere.

**Azioni per il clima:** un regime dovrebbe concentrarsi in primo luogo sulle emissioni di CH<sub>4</sub> e CO<sub>2</sub> evitate grazie al ripristino dei livelli idrici e della vegetazione. Sebbene le torbiere intatte costituiscano un pozzo perenne di assorbimento del carbonio, secondo la maggior parte delle norme tale assorbimento non costituisce un'attività antropogenica e non è dunque ammissibile. La creazione dello stock di carbonio nel periodo immediatamente successivo al ripristino richiede tra i 20 e i 50 anni e all'inizio è a malapena misurabile. Finché i dati e i sistemi di misurazione non sono in grado di rilevare tale accumulo, si raccomanda di non utilizzare la componente del ripristino delle torbiere relativa all'assorbimento del carbonio come base per l'assegnazione dei crediti.

**Principi di progettazione:** a seconda della natura del possibile legame con il tipo di mercato o di acquirenti e del ruolo e delle responsabilità che gli agricoltori, l'amministratore del regime e le amministrazioni pubbliche intendono e possono gestire, esistono diversi modelli di approccio al mercato che si possono applicare. Se un regime è istituito per fornire compensazioni per la conformità nazionale nei settori che non rientrano nel sistema di scambio delle quote di emissione (ETS), è più idoneo un sistema maggiormente elaborato con responsabilità decentrate, un registro centrale e un ruolo degli agricoltori più legato al mercato. Tuttavia, per le compensazioni volontarie di nicchia basate sulla responsabilità sociale d'impresa, è possibile predisporre un modello ben più ridotto affidandone la conduzione a un gruppo di ricercatori e limitando le mansioni amministrative e di sviluppo del progetto in capo agli agricoltori. Tuttavia, alla luce della crescente attenzione delle amministrazioni pubbliche e dell'UE al potenziale di ripristino delle torbiere come misura per la mitigazione dei gas a effetto serra, le condizioni quadro che hanno dato forma ai regimi esistenti possono cambiare e occorrerà sviluppare nuovi modelli.

**Monitoraggio, comunicazione e verifica:** non è possibile né necessario provvedere a un costante monitoraggio in loco che generi dati primari, in quanto i fattori di emissione sono ben correlati alla superficie freatica, all'uso del suolo e alla vegetazione. Pertanto la maggior parte dei regimi deve basarsi sul monitoraggio degli indicatori, affidandosi nel contempo a dati relativi al livello base ottenuti da prove e indagini effettuate in contesti climatici analoghi. La comunicazione e il monitoraggio possono essere svolti a livello di progetto o dal regime per abbattere i costi, tuttavia la verifica dovrebbe sempre essere affidata a verificatori terzi "esperti di torbiere" autorizzati dal regime. Tutti i dati di monitoraggio, comunicazione e verifica, compresi i dati sull'attività e i fattori di emissione specifici per il sito, dovrebbero essere resi pubblici e disponibili per l'esame attraverso, ad esempio, pubblicazioni scientifiche, poiché in questo modo si aggraverà un ulteriore livello di fiducia e riesame.

**Ricompense:** la riumidificazione e il ripristino delle torbiere offrono numerosi vantaggi oltre alla mitigazione dei gas a effetto serra. Tuttavia ai fini dell'assegnazione di crediti si raccomanda di utilizzare i benefici in termini di gas a effetto serra. Molti acquirenti pagheranno un sovrapprezzo per la qualità più elevata e gli ulteriori benefici collaterali dei crediti relativi alle torbiere, in particolare se questi ultimi provengono da un sito ubicato in una zona avente valenza commerciale per l'acquirente. Ciò vale anche se i benefici collaterali non sono quantificati né verificati. Sarebbe opportuno incentrare qualunque nuovo regime di sequestro del carbonio nei

suoli agricoli delle torbiere sui benefici in termini di gas a effetto serra, fino a quando non sarà possibile far proprie le metodologie e l'esperienza del regime esistente in materia di quantificazione e monetizzazione dei benefici collaterali.

**Finanziamento e governance:** nella fase pilota e alla luce degli attuali livelli di prezzo dei crediti, ogni nuovo regime deve fare affidamento su fonti di finanziamento complementari diverse dalla vendita di crediti di compensazione o di emissione sul mercato del carbonio. Il flusso di cassa rappresenterà un problema per la maggior parte dei proprietari terrieri che partecipano a un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli delle torbiere, quindi i finanziamenti anticipati sono fondamentali. Non si raccomanda il passaggio a un modello di assegnazione dei crediti ex ante nell'intento di raccogliere finanziamenti anticipati per il clima, in quanto la maggior parte dei regimi di conformità vieta tale pratica. Tuttavia sono al vaglio, e potrebbero dimostrarsi una soluzione valida, modelli ibridi che impiegano i crediti di carbonio come pagamento rateale per prestiti a tasso zero.

**Considerazioni generali:** posto che in un dato Stato membro o in una determinata regione siano naturalmente presenti varie torbiere estese, la fattibilità di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli delle torbiere dovrebbe essere valutata fin dall'inizio e concentrarsi su pochi aspetti fondamentali, quali la redditività dei terreni agricoli marginali realizzati su suoli torbosi drenati, la disponibilità di dati sulle torbiere (dati sull'attività e fattori di emissione) specifici per il paese e l'interesse di agricoltori e investitori privati. Laddove tali elementi siano favorevoli e vi siano informazioni disponibili, sarebbe possibile avviare uno studio di fattibilità.

### **Raccomandazioni relative alla progettazione del regime**

**Ambito di applicazione e copertura.** Gli obiettivi principali dei regimi per le torbiere dovrebbero essere la riumidificazione e il ripristino delle torbiere drenate finalizzati al conseguimento degli obiettivi in materia di mitigazione dei cambiamenti climatici. La riumidificazione e il ripristino delle torbiere comportano numerosi benefici collaterali legati ai servizi ecosistemici, compresa la protezione della natura, della biodiversità e delle acque. Tuttavia la quantificazione e la monetizzazione di tali benefici non sono condizioni fondamentali per la buona riuscita di un regime. Si raccomanda di destinare un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli delle torbiere a terreni agricoli marginali e drenati realizzati su suoli torbosi, nonché di individuare come attività ammissibili principali la riumidificazione e il ripristino totali o un'adeguata paludicoltura. Per la fase pilota o per ridurre i tempi di attuazione dei progetti apripista, il regime dovrebbe rivolgersi anche a potenziali progetti di ripristino nei quali siano coinvolti pochi proprietari terrieri e in cui sia presente o possibile una proprietà pubblica totale o parziale.

**Fattibilità del regime.** Per ogni potenziale progetto riguardante una torbiera occorre in primo luogo individuare la presenza di uno strato di torba attualmente soggetto a drenaggio ma il cui spessore sia preferibilmente superiore a 50 cm. Se non vi è alcuno strato di torba esposto o se tale strato è molto sottile, non sarà possibile realizzare alcun progetto o regime. Per individuare/selezionare i siti adatti occorre tenere conto dell'uso del suolo e della redditività del terreno agendo su tre fronti:

- per individuare i tipi di suolo è necessario utilizzare mappe del suolo o modelli di paesaggio. La presenza di istosuoli è una condizione fondamentale, insieme alla presenza di un sistema di drenaggio (tubazioni o fossati);
- per individuare l'uso del suolo possono rivelarsi utili mappe, statistiche agricole e/o immagini satellitari od ottenute tramite drone, che richiedono però competenze in materia di sistemi di informazione geografica/telerilevamento per la preparazione e

l'interpretazione dei dati. Le autorità competenti dovrebbero essere coinvolte già nelle prime fasi;

- per selezionare i siti in cui il ripristino o la riumidificazione sono potenzialmente giustificabili dal punto di vista economico occorre stimare la redditività del terreno (compresi gli attuali diritti all'aiuto nell'ambito della PAC). Basterà una semplice modellizzazione economica per quantificare i fondi provenienti da meccanismi di finanza del carbonio necessari a finanziare un progetto di ripristino. La densità e la quantità delle emissioni evitate e vari scenari di prezzo, nello specifico, possono poi aiutare a determinare l'estensione dei siti in cui l'intervento sarebbe giustificato dal punto di vista economico.

Prima di procedere alla mappatura e alla valutazione di ampie zone occorre osservare che, per molte aree geografiche non boreali, le torbiere sono poche e lontane tra loro. Gli esperti saranno in grado di individuarle in base all'analisi del paesaggio e a semplici dati sulle precipitazioni e sulle acque sotterranee. In seguito l'applicazione dei fattori di emissione pertinenti a livello nazionale consentirà una prima stima del potenziale, in termini di gas a effetto serra, del sequestro del carbonio nei suoli agricoli. Si raccomanda di analizzare tre o quattro grandi zone torbose nelle quali un pieno ripristino sarebbe accettabile sul piano commerciale. L'analisi dovrebbe tenere conto, nell'ambito di uno studio di fattibilità, di considerazioni di natura economica, compresi possibili percorsi, zone e livelli di prezzo, come avviene per il regime Peatland Code (PC).

In una fase successiva, nell'ambito della governance e del funzionamento di un regime, per la definizione delle attività di ripristino e riumidificazione a livello di singolo progetto sarà necessario provvedere nel dettaglio a una mappatura ad alta risoluzione e a una valutazione di parametri quali il tipo di suolo, la vegetazione e il regime idrico, comprese le dinamiche relative a precipitazioni e acque sotterranee. Si tratta di mansioni specializzate per le quali occorre rivolgersi a ricercatori o tecnici.

Per sostenere il regime nelle prime fasi di progettazione, gli investitori e le amministrazioni regionali o nazionali dovrebbero considerare l'istituzione di un apposito fondo per il carbonio, che potrebbe fornire garanzie per i progetti che ricevono pagamenti anticipati e contribuire alla predisposizione di una piattaforma di mercato. Il fondo per il carbonio può essere strutturato in vari modi, come illustrato in maggiore dettaglio nella sezione dei presenti orientamenti dedicata alle considerazioni relative al mercato. A tal fine potrebbe essere utile un fondo per il carbonio sostenuto da un partenariato pubblico-privato, che potrebbe garantire crediti a prezzi fissi per i primi tre anni con la possibilità di venderli o trasferirli.

**Considerazioni relative all'addizionalità e alla rilocalizzazione delle emissioni di carbonio.** Sebbene l'addizionalità sia fondamentale per preservare l'integrità di un regime, norme più rigorose potrebbero limitare la propensione dei titolari di progetto a partecipare. In molti casi l'addizionalità di un progetto di ripristino può essere determinata valutandone la redditività in assenza di un contributo dei finanziamenti per il clima ma con accesso ai pagamenti del primo pilastro della PAC. La rilocalizzazione delle emissioni di carbonio non può essere normalizzata se non tramite una percentuale minima di rilocalizzazione, calcolata come deduzione della quantificazione dell'impatto usata in alcune norme, ed è necessaria per tenere conto della rilocalizzazione delle emissioni di carbonio a livello di progetto specifico (von Unger et al., 2019).

Quanto al rischio di permanenza, si raccomandano il ricorso ad accordi sui terreni a lungo termine, l'uso attivo di contratti fondiari e altri provvedimenti giuridici, in combinazione con le riserve obbligatorie per garantire i crediti erogati. Le riserve

previste per i regimi per le torbiere attualmente in vigore sono esigue (comprese tra il 10 % e il 30 %).

**Struttura di governance.** Il regime dovrebbe essere diretto da un segretariato e sostenuto da un comitato consultivo tecnico e da un gruppo direttivo o di portatori di interessi aperto ad agricoltori, investitori, autorità e organizzazioni interessate. Il comitato consultivo tecnico di esperti e ricercatori dovrebbe guidare e sostenere attivamente, ad esempio, la definizione di regole, pratiche e norme relative ai livelli base, l'addizionalità, le riserve di rischio, il sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica, la fissazione dei prezzi dei prodotti assicurativi e la vendita di crediti.

**Indicatori di risultato.** Gli indicatori di risultato a livello di progetto fungono da punto di partenza per il calcolo dei pagamenti basati sui risultati e, idealmente, dovrebbero essere definiti già nelle prime fasi del progetto. Gli indicatori possono comprendere le emissioni di gas a effetto serra, l'altezza della superficie freatica e/o l'abbondanza di tipi di vegetazione. Se un regime è sviluppato nel contesto di un programma di sviluppo rurale o a sostegno dell'attuazione della PAC, sarà necessario mettere a punto indicatori a livello di regime in stretto coordinamento con le autorità competenti. Si raccomanda di esaminare ulteriormente i possibili indicatori di sostenibilità a livello di progetto, per includervi i sovrapprezzi delle compensazioni che comportano benefici collaterali più ampi sotto il profilo socioeconomico o ambientale.

### **Benefici collaterali e indicatori di sostenibilità**

Se possibile, è opportuno quantificare e monetizzare uno, più o tutti i benefici collaterali per consentire l'applicazione di un sovrapprezzo. Vi sono due opzioni per monetizzare i benefici collaterali, ed entrambe possono essere applicate:

- il *bundling* consiste nell'aggregazione di molteplici servizi ecosistemici in un pacchetto completo che sarà venduto sotto forma di credito unico. Questa opzione può essere utile nel caso in cui solo uno dei servizi ecosistemici possa essere commercializzato. Tuttavia servizi ecosistemici supplementari potrebbero consentire l'applicazione di sovrapprezzi più elevati;
- con *layering* si fa riferimento a un regime in cui vengono effettuati pagamenti per diversi servizi ecosistemici distinti, che successivamente vengono venduti separatamente. Il *layering* è possibile solamente nei casi in cui i servizi ecosistemici possono essere commercializzati individualmente e qualora esista una domanda di mercato. Tale approccio dovrebbe tuttavia essere attentamente quantificato per evitare potenziali doppie contabilizzazioni.

**Monitoraggio, comunicazione e verifica.** La misurazione costante e in tempo reale dei dati relativi a tutti gli indicatori in loco presso la zona oggetto di ripristino non è né fattibile né efficiente sotto il profilo dei costi, dunque i regimi dovrebbero basarsi in parte su modelli di dati, controlli a campione e dati di riferimento. Tali dati dovrebbero essere ricavati da attività d'inventario, ricercatori locali e altri progetti.

Un indicatore fondamentale a livello di progetto riguarderà le emissioni evitate e il carbonio sequestrato, pertanto i fattori di emissione e assorbimento devono essere stabiliti già nelle prime fasi del progetto. La definizione dei cosiddetti "fattori predefiniti" sarà una delle principali responsabilità in capo al comitato consultivo tecnico (cfr. la sezione dedicata alla governance). Tale processo dovrebbe essere aperto e inclusivo e garantire la valutazione e la verifica dei dati e dei fattori impiegati a livello nazionale per le torbiere (o impiegati a livello internazionale in aree geografiche che presentano un clima e un paesaggio analoghi).

- I fattori di emissione e assorbimento andrebbero determinati per ciascuna categoria di terreno e, all'interno di ognuna di queste, per ciascuno *stato* della torbiera.
- Per i fattori di emissione si possono utilizzare dati surrogati o di riferimento, integrandoli con misurazioni dirette effettuate nelle zone del progetto. La migliore pratica raccomandata sarebbe quella di pubblicare la ricerca alla base dei fattori di emissione proposti come saggio scientifico all'interno di una rivista oggetto di valutazione *inter pares*, in modo tale da garantire controllo e trasparenza.
- Per le valutazioni iniziali, effettuate prima della definizione dei fattori di emissione, i titolari dei regimi possono presupporre un tasso annuo di decomposizione della torba di 1 cm.

Si raccomanda di consultare la relazione sull'inventario nazionale e le tabelle di comunicazione trasmesse (tabelle del CRF presentate alla convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC)) al fine di individuare gli approcci, le mappe e i dati utilizzati, la classificazione dei suoli e l'uso dei fattori di emissione. Inoltre i dati andrebbero condivisi a fini di modellizzazione, ad esempio a livello dell'UE.

Infine, si raccomanda di adoperarsi per garantire coerenza negli approcci ai dati, nelle classificazioni applicate e nei cicli di lavoro annuali tra i responsabili dell'inventario nazionale e i titolari dei regimi. Attualmente all'interno dell'UE o a livello internazionale non esistono norme od orientamenti a sostegno della condivisione dei dati, tuttavia entro il 2023 la Commissione europea pubblicherà una norma relativa all'assorbimento del carbonio che potrebbe affrontare alcune delle questioni in esame. In generale i titolari dei regimi dovrebbero seguire gli sviluppi politici in materia sia all'interno che all'esterno dell'UE, incoraggiando i responsabili della compilazione dell'inventario nazionale ad attivarsi per affrontare la questione.

Per quantificare i risultati occorre sviluppare un sistema di monitoraggio in grado di abbinare la selezione di indicatori di risultato con il parametro relativo alla stima e alla comunicazione dei risultati. L'abbinamento dei sistemi di monitoraggio con gli indicatori di risultato è un esercizio che richiede competenze tecniche, ma è essenziale per il funzionamento del regime.

Per vigilare sui progetti di riumidificazione e ripristino delle torbiere è opportuno definire indicatori di monitoraggio. Il metodo Greenhouse Gas Emissions Site Type è la tecnica indiretta più sviluppata (da parte dei ricercatori di MoorFutures, ma una versione modificata di questa tecnica è applicata anche da altri regimi e iniziative riguardanti le torbiere) per la quantificazione delle emissioni di gas a effetto serra.

Si raccomanda di provvedere periodicamente alla valutazione, al riesame e al miglioramento del regime per valutare i progressi compiuti verso il raggiungimento degli obiettivi e il perfezionamento del regime per le torbiere. Tale valutazione del regime, che è ben diversa dal sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica dello stesso, potrebbe essere incentrata sugli impatti, l'efficacia, la fattibilità pratica, l'efficienza, l'equità e la sostenibilità di un regime per le torbiere, oppure essere adattata ad altri regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli.

**Ricompensa.** Si raccomanda di utilizzare la quantificazione e la monetizzazione delle emissioni evitate di CO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub> come base per il calcolo della ricompensa da corrispondere al proprietario terriero. Inoltre si può valutare l'opportunità di mappare e documentare i benefici non legati al carbonio, in modo da maggiorare il prezzo rispetto ai mercati europei delle quote di emissioni o ai mercati volontari.



Di norma il prezzo unitario sarà superiore rispetto ai prezzi di mercato delle quote e a quelli delle iniziative esistenti che hanno applicato prezzi fissati in funzione dei costi o che si sono basate su una negoziazione dei prezzi specifica per il progetto tra il titolare del progetto, il responsabile dell'elaborazione e l'acquirente (il che consente di tenere conto di un sovrapprezzo per i benefici collaterali non legati al carbonio). Se la domanda di conformità è limitata e non vi è alcun mercato trasparente e libero che fissa i prezzi, si raccomanda di adottare uno di questi due approcci. La fissazione dei prezzi unitari sul mercato volontario (Verra, REDD+) può servire da fonte di ispirazione o da parametro di riferimento, in quanto alcuni acquirenti raffronteranno i crediti europei per il ripristino delle torbiere con i crediti disponibili presso questi regimi.

**Considerazioni relative a mercati e pagamenti.** L'esame di questioni quali chi possiede, emette, commercializza, trasferisce e utilizza i crediti generati, oltre a fissarne i prezzi, rientra nell'assetto del mercato e dovrebbe essere oggetto di un'attenta valutazione, in quanto i mercati dei crediti relativi alle torbiere sono ancora pochi ed emergenti e i crediti in questione non sono ancora accettati presso i mercati cogenti disciplinati dalle norme dell'UNFCCC o dalla legislazione dell'UE. L'approccio raccomandato per l'assetto del mercato è illustrato nel modello di regime basato su piattaforma (modello 1, cfr. lo studio di caso), che prevede progetti che sono sviluppati e successivamente gestiti dai titolari dei regimi per conto dei proprietari terrieri. Poiché nel modello in esame i titolari dei regimi sono attivamente coinvolti in tutti i processi decisionali, ove necessario insieme a responsabili dell'elaborazione accreditati, tale modello garantisce il processo decisionale più semplice come pure il livello più elevato di flessibilità per l'ampliamento. Il modello è particolarmente adatto alle prove iniziali e su piccola scala in una situazione in cui i finanziamenti anticipati e l'accesso ai mercati del carbonio sono entrambi limitati. In contesti maggiormente regolamentati, nei quali il ripristino della torbiera può già contribuire al raggiungimento degli obiettivi in materia di gas a effetto serra, sono più adatti gli altri modelli presentati.

Nell'ambito dell'assetto del mercato occorre anche valutare l'opportunità di applicare restrizioni agli acquirenti alla luce di possibili implicazioni per la reputazione, l'integrità o la fissazione dei prezzi. Le restrizioni possono riguardare i seguenti aspetti:

- si raccomanda di applicare una significativa restrizione del mercato per la vendita/lo scambio di unità, a meno che non esista un registro nazionale collegato;
- le restrizioni possono riguardare anche taluni tipi di acquirenti (per settore, industria o area geografica);
- l'accesso condizionato ai crediti dovrebbe basarsi sui meriti. Ad esempio, le condizionalità potrebbero impedire l'acquisizione di unità a una società le cui emissioni provenienti da zone umide di sua proprietà, detenute in locazione finanziaria o che fanno parte della sua catena di approvvigionamento non hanno subito riduzioni.

Alla luce di quanto precede, si raccomanda per prima cosa di individuare i potenziali acquirenti presenti in loco o che nutrono un interesse commerciale nei confronti delle torbiere o dei paesaggi rurali, ad esempio imprese estere/di livello mondiale con succursali/clienti nella zona o imprese che operano nel settore alimentare, delle attrezzature utilizzate all'aperto, del legname o del turismo.

Una pratica comune e ben consolidata dei mercati del carbonio consiste nel vincolare il **pagamento** all'emissione e al successivo trasferimento del credito dal titolare del progetto all'acquirente. Si raccomanda tuttavia di tenere conto dei

pagamenti/dell'assegnazione dei crediti sia ex ante che ex post nella fase di progettazione, ma di applicare quelli ex ante soltanto se vincolati a prestiti anticipati a tasso agevolato e senza pagamenti rateali che sono ripagati tramite crediti. Inoltre tale approccio potrebbe escludere i crediti provenienti da mercati cogenti o volontari sia nazionali che internazionali. Per collegare i mercati ai regimi di conformità è necessario predisporre e sottoporre a prova l'assegnazione di crediti ex post.

**Coinvolgimento, formazione e consulenza per gli agricoltori.** Gli agricoltori (e i proprietari terrieri) dovrebbero essere maggiormente coinvolti, così da garantire un livello più alto di adesione e partecipazione. Tra gli elementi principali rientra la creazione di incentivi economici per agricoltori/proprietari terrieri facendo in modo che la riumentificazione e il ripristino delle torbiere siano più redditizi rispetto alla situazione attuale e possano essere presentati come nuova componente della loro attività. Agli agricoltori dovrebbero essere offerte sessioni di formazione e consulenza che ne favoriscano l'apprendimento, lo sviluppo di capacità e le opportunità commerciali. Inoltre è opportuno intensificare la formazione delle imprese o delle entità accreditate che effettuano procedure di convalida e verifica, in modo da ovviare alla scarsità di entità in grado di svolgere dette procedure nell'ambito di una torbiera.

**Promuovere l'allineamento alla PAC.** Si raccomanda di esaminare le opzioni per un allineamento tra i regimi di ripristino e riumentificazione delle torbiere e la PAC, al fine di garantire l'adozione, lo sviluppo su più larga scala e un monitoraggio più attento di detti regimi. Tra le varie opzioni che si potrebbero valutare figurano i) la possibile eliminazione graduale dei pagamenti diretti della PAC destinati alle torbiere drenate, così da garantire coerenza tra le politiche in materia di agricoltura, torbiere e clima; ii) la garanzia che le torbiere umide coltivate (ad esempio quelle usate per la paludicoltura) siano ammissibili ai pagamenti nell'ambito del primo e del secondo pilastro della PAC; e/o iii) l'istituzione di regimi per i pagamenti della PAC basati sui risultati, che promuovano i benefici in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici e la fornitura di servizi ecosistemici mediante l'introduzione di incentivi interessanti sia per i benefici collaterali legati al carbonio che per quelli non legati ad esso.

**Conclusioni generali sul ripristino e sulla riumentificazione delle torbiere:** evitare le emissioni prodotte dal drenaggio delle torbiere è un'opzione importante sotto il profilo della mitigazione che comporta benefici collaterali significativi per la fornitura di servizi ecosistemici. La progettazione e la messa in funzione di un regime di sequestro del carbonio nei suoli agricoli delle torbiere basato sui risultati sono una soluzione promettente e percorribile per incentivare amministrazioni pubbliche, autorità e agricoltori a intraprendere azioni per il clima efficaci ed efficienti nell'UE. Prendere le mosse e trarre insegnamento dal regime e dai programmi subnazionali e nazionali di pagamenti basati sui risultati già operativi per le torbiere dell'UE può facilitare la definizione e lo sviluppo su più larga scala dei regimi nell'UE.

## 8.2. Agroforestazione

Contesto: l'agroforestazione è la pratica che consiste nell'integrare intenzionalmente la vegetazione legnosa (alberi o arbusti) con sistemi di produzione vegetale e/o animale nello stesso appezzamento di terreno. I sistemi tradizionali di agroforestazione sono estremamente variabili e adattati ai suoli, alle condizioni climatiche e ai sistemi agricoli locali. Tra gli esempi figurano vaste zone di *dehesa* e *montado* nelle zone aride di Spagna e Portogallo, le colture permanenti e i sistemi pastorali nell'Europa sudorientale e i paesaggi caratterizzati da pascoli arborati e *bocage* (siepi) degli Stati membri settentrionali. Più di recente sono stati costituiti nuovi sistemi agroforestali sia nelle imprese agricole a seminativi sia in quelle a pascolo, ma è evidente che il potenziale di questa pratica non è sfruttato appieno e che i sistemi esistenti ormai consolidati sono minacciati.

Rispetto ai sistemi di produzione tradizionali, l'agroforestazione contribuisce notevolmente al sequestro del carbonio e all'incremento di una serie di servizi ecosistemici di regolazione, migliorando la biodiversità. Studi recenti stimano che l'introduzione dell'agroforestazione su seminativi e prati già sottoposti a molteplici pressioni ambientali potrebbe portare al sequestro di 2,1-63,9 milioni di tonnellate di carbonio all'anno (7,78 e 234,85 milioni di t CO<sub>2</sub>eq all'anno). La tipologia di agroforestazione adottata inciderà sia sul potenziale di sequestro del carbonio sia sul contributo dell'agroforestazione alla mitigazione di altre pressioni ambientali (Kay et al., 2019). Rispetto ad altri interventi, l'agroforestazione può richiedere più tempo per portare benefici in termini di gas a effetto serra (IPCC, 2019b) e la permanenza del carbonio sequestrato dipende dal tipo di alberi e dal loro utilizzo finale. I sistemi agroforestali sono inoltre a rischio di riemissioni associate a una cattiva gestione e a eventi naturali.

Obiettivo e ambito di applicazione dello studio di caso: i regimi di pagamento basato sui risultati per il mantenimento dei sistemi agroforestali esistenti e per l'impianto di nuovi sistemi agroforestali sono ancora agli inizi. Questo studio di caso è incentrato sul potenziale di sequestro del carbonio nella biomassa (superficiale e sotterranea) e nel suolo associato all'adozione dell'agroforestazione in terreni agricoli. In termini di sequestro dei gas a effetto serra, l'agroforestazione rappresenta una conversione del terreno a livello di micro sito, associata all'introduzione di ulteriore biomassa per unità di terreno.

Riquadro 32 Regime di agroforestazione raccomandato – Sintesi

**Obiettivo:** incentivare la gestione dei sistemi agroforestali esistenti e la creazione di nuovi sistemi agroforestali nei terreni agricoli.

**Portata/copertura:** sistemi agroforestali esistenti e ben consolidati minacciati; siti all'interno di sistemi esistenti di seminativi, prati, colture orticole e permanenti in tutta l'UE, dove i suoli e le condizioni climatiche sono adatti all'introduzione di nuovi sistemi agroforestali adattati a livello locale.

**Azioni per il clima:** qualsiasi azione che mantenga/aumenti o introduca l'integrazione di componenti legnose alla produzione agricola, per il miglioramento a lungo termine degli stock di carbonio e del potenziale di sequestro nella biomassa e nel suolo, senza alcun aumento delle emissioni a breve termine.

**Monitoraggio, comunicazione e verifica:** soltanto i metodi indiretti sono applicabili per l'attribuzione sul campo dei risparmi di carbonio collegati alla biomassa superficiale, e i valori effettivi dipenderanno dal sistema agroforestale utilizzato, dall'uso finale del legname e dalle definizioni locali dei livelli base per la valutazione. Le metodologie relative al carbonio organico nel suolo non si ritengono ancora completamente verificate o convalidate per i regimi di agroforestazione basati sui risultati.

In genere il progetto è articolato come segue.

- **Fase 1a** (per i sistemi agroforestali esistenti): mediante transect o audit sul campo condotti da consulenti specializzati, effettuare una valutazione del livello base della biomassa superficiale, dello stato di salute della componente legnosa della biomassa e della sua qualità in termini di obiettivi collaterali (ad esempio biodiversità, acqua). Individuare le azioni di gestione necessarie per conseguire gli obiettivi climatici (e ambientali di altro tipo) mantenendo al contempo il sistema di produzione agricola associato.
- **Fase 1b** (per i nuovi sistemi agroforestali): mediante un audit sul campo effettuato in loco da consulenti specializzati, individuare l'area geografica e il tipo di sistema agroforestale ideali per il conseguimento degli obiettivi climatici (e ambientali di altro tipo) e l'integrazione nel sistema di produzione agricola esistente. Identificare le azioni di impianto e gestione necessarie per la creazione di un sistema agroforestale che soddisfi gli obiettivi climatici (e ambientali di altro tipo) a lungo termine e individuare le fonti di finanziamento. Il consulente prepara un piano di impianto e gestione relativo alla componente legnosa e fornisce assistenza con le domande di finanziamento.
- **Fase 2:** l'agricoltore attua il piano di impianto e gestione, avvalendosi dell'assistenza del consulente, e tiene i registri. L'agricoltore si fa carico della manutenzione del sistema fino a quando gli alberi saranno maturi.
- **Fase 3:** i consulenti visitano le imprese agricole a intervalli prestabiliti per valutare la qualità dell'impianto, la salute e il mantenimento delle specie legnose, il rispetto delle norme relative alle specie e il valore aggiunto in termini di altri parametri da valutare e discutono potenziali adeguamenti. È possibile effettuare misurazioni intermedie.

- **Fase 4:** tutti i sistemi richiederanno un ciclo di revisione a lungo termine, generalmente ogni 5 anni, per valutare lo stato di salute e conformità; ciò dovrebbe essere collegato anche alla consulenza e al trasferimento di conoscenze.

**Ricompense:** negli esempi dello studio di caso si osservano due approcci: ricompensa nella catena di approvvigionamento nel caso in cui gli agricoltori ricevano consulenza e altre risorse per la creazione di un sistema agroforestale per la produzione di frutta da albero, mentre il supermercato che fornisce tale sostegno utilizza il credito per compensare le emissioni associate all'operazione; e crediti di carbonio a disposizione dell'agricoltore, utilizzati dall'acquirente per compensare le emissioni (e giunti al destinatario finale) o per uno scambio specifico in un mercato locale. Un approccio sperimentale che utilizza indicatori di risultato per altri parametri (ad esempio la biodiversità) in un sistema di *montado* è ancora in fase di sviluppo.

**Principi di progettazione:** 1) *ridurre i costi del sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica* concentrandosi sul monitoraggio della qualità, della solidità e della longevità della componente arborea; 2) *fornire un sostegno finanziario per i costi iniziali di impianto e manutenzione e subordinarlo al ricorso a consulenze specialistiche in loco per i primi cinque anni* al fine di promuovere al meglio l'adesione degli agricoltori ai sistemi agroforestali più adatti alla località specifica; 3) *apprendimento attraverso la pratica* grazie al sostegno di un gruppo di pari e al perfezionamento del sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica ogni qualvolta sono disponibili metodi rinnovati e più efficienti in termini di costi.

### **Imparare dai progetti e dalle metodologie esistenti.**

**Superare la resistenza degli agricoltori ad adottare una nuova pratica di agroforestazione:** ad eccezione di alcuni Stati membri (in particolare la Francia), l'interesse degli agricoltori con poca o nessuna esperienza in materia di agroforestazione è stato molto limitato. L'introduzione di una nuova componente nella loro attività, che richiede notevoli investimenti iniziali e competenze specialistiche poco conosciute, e la necessità di adeguarsi a una coltura arborea con un ciclo di rotazione molto più lungo rispetto ai sistemi tradizionali di seminativi o prati possono fornire un quadro piuttosto scoraggiante. Le percentuali di ricorso al sostegno della PAC per l'impianto e la manutenzione di sistemi agroforestali sono state molto basse.

**Sensibilizzare maggiormente i responsabili politici in merito all'importanza dei sistemi agroforestali tradizionali esistenti e ai molteplici benefici ambientali che essi offrono:** tali sistemi fanno spesso parte di sistemi di allevamento estensivo e a basso apporto di risorse su terreni marginali dalla produttività intrinsecamente bassa e non sono presi pienamente in considerazione nelle politiche di utilizzo dei terreni rurali o nelle definizioni di terreni ammissibili ai pagamenti diretti della PAC di molti Stati membri.

**Migliorare la cooperazione istituzionale in materia di politiche e la capacità per sostenere lo sviluppo dell'agroforestazione:** è possibile che l'agroforestazione sia considerata una responsabilità di un'istituzione diversa da quella competente per la politica agricola, in particolare quando le responsabilità in materia di agricoltura e silvicoltura sono separate a livello di amministrazione pubblica.

**Imparare dai progetti esistenti:** i responsabili della progettazione del regime dovrebbero basarsi sull'esperienza acquisita con le iniziative e i progetti in corso, in particolare il Woodland Carbon Code e i progetti recenti che sperimentano l'uso di pagamenti basati sui risultati per la biodiversità.

**Ammissibilità:** è potenzialmente possibile introdurre sistemi agroforestali, adeguati a livello locale, in tutti i sistemi agricoli, eccetto in quelli nelle torbiere. Gli Stati membri dovrebbero garantire che nelle rispettive definizioni delle norme di ammissibilità dei pagamenti diretti della PAC figurino i terreni occupati da sistemi agroforestali pastorali consolidati da lungo tempo, nonché da nuovi sistemi agroforestali e da elementi caratteristici del paesaggio boschivo.

**Coinvolgimento degli agricoltori e sostegno sotto forma di consulenza:** è fondamentale coinvolgere attivamente gli agricoltori nel processo di progettazione del regime e mettere a disposizione consulenze autorevoli provenienti da soggetti di cui gli agricoltori si fidano. È importante che questa consulenza adotti un approccio integrato alle azioni e agli obiettivi agronomici, economici e ambientali. Sin dall'inizio dovrebbero essere offerte opportunità di formazione e consulenza tali da agevolare il processo di apprendimento e lo sviluppo di capacità degli agricoltori, compreso l'apprendimento tra pari.

**Addizionalità:** i regimi devono avere come scopo l'addizionalità ambientale (aumento del sequestro del carbonio nel lungo periodo che non sarebbe stato possibile senza il regime), l'addizionalità normativa – vale a dire che le attività del progetto devono andare a integrare quanto già previsto per legge (ad esempio con il mantenimento degli alberi esistenti e di altri elementi legnosi) – e l'addizionalità finanziaria, che si ottiene quando, senza le ricompense previste dal regime (comprese quelle per la fornitura di beni pubblici ambientali) i costi dell'azione sarebbero superiori ai benefici.

**Indicatori di risultato:** attualmente la maggior parte dei progetti è incentrata sui cambiamenti nella qualità e nella quantità dell'elemento legnoso come indicatori. Sebbene le misurazioni del carbonio organico nel suolo nei sistemi agroforestali non siano adatte come strumenti di monitoraggio o come base per i pagamenti, si dovrebbero cogliere le opportunità di cooperazione con i ricercatori per valutare tali parametri nel lungo periodo (in genere 10-15 anni, o fino all'impianto completo dell'elemento legnoso). Il monitoraggio di ulteriori benefici (ad esempio in termini di adattamento ai cambiamenti climatici grazie a ombra e riparo per le colture e il bestiame, diversificazione del reddito) può essere utilizzato per facilitare il reclutamento degli agricoltori.

**Ricompensa:** in base alla solidità del sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica e allo scopo per cui sono utilizzati i risultati, i responsabili della progettazione del regime dovrebbero prendere in considerazione diverse opzioni, che possono anche essere viste come tappe intermedie nella sua evoluzione man mano che si accumulano esperienze basate sui risultati e legate al sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica. Tali opzioni sono: 1) regimi ibridi: gli agricoltori ricevono un sostegno iniziale agli investimenti e un pagamento garantito basato sulle attività, con un'integrazione basata sui risultati del monitoraggio; 2) regimi basati sui risultati/crediti certificati: gli agricoltori ricevono un pagamento soltanto per il risultato misurato o modellizzato in termini di variazioni della biomassa legnosa e/o indicatori di altri obiettivi quali la qualità dell'habitat che ospita la biodiversità.

**Governance:** per sviluppare crediti di compensazione verificati e fungibili o certificati di riduzione delle emissioni verificati, si potrebbe elaborare un regime basato sull'adeguamento delle norme di verifica esistenti, ad esempio adattando il Woodland Carbon Code.

**Conclusioni generali sull'agroforestazione:** gli attuali sistemi agroforestali a gestione estensiva sono minacciati e la loro intensificazione agricola rischia di aumentare le emissioni di gas a effetto serra, pertanto è prioritaria una gestione di sostegno continuato. L'introduzione di una nuova pratica di agroforestazione nei sistemi agricoli convenzionali offre un potenziale per ulteriori benefici climatici (sia in termini di mitigazione che di adattamento) nonché per una serie di altri servizi ecosistemici e della biodiversità. Tuttavia per conseguire questi benefici in modo efficace sotto il profilo dei costi è necessario selezionare attentamente i sistemi più adatti ai contesti locali e offrire ricompense in cambio della fornitura di beni pubblici ambientali diversi dalla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra. Per superare la resistenza degli agricoltori in molte parti dell'UE sarà necessario offrire un notevole sostegno sotto forma di consulenza, assistenza tecnica e investimenti iniziali. I regimi basati sui risultati devono ancora essere sviluppati e verificati per l'agroforestazione e devono tenere conto delle tempistiche necessarie per godere appieno dei benefici dell'elemento legnoso.

### 8.3. Mantenimento e aumento del carbonio organico nel suolo dei terreni minerali

**Contesto:** il carbonio organico nel suolo presenta evidenti benefici in termini di qualità del suolo, di produttività agricola, di mitigazione dei cambiamenti climatici e di adattamento ad essi. Si stima che il potenziale di sequestro di carbonio organico nel suolo nell'UE sia compreso tra 9 mt (Frank et al., 2015) e 58 mt CO<sub>2</sub>eq all'anno (Lugato et al. 2014). Inoltre, visto il calo costante di carbonio organico nel suolo in molti terreni minerali, il mantenimento dei livelli attuali è fondamentale. Le emissioni annue stimate nell'UE, provenienti dai terreni minerali coltivati, sono pari a 27 mt CO<sub>2</sub>eq (CE 2018a). Le ricerche e le iniziative esistenti nell'ambito del carbonio organico nel suolo dimostrano che gli agricoltori possono applicare una serie di pratiche di gestione per favorire i livelli di carbonio organico nel suolo, ad esempio le colture di copertura, una migliore rotazione delle colture, l'agroforestazione, evitare la conversione in seminativi, la conversione in prati. Molte di queste pratiche sono efficaci sotto il profilo dei costi. L'eterogeneità dei suoli, le condizioni climatiche, i livelli di carbonio organico nel suolo esistenti e le pratiche di gestione, tuttavia, fanno sì che il potenziale di sequestro possa variare notevolmente a livello di impresa agricola e di appezzamento.

**Obiettivo e ambito di applicazione dello studio di caso:** i regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati possono fornire incentivi per aumentare il carbonio organico nel suolo, ricompensando gli agricoltori per i miglioramenti realizzati in quest'ambito. Questo studio di caso esamina le fasi e le considerazioni per la progettazione e l'attuazione di regimi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati, incentrati sul mantenimento e sull'aumento del carbonio organico nel suolo dei terreni minerali, potenzialmente applicabili ai seminativi e ai prati come pure all'orticoltura e alle colture permanenti.

*Riquadro 33 Regime raccomandato per mantenere e aumentare il carbonio organico nel suolo dei terreni minerali – Sintesi*

**Obiettivo:** incentivare l'aumento degli stock di carbonio organico nel suolo garantendo nel contempo un miglioramento del bilancio generale dei gas a effetto serra.

**Portata/copertura:** seminativi, prati, usi orticoli o colture permanenti in qualsiasi tipo di impresa agricola, con la disposizione che siano inclusi nel regime tutti i terreni dell'impresa agricola cui esso è applicabile.

**Azioni per il clima:** azioni che mantengono e aumentano i livelli di carbonio organico nel suolo e comportano benefici per la salute del suolo

**Considerazioni generali:** 1) la scelta di un approccio basato sul monitoraggio, la comunicazione e la verifica (misurazione o stima) e 2) il livello accettabile di incertezza ambientale.

**Tipi di regimi e governance:** i regimi esistenti possono essere raggruppati in quattro categorie principali:

1. regimi in cui agli agricoltori è offerta una gamma di misure tra le quali scegliere, ma in cui i pagamenti sono calcolati in base al risultato previsto della misura piuttosto che al mancato guadagno o ai costi aggiuntivi. Allo stesso tempo il monitoraggio dei livelli di carbonio organico nel suolo è effettuato su



un sottocampione di imprese agricole così da poter stimare l'impatto complessivo del progetto e della misura. Si tratta di un approccio basato sull'apprendimento attraverso la pratica, in cui si raccolgono esperienze su aspetti relativi ai risultati;

2. regime ibrido, in cui gli agricoltori ricevono in anticipo un pagamento garantito (che funziona in maniera simile a un pagamento basato su azioni), il monitoraggio è effettuato a intervalli regolari e gli agricoltori ricevono un'integrazione al termine del periodo di impegno che ricompensa la differenza tra il pagamento anticipato e il risultato totale;
3. crediti certificati o regimi basati esclusivamente sui risultati, in cui gli agricoltori sono pagati unicamente per il risultato misurato o stimato delle variazioni dei livelli di carbonio organico nel suolo su base ex-post;
4. sforzi delle imprese nel quadro della riduzione dell'impronta di carbonio nelle catene di approvvigionamento.

I requisiti in materia di governance e di monitoraggio, comunicazione e verifica variano da un regime all'altro.

**Monitoraggio, comunicazione e verifica:** il monitoraggio a livello di impresa agricola quantifica i miglioramenti dei livelli di carbonio organico nel suolo (t CO<sub>2</sub>eq) come minimo; i meccanismi dovrebbero dimostrare di aver intrapreso azioni per quantificare il bilancio totale dei gas a effetto serra associati alla gestione del suolo (vale a dire che si tiene conto delle emissioni di gas a effetto serra associate alla lavorazione del terreno o all'applicazione di fertilizzanti), dal momento che il sequestro di carbonio organico nel suolo comprende anche una componente relativa alle emissioni.

In genere il progetto è articolato come segue.

**Fase 1:** il livello base del carbonio organico nel suolo nell'impresa agricola è stabilito mediante campionamenti e/o calcoli sufficientemente rigorosi. Vi è una forte preferenza per il campionamento e, laddove si utilizzino metodi di calcolo, è opportuno procedere a un'accurata verifica empirica.

**Fase 2:** i consulenti agricoli assistono gli agricoltori nella scelta di azioni di gestione volte a mantenere/migliorare i livelli di carbonio organico nel suolo e a sviluppare una strategia di gestione del carbonio organico nel suolo almeno per il periodo del progetto.

**Fase 3:** gli agricoltori mettono in atto le azioni e tengono i registri.

**Fase 4:** le imprese agricole sono visitate da consulenti agricoli a intervalli selezionati (almeno una volta nel corso del progetto); viene effettuato un secondo campionamento; si svolge una discussione di valutazione per adeguare la gestione, se necessario; è emesso un pagamento a seconda del sequestro effettuato; oppure viene emesso un secondo pagamento a titolo di garanzia.

**Fase 5:** al termine della durata del progetto è effettuata una misurazione finale.

**Fase 6:** l'agricoltore si impegna a mantenere i livelli per un minimo di cinque anni dal ricevimento dell'ultimo pagamento. Come misura cautelativa per periodi di impegno brevi, si applicano deduzioni e riserve. I regimi dovrebbero

mirare ad aumentare il periodo di impegno ad almeno 10-15 anni e includere riserve solide.

**Ricompense:** gli agricoltori ricevono un corrispettivo fisso in EUR per tonnellata di carbonio sequestrato, purché soddisfino i criteri di ammissibilità. Al fine di ridurre il rischio per gli agricoltori e aumentare i tassi di adesione, potrebbe essere necessario un modello ibrido, in base al quale gli agricoltori ricevono un pagamento per i cambiamenti apportati alla gestione, integrato da un premio per la quantità di tonnellate di CO<sub>2</sub>eq sequestrate.

**Principi di progettazione:** 1) *ridurre i costi di monitoraggio, comunicazione e verifica* mantenendo la solidità; 2) *sollevare gli agricoltori dai costi* (per massimizzare l'adesione degli agricoltori e ridurre i costi complessivi del regime); 3) *perseguire l'apprendimento attraverso la pratica* grazie al perfezionamento del sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica ogniqualvolta si rendano disponibili metodi migliorati o più efficienti in termini di costi.

**Imparare dai progetti e dalle metodologie esistenti:** i responsabili della progettazione del regime dovrebbero basarsi sull'esperienza acquisita con le iniziative e i progetti in corso, in particolare la metodologia francese CARBON AGRI relativa al carbonio organico nel suolo (prevista per l'autunno 2020), [Indigo AG Carbon Pilot](#) (è in corso la consultazione sul progetto di metodologia<sup>37</sup>), [Quadro metodologico Gold Standard per il carbonio organico nel suolo](#), [Ebenrain Humusprojekt](#) e [Progetto Solothurn](#) in Svizzera, [Progetto LIFE Carbon Farming](#) in Finlandia, [CarboCert](#) in Germania e [Kaindorf Humuszertifikate](#). Inoltre la FAO ha pubblicato un protocollo per il monitoraggio, la comunicazione e la valutazione del carbonio organico nel suolo di cui si dovrebbe tenere conto<sup>38</sup>.

**Ambito di applicazione e base di conoscenze:** il regime si concentra sui terreni minerali, compresi i terreni coltivati, i terreni orticoli, i prati e i sistemi agroforestali (comprese le colture permanenti). Si consiglia di disporre delle valutazioni dei livelli esistenti di carbonio organico nel suolo e del potenziale atteso a livello nazionale/regionale, nonché di avere una comprensione più dettagliata di quali pratiche di gestione portino ai livelli più elevati di sequestro di carbonio organico nel suolo e con quali effetti. Tali valutazioni possono anche essere integrate come componenti di ricerca nell'elaborazione di regimi pilota. Esse consentono di orientare le attività relative al carbonio organico nel suolo verso le aree con il maggiore potenziale di aumento del carbonio organico nel suolo, ad esempio i suoli degradati. Infine forniscono orientamenti per indirizzare gli sforzi in termini di progettazione di regimi basati sui risultati (ad esempio nella definizione dei livelli di pagamento o dei criteri di ammissibilità). Se il potenziale di sequestro del carbonio è elevato (la variazione avviene più rapidamente e la quota totale di carbonio sequestrato porta a ricompense più consistenti), vi è un miglioramento nel rapporto tra le ricompense e i costi di transazione e si ha una più ampia adesione al meccanismo.

**Ammissibilità:** il regime dovrebbe essere attuato sulla stessa selezione di terreni per tutta la durata del progetto. È inoltre preferibile adottare un approccio basato sull'intera impresa agricola, ossia includere nel progetto tutti i terreni minerali e i tipi di uso del suolo ammissibili nell'impresa. In tal modo si eviterà che l'aumento del

---

<sup>37</sup> [Methodology for improved agricultural management](https://verra.org/wp-content/uploads/2020/06/Methodology-for-Improved-Agricultural-Land-Management-5JUNE2020.pdf), attualmente in fase di consultazione con Verra (https://verra.org/wp-content/uploads/2020/06/Methodology-for-Improved-Agricultural-Land-Management-5JUNE2020.pdf).

<sup>38</sup> <http://www.fao.org/3/cb0509en/cb0509en.pdf>

carbonio organico nel suolo in una parte dell'impresa sia controbilanciato da perdite in un'altra parte; si raccomanda inoltre di aumentare il livello di carbonio organico nel suolo senza ricorrere a concimi organici aggiuntivi. Se, da un lato, ciò riduce le opzioni di gestione e la velocità di sequestro del carbonio organico nel suolo, dall'altro, evita gli effetti di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio.

**Incertezze e costi di monitoraggio, comunicazione e verifica:** sono disponibili due approcci principali per la definizione del livello base e il monitoraggio delle variazioni del carbonio organico nel suolo: un approccio di misurazione mediante campionamento e un approccio di stima mediante la combinazione di campionamento e modellizzazione. In entrambi i casi i costi sono attualmente elevati, il che ostacola la fattibilità del regime. Tuttavia si prevede che diverse iniziative e sviluppi tecnologici attualmente in corso contribuiranno a ridurre tali costi nei prossimi anni. Nel frattempo i responsabili della progettazione del regime dovrebbero garantire che il livello di incertezza sia riconosciuto chiaramente e affrontato nell'elemento del meccanismo riguardante la ricompensa/la riserva. È opportuno sfruttare i nuovi sviluppi tecnologici potenzialmente in grado di ridurre alcuni dei costi del sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica e di aumentare la certezza delle valutazioni, man mano che diventano disponibili. I costi di monitoraggio, comunicazione e verifica a carico degli agricoltori dovrebbero essere tenuti al minimo.

**Sviluppo delle conoscenze:** disporre di conoscenze sufficientemente dettagliate sul potenziale specifico del sito in relazione alle misure agricole volte al sequestro di carbonio organico nel suolo consente ai responsabili della progettazione del regime di impostare meglio i valori di ricompensa e di comprendere i costi e i benefici economici di un progetto in una data area. Nel caso in cui non siano disponibili all'inizio, tali conoscenze possono essere sviluppate nel corso del progetto. I dati generati dall'applicazione del regime dovrebbero essere conservati e utilizzati per valutare e migliorare le conoscenze sui livelli di carbonio organico nel suolo e possono essere usati per allenare i modelli e verificarli empiricamente.

**Coinvolgimento degli agricoltori:** coinvolgere attivamente gli agricoltori nel processo di progettazione del regime e consultarli regolarmente durante l'attuazione può aumentarne l'adesione e la partecipazione. Dato che gli incentivi economici sono uno degli elementi che suscita maggiore interesse nel regime da parte degli agricoltori, è possibile mantenere bassi i costi accettando una maggiore incertezza e quindi riducendo i requisiti di monitoraggio, comunicazione e verifica, semplificando la progettazione (ad esempio limitando l'ammissibilità dei partecipanti a partecipanti simili), o investendo in anticipo per ridurre i costi di transazione correnti per gli agricoltori. L'aumento dell'attenzione da parte dei media e del pubblico per le questioni climatiche può aumentare l'interesse degli agricoltori; tuttavia sono necessarie anche nuove conoscenze e competenze. Il regime dovrebbe quindi prevedere fin dall'inizio opportunità di formazione e consulenza che facilitino l'apprendimento degli agricoltori, compreso l'apprendimento tra pari.

**Addizionalità:** i regimi devono avere come scopo l'addizionalità ambientale (azioni per il clima che non si sarebbero verificate in assenza del regime e che portano a migliori livelli di carbonio organico nel suolo), l'addizionalità normativa (le attività del progetto vanno oltre quanto richiesto dalla legge) e l'addizionalità finanziaria (senza le ricompense offerte dal meccanismo, i costi dell'azione sarebbero superiori ai benefici).

**Indicatori di risultato:** attualmente, i progetti esaminati si concentrano principalmente sui cambiamenti dei livelli di carbonio organico nel suolo come indicatore chiave del risultato. Tuttavia i regimi dovrebbero orientarsi verso la contabilizzazione dell'intero bilancio dei gas a effetto serra associati all'aumento dei

livelli di carbonio organico nel suolo, in modo da tenere conto dell'impatto climatico complessivo (comprese le emissioni di CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O associate alla gestione del suolo). Il monitoraggio dei benefici collaterali (in particolare la resa, la capacità di ritenzione idrica, l'efficienza economica) può essere utilizzato per facilitare il reclutamento degli agricoltori.

**Periodo di assegnazione dei crediti:** la scelta del periodo dovrebbe essere adeguata in funzione del tempo previsto dopo il quale i cambiamenti attesi possono potenzialmente essere osservati nel contesto biofisico e climatico specifico. Tale scelta dovrebbe basarsi su risultati scientifici pubblicati e sottoposti a valutazione inter pares. In generale il periodo di impegno minimo stabilito dai progetti esistenti è di cinque anni. Il periodo per l'assegnazione dei crediti può essere compreso tra 5 e 20 anni.

**Non permanenza e riserve:** si dovrebbe ricorrere a una riserva per i crediti di carbonio per coprire eventuali inversioni involontarie. Tali riserve possono essere generali, ossia una percentuale messa da parte da tutti i pagamenti, o mirate, vale a dire una percentuale messa da parte per le imprese agricole con risultati particolarmente incerti in termini di variazioni del livello di carbonio organico nel suolo. Ad esempio le imprese agricole che soddisfano solo requisiti di monitoraggio, comunicazione e verifica meno rigorosi possono disporre di una percentuale di riserva più elevata.

**Ricompensa:** in base alla solidità del sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica e allo scopo per cui sono utilizzati i risultati, i responsabili della progettazione del regime dovrebbero prendere in considerazione diverse opzioni, che possono anche fungere da elementi principali attraverso cui il regime può orientarsi man mano che si acquisiscono ulteriori conoscenze/capacità ed esperienze in materia di monitoraggio, comunicazione e verifica: 1) i pagamenti sono calcolati in base ai risultati attesi di una serie di misure tra le quali l'agricoltore può scegliere. Il monitoraggio dei livelli di carbonio organico nel suolo è effettuato su un sottocampione di imprese agricole così da poter stimare l'impatto complessivo del progetto e della misura; 2) regime ibrido: gli agricoltori ricevono un pagamento anticipato garantito (basato sulle attività). È versata un'integrazione sulla base dei risultati del monitoraggio, come ricompensa per la differenza tra il pagamento anticipato, basato sull'attività e il risultato totale; 3) meccanismi basati sui risultati/crediti certificati: gli agricoltori sono pagati unicamente per il risultato misurato o stimato delle variazioni dei livelli di carbonio organico nel suolo su base ex-post.

Corrispondere agli agricoltori **un importo fisso per tonnellata** di carbonio sequestrato durante il periodo del progetto favorisce l'adesione degli agricoltori, in quanto riduce la loro incertezza sui prezzi e aumenta l'attrattiva del regime.

**Finanziamento e governance:** per poter sviluppare crediti di compensazione verificati e fungibili o certificati di riduzione delle emissioni verificati, i regimi devono rispettare le norme stabilite dalle autorità di verifica esterne e non solo (ad es. Label Bas Carbone, Gold Standard, Verra). I regimi possono anche cercare finanziamenti esterni senza sottoporsi a verifiche esterne. I regimi che non mirano a finanziamenti esterni possono adottare una governance più flessibile.

**Conclusioni generali sul mantenimento e l'aumento del carbonio organico nel suolo dei terreni minerali:** il mantenimento e il sequestro del carbonio organico nel suolo costituiscono un'importante opzione di mitigazione con notevoli benefici collaterali per l'agricoltura e la salute dell'ecosistema. Gli elevati costi di monitoraggio, comunicazione e verifica e l'incertezza associata al potenziale/all'impatto del sequestro e al rischio di reversibilità a livello di impresa agricola/sul campo costituiscono un ostacolo ai regimi basati sui risultati. Gli sviluppi tecnologici in corso, l'aumento della base di conoscenze (su potenzialità e impatti più granulari delle pratiche agricole) e l'apprendimento attraverso la pratica possono sostenere la transizione da meccanismi basati principalmente sulle attività a meccanismi ibridi e completamente basati sui risultati. Nel breve periodo i pagamenti basati su azioni e i meccanismi ibridi possono essere più interessanti e idonei a uno sviluppo su più larga scala.

## 8.4. Audit del carbonio nelle imprese zootecniche

**Contesto:** il settore **zootecnico europeo**, costituito ad esempio da allevamenti di bovini, ovini e suini e da imprese lattiero-casearie, è responsabile dell'81 % di tutte le emissioni agricole europee (Leip et al. 2015). Se si includono i suoi impatti indotti su altri settori come l'energia, l'industria, il cambiamento di uso del suolo e l'importazione di mangimi, il settore zootecnico dell'UE ha un impatto sul riscaldamento globale equivalente a quasi il 20 % delle emissioni totali dell'UE (Leip et al. 2015). Le azioni per il clima condotte nelle imprese agricole, per quanto riguarda ad esempio la gestione e l'alimentazione del bestiame, la gestione dei rifiuti animali, la gestione delle colture, il consumo di concimi/energia, possono ridurre le emissioni di gas a effetto serra prodotte dagli allevamenti in modo efficace sotto il profilo dei costi. La ricerca internazionale e i progetti dimostrativi europei esistenti suggeriscono che mettendo in pratica queste azioni per il clima le imprese zootecniche europee sarebbero potenzialmente in grado di ridurre le proprie emissioni del 12-30 % entro il 2030. I meccanismi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati offrono un modo promettente per incentivare gli agricoltori a intraprendere azioni per il clima efficaci ed efficienti nelle loro imprese, in quanto i pagamenti vengono effettuati in base alla quantità di riduzioni delle emissioni di gas a effetto serra ottenute (ossia esiste un legame diretto tra la ricompensa ricevuta e l'impatto effettivo sul clima). I meccanismi di questo tipo possono basarsi su **strumenti di audit del carbonio nell'intera impresa agricola**, ossia programmi informatici che calcolano le emissioni di gas a effetto serra dell'impresa (e altri indicatori, come ad esempio il bilancio dell'azoto e il profitto economico) sulla base di dati che ne sintetizzano gli elementi di gestione (ad esempio numero e tipo di animali, il tipo di mangime ecc.); tra gli esempi esistenti figurano CAP2'ER, Solagro e Cool Farm Tool.

**Obiettivo e ambito di applicazione dello studio di caso:** questo studio di caso delinea **in che modo uno strumento di audit del carbonio nell'impresa agricola possa costituire la base di un meccanismo basato sui risultati per incentivare la riduzione delle emissioni nelle imprese zootecniche europee**. Si prefigge di portare le emissioni di gas a effetto serra al di sotto di un livello base e non prevede ricompense per il sequestro di carbonio, ad esempio nel suolo o nell'agroforestazione (di cui si parla in altri studi di casi). Il documento esamina tutti gli elementi necessari per l'attuazione, compresi il monitoraggio, la comunicazione e la verifica, l'ambito di applicazione del meccanismo e l'ammissibilità dei partecipanti, la definizione del livello base e l'addizionalità, il calcolo delle ricompense, la monetizzazione delle riduzioni delle emissioni (ad esempio i crediti di compensazione) e la governance.

Riquadro 34 Meccanismo raccomandato di audit del carbonio nelle imprese zootecniche – Sintesi

**Obiettivo:** incentivare riduzioni volontarie reali e aggiuntive delle emissioni di gas a effetto serra nelle imprese zootecniche.

**Portata/copertura:** imprese zootecniche (tutte quelle che possono essere valutate in modo affidabile da strumenti di audit delle imprese agricole), ossia gli allevamenti di bovini, ovini e caprini e le imprese lattiero-casearie in contesti geografici diversi.

**Azioni per il clima:** qualsiasi azione intesa a evitare emissioni che possono essere misurate in modo affidabile dagli strumenti di audit. *Nota: il meccanismo non include il sequestro o lo stoccaggio del carbonio (a causa dell'incertezza e del rischio di permanenza).*

**Monitoraggio, comunicazione e verifica:** lo strumento di audit del carbonio nelle imprese agricole quantifica le emissioni di gas a effetto serra di tutta l'impresa (t CO<sub>2</sub>eq).

In genere il progetto è articolato come segue.

**Fase 1:** un consulente qualificato visita l'impresa agricola, calcola un livello base di emissioni e individua azioni per il clima tese ad evitare le emissioni.

**Fase 2:** l'agricoltore mette in atto le azioni e tiene i registri.

**Fase 3:** dopo cinque anni, un consulente visita di nuovo l'impresa agricola per calcolare le riduzioni delle emissioni nel periodo.

**Ricompense:** L'agricoltore riceve una ricompensa fissa per ogni tonnellata di riduzione delle emissioni, a condizione che soddisfi i criteri di ammissibilità (tra cui "non arrecare danno" rispetto ad altri indicatori ambientali e socio-economici). Gli agricoltori non ricevono crediti o certificati di compensazione.

**Finanziamento e governance:** il meccanismo può essere finanziato da un ente pubblico, internamente nell'ambito di un'azienda, o dalla vendita esterna di crediti/certificati di compensazione. La decisione in merito al finanziamento determina i requisiti di governance.

**Principi di progettazione:** 1) *ridurre al minimo i costi di monitoraggio, comunicazione e verifica* e 2) *sollevare gli agricoltori dai costi* (per massimizzare l'adesione degli agricoltori e ridurre i costi complessivi del meccanismo); 3) *apprendere attraverso la pratica* (il meccanismo proposto è un modello di partenza che dovrà essere adattato al contesto locale, valutato e migliorato in base all'esperienza).

### Raccomandazioni relative alle decisioni iniziali

Sono due le principali decisioni iniziali che determinano in modo preponderante la progettazione del meccanismo: la scelta dello strumento di audit da utilizzare presso l'impresa agricola e il livello di incertezza ambientale da accettare.

**1. Gli strumenti di audit del carbonio nelle imprese agricole stimano in modo moderatamente attendibile le emissioni di gas a effetto serra (livello base) e le riduzioni delle emissioni (risultati)** per molti tipi di imprese agricole dell'UE e azioni di mitigazione dei cambiamenti climatici attuate nell'impresa. È già disponibile

un certo numero di strumenti di audit del carbonio nelle imprese agricole, mentre alcuni meccanismi ne hanno creati di propri su misura. Gli strumenti di audit sono progettati sempre più spesso in modo da poter essere parametrizzati o adattati a diversi contesti locali o a diversi tipi di imprese agricole. La precisione dello strumento aumenta con dati scientifici pertinenti (ad esempio, è più alta per la stima delle emissioni di metano per il bestiame nelle imprese agricole francesi che per la stima dello stoccaggio di carbonio nel suolo nelle imprese agricole rumene). Le riduzioni delle emissioni possono essere stimate in modo più affidabile rispetto allo stoccaggio o al sequestro del carbonio, poiché le stime del carbonio nel suolo dipendono da caratteristiche geografiche e temporali che possono essere difficili o costose da acquisire con gli strumenti di audit del carbonio nelle imprese agricole. Questo meccanismo esclude inoltre il carbonio nel suolo per evitare problemi di permanenza. Per garantire la solidità, gli strumenti di audit devono applicare approcci scientificamente riconosciuti (ad esempio, almeno le metodologie IPCC di livello 2). Sebbene a giudizio degli intervistati gli strumenti di audit del carbonio siano relativamente solidi, in quanto modelli basati su dati sperimentali piuttosto che su misurazioni, è molto difficile quantificare l'incertezza delle stime di tali strumenti.

**2. Incertezza ambientale:** i responsabili della progettazione del meccanismo e i partecipanti affrontano e devono accettare un certo grado di **incertezza ambientale** nelle riduzioni stimate delle emissioni. Questa incertezza è dovuta ai metodi di calcolo dello strumento di audit delle imprese agricole (ad esempio la dipendenza dai fattori di emissione medi), al monitoraggio e all'inserimento dei dati e ad altri elementi di progettazione del meccanismo. I responsabili della progettazione del meccanismo possono, fino a un certo punto, ridurre l'incertezza attraverso requisiti del meccanismo più rigorosi (ad esempio, una verifica rigorosa, ipotesi di calcolo prudenti per gli strumenti di audit, ecc.); ciò richiede però un compromesso: un costo che determinerà una riduzione del beneficio netto del meccanismo e una minore adesione da parte degli agricoltori.

I responsabili della progettazione del meccanismo devono inoltre considerare le **ulteriori questioni preliminari** che seguono.

- **Approccio al finanziamento:** le riduzioni delle emissioni saranno vendute come crediti di compensazione o finanziate da parti esterne? In caso di vendita come crediti, questo potrebbe richiedere una rigorosa certezza ambientale/solidità degli strumenti e quindi un sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica costoso.
- **Ambito di applicazione e copertura:** a quali tipi di imprese agricole e di azioni di mitigazione dei cambiamenti climatici, e a quale contesto geografico saranno destinate? Lo strumento di audit del carbonio nelle imprese agricole deve essere in grado di stimare il livello base e le riduzioni delle emissioni per i tipi di imprese destinatarie (ad esempio allevamenti di bovini da carne) nel rispettivo contesto geografico (ad esempio la Bretagna), nonché l'impatto delle azioni per il clima (ad esempio il miglioramento dell'efficienza), con un livello accettabile di certezza ambientale.
- **Obiettivi:** il meccanismo mira solo alla riduzione delle emissioni o anche ad altre esternalità negative (ad esempio la dispersione di azoto) o ai benefici collaterali (ad esempio i risultati sulla biodiversità o il reddito degli agricoltori)? Prende in considerazione l'efficienza a lungo termine dell'uso del suolo o altre questioni sistemiche?



## Raccomandazioni relative alla progettazione del meccanismo

In generale **non esiste un approccio unico e universale alla progettazione**. In ogni caso, sono il contesto e gli obiettivi locali a determinare il tipo "migliore" di meccanismo (ossia lo strumento, il livello di incertezza ambientale, la tipologia e la tempistica della ricompensa per gli agricoltori ecc.). Molte decisioni relative alla progettazione implicano dei compromessi, che dovranno essere soppesati in base al contesto locale. Poiché il meccanismo è volontario, dovrebbe mirare a mantenere bassi i costi per **aumentare l'adesione degli agricoltori**. È possibile mantenere bassi i costi accettando una maggiore incertezza e quindi riducendo i requisiti di monitoraggio, comunicazione e verifica, semplificando la progettazione (ad esempio limitando l'ammissibilità dei partecipanti a partecipanti simili), o investendo in anticipo per ridurre i costi di transazione correnti per gli agricoltori. In generale, il meccanismo dovrebbe ridurre i costi di transazione per gli agricoltori allo scopo di aumentarne l'adesione. Consulenti dell'impresa agricola e agricoltori saranno i principali reclutatori di altri agricoltori. Un impegno e un coinvolgimento maggiori degli agricoltori e dei portatori di interessi saranno importanti per la progettazione e la diffusione del meccanismo, nonché per il feedback al riguardo.

**Addizionalità:** Le riduzioni delle emissioni sono addizionali se il meccanismo induce azioni che altrimenti non sarebbero state intraprese. Si propone di considerare addizionali tutte le riduzioni che si collocano al di sotto di un livello base storico delle emissioni. Per determinare i livelli base, i consulenti applicano lo strumento di audit alle singole imprese agricole sulla base di dati storici (ad esempio l'anno precedente). Il meccanismo (o lo strumento) può gestire la rilocalizzazione delle emissioni di carbonio ridimensionando le emissioni stimate (ossia assegnando meno di quanto stimato). Le prove di addizionalità finanziaria non sono adatte a questo meccanismo. Nel definire il livello base, il consulente individuerà le opzioni di mitigazione a disposizione dell'agricoltore, contribuendo così a istruirlo e formarlo.

**Le ricompense potrebbero essere basate su guadagni di intensità, tuttavia gli agricoltori dovrebbero essere ricompensati solo se ottengono riduzioni assolute delle emissioni**, così da garantire un reale impatto sul clima a livello di impresa. Gli altri obiettivi secondari (ossia i benefici collaterali e la gestione delle esternalità negative) si possono monitorare con gli strumenti di audit delle imprese agricole, ma non dovrebbero essere la principale priorità del meccanismo. I meccanismi potrebbero prevedere un requisito di ammissibilità relativo al principio "non arrecare danno" per gli obiettivi secondari, che dovrebbero essere monitorati e valutati a livello di progetto.

**Gli agricoltori dovrebbero ricevere una ricompensa di importo fisso per ogni tonnellata di carbonio ridotta.** Questa opzione comporta meno incertezza e costi di transazione inferiori per l'agricoltore, rispetto alla ricompensa sotto forma di crediti negoziabili, con un conseguente aumento dell'adesione. Per incentivare l'adesione da parte degli agricoltori, sarebbe consigliabile ricompensare in anticipo una parte degli impatti attesi ed evidenziare anche i guadagni significativi in termini di efficienza (che possono essere doppi pagamenti per il carbonio).

**Il monitoraggio, la comunicazione e la verifica** dovrebbero dipendere esclusivamente dallo strumento di audit del carbonio nell'impresa agricola (non dalle prove in loco), con audit casuali e sanzioni elevate per chi commette illeciti o non rispetta le regole. Per ridurre i costi di monitoraggio, comunicazione e verifica, i dati immessi dovrebbero essere allineati, per quanto possibile, con i dati esistenti e la rendicontazione della PAC. Lo strumento di sostenibilità dell'UE per le aziende agricole,

che è in fase di sviluppo, potrebbe essere una fonte di dati o disporre di un modulo di audit del carbonio nell'intera impresa.

### **Raccomandazioni relative al finanziamento, alla governance e alla diffusione su più larga scala**

**Il finanziamento esterno del meccanismo attraverso la vendita di crediti di compensazione fungibili** o di certificati di emissioni non negoziabili richiede un'elevata certezza ambientale, che a sua volta esige un sistema rigoroso di monitoraggio, comunicazione e verifica, una verifica esterna e/o una solida reputazione. I costi di transazione risultanti possono essere troppo elevati e quindi compromettere la diffusione e l'impatto del meccanismo.

**L'apprendimento attraverso la pratica** è stato fondamentale per lo sviluppo di meccanismi esistenti (ad esempio Carbon Agri, Woodland Carbon Code e MoorFutures). È attraverso il processo di attuazione del loro meccanismo che sono stati identificati gli ostacoli e le soluzioni, mentre i compromessi, i costi e i benefici sono diventati misurabili. Per questo motivo, i meccanismi devono prevedere processi di valutazione, compresa una revisione dei portatori di interessi e il monitoraggio dell'impatto sulle emissioni di gas a effetto serra nonché altri obiettivi secondari. Un elevato grado di trasparenza è essenziale per garantire la credibilità e l'adesione.

**La diffusione su più larga scala dovrebbe avvenire a livello locale**, poiché è il contesto locale (obiettivi, compromessi, contesto geografico, tipi di imprese) che determinerà la progettazione "ottimale" del meccanismo. I meccanismi dovrebbero riguardare aree/tipi di imprese caratterizzati da una solida copertura degli strumenti di audit, grandi fonti di emissioni e opzioni di mitigazione efficienti dal punto di vista dei costi. Tali meccanismi fanno affidamento su consulenti qualificati/formati per le imprese agricole e sull'interesse degli agricoltori. Il coinvolgimento dei portatori di interessi nella progettazione/valutazione favorisce l'efficienza, l'efficacia e l'alto tasso di diffusione dei meccanismi.

A livello europeo, **la diffusione su più larga scala dovrà essere accompagnata dalla condivisione delle conoscenze e dalla creazione di reti di contatti**. Ciò include scambi tra meccanismi esistenti e meccanismi in via di sviluppo, e la convalida/lo sviluppo scientifico continuo degli strumenti di audit del carbonio nelle imprese agricole. La strategia sulla biodiversità per il 2030 e la strategia "Dal produttore al consumatore", così come i regimi ecologici nella nuova PAC, offrono opportunità per sviluppare meccanismi locali.

**Conclusioni generali sugli audit del carbonio nelle imprese zootecniche:** vi sono conoscenze, esperienze e capacità tecniche sufficienti per sviluppare meccanismi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati atti a incentivare la riduzione delle emissioni delle imprese zootecniche europee utilizzando strumenti di audit del carbonio nell'intera impresa. Tuttavia, data l'importanza del contesto locale (compresi gli obiettivi, la conoscenza e l'interesse di agricoltori e consulenti, così come la geografia), non esiste un approccio unico e universale. Ecco perché i meccanismi devono adattarsi alle circostanze locali, assicurare una valutazione continua e coinvolgere i portatori di interessi nello sviluppo e nell'attuazione del meccanismo.

## 8.5. Gestione del carbonio organico nel suolo dei prati

L'obiettivo di questo studio di caso è fornire informazioni analitiche, insegnamenti appresi e orientamenti su come progettare e gestire un meccanismo di sequestro del carbonio nel suolo dei prati basato sui risultati in un contesto di sequestro del carbonio nei suoli agricoli dell'UE. Essendovi solo poche iniziative (attuali o passate) basate sui risultati che ricompensano il sequestro del carbonio nei prati in Europa, lo studio si basa principalmente sugli insegnamenti tratti dai sistemi di ricompensa basati sui risultati per la valorizzazione della biodiversità, come il Burren Programme in Irlanda e i regimi di pagamento agro-ambientali basati sui risultati in Irlanda, Regno Unito e Spagna. Il progetto dedicato ai prati Sown Biodiverse Pastures, finanziato dal Fondo portoghese per il carbonio, fornisce indicazioni sull'istituzione e la gestione di iniziative di sequestro del carbonio nei prati con meccanismi di ricompensa basati sui risultati che utilizzano misurazioni indirette.

**Sono prese in considerazione solo quattro categorie generali di cambiamenti di uso del suolo e gestione del territorio che contribuiscono al** sequestro del carbonio nei prati: 1) la gestione corrente dei prati esistenti; 2) la conversione delle superfici a riposo/a maggese in prati; 3) la sostituzione delle colture annuali con prati, compresi i seminativi economicamente marginali, quali terreni in pendenza o terreni poco profondi, particolarmente adatti alla gestione dei prati; e 4) emissioni evitate grazie all'esclusione dei prati dalla conversione in seminativi di terreni idonei alla coltivazione.

**Le variazioni del carbonio nei prati gestiti possono verificarsi in due bacini principali:** suoli e biomassa. Poiché al centro dell'interesse vi è la permanenza, lo studio di caso sui prati esamina le variazioni del carbonio organico nel suolo e non le variazioni nella biomassa, dal momento che quest'ultima è soggetta a fluttuazioni elevate.

Tra le sfide principali legate alla progettazione di un efficace sistema di ricompensa per il sequestro del carbonio nei prati figurano i costi e l'incertezza della misurazione delle variazioni del carbonio organico nel suolo e, di conseguenza, del sequestro del carbonio nei suoli. A questo proposito, un'altra sfida riguarda l'istituzione di un sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica efficace sotto il profilo dei costi in diversi contesti e aree geografiche in cui si rilevano variazioni spaziali significative nel tenore di carbonio organico nel suolo. Anche garantire la permanenza è difficile, per via della reversibilità dei guadagni di carbonio nel suolo e dei lunghi tempi necessari prima che si possano rilevare in modo affidabile variazioni significative del carbonio.

**La fattibilità del meccanismo è legata a una serie di fattori**, alcuni dei quali dipendono dal contesto socioeconomico in cui si svolge l'iniziativa. Le considerazioni generali in materia di fattibilità sembrano incentrarsi sul seguente insieme di fattori: i) la pertinenza per gli agricoltori interessati; ii) i costi di opportunità e i rischi connessi alla probabilità che l'iniziativa dia luogo a un pagamento; iii) la semplicità e gli oneri amministrativi imposti all'agricoltore per partecipare al meccanismo e conformarsi alle regole dell'iniziativa; iv) i costi di transazione e i relativi ostacoli economici e/o pratici/conoscitivi all'adesione; v) la coerenza e la compatibilità con altre iniziative e/o politiche e normative (parallele); vi) le incertezze legate alle possibilità effettive di sequestro del carbonio nelle imprese agricole e per quanto riguarda le misurazioni e la solidità del sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica; e vii) la definizione di un livello base e di obiettivi equi.

**La probabilità di successo** di un'iniziativa dipende in larga misura dalle pratiche di gestione e dalle condizioni agroclimatiche: i tassi di successo saranno maggiori se le possibilità di sequestro del carbonio organico nel suolo sono elevate (ad esempio, prati degradati o sottoposti a pascolo eccessivo, in cui il cambiamento avviene più rapidamente e la quantità totale di carbonio sequestrato porta a ricompense più elevate). Inoltre su tali terreni il rapporto ricompensa/costi di transazione è più favorevole e l'adesione e la permanenza risultano più probabili.

**Il livello di certezza richiesto per i risultati conseguiti in materia di clima dipende dagli obiettivi dell'iniziativa.** Per poter sviluppare crediti di compensazione verificati e fungibili o certificati di riduzione delle emissioni verificati, i meccanismi devono rispettare le norme stabilite dalle autorità di verifica esterne come Gold Standard e Label Bas Carbone. I meccanismi che non mirano a finanziamenti esterni possono adottare strutture di governance più flessibili.

**Il coinvolgimento degli agricoltori è fondamentale per l'adesione e la sostenibilità a lungo termine/ la permanenza** di qualsiasi iniziativa sui terreni agricoli. L'eliminazione degli ostacoli all'adesione e l'ottimizzazione dei fattori trainanti e di coinvolgimento sono pertanto importanti ai fini della sostenibilità a lungo termine e della permanenza dell'impatto.

**Gli ostacoli all'adesione degli agricoltori derivano principalmente da due aspetti:** 1) le preoccupazioni finanziarie (percepite e reali) e 2) l'incertezza e la complessità dell'iniziativa e dell'impatto che essa può avere sulle pratiche agricole nel complesso.

**Il coinvolgimento di diversi portatori di interessi è un fattore chiave per l'istituzione di meccanismi efficaci.** Il coinvolgimento attivo degli agricoltori è importante quanto il dialogo tra questi ultimi, in qualità di operatori del settore, proprietari e gestori del terreno, e i ricercatori e consulenti. Ciò è stato fondamentale per definire e attuare strategie innovative (di pascolo o di altro tipo) basate sui risultati per la valorizzazione della biodiversità nei prati, e operatori esperti nell'ambito di tali iniziative sostengono che un simile coinvolgimento sia essenziale per qualsiasi iniziativa di sequestro del carbonio nei prati basata sui risultati.

**Decidere in merito agli indicatori di risultato che saranno collegati ai pagamenti** in modo trasparente, pertinente e correlabile per l'agricoltore è fondamentale ai fini dell'accettazione e dell'adesione. Inoltre la multifunzionalità dei prati nel fornire molteplici servizi ecosistemici oltre alla regolazione del clima e all'adattamento ai cambiamenti climatici dovrebbe essere riconosciuta e ricompensata. Pertanto, al momento di decidere gli indicatori per l'iniziativa, si dovrebbero prendere in considerazione i benefici collaterali come la valorizzazione della biodiversità, il miglioramento della capacità di ritenzione idrica del suolo, la stabilità ecc. Gli indicatori diretti e indiretti/surrogati non si escludono a vicenda; le esperienze acquisite, incentrate sulla gestione del carbonio organico nel suolo dei prati, dimostrano che l'opzione migliore è utilizzare entrambi i tipi di indicatori.

**La fattibilità, l'affidabilità e i costi del sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica** rappresentano di gran lunga la sfida più importante in relazione alle iniziative basate sui risultati per i prati. La parte dei costi a carico degli agricoltori riveste particolare importanza, in quanto può rivelarsi un ostacolo insormontabile all'adesione se i costi amministrativi e finanziari sono troppo elevati e superano i vantaggi e i benefici netti derivanti dalla partecipazione all'iniziativa.

**Un meccanismo ibrido che ricompensi sia le azioni intraprese che i risultati conseguiti**, per quanto riguarda i benefici collaterali e il carbonio organico sequestrato nel suolo, sembra attualmente più allettante per gli agricoltori rispetto a un meccanismo basato sui risultati, in cui gli agricoltori ricevono un pagamento solo ex post per le tonnellate effettive di carbonio sequestrato.

*Riquadro 35 Regime raccomandato per la gestione del carbonio organico nel suolo dei prati – Sintesi*

**Obiettivo:** incentivare le emissioni evitate, il mantenimento e l'aumento del carbonio organico nel suolo dei prati.

**Portata/copertura:** vi sono quattro categorie principali di uso/gestione del suolo da prendere in considerazione per le iniziative di sequestro del carbonio nei prati basate sui risultati:

- 1 prati permanenti;
- 2 conversione delle superfici a riposo/a maggese in prati;
- 3 conversione dei seminativi in prati;
- 4 emissioni evitate grazie all'esclusione dei prati dalla conversione in seminativi, anche se i terreni sono idonei alla coltivazione.

**Azioni per il clima:** tutte le azioni che mantengono e/o aumentano il tenore di carbonio organico nei suoli dei prati e che non hanno impatti negativi su altri servizi ecosistemici, sulla biodiversità e sui fattori socioeconomici.

**Principi di progettazione:**

- attuare una progettazione orientata all'azione e incentrata sugli agricoltori, basata sul contesto agroecologico locale, che coinvolga attivamente gli agricoltori nell'effettiva progettazione dell'iniziativa o delle iniziative;
- garantire il radicamento a livello locale mediante un servizio di consulenza affidabile in qualità di gestore dell'iniziativa;
- ridurre al minimo i costi di monitoraggio, comunicazione e verifica;
- semplificare le procedure amministrative e sollevare gli agricoltori dai costi (per ridurre al minimo i costi di transazione e massimizzare l'adesione degli agricoltori e la permanenza);
- apprendere attraverso la pratica, qualsiasi assetto di meccanismo deve essere valutato e migliorato sulla base dell'esperienza acquisita.

**Monitoraggio, comunicazione e verifica:** la selezione degli approcci basati sul monitoraggio, la comunicazione e la verifica — misurazione diretta e/o indiretta del carbonio organico nel suolo con verifiche a campione e/o uso di indicatori surrogati e fattori determinati di sequestro del carbonio sulla base delle condizioni di gestione — e il livello accettabile di incertezza determinano il livello, la complessità e i costi del sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica. Il principio di base rimane tuttavia quello di ridurre al minimo gli oneri amministrativi e i costi per gli agricoltori e di ottimizzare l'usabilità e la trasparenza.

Un sistema di monitoraggio, comunicazione e verifica solido ma realistico (ossia efficiente e non eccessivamente oneroso) includerebbe:

- la definizione iniziale del livello base per l'impresa agricola, durante la quale i consulenti dell'iniziativa, dialogando con gli agricoltori, stabiliscono il livello base del carbonio organico nel suolo e concordano gli indicatori pertinenti (surrogati e/o variazioni effettive del carbonio organico nel suolo) e le azioni di gestione (fattori di sequestro del carbonio) per mantenere/aumentare i livelli di carbonio organico nel suolo dei prati dell'impresa agricola;
- l'attuazione da parte degli agricoltori delle azioni di gestione concordate (fattori di sequestro del carbonio); la tenuta di registri e l'invio di relazioni conformemente agli obblighi di comunicazione concordati;
- lo svolgimento, almeno due volte l'anno, di visite presso l'impresa agricola per "misurare" lo stato dei fattori di sequestro del carbonio, discutere le opportunità e affrontare gli ostacoli;
- la valutazione dei livelli di sequestro del carbonio (sulla base degli indicatori e dei requisiti di conformità di cui sopra) e il relativo pagamento una volta l'anno durante i 10 anni di vita dell'iniziativa.

**Ricompense:** si raccomanda un modello ibrido che combini pagamenti basati su azioni e pagamenti basati sui risultati, in modo che gli investimenti, gli sforzi e i cambiamenti di gestione finalizzati a un maggiore sequestro del carbonio siano ricompensati, ricompensando anche il sequestro effettivo del carbonio, sulla base di misurazioni indirette del carbonio organico nel suolo e di indicatori surrogati. Questa parte del pagamento si baserebbe su una tariffa fissa in EUR per tonnellata di carbonio sequestrato, purché siano soddisfatti i criteri di ammissibilità e di conformità.

**Finanziamento e governance:** i meccanismi per i prati possono essere eventualmente finanziati con fondi pubblici, nell'ambito degli sforzi per le catene di approvvigionamento del settore privato, o mediante vendite esterne di crediti/certificati. I requisiti in materia di governance e di monitoraggio, comunicazione e verifica varieranno a seconda del tipo di finanziamento e di meccanismo di pagamento.

### **Conclusioni generali sulla gestione del carbonio organico nel suolo dei prati:**

nonostante le sfide, le dimensioni dei terreni coltivati a prato in Europa e le possibilità complessive di produrre un impatto significativo ed efficiente sul clima fanno del sequestro del carbonio nel suolo dei prati un'interessante opzione da esplorare. Gli elementi seguenti rappresentano fattori chiave per il successo delle iniziative basate sui risultati per i prati:

- un approccio incentrato sugli agricoltori, basato su soluzioni efficaci, pratiche e correlabili che si adattino alle azioni già intraprese dagli agricoltori, riduce gli ostacoli all'adesione e aumenta la probabilità di permanenza. Facilita inoltre l'apprendimento, le revisioni e gli aggiustamenti verso un meccanismo più efficace, sviluppato nel corso del tempo;
- riconoscere gli investimenti e gli sforzi compiuti per aumentare il sequestro del carbonio, anziché ricompensare solo il carbonio sequestrato al termine dell'iniziativa, aumenta il coinvolgimento degli agricoltori;
- riconoscere i benefici collaterali quali la valorizzazione della biodiversità, la capacità di ritenzione idrica e la riduzione dell'erosione del suolo, e utilizzarli come indicatori surrogati per il sequestro del carbonio aumenta la capacità degli agricoltori di individuare gli ambiti in cui possono migliorare le loro pratiche di gestione per aumentare il sequestro del carbonio;
- progettare un'iniziativa che ottimizzi i benefici economici per gli agricoltori al di là del sequestro del carbonio e che limiti i costi aggiuntivi (reali o percepiti) associati alla partecipazione all'iniziativa aumenterà a sua volta l'adesione;
- un meccanismo di pagamento trasparente e pertinente crea fiducia e coinvolgimento;
- un meccanismo di monitoraggio, comunicazione e verifica efficace sotto il profilo dei costi, comprensibile e non oneroso elimina (almeno in parte) i costi di transizione e gli oneri amministrativi per gli agricoltori, facilitando in tal modo l'adesione e la permanenza;
- l'offerta di servizi di consulenza affidabili agli agricoltori durante la progettazione e l'attuazione dell'iniziativa crea fiducia e aumenta la probabilità che gli agricoltori applichino procedure di gestione ottimali;
- la collaborazione con gli agricoltori per sensibilizzare in merito ai benefici del sequestro del carbonio organico nel suolo per l'attività agricola e come azione sociale per il clima volta a mitigare i cambiamenti climatici rafforza l'interesse e l'orgoglio degli agricoltori di essere parti attive nella lotta comune contro i cambiamenti climatici.

## Riferimenti

Allen B., K. Hart, G. Radley, G. Tucker, C. Keenleyside *et al.* (2014), *Biodiversity protection through results based remuneration of ecological achievement*. Relazione alla Commissione europea, DG Ambiente, contratto ENV.B.2/ETU/2013/0046, Institute for European Environmental Policy, Londra.

Opuscolo sul piano d'azione Beef Carbon (senza data)

[https://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=BEEF-CARBON\\_%20Leaflet\\_EN.pdf](https://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=BEEF-CARBON_%20Leaflet_EN.pdf) (ultimo accesso il 20.8.2020).

Boatman N., C. Short, J. Elliott, Y. Cao, P. Gaskell, C. Hallam, R. Laybourn, J. Breyer, N. Jones (2014), *Agreement scale monitoring of Environmental Stewardship 2013-4 – assessing the impact of advice and support on the environmental outcomes of HLS agreements*. Food and Environment Research Agency, relazione finale a Natural England, contratto n. LM0432.

Byrne D., Astrain Massa C., Beaufoy G., Berastegi Garcandia A., Bleasdale A., Campion D., Andy; Copland A., Dunford B., Edge R., Finney K., Iragui Yoldi U., Jones G., Lopez Rodriguez F., Maher C., Moran J., McLoughlin D. e O'Donoghue B., (2018), *Non-technical Summary: Results-based Agri-environment Pilot Schemes in Ireland and Spain*. Relazione preparata per l'Unione europea, accordo n. 07.027722/2014/697042/SUB/B2. <https://rbaps.eu/documents/guidance-documents/>

Chaplin, S., V. Robinson, A. LePage, H. Keep, J. Le Cocq, D. Ward, D. Hicks, E. Scholz (2019), *Pilot Results-Based Payment Approaches for Agri-environment schemes in arable and upland grassland systems in England*. Relazione finale alla Commissione europea, Natural England e Yorkshire Dales National Park Authority. <http://publications.naturalengland.org.uk/publication/6331879051755520>

Climate Change Committee (2020), *Land use: Policies for a Net Zero UK*.

COWI, Ecologic Institute e IEEP (2020), *Analytical Support for the Operationalisation of an EU Carbon Farming Initiative: Lessons learned from existing result-based carbon farming schemes and barriers and solutions for implementation within the EU*. Relazione alla Commissione europea, DG Azione per il clima, contratto n. CLIMA/C.3/ETU/2018/007. COWI, Kongens Lyngby.

COWI, Ecologic Institute e IEEP (2021), *Allegati del Manuale di orientamento tecnico – Istituire e attuare nell'UE meccanismi di sequestro del carbonio nei suoli agricoli basati sui risultati*. Relazione alla Commissione europea, DG Azione per il clima, contratto n. CLIMA/C.3/ETU/2018/007. COWI, Kongens Lyngby.

DAFM (2019), *EIP AGRI: Ireland's Operational Groups 2019*. <https://www.nationalruralnetwork.ie/eip-agri-news/eip-agri-irelands-operational-groups-2019-booklet-launch/>

Commissione europea (2017), *Technical handbook on the monitoring and evaluation framework of the Common Agricultural Policy 2014 – 2020*. Direzione generale dell'Agricoltura e dello sviluppo rurale.

Commissione europea (2018), *Bilancio dell'UE: la politica agricola comune dopo il 2020*. Comunicato stampa, 1.8.2020, Commissione europea, riferimento: IP/18/3985.

Commissione europea (senza data), *Carbon Farming Schemes in Europe – Roundtable: Background document. Annex I: Description of existing European carbon farming schemes*. <https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming->



[fisheries/events/documents/carbon-farming-schemes-roundtable-background\\_en.pdf](#).  
Ultimo accesso il 25.8.2020.

Commissione europea CE (2018a), *Analisi approfondita a sostegno della comunicazione COM(2018) 773: Un pianeta pulito per tutti – Visione strategica europea a lungo termine per un'economia prospera, moderna, competitiva e climaticamente neutra*. Commissione europea. Bruxelles. Disponibile online all'indirizzo [https://ec.europa.eu/knowledge4policy/publication/depth-analysis-support-com2018-773-clean-planet-all-european-strategic-long-term-vision\\_en](https://ec.europa.eu/knowledge4policy/publication/depth-analysis-support-com2018-773-clean-planet-all-european-strategic-long-term-vision_en)

Frank, S., E. Schmid, P. Havlík et al. (2015), "The dynamic soil organic carbon mitigation potential of European cropland", *Global Environmental Change*, vol. 35, pagg. 269–278.

Freluh-Larsen, A., MacLeod, M., Osterburg, B., Eory, A. V., Dooley, E., Kätsch, S., Naumann, S., Rees, B., Tarsitano, D., Topp, K., Wolff, A., Metayer, N., Molnar, A., Povellato, A., Bochu, J.L., Lasorella, M.V., Longhitano, D. (2014), *Mainstreaming climate change into rural development policy post 2013*. Relazione finale. Ecologic Institute, Berlino. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b8d43e0b-1732-491e-9ca2-4d728d4cf180>

Institut de l'Elevage (2015), *Beef Carbon: An Action Plan to Reduce Beef Carbon Footprint in France, Ireland, Italy and Spain*. Opuscolo. Progetto LIFE BEEF CARBON, Commissione europea.

IPCC (2006), *2006 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories*. Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico, Ginevra.

IPCC (2019a), *2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*, Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico, Ginevra.

IPCC (2019b), "Summary for Policymakers". In: *Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems*. Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico, Ginevra.

Johnson S., D. Land, N. Harnott (2017), *Paludiculture UK 2017: Working with our wetlands*. Atti del seminario, 29-30 novembre 2017, organizzato da Natural England e Cumbria Wildlife Trust con il patrocinio di IUCN UK Peatland Programme (Kendal, Cumbria).

Joosten H., K. Brust, J. Couwenberg et al. (2015), *MoorFutures®: Integration of Additional Ecosystem Services (Including Biodiversity) into Carbon Credits – Standard, Methodology and Transferability to Other Regions*. Bundesamt für Naturschutz (Agenzia federale tedesca per la conservazione della natura).. <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript407.pdf> (ultimo accesso 1.9.2020).

Kay, S., A. Graves et al. (2019), *Agroforestry is paying off. Economic evaluation of ecosystem services in European landscapes with and without agroforestry systems*. *Ecosystem Services*, vol. 36, pag. 100896.

Keenleyside C., G. Radley, G. Tucker, E. Underwood, K. Hart, B. Allen, H. Menadue (2014), *Results-based Payments for Biodiversity. Guidance Handbook: Designing and implementing results-based agri-environment schemes 2014-20*. Relazione alla Commissione europea, DG Ambiente, contratto ENV.B.2/ETU/2013/0046, Institute for

European Environmental Policy, London.  
[https://ec.europa.eu/environment/nature/rbaps/handbook/index\\_en.htm](https://ec.europa.eu/environment/nature/rbaps/handbook/index_en.htm)

Lampkin N., M. Stolze, S. Meredith, M. de Porras, L. Haller, D. Mészáros (2020), *Using Eco-schemes in the new CAP: a guide for managing authorities*. IFOAM Organics Europe. Lugato, E, F. Bampa, P. Panagos et al. (2014), "Potential carbon sequestration of European arable soils estimated by modelling a comprehensive set of management practices". *Global Change Biology*, vol. 20, n. 11, pagg. 3 557–3 567. <https://ieep.eu/publications/guide-to-eco-schemes-in-the-new-cap-opportunities-and-challenges-for-managing-authorities>

Leip, A., Carmona--Garcia, G., Rossi, S. (2017), *Mitigation measures in the Agriculture, Forestry, and Other Land Use (AFOLU) sector. Quantifying mitigation effects at the farm level and in national greenhouse gas inventories*. <https://doi.org/10.2760/51052>

Maher C., Moran J., Beaufoy G., Berastegi Garciandia A., Bleasdale A., Byrne D., Copland A., Dunford B., Edge R., Finney K., Iragui Yoldi U., Jones G., Kelly S., Lopez Rodriguez F., McLoughlin D. e O'Donoghue B. (2018), *Results-based Agrienvironmental Payments General Guidance Handbook. Step-by-step guide to designing a results-based payments scheme: lessons from Ireland and Spain*. Relazione preparata per l'Unione europea, accordo n. 07.027722/2014/697042/SUB/B2. <https://rbaps.eu/documents/guidance-documents/>

Martineau H, Wiltshire J, Webb J, Hart K, Keenleyside C, Baldock D, Bell H, Watterson J (2016), *Effective performance of tools for climate action policy – meta-review of Common Agricultural Policy (CAP) mainstreaming*, contratto specifico numero 340202/2014/688088/SER/CLIMA.A.2 in attuazione del contratto quadro CLIMA.A.4/FRA/2011/0027.

National Audit Office (2015), *Managing disallowance risk*. Relazione del controllore e revisore generale. Dipartimento Ambiente, alimentazione e affari rurali e Agenzia per i pagamenti rurali.

O'Brolchain, N., Peters, J., Tanneberger, F. (2020), *Peatlands in the EU: Common Agriculture Policy (CAP) after 2020*. Documento di sintesi (versione 4.8). <https://www.eurosite.org/wp-content/uploads/CAP-Policy-Brief-Peatlands-in-the-new-European-Union-Version-4.8.pdf>

Smyth M., E. Taylor, R. Birnie, R. Artz, I. Dickie, C. Evans, A. Gray, A. Moxey, S. Prior, N. Littlewood, M. Bonaventura (2015), *Developing Peatland Carbon Metrics and Financial Modelling to Inform the Pilot Phase UK Peatland Code*. Relazione al ministero tedesco per l'Ambiente, l'alimentazione e gli affari rurali. Crichton Carbon Centre, Dumfries.

van Zanten, H.H.E., H. Mollenhorst, C. W. Klootwijk et al. (2016), "Global food supply: land use efficiency of livestock systems". *International Journal of Life Cycle Assessment* vol. 21, n. 5, pagg. 747–758.

Von Unger, M., Emmer, I., Joosten, H., e Couwenberg, J. (2019), *Designing an International Peatland Carbon Standard: Criteria, Best Practices and Opportunities* (relazione finale). Per conto dell'agenzia tedesca per l'ambiente. *Climate Change* 42/2019. [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-11-28\\_cc-42-2019\\_sca\\_peatland\\_standards\\_0.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-11-28_cc-42-2019_sca_peatland_standards_0.pdf).

Zumwald J., Nemecek T., Ineichen S., Reidy B. (2019), "Indikatoren für die Flächen- und Nahrungsmittelkonkurrenz in der Schweizer Milchproduktion: Entwicklung und

Test zweier Methoden". *Agroscope Science*, 85, 2019, pagg. 1-66.  
<https://ira.agroscope.ch/de-CH/publication/41290>

## PER CONTATTARE L'UE

### Di persona

I centri di informazione Europe Direct sono centinaia, disseminati in tutta l'Unione europea. Potete trovare l'indirizzo del centro più vicino sul sito [https://europa.eu/european-union/contact\\_it](https://europa.eu/european-union/contact_it)

### Telefonicamente o per e-mail

Europe Direct è un servizio che risponde alle vostre domande sull'Unione europea. Il servizio è contattabile:

- al numero verde: 00 800 6 7 8 9 10 11 (presso alcuni operatori queste chiamate possono essere a pagamento),
- al numero +32 22999696, oppure
- per e-mail dal sito [https://europa.eu/european-union/contact\\_it](https://europa.eu/european-union/contact_it)

## PER INFORMARSI SULL'UE

### Online

Il portale Europa contiene informazioni sull'Unione europea in tutte le lingue ufficiali: [https://europa.eu/european-union/index\\_it](https://europa.eu/european-union/index_it)

### Pubblicazioni dell'UE

È possibile scaricare o ordinare pubblicazioni dell'UE gratuite e a pagamento dal sito <http://op.europa.eu/it/publications>. Le pubblicazioni gratuite possono essere richieste in più esemplari contattando Europe Direct o un centro di informazione locale (cfr. [https://europa.eu/european-union/contact\\_it](https://europa.eu/european-union/contact_it)).

### Legislazione dell'UE e documenti correlati

La banca dati Eur-Lex contiene la totalità della legislazione UE dal 1951 in poi in tutte le versioni linguistiche ufficiali: <https://eur-lex.europa.eu>

### Open Data dell'UE

Il portale Open Data dell'Unione europea (<https://data.europa.eu/euodp/it>) dà accesso a un'ampia serie di dati prodotti dall'Unione europea. I dati possono essere liberamente utilizzati e riutilizzati per fini commerciali e non commerciali.



■ Ufficio delle pubblicazioni  
dell'Unione europea