

# Generare crediti di carbonio in Italia

*Il Regolamento europeo CRCF e le metodologie di Climate Standard, con un focus sull'agroforestazione e sull'oliveto*

Pietro Spataro · CEO e co-fondatore di Climate Standard

Domenica 11 ottobre 2026 · 283<sup>a</sup> Fiera d'Ottobre, Polo fieristico di Larino (CB)

**Con il patrocinio di Bioagricert-FoodchainID**

## INTRODUZIONE

# Di che cosa parliamo oggi



**Pietro Spataro**

CEO e co-fondatore  
Climate Standard

- 1 Chi siamo
- 2 Che cos'è un credito di carbonio
- 3 Il Regolamento europeo CRCF
- 4 Le metodologie di Climate Standard per l'agricoltura
- 5 Focus: l'agroforestazione e l'oliveto, con un caso in numeri**
- 6 Come si costruisce un progetto, e le vostre domande

CHI SIAMO

# Climate Standard

Siamo uno schema italiano di certificazione dei crediti di carbonio agricoli e forestali, nato per applicare fin dal principio le regole del CRCF europeo.

## Chi siamo

Start-up innovativa e uno schema di certificazione. Le nostre metodologie sono scritte direttamente sul Regolamento (UE) 2024/3012 e sul suo atto delegato.

## Da dove veniamo

Prima del CRCF abbiamo scritto metodologie e seguito 75 progetti, generando oltre 10.300 crediti.

## Indipendenza reale

L'organismo che fa l'audit lo scegliamo e lo paghiamo noi, mai il progettista o il gestore. Chi verifica non ha interessi economici nell'esito.

**Il nostro mestiere si ferma alla certificazione: sviluppo dei progetti e compravendita dei crediti restano a chi opera sul mercato.**

CHE COS'È UN CREDITO DI CARBONIO

# Una tonnellata, e nient'altro

Un credito è una tonnellata di CO<sub>2</sub> equivalente rimossa dall'atmosfera o non emessa. Perché sia un credito e non una promessa servono quattro cose insieme.



## Misurata

Con un metodo dichiarato prima e punti di misura che si possono ritrovare. Non un valore medio preso da un manuale.



## Verificata

Da un organismo terzo, non scelto né pagato da chi viene verificato. È la differenza fra autodichiarazione e certificazione.



## Registrata

In un registro pubblico, dove chiunque vede il progetto, la metodologia e ogni movimento.



## Non duplicabile

Ogni unità ha un codice univoco: la stessa tonnellata non si vende due volte, né qui né altrove.

*Se ne manca una, non è un credito: è un'intenzione.*

CHE COS'È UN CREDITO DI CARBONIO

# La vita di un credito di carbonio



## Dalla consegna all'emissione: circa due settimane

Fra il fascicolo completo e l'iscrizione delle unità nel registro, quando l'audit ha esito positivo.

## Le unità le carica Climate Standard

Gestore e progettista non movimentano nulla: non esiste una movimentazione autonoma dei crediti.

## Il ritiro è la fine della vita del credito

Un credito ritirato è cancellato e non è più rivendibile. Emessi, ritirati e annullati si contano separatamente.

**Il gestore non ha mai un rapporto diretto con l'organismo di certificazione: lo sceglie e lo paga Climate Standard.**

CHE COS'È UN CREDITO DI CARBONIO

# Due cose diverse con lo stesso nome

## RIDUZIONE

### **Un'emissione che non avviene**

Si emette meno di quanto si sarebbe emesso. Esempio in campo: meno concime azotato a parità di produzione, quindi meno protossido di azoto dal suolo.

Non c'è carbonio immagazzinato da custodire: non può «tornare indietro».

## RIMOZIONE

### **CO<sub>2</sub> tolta dall'atmosfera e immagazzinata**

La pianta fissa il carbonio nel legno e nelle radici; la sostanza organica lo porta nel suolo.

È carbonio da custodire nel tempo: un incendio o un espianto lo restituiscono all'aria. Per questo si misura, si monitora e si assicura.

Il CRCF certifica assorbimenti e riduzioni delle emissioni dal suolo. Le pratiche sul protossido di azoto valgono solo se integrano una pratica di suolo o agroforestale (Allegato, §1.1.1.2 h).

## IL MERCATO

# Chi compra, e a quanto

## Chi compra

Aziende che compensano le emissioni residue dentro una strategia di riduzione, non al posto di quella.

## Che cosa cercano

Tracciabilità: quale campo, quale anno, chi ha verificato. Sempre più spesso un progetto vicino a casa, comprato direttamente con contratti pluriennali.

### Prezzi indicativi nel mercato volontario, per tonnellata

| Tipo di credito                                 | €/t CO <sub>2</sub> e |
|-------------------------------------------------|-----------------------|
| Afforestazione e gestione forestale, Europa     | 25–30                 |
| Label Bas Carbone (Francia), progetti forestali | 30–35                 |
| Label Bas Carbone (Francia), progetti agricoli  | 40–50                 |
| Agricoltura rigenerativa, progetti tedeschi     | 49–60                 |
| Biochar                                         | 100–200               |

Valori di riferimento raccolti da Climate Standard. Il premio di prezzo per le future unità CRCF oggi è solo stimato da terzi.

## IL MERCATO

# L'opportunità del CRCF

## 310 Mt

di assorbimenti netti di CO<sub>2</sub> dal settore dei suoli e delle foreste: l'obiettivo dell'Unione al 2030.

## 40–55 Mt

di CO<sub>2</sub> l'anno: il divario da colmare sull'obiettivo 2030, a cui il CRCF può contribuire.

## ≈ 3 mld €

l'anno: il valore del mercato europeo a regime, come ordine di grandezza.

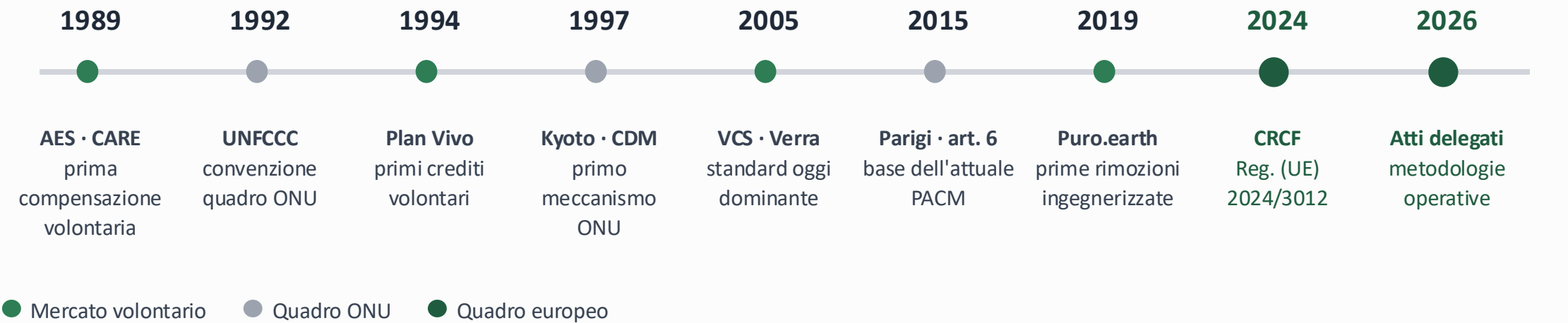
**Per la carbonicoltura la domanda è volontaria:** aziende e filiere che vogliono crediti tracciabili, vicini e verificati con regole europee.

Fonti: Reg. (UE) 2024/3012, considerando; Commissione europea, Climate Action Progress Report 2025; Ecosystem Marketplace; World Bank, State and Trends of Carbon Pricing 2026.

IL CRCF

# Da dove arriva tutto questo

Il mercato dei crediti nasce dal basso e le regole pubbliche arrivano dopo: l'Europa è l'ultima a muoversi, ma la prima a scrivere un quadro vincolante.



## IL CRCF

# Che cos'è il CRCF

Il quadro europeo che stabilisce quando una rimozione di carbonio è certificabile. Una regola sola per tutti, scritta dalla Commissione e non da ogni schema per conto proprio.



## Che cos'è

Il Regolamento (UE) 2024/3012: criteri, metodologie e regole di verifica per le rimozioni e il carbon farming, e il riconoscimento degli schemi autorizzati.



## Che cosa non è

Non è un contributo pubblico e non compra crediti. Non sostituisce la PAC: quello che la legge già impone non è certificabile.



## Perché conta qui

Per la prima volta un credito nato su un terreno molisano segue le stesse regole di uno nato in Francia o in Germania, e si confronta alla pari.

# I quattro criteri: QU.A.L.ITY

Un progetto che non li soddisfa tutti e quattro non è certificabile, per quanto sia virtuoso.

## QU

### Quantificazione

Il beneficio si misura con un metodo ammesso, rispetto a un livello di riferimento dichiarato prima di partire.

## A

### Addizionalità

Senza la certificazione l'attività non ci sarebbe stata. Si dimostra con tre prove: normativa, effetto incentivante, sostenibilità finanziaria.

## L

### Stoccaggio a lungo termine

Il carbonio deve restare dov'è e va monitorato anche dopo la fine dell'attività. Il rischio che torni in atmosfera si stima e si copre.

## ITY

### Sostenibilità

Requisiti minimi su suolo, acqua e aree protette per tutta la durata, e almeno un co-beneficio per la biodiversità.

# Che cosa cambia rispetto a prima

## PRIMA

### Ogni schema per conto suo

- La sua idea di baseline, scelta dallo schema stesso
- La sua idea di addizionalità, spesso solo dichiarata
- La sua idea di permanenza, con orizzonti anche molto brevi
- Nessun modo semplice di confrontare due crediti di due schemi diversi
- Verifica disomogenea, non sempre indipendente sul piano economico

## ADESSO

### Una definizione europea

- Criteri verificabili e uguali per tutti, scritti in un regolamento
- Approcci di quantificazione ammessi, elencati
- Tre prove di addizionalità obbligatorie, con evidenze
- Verifica di parte terza accreditata, pagata da chi non viene verificato
- Un registro pubblico e un meccanismo obbligatorio contro le inversioni

# La catena delle norme

- 1** **Regolamento (UE) 2024/3012**  
Il quadro generale: che cosa si può certificare, con quali criteri, chi vigila, come funzionano gli schemi e il registro dell'Unione.
- 2** **Regolamento di esecuzione (UE) 2025/2358**  
Le regole operative per gli schemi e gli audit: che cosa deve contenere un piano, come si fanno i controlli, quali dati si pubblicano.
- 3** **Regolamento delegato C(2026) 4666 del 9 luglio 2026, con il suo Allegato**  
Le metodologie di carbon farming: equazioni, livelli di riferimento, incertezza, requisiti per ogni attività. Le nostre metodologie sono scritte su questo testo.
- 4** **I dataset europei del JRC**  
CF-RISK-EU per il tasso di rischio di ogni area; l'idoneità climatica attuale e futura delle specie arboree.

*Sono tutti documenti pubblici: chiunque può verificare da dove viene ogni numero.*

# A che punto siamo, oggi

LUGLIO 2026

## Metodologie di carbon farming adottate

Atto delegato C(2026) 4666 del 9 luglio 2026. Entra in vigore 20 giorni dopo la pubblicazione in Gazzetta ufficiale.

ATTESO A FINE 2026

## Riconoscimento degli schemi

Climate Standard è in percorso di riconoscimento. Fino ad allora nessuno schema emette unità CRCF a pieno titolo.

ENTRO IL 27 DICEMBRE 2028

## Registro dell'Unione

Lo prevede l'art. 12 del Reg. (UE) 2024/3012. Fino ad allora ogni schema pubblica i dati nel proprio registro.

## Che cosa si può fare adesso

Verificare l'ammissibilità, misurare il punto di partenza e se la pratica è già iniziata, generare i crediti che retroattivamente saranno CRCF.

# Climate Standard nel CRCF

Climate Standard è un sistema di certificazione per il CRCF, in percorso di riconoscimento.

## Che cosa facciamo

- Scriviamo metodologie e strumenti di calcolo
- Diamo supporto al progettista e facciamo il pre-audit obbligatorio
- Scegliamo, incarichiamo e paghiamo l'organismo di certificazione
- Registriamo il progetto ed emettiamo le unità

## Che cosa non facciamo

- Non facciamo l'audit e non rilasciamo pareri di conformità: tocca a un organismo terzo accreditato
- Non movimentiamo i crediti per conto vostro senza istruzioni

## Il registro pubblico

[registry.climatestandard.net](https://registry.climatestandard.net), consultabile senza registrazione: progetto, luogo, metodologia, stato, crediti emessi, ritirati, annullati e accantonati al pool.

**La regola d'oro: chi verifica non dipende economicamente da chi viene verificato.**

# Chi fa che cosa

| Chi                                                                       | Che cosa fa                                                                                                 | Che cosa non fa                                    |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Il gestore</b>                                                         | Possiede o conduce i terreni, esegue le pratiche, firma gli impegni, riceve i crediti                       | Non tratta con l'organismo di certificazione       |
| <b>Il progettista</b> (spesso un agronomo)                                | Prepara il Piano di attività, esegue i rilievi, compila gli strumenti, risponde all'auditor                 | Non decide sull'emissione dei crediti              |
| <b>Climate Standard</b>                                                   | Scrive le metodologie, fa il pre-audit, sceglie e paga l'organismo, registra il progetto ed emette le unità | Non fa l'audit e non rilascia pareri di conformità |
| <b>L'organismo di certificazione</b> , ad esempio Bioagricert-FoodchainID | Soggetto terzo: valida il Piano di attività e verifica ogni relazione di monitoraggio                       | Non è scelto né pagato dal gestore                 |

**La regola d'oro: chi verifica non dipende economicamente da chi viene verificato.**

## IL CRCF

# Le parole del CRCF, in breve

### Gestore

Chi conduce l'area e risponde dell'attività: azienda agricola, proprietario, ente. Può riunirsi in un gruppo.

### Periodo di attività

Gli anni in cui si applicano le pratiche e si generano crediti: 5 per il suolo, 15 per gli alberi.

### Periodo di monitoraggio

Gli anni in cui si dimostra che il carbonio è ancora lì: dura almeno cinque anni oltre l'attività.

### Addizionalità

La prova che senza la certificazione l'attività non ci sarebbe stata: normativa, incentivo, convenienza.

### Beneficio netto

Le tonnellate in più, meno l'incertezza, meno le emissioni associate (Allegato, equazione 1).

### Livello di riferimento

Che cosa sarebbe successo senza l'attività: zero per gli alberi nuovi, la gestione dei tre anni precedenti per il suolo.

### Incertezza (INC)

La quota di beneficio che la misura non riesce a dimostrare, e che si toglie. Almeno l'8%.

### Emissioni associate (GES)

Quelle causate dall'attività: gasolio, concimi azotati, calce e urea. Si sottraggono per intero.

### Inversione e pool di riserva

Carbonio che torna in atmosfera, per incendio o espanto. Il pool è la quota di unità accantonata per coprirlo.

### Unità certificata

Una tonnellata di CO<sub>2</sub> equivalente, con codice univoco, iscritta nel registro dopo la verifica.

# Quattro metodologie CS, un atto delegato

Si sceglie in base a quello che succede davvero in campo, non a quello che rende di più.

**CF-1a**

## Carbonio nel suolo agricolo

Colture di copertura, residui lasciati in campo, minima lavorazione, ammendanti organici. Si misura il carbonio organico in laboratorio.

**CF-1b**

## Agroforestazione

Alberi, filari, siepi e nuove colture legnose su terreno che resta agricolo. Si contano e si misurano le piante messe a dimora.

**CF-1c**

## Meno protossido di azoto

Azoto usato meglio, a parità di rese: fertilizzazione di precisione, leguminose, inibitori. Mai da sola.

**CF-3**

## Nuovo bosco

Bosco nuovo su prati, seminativi o terreni con copertura arborea sotto il 10% negli ultimi vent'anni. Almeno 0,5 ha.

# Per quanti anni ci si impegna

| Attività                         | Periodo di attività      | Rinnovi                   | Monitoraggio                           |
|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------------|
| <b>CF-1a</b> Suolo               | 5 anni                   | fino a 3, massimo 20 anni | attività + 5 anni per gli assorbimenti |
| <b>CF-1b</b> Agroforestazione    | 15 anni                  | 1, massimo 30 anni        | attività + 5 anni                      |
| <b>CF-1c</b> Protossido di azoto | come l'attività abbinata | come l'attività abbinata  | solo il periodo di attività            |
| <b>CF-3</b> Nuovo bosco          | almeno 35 anni           | nessuno                   | almeno 40 anni                         |

## Attività ≠ monitoraggio

Nel periodo di attività si generano crediti; nel monitoraggio si dimostra che il carbonio è ancora lì. Va messo in conto prima di firmare.

## Quanto spesso si certifica

Almeno ogni cinque anni. Consigliamo ogni 1-2 anni per gli alberi, che crescono in fretta, e ogni 3-5 anni per il suolo, che si muove piano.

## LE METODOLOGIE CS

# Sullo stesso campo, più attività

## UN CAMPO, TRE COMPARTI DISTINTI



### Biomassa degli alberi · CF-1b

Tronco, rami e radici delle piante messe a dimora



### Carbonio nel suolo · CF-1a

Carbonio organico nei primi 30 cm, senza le radici degli alberi



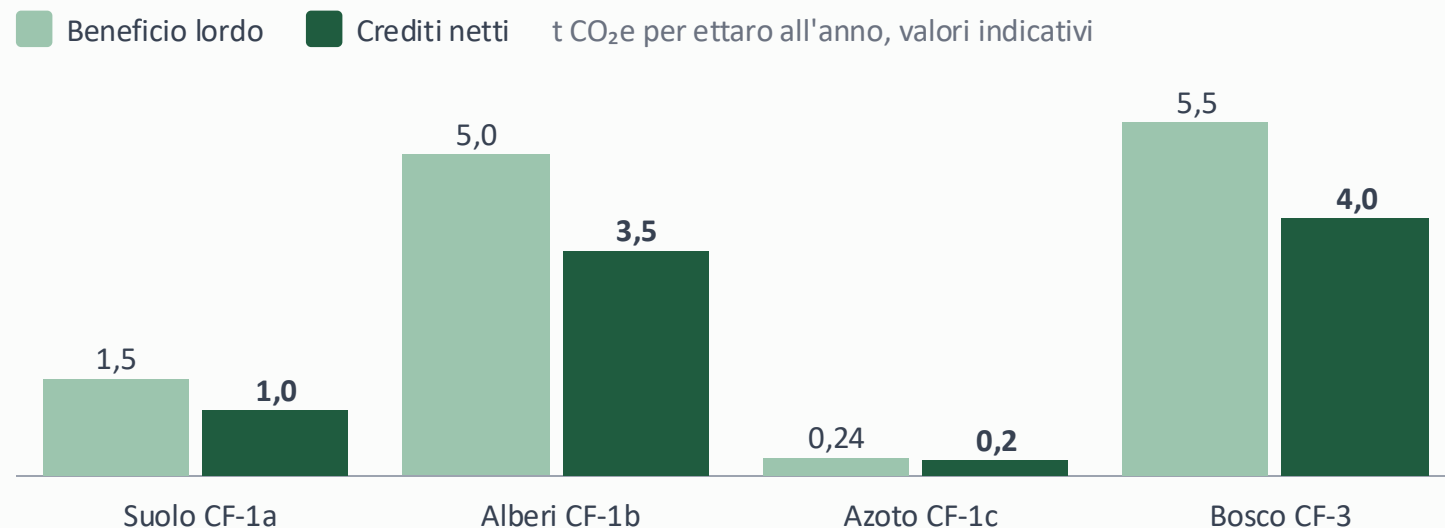
### Protossido di azoto evitato · CF-1c

Si aggiunge sopra una delle due, mai da sola

- ✓ Ogni comparto si quantifica con la propria metodologia, poi i risultati si sommano: non c'è doppio conteggio.
- ✓ Ogni attività ha il suo tasso di rischio e il suo calendario di certificazione.
- ⚠ Il carbonio delle radici degli alberi si conta solo nella biomassa, mai anche nel suolo.
- ⚠ Ogni altra certificazione attiva sulla stessa area va dichiarata.

# Quanti crediti per ettaro all'anno

$$\text{Crediti} = [\text{beneficio lordo} \times (1 - \text{INC, almeno } 8\%) - \text{GES associati}] \times (1 - \text{tasso di rischio})$$



## IL CASO DI LARINO

**Nuovo oliveto:** 6,2 lordi, 4,4 crediti netti per ettaro all'anno.

**Suolo dell'oliveto:** 1,5 lordi, 1,1 netti.

L'oliveto supera la media dell'agroforestazione perché è un impianto fitto, circa 380 piante per ettaro, non un filare.

Fonti: Poeplau e Don 2015; Cardinael et al. 2018; Regione Emilia-Romagna; EFI 2024; CS-CF1c. Netti con INC 8% e rischio del caso tipico. Caso di Larino: medie su 15 anni.

# Le tre pratiche ammesse

1

## Alberi dentro le parcelle

Sistemi silvoarabili, con alberi e colture annuali, o silvopastorali, con alberi e bestiame.

2

## Elementi legnosi fra le parcelle

Siepi, filari alberati, fasce tampone e frangivento ai margini o fra campi adiacenti.

3

## Nuove colture legnose permanenti

Per esempio un nuovo oliveto, purché abbinato ad almeno una pratica agricola: colture di copertura, lavorazione conservativa, ammendanti organici.

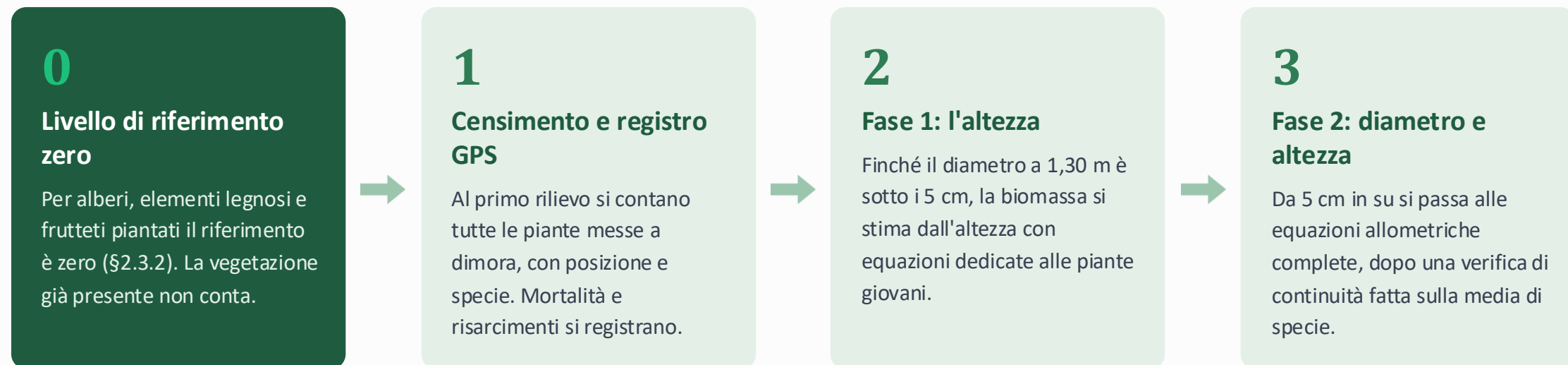


**Solo nuovi impianti.** Mantenere un sistema che esiste già non aumenta le rimozioni: non è ammissibile. Un sistema esistente entra solo se si espande con nuovi elementi.

# Le condizioni da rispettare

-  **Nessun albero rimosso**  
 Né alberi esistenti, né sistemi agroforestali tolti dopo il 1° gennaio 2023, salvo incendi, parassiti o schianti da vento.
-  **Suolo trattato con cura**  
 Lavorazioni e gestione che riducono al minimo gli impatti sulla qualità e sulla salute del suolo.
-  **Requisiti minimi di sostenibilità**  
 Programmi d'azione nitrati, fitosanitari non in aumento, aree protette, niente specie invasive né torba.
-  **Specie adatte al clima di domani**  
 Idoneità verificata con il dataset del JRC, scenario RCP 4.5 o più prudente, all'avvio e alla fine del monitoraggio.
-  **Fasce tampone lungo i corsi d'acqua**  
 Vegetazione riparia, strisce erbose e prati lungo i fossi restano dove sono.
-  **Un co-beneficio per la biodiversità**  
 Obbligatorio: dimostrato con letteratura scientifica, misure di ripristino della natura o piani Natura 2000.

# Come si misurano gli alberi



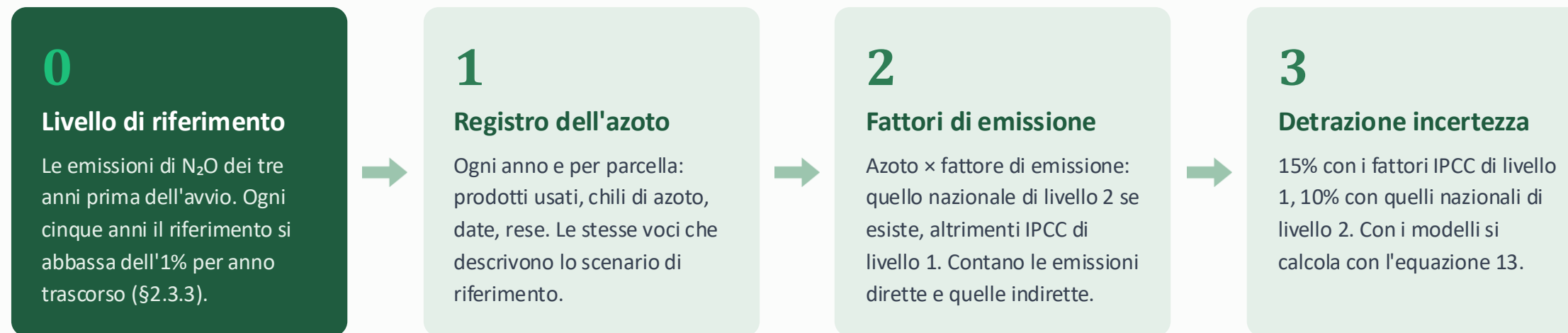
**Atto delegato, §2.4.2.2 C:** censimento all'avvio, poi un campione casuale per specie e classi di diametro (equazione 10, confidenza 90%), con coordinate registrate. Le fasi 1 e 2 sono la regola operativa di CS-CF1b.

# Come si misura il carbonio nel suolo



**Atto delegato, §2.4.2.2 A e B:** campione dimensionato con confidenza al 70% e incertezza calcolata con l'equazione 12, con una detrazione minima dell'8%. Climate Standard usa di regola la misura diretta (CS-CF1a).

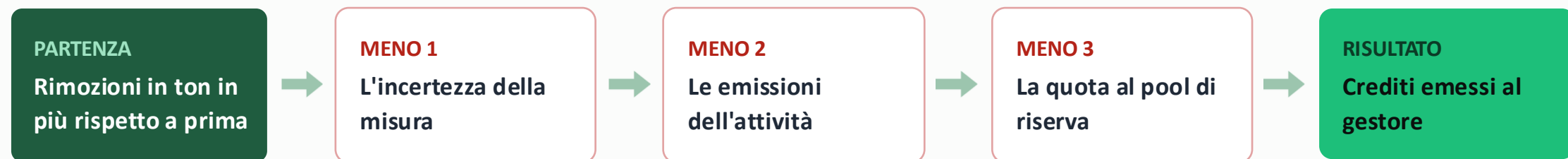
# Come si contano i fertilizzanti



**Due conti diversi:** se l'N<sub>2</sub>O scende sotto il riferimento è una riduzione di emissioni (CF-1c, mai da sola e a parità di rese); se sale, per esempio con più ammendanti, è un'emissione associata e si sottrae ai crediti di suolo e alberi.

DAL RILIEVO AI CREDITI

# Tre deduzioni, sempre nello stesso ordine



## Sorprende di più: l'incertezza

È l'8% o l'incertezza stimata, se più alta (§2.5). Confidenza al 90% per la biomassa, al 70% per il suolo.

## Si dimentica: le emissioni

Gasolio di impianto e cure, trasporti, concimi: si registrano periodo per periodo e si sottraggono per intero.

## Non torna indietro: il pool

Dataset JRC CF-RISK-EU per l'esagono dell'area. Per l'agroforestazione è provvisorio: metà delle latifoglie, minimo 10%. A Larino 15%.

**Equazione 1 dell'Allegato:** beneficio netto =  $(AC \text{ riferimento} - AC \text{ attività}) \times (1 - INC) - GES \text{ associati}$ . Poi una quota pari almeno al tasso di rischio va al pool di riserva (§4.2), che a fine monitoraggio viene cancellata.

## ADDIZIONALITÀ

# Sarebbe successo comunque? Tre prove

**PROVA 1****Normativa**

La pratica non deve essere già imposta dalla legge. Per gli alberi conta soprattutto la BCAA 8 sugli elementi non produttivi; per il suolo le BCAA 6 e 7; poi vincoli e norme regionali.

Se la legge impone una parte, si certifica solo quello che va oltre.

**PROVA 2****Effetto incentivante**

La domanda allo schema, o l'adesione a un gruppo, deve precedere l'avvio dei lavori: l'ordine delle piante, il contratto con la ditta.

**Deroga:** per le attività avviate fra il 1° gennaio 2023 e il 31 dicembre 2027 la prova si considera soddisfatta.

**PROVA 3****Sostenibilità finanziaria**

Prova dei costi o confronto fra investimenti (VAN al 3,5%): senza i ricavi dei crediti l'attività non è la scelta più conveniente.

I finanziamenti pubblici entrano nel conto e vanno documentati: PAC, ecoschemi, sviluppo rurale.

# La prova finanziaria: con o senza ricavi

## SENZA ALTRI RICAVI · §3.2.2.1

### Semplice prova dei costi

*Quando l'attività non vende nulla e non fa risparmiare: una siepe, una fascia tampone.*

1. Si elencano i costi dell'attività per tutto il periodo di monitoraggio.
2. Si dimostra che, senza certificazione, non porta né ricavi né risparmi.
3. Si documentano i contributi pubblici e si mostra che non coprono i costi.

## CON ALTRI RICAVI · §3.2.2.2

### Confronto fra investimenti

*Quando l'attività produce anche reddito: un nuovo oliveto vende olio.*

1. Si descrivono costi e ricavi dell'attività e di un'alternativa realistica.
2. Si calcola il VAN di entrambe senza i crediti: tasso 3,5%, orizzonte pari al periodo di monitoraggio.
3. L'attività deve risultare la meno conveniente delle due.



**Regole comuni, §3.2.2.3:** dentro tutti i costi (impianto, gestione, costi di opportunità) e tutti i ricavi e risparmi, compresi PAC, ecoschemi e sviluppo rurale. Fuori le spese fatte prima dell'avvio. Ipotesi documentate e prudenti.

# Il confronto per il nuovo oliveto

| Per ettaro                      | Alternativa: super-intensivo | Progetto: oliveto tradizionale            |
|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------|
| Sesto e densità                 | 4 × 1,5 m · 1.667 piante/ha  | 5 × 5 m · 400 piante/ha                   |
| Impianto, anno 0                | 17.000 €                     | 8.500 €                                   |
| Entrata in produzione           | 2° anno, a regime dal 5°     | 4° anno, a regime dall'8°                 |
| Olive a regime                  | 10 t/ha                      | 6,5 t/ha                                  |
| Ricavi a regime                 | 8.400 € l'anno               | 5.460 € l'anno                            |
| Costi a regime                  | 4.100 € l'anno               | 3.450 € l'anno, con inerbimento e compost |
| Margine a regime                | 4.300 € l'anno               | 2.010 € l'anno                            |
| Totale in 20 anni, non scontato | circa 54.000 €               | circa 13.300 €                            |

## Prova superata

Senza crediti l'oliveto del progetto vale circa 26.000 € in meno per ettaro: non è la scelta più conveniente.

## I crediti non chiudono il divario

A 50 €/t valgono circa 2.900 € per ettaro in valore attuale. Non entrano nella prova: sono un'integrazione.

*Il VAN riporta a oggi i margini futuri con un tasso di sconto del 3,5%, il valore indicato dall'atto delegato (equazione 14): un euro incassato fra 20 anni vale circa 0,50 € oggi. Valori indicativi: olio a 6 €/kg, resa 14%, 20 anni (15 di attività più 5 di monitoraggio), esclusi i costi di certificazione.*

E L'OLIVETO?

**Gli olivi che avete già o che avete  
piantato prima del 01-01-2023  
non generano crediti di biomassa.**

Il CRCF paga il carbonio in più rispetto a oggi. Per alberi e frutteti già presenti l'aumento di stock non si conta (Allegato, §2.3.2). Ma un'azienda olivicola ha altre strade.

PRE O POST CRCF

# Tre strade per un'azienda olivicola

## CF-1a · sull'oliveto esistente

### Il suolo

- Inerbimento dell'interfila
- Potature trinciate e lasciate in campo
- Compost e ammendanti organici

Misura in laboratorio, 0-30 cm. Si certifica ogni 3-5 anni.

## CF-1b · su seminativi e margini

### Nuovi alberi

- Nuovo oliveto con almeno una pratica di gestione del suolo
- Olivi o altre specie in filare
- Siepi e frangivento fra i campi

Confronto con l'alternativa realistica, es. un super-intensivo.

## CF-1c · sopra le altre due

### Meno azoto

- Fertilizzazione di precisione, leguminose, inibitori
- Più efficienza dell'azoto, stesse rese

Nessun accantonamento al pool, ma mai da sola.



**Attenzione agli espianti:** nessuna agroforestazione certificata dove un sistema agroforestale è stato rimosso dopo il 1° gennaio 2023, salvo incendi, parassiti o schianti.

UN CASO CON I NUMERI

# Un'azienda olivicola a Larino

|                     | Olivi del nuovo oliveto · CF-1b                            | Suolo dello stesso oliveto · CF-1a                              |
|---------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Superficie          | 6 ha di seminativo                                         | gli stessi 6 ha                                                 |
| Che cosa si fa      | 2.400 olivi a 5 × 5 m                                      | Interfila inerbita, potature trinciate in campo, compost        |
| Riferimento         | zero (§2.3.2)                                              | zero: nessuna variazione dal T0 (§2.3.1)                        |
| Come si misura      | censimento, poi 30 piante campione l'anno; radici +30%     | 20 punti permanenti, 0-30 cm, ogni 5 anni                       |
| Crescita ipotizzata | C epigeo per pianta: 6 kg al 5° anno, 27 al 10°, 51 al 15° | +0,4 t di carbonio per ettaro l'anno (1,47 t CO <sub>2</sub> e) |
| Mortalità           | 5%: 2.280 piante vive                                      | —                                                               |
| Emissioni           | 3,0 t il primo anno, poi 0,6 t l'anno                      | 0,75 t l'anno                                                   |
| Tasso di rischio    | 15,0%, esagono CF-RISK-EU di Larino                        | 2%, pericolo e vulnerabilità bassi                              |

Valori costruiti per mostrare il meccanismo, calcolati con gli strumenti CS-INC-Tool-01 e CS-CRE-Tool-01.

UN CASO CON I NUMERI

# I numeri al quinto anno

| t CO <sub>2</sub> e, cumulato dall'inizio | Olivi       | Suolo       |
|-------------------------------------------|-------------|-------------|
| Tonnellate in più dal T0                  | 63,6        | 44,0        |
| Incertezza (INC)                          | 15,7%       | 14,4%       |
| Emissioni dell'attività                   | 5,4         | 3,8         |
| Beneficio netto                           | 48,2        | 33,9        |
| Tasso di rischio                          | 15,0%       | 2,0%        |
| <b>Crediti spettanti totali</b>           | <b>41,0</b> | <b>33,3</b> |
| già emessi negli anni 1-4                 | 21,0        | prima volta |
| <b>Crediti del quinto anno</b>            | <b>20,1</b> | <b>33,3</b> |

## Già al 5° anno

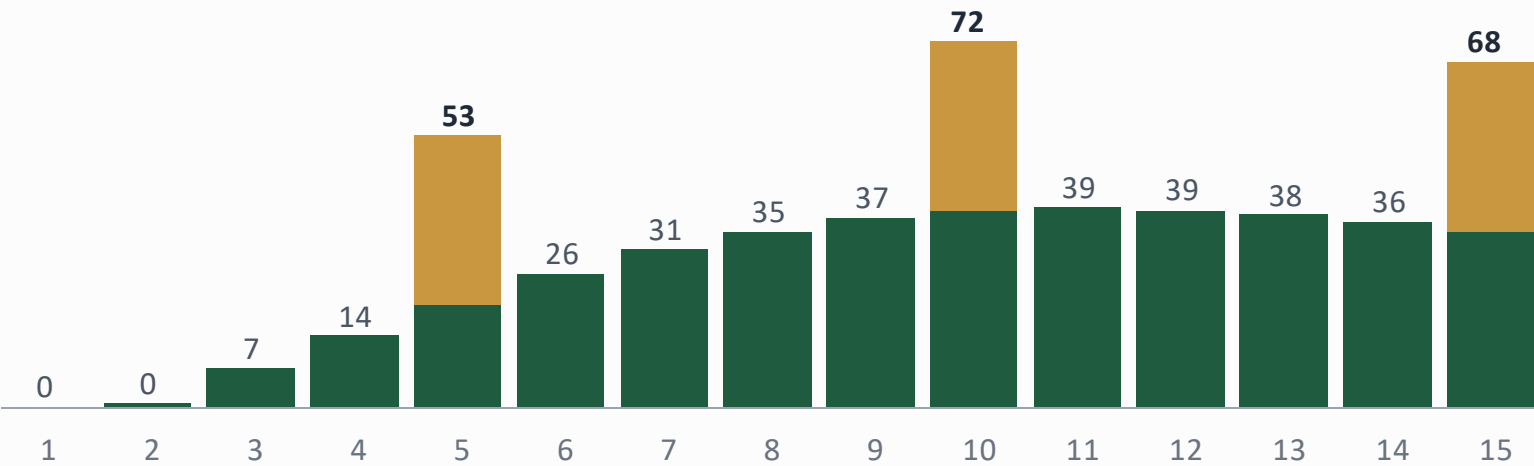
gli olivi superano il suolo nei crediti cumulati: 41 contro 33.

Il suolo si conta solo quando si ricampiona, ogni cinque anni; gli olivi ogni anno.

UN CASO CON I NUMERI

# Quindici anni, anno per anno

■ Olivi, ogni anno
■ Suolo, ogni cinque anni
crediti emessi nell'anno



494

crediti in 15 anni sugli stessi 6 ha: 394 dagli olivi, 100 dal suolo

71 t

versate al pool di riserva, che non tornano al gestore

I primi tre anni valgono quasi nulla: olivi piccoli, incertezza fra il 18 e il 21%, emissioni di impianto. Poi la crescita accelera fino all'11° anno.

## UN CASO CON I NUMERI

# Quanto vale, e che cosa insegna

a 30 €/t

**14.820 €**

a 50 €/t

**24.700 €**

a 70 €/t

**34.580 €**

Ricavi lordi in 15 anni per i 494 crediti del caso, prima dei costi. A 50 €/t: circa 275 € per ettaro l'anno, 220 dagli olivi e 55 dal suolo.



**Un'integrazione, non un raccolto.** Il carbonio aggiunge valore alla gestione che migliora il suolo; non sostituisce l'olio.



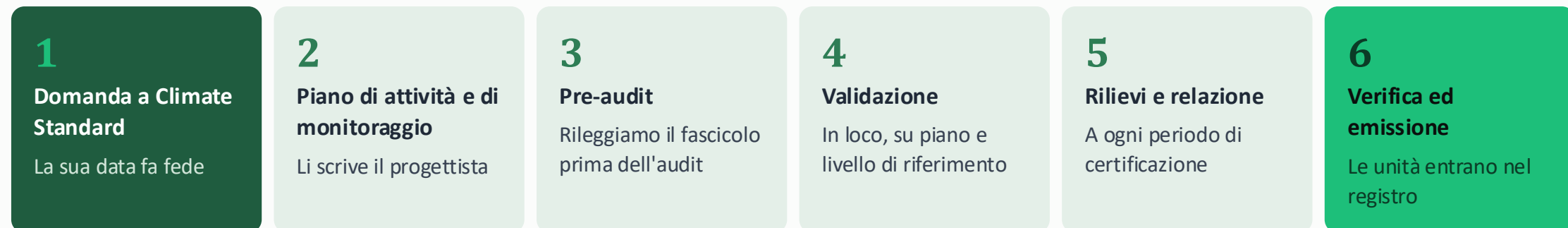
**I costi fissi pesano.** Su aziende di questa taglia l'audit si divide meglio in un gruppo di gestori.



**Il valore è anche nella filiera.** Frantoi e marchi cercano progetti tracciabili vicino a casa.

## IL PROGETTO

# Il percorso, dalla domanda al registro



## Le carte da avere prima di scrivere qualsiasi piano



Il titolo sul terreno valido per tutta la durata dell'impegno



Le mappe georeferenziate e i codici delle parcelle



La storia dell'uso del suolo: almeno gli ultimi tre anni

### ATTIVITÀ CHE PARTONO DAL 2028

**Prima la validazione, poi i lavori.** Domanda, piani e audit di certificazione vengono prima dell'ordine delle piante o del cambio di gestione: è lì che si fissa il livello di riferimento.

### ATTIVITÀ AVVIATE FRA IL 2023 E IL 2027

**Validazione e prima verifica nello stesso audit.** L'organismo controlla insieme il livello di riferimento ricostruito e i primi risultati misurati (Reg. es. 2025/2358, art. 10.2).

## IL PROGETTO

# Chi controlla: l'organismo di certificazione

### ART. 13.2-3

#### Accreditato

- EN ISO/IEC 17065; per la verifica anche EN ISO/IEC 17029 ed EN ISO 14065.
- Accredito da Accredia, l'ente nazionale, con un ambito specifico per il CRCF.
- In alternativa: riconosciuto da un'autorità nazionale competente.

### ART. 13.5-6

#### Auditor competenti e indipendenti

- Esperienza nei calcoli dei gas serra e in agronomia o selvicoltura; scienza del suolo se si controlla il carbonio nel suolo.
- Nessuna consulenza allo stesso gestore nei tre anni precedenti.
- Rotazione degli auditor.

### ART. 14

#### Formati da Climate Standard

- Corso CS di 12 ore sulle metodologie e sugli strumenti, con esame finale di 15 domande.
- Senza il corso superato non si fanno audit per lo schema.
- Aggiornamenti periodici a ogni revisione delle regole.



**Designato e pagato dallo schema:** il gestore non sceglie e non paga l'organismo che lo controlla. Per Climate Standard le competenze agronomiche, forestali o pedologiche, insieme al corso superato, valgono come «capacità comprovata» richiesta dall'art. 13.5.

## IL PROGETTO

# Il ruolo dell'agronomo

### Che cosa fa il progettista

- Valuta ammissibilità e addizionalità del caso
- Scrive il Piano di attività e il Piano di monitoraggio
- Dimensiona il campione ed esegue i rilievi
- Compila gli strumenti di calcolo e la relazione
- Risponde all'auditor durante la verifica

### Che cosa mette a disposizione Climate Standard

- Metodologie per ogni attività
- Strumenti di calcolo per campione, incertezza, rischio, crediti e addizionalità
- Modelli dei piani e delle relazioni
- Una guida pratica e un esempio compilato
- Il pre-audit e un percorso di formazione

*Le regole di calcolo sono le stesse per tutti: chi le conosce bene fa passare l'audit alla prima.*

GLI STRUMENTI

# Gli strumenti di calcolo

| Fase              | Strumento                | Che cosa fa · Allegato C(2026) 4666                                |
|-------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Addizionalità     | CS-ADD-Tool-01, -02, -03 | Prova normativa, costo semplice, confronto investimenti · §3       |
| Sostenibilità     | CS-COB-Tool-01           | Requisiti minimi e co-benefici · §5.1, §5.2                        |
| Prima del rilievo | CS-SAM-Tool-01           | Dimensione del campione ex ante · equazioni 8 e 10                 |
| Dal campo         | CS-BIO-Tool-01           | Dalle misure alle t CO <sub>2</sub> e per pianta e strato · §2.4.2 |
| Incertezza        | CS-INC-Tool-01           | Fattore INC, uno per attività · §2.5, equazione 12                 |
| Crediti           | CS-CRE-Tool-01           | Rischio, emissioni, equazione 1, quota al pool · §4                |
| Progetto          | CS-CRE-Tool-02           | Somma le componenti, ripartisce le emissioni comuni · §2.1         |

Stessa struttura per tutti: istruzioni, anagrafica, fogli di calcolo, riepilogo da allegare al piano, firma. Si compilano solo le celle gialle.

## GLI STRUMENTI

# Calcolare i crediti, passo per passo

### 1 Dimensionare il campione

Prima di andare in campo: numero di punti di suolo o di piante campione, dalla varianza attesa.

**CS-SAM-Tool-01**

### 2 Rilevare

Censimento e registro GPS delle piante, poi diametro e altezza del campione. Suolo 0-30 cm negli stessi punti.

**Piano di monitoraggio**

### 3 Dalle misure al carbonio

Equazioni pre-approvate, rapporto radici/fusto, frazione di carbonio: stock in t CO<sub>2</sub>e per pianta e per strato.

**CS-BIO-Tool-01**

### 4 Calcolare l'incertezza

Errore di campionamento ed errore delle equazioni, sull'intera finestra dal T0. Minimo 8%.

**CS-INC-Tool-01**

### 5 Calcolare i crediti

Tasso di rischio, emissioni del periodo, equazione 1, beneficio nuovo, quota al pool di riserva.

**CS-CRE-Tool-01**

### 6 Aggregare e consegnare

Somma delle componenti, Relazione di monitoraggio, pre-audit di Climate Standard, poi l'organismo di certificazione.

**CS-CRE-Tool-02**

## GLI STRUMENTI

# Quando le attività sono più di una

- 1 Ogni componente si quantifica con la propria metodologia**  
 Suolo, alberi e protossido agiscono su comparti distinti: sommarli non produce doppio conteggio. Nell'aggregatore si riportano le tonnellate lorde, mai quelle nette.
- 2 Il tasso di rischio è specifico per attività**  
 La quota al pool di riserva si calcola sulla singola componente, prima della somma: nel caso di Larino il 15% per gli olivi, il 2% per il suolo.
- 3 Le emissioni comuni si ripartiscono**  
 Il viaggio per i rilievi, il gasolio condiviso: si dividono in proporzione alle tonnellate lorde di ciascuna attività. Quelle di una sola attività le si assegnano direttamente.

*Lo fa lo strumento CS-CRE-Tool-02, applicando il §2.1 dell'Allegato: ogni emissione si conta una sola volta.*

GLI STRUMENTI

# Dove si trovano i valori del rischio

ALBERI • CF-1b, CF-3 • §4.1.2

## Dataset JRC CF-RISK-EU

data.jrc.ec.europa.eu/collection/id-00445, versione del 1° aprile 2026. Griglia a esagoni.

Si interseca in GIS il poligono dell'area con gli esagoni e si fa la media pesata per ettari. I valori italiani sono già nel CS-CRE-Tool-01.

**Agroforestazione:** metà del valore latifoglie, minimo 10%, provvisorio.

SUOLO • CF-1a • §4.1.1

## Tabella 5 dell'Allegato

|                     | Pericolo basso | Pericolo alto |
|---------------------|----------------|---------------|
| Vulnerabilità bassa | 2%             | 6%            |
| Vulnerabilità alta  | 4%             | 10%           |

Pericolo: variazione del COS negli ultimi 10 anni.

Vulnerabilità: saturazione del carbonio, alta dal 68%.

Dati: dashboard EUSO del JRC (ESDAC), indagini nazionali o misure proprie.

× 1,25 con rischio di alluvioni o frane, × 1,5 con entrambi (mappe UE o nazionali, es. ISPRA IdroGEO).

### Azoto • CF-1c

Nessun rischio di rilascio, nessuna quota al pool.

### Attenuazione

Pratiche oltre i requisiti minimi: tasso × 0,8-1.

### Aggiornamento

Ogni 5 anni e dopo ogni evento inevitabile.

# I modelli di Climate Standard

## Per entrare

- Scheda descrittiva preliminare · MOD-001
- Domanda di certificazione · MOD-002
- Contratto di prestazione di servizi · CTR-001

## Per il progetto

- Piano di attività · PA-001
- Piano di monitoraggio · PM-001
- Guida alla compilazione · GUI-001
- Impegno per il periodo di monitoraggio · CTR-002

## Per il monitoraggio

- Relazione di monitoraggio · MR-001
- Segnalazione di un evento di disturbo · MOD-005
- Piano di azione correttiva · MOD-004
- Deroga per la misura iniziale del suolo · MOD-003

## Per i gruppi

- Designazione del responsabile · GRP-001
- Accordo con il gestore aderente · GRP-002
- Manuale del controllo interno · GRP-003



**Dove trovarli:** modelli, strumenti di calcolo, metodologie, guida pratica ed esempio compilato si richiedono a [info@climatestandard.net](mailto:info@climatestandard.net) o da [climatestandard.net/contact](https://climatestandard.net/contact).

# Che cosa consegniamo a chi parte domani

## 1 La guida pratica al percorso

Per chi non è esperto di Excel: che cosa fare, in che ordine, chi lo fa con te e quali file aprire in ogni fase.

## 2 Un esempio compilato dall'inizio alla fine

Dal dato di campo alle unità emesse, cella per cella, con gli errori più frequenti: quelli che restituiscono un numero plausibile ma sbagliato.

## 3 Il campione, prima di andare in campo

Il numero di punti non è una scelta libera: si calcola con lo strumento e si scrive nel Piano di monitoraggio.

## 4 Il pre-audit obbligatorio

Rileggiamo noi il fascicolo prima che vada all'organismo di certificazione. È il motivo per cui gli audit passano alla prima.

## IL CALCOLATORE

# Un ordine di grandezza per il vostro terreno

## QUATTRO DOMANDE

1. Dove si trova
2. Quanti ettari
3. Che cosa volete fare
4. Com'è gestito oggi

## RISULTATO

Una stima dei crediti anno per anno.

Gratuito e pubblico, sul sito di Climate Standard. Serve a capire se vale la pena aprire un discorso, non a sostituirlo.

Climate Standard · Fiera d'Ottobre, Larino · 11 ottobre 2026

STIMA DI MASSIMA CRCP

## Quanti crediti può generare il tuo terreno?

Una stima in due minuti per aumento del carbonio nel suolo, riduzione dei fertilizzanti, agroforestazione e nuovo bosco. Puoi sommare più appezzamenti. Il bosco che esiste già resta fuori.

Appezzamento 1

+ Aggiungi appezzamento

Appezzamento 1

Duplica

Rimuovi

01 Dove si trova il terreno

Regione

Toscana

Incendi, schianti o parassiti

Bassa

Media

Alta

Bassa: nessun evento negli ultimi 30 anni. Media: uno ogni 15-30 anni. Alta: più spesso. Vale per alberi e bosco.

02 Che cosa vuoi fare

Suolo, riduzione dei fertilizzanti e agroforestazione possono stare sulla stessa superficie. Il nuovo bosco usa tutto l'appezzamento.

Aumento del carbonio nel suolo

Pratiche agricole sul campo

Riduzione dei fertilizzanti (N2O)

Solo insieme a suolo o agroforestazione

Agroforestazione

Alberi, siepi e filari nei campi

Nuovo bosco (imboschimento)

Su un prato o un campo

Bozza salvata su questo dispositivo

Vedi la stima →

## IL PROGETTO

# Da soli o in gruppo

## GESTORE SINGOLO

### Un titolare, un fascicolo

- La forma più semplice e veloce da avviare
- Tutti i costi di audit ricadono su di lui
- Conviene quando la superficie regge da sola il costo della certificazione

## GRUPPO DI GESTORI

### Più aziende, un solo interlocutore

- Aree vicine, condizioni pedoclimatiche simili, stessa metodologia
- Un responsabile che rappresenta legalmente il gruppo, per esempio una cooperativa
- Sistema di controllo interno; i costi di audit si dividono



Il campione controllato è almeno la radice quadrata dei membri: **100 aziende, 10 verifiche**. Cresce se il rischio è più alto.

QUANDO PARTIRE

# La finestra 2023-2027 si chiude

1° gennaio 2023

Oggi

31 dicembre 2027



Attività avviate qui: la prova dell'effetto incentivante si considera soddisfatta

## Dentro la finestra

Chi ha avviato dal 2023 può entrare anche dopo l'avvio; gli alberi piantati nella finestra prima della domanda possono essere inclusi nel calcolo.

## Dopo il 2027

La domanda a Climate Standard deve arrivare prima dell'avvio dei lavori.  
Altrimenti il progetto non è addizionale.

## In ogni caso

I campioni di suolo iniziali vanno prelevati entro 12 mesi dall'inizio del periodo di attività (§2.4.2.2). Il punto di partenza non si recupera.

## IL CORSO

# Il corso: dal quadro europeo al progetto

### FORMATO LIVE

#### Due mezze giornate in diretta

Si compilano gli strumenti insieme e si esce con il proprio fascicolo impostato.

### FORMATO SELF

#### E-learning, quando volete

Gli stessi contenuti, con esercizi da rifare quante volte serve.

**Otto ore in tutto, stessi contenuti nei due formati.**

- 1 **Il contesto:** mercati volontari e di conformità, contabilità delle emissioni, claim, rating dei crediti, principi di integrità.
- 2 **Le quattro metodologie una per una,** con i criteri di ammissibilità applicati a casi concreti.
- 3 **Gli strumenti compilati insieme:** biomassa, incertezza, crediti, aggregazione, con i controlli che dicono se il file torna.
- 4 **Un Piano di attività che passa l'audit alla prima,** e una relazione di monitoraggio senza rifare tre volte lo stesso lavoro.

IN SINTESI

# Tre cose da portare a casa

1

**Gli olivi che avete non fanno crediti di biomassa; il loro suolo sì, se cambia la gestione e lo si misura.**

2

**I nuovi impianti rendono poco all'inizio e di più col tempo: il piano finanziario si fa su quindici anni, non su tre.**

3

**Si parte adesso: domanda prima dei lavori, punto di partenza misurato e, per le aziende piccole, il gruppo.**

# Grazie.



**Pietro Spataro**

[climatestandard.net/contact](https://climatestandard.net/contact) ·  
[pietro@climatestandard.net](mailto:pietro@climatestandard.net) ·  
3927397640

## APPENDICE

# Riferimenti normativi e dati

## Atti dell'Unione

- Reg. (UE) 2024/3012 del 27 novembre 2024, GU L del 6.12.2024 · quadro CRCF
- Reg. di esecuzione (UE) 2025/2358 del 20 novembre 2025 · schemi, organismi di certificazione, controlli
- Reg. delegato C(2026) 4666 del 9 luglio 2026 e Allegato · metodologie di carboniocoltura

## Sezioni dell'Allegato citate

§1.1.1 ammissibilità · §1.2.1 periodi · §2.1 equazione 1 · §2.3 livelli di riferimento · §2.4.2 misurazioni · §2.5 incertezza · §3 addizionalità · §4 rischio e responsabilità · §5 sostenibilità

## Dati della Commissione

- JRC, CF-RISK-EU, versione 1.4.2026 · [data.jrc.ec.europa.eu/collection/id-00445](https://data.jrc.ec.europa.eu/collection/id-00445)
- JRC, idoneità climatica delle specie, EU-Trees4F, RCP 4.5 · stessa raccolta
- JRC-ESDAC, dashboard EUSO · [esdac.jrc.ec.europa.eu](https://esdac.jrc.ec.europa.eu)

## Documenti Climate Standard

- CS-GEN-001 v1.4 · CS-CF1a-001 v1.3 · CS-CF1b-001 v1.4
- Strumenti CS-INC-Tool-01 e CS-CRE-Tool-01 per il caso in numeri