

CARBON CREDIT SICILIA 1



Titolo del progetto	Carbon Credit Sicilia 1
Versione	4.2
Data di rilascio	10 NOVEMBRE 2025

Proprietà

ABC & P S.r.l.

Preparato da

GAIA SRL SOCIETA' AGRICOLA

CONTENUTO

1	DETTAGLI DEL PROGETTO	4
1.1	Descrizione riassuntiva del progetto	4
1.2	Storia della revisione	10
1.3	Ambito settoriale e tipo di progetto	10
1.4	Idoneità al progetto.....	11
1.5	Progettazione del progetto	19
1.6	Promotore del Progetto	64
1.7	Altre entità coinvolte nel progetto	64
1.8	Proprietà	64
1.9	Data di inizio del progetto.....	66
1.10	Periodo di Credito del Progetto	67
1.11	Scala del progetto e riduzioni o rimozioni stimate delle emissioni di gas serra	69
1.12	Descrizione dell'attività del progetto	69
1.13	Sede del progetto	71
1.14	Condizioni Prima dell'Avvio del Progetto	72
1.15	Conformità a leggi, statuti e altri quadri normativi.....	77
1.16	Doppio conteggio e partecipazione ad altri programmi di gas serra	80
1.17	Doppia dichiarazione, altre forme di credito ed emissioni di ambito 3	81
1.18	Contributi allo sviluppo sostenibile	86
1.19	Informazioni aggiuntive rilevanti per il progetto	88
2	TUTELE E COINVOLGIMENTO DEGLI STAKEHOLDER	93
2.1	Coinvolgimento e consultazione degli stakeholder	93
2.2	Rischi per gli stakeholder e l'ambiente	144
2.3	Rispetto dei Diritti Umani e dell'Equità	155
2.4	Salute degli ecosistemi	177
3	APPLICAZIONE DELLA METODOLOGIA	186
3.1	Titolo e riferimento della metodologia	186
3.2	Applicabilità della metodologia	188
3.3	Confine del Progetto	191
3.4	Scenario di base	202

3.5	Aggiuntività	204
3.6	Deviazioni metodologiche	208
4	QUANTIFICAZIONE DELLE RIDUZIONI E RIMOZIONI STIMATE DELLE EMISSIONI DI GAS SERRA	210
4.1	Emissioni di riferimento	210
4.2	Emissioni del Progetto	219
4.3	Emissioni di perdita	230
4.4	Riduzioni stimate delle emissioni di gas serra e rimozioni di anidride carbonica...	231
5	MONITORAGGIO	252
5.1	Dati e parametri disponibili alla validazione	252
5.2	Dati e parametri monitorati	269
5.3	Piano di monitoraggio	274
APPENDICE 1: INFORMAZIONI COMMERCIALMENTE SENSIBILI		ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
APPENDICE X: <TITOLO DELL'APPENDICE>		ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.

1 DETTAGLI DEL PROGETTO

1.1 Descrizione riassuntiva del progetto

Il progetto Carbon Crediti Sicilia 1, portato avanti dalla Società ABC & P S.r.l., è localizzato nella Regione Sicilia (Italia) e coinvolge attualmente 19 agricoltori, per una superficie agricola complessiva pari a 1.417,65,65 ettari per l'anno 2022, per l'anno 2023 la superficie complessiva è pari a 1.487.03,89, con un l'incremento rispetto al 2022 del 4,89% pari a 69 ettari, per l'anno 2024 la superficie complessiva è pari a 1.487.03,89, non c'è stato l'incremento rispetto al 2023, per l'anno 2025 la superficie complessiva è pari a 1.501.76,12, con un l'incremento rispetto al 2024 del 0,99% pari a 14,72,23 ettari .

L'iniziativa promuove l'adozione di pratiche agricole sostenibili e rigenerative finalizzate alla riduzione dell'uso di fertilizzanti e pesticidi sintetici, all'aumento del contenuto di carbonio organico nel suolo e al miglioramento del riciclo della biomassa organica.

Il progetto genera benefici ambientali di lungo periodo e contribuisce alla resilienza economica delle comunità agricole aderenti.

Tecnologie e misure implementate dal progetto:
Il progetto prevede l'applicazione progressiva delle seguenti attività: tecniche di agricoltura rigenerativa (lavorazione ridotta, cover crops, gestione organica del suolo), pratiche agroforestali e messa a dimora di specie arboree perenni, reintroduzione e valorizzazione della biomassa organica nei terreni agricoli.

Le Migliori Pratiche Agricole (BPA) selezionate sono elencate nella Tabella 1 e saranno applicate sia nelle piantagioni perenni esistenti sia nelle nuove superfici coinvolte, con l'obiettivo di ottimizzare il sequestro del carbonio e generare rimozioni quantificabili di gas serra.

Meccanismo di riduzione e rimozione delle emissioni:
I benefici climatici derivano da: riduzione delle emissioni associate alle lavorazioni intensive e all'uso di input sintetici, aumento dello stoccaggio di carbonio nel suolo e nella biomassa fuori terra, miglioramento della fertilità dei suoli, della biodiversità e dei servizi ecosistemici.

Scenario esistente precedente all'attuazione (baseline):
Prima dell'avvio del progetto, le aziende agricole adottavano pratiche convenzionali basate su lavorazione intensiva, uso prevalente di fertilizzanti chimici e assenza di misure di conservazione del suolo. In tale scenario si prevedeva una progressiva perdita di sostanza organica, erosione dei suoli, riduzione delle riserve di carbonio e deterioramento delle funzioni ecosistemiche.

Scala del progetto e sviluppo previsto (approccio raggruppato):
A settembre 2021 sono state ricevute manifestazioni di interesse per 1.417,65,65 ettari per

l'anno 2022, di cui circa il 75% costituiti da piantagioni perenni esistenti e il 25% da nuove superfici ad alta biodiversità. Il progetto è concepito come progetto raggruppato e prevede un'espansione progressiva fino ad almeno 200.000 ettari entro il 2030, coinvolgendo tra 4.000 e 5.000 agricoltori, tramite successive istanze di progetto da 1.000–1.500 ha ciascuna.

Periodo di accreditamento e verifiche:
Il periodo di accreditamento iniziale è compreso tra il 1° gennaio 2022 e il 31 dicembre 2025, con verifiche annuali a partire dal 2025 e possibilità di rinnovo fino al 31 dicembre 2062, in conformità ai requisiti CDM e Circolare Europea 3012/2024.

Stime delle riduzioni e rimozioni di gas serra:

Sulla base delle valutazioni preliminari, il progetto genererà:

- Rimozione lorda totale: 419.220,61 tCO₂e
- Rimozione lorda media annuale: 104.805,15 tCO₂e
- Rimozione netta totale (primi 4 anni): 349.350,51 tCO₂e
- Rimozione netta media annuale: 89.837,63 CO₂e

Per la descrizione dettagliata delle pratiche adottate e delle fonti utilizzate per la stima degli impatti, si rimanda alla Sezione 1.6 – Tecnologia applicata.

Misure per la prevenzione delle perdite (leakage):

Il Proponente del Progetto garantisce che non si verificherà alcuno spostamento delle attività pre-progetto che possa modificare le pratiche agricole di base o generare leakage.

Tabella 1: Migliori pratiche agricole (BPA) proposte nell'ambito delle attività progettuali raggruppate.

Progetto Attività N.	Nome dell'attività del progetto	Attività del progetto definizione	Vantaggi delle Pratiche	Riferimenti
1	Promozione capillare di agricoltura biologica gestione (certificata e non certificata)	Agricoltura biologica è definito dal Reg. UE 2018/8482	Miglioramento nell'accumulo di organico del suolo carbonio nell'organico agricolo terra	1. Farina, R., et Al (2018) 2. Gattinger, A. et Al (2012) 3. Lazzarini, G. et Al (2014) 4. Namirembe, S. et Al (2020) 5. Petersson, T. et Al (2017) 6. Poeplau, C. et Al (2015) 7. Powlson, D.S. et Al (2012) 8. Sacco, D. et Al (2015)
2.a	Lavorazione Zero	Semina del prato	Miglioramento nell'accumulo di organico del	9. Alvaro Fuentes, J. et Al (2007) 10. Alvaro Fuentes, J. et Al (2008)

			suolo carbonio nell'organico agricolo terra	11. Alvaro Fuentes, J. et Al (2014) 12. Baiamonte, G. et Al (2022) 13. Cillis, D. et Al (2018) 14. Fiorini, A. et Al (2020) 15. Mazzoncini, M. et Al (2011) 16. Troccoli, A. et Al (2020)
2.b	Lavorazione Minima	Non inversione lavorazione del terreno a massimo 10-15 cm di profondità	Miglioramento nell'accumulo di organico nel suolo carbonio nell'organico agricolo terra	9. Alvaro Fuentes, J. et Al (2007) 10. Alvaro Fuentes, J. et Al (2008) 11. Alvaro Fuentes, J. et Al (2014) 12. Baiamonte, G. et Al (2022) 13. Cillis, D. et Al (2018) 14. Fiorini, A. et Al (2020) 15. Mazzoncini, M. et Al (2011) 16. Troccoli, A. et Al (2020)
3.a	Copertura verde: spontanea o seminata vegetazione	Istruzione e mantenendo una continua copertura erbacea in un'area che può essere naturalmente che si verifica (spontaneo) o intenzionalmente piantato (seminato).	Miglioramento nell'accumulo di organico del suolo carbonio nell'organico agricolo terra	6. Poeplau, C. et Al (2015) 17. Lal, R. (2018) 18. Sartori, F. et Al (2006) 19. Giancarlo, E. (2020)
3.b	Utilizzo delle colture di copertura	Colture coltivate per ottenere la pianta biomassa incorporato in terreno con lavorazione operazioni o falciato/rifilato e lasciato sulla superficie del	Miglioramento nell'accumulo di organico del suolo carbonio nell'organico agricolo terra	5. Petersson, T. et Al (2017) 20. FAO (2021)

		terreno come morto pacciame		
4	Inter coltura	La pratica di crescere due o più raccolti in un campo allo stesso tempo	Miglioramento nell'accumulo di organico del suolo carbonio nell'organico agricolo terra	6. Poeplau, C. et Al (2015) 21. Franzluebbbers, AJ (2005) 22. Jian, J. et Al (2020) 23. Locatelli, J. (2020)
5	Gestione dell'azienda agricola con siepi, filari e bosco integrati in colture da campo	Istituzione di naturale o piantata siepe e giacche a vento delimitante terreno coltivabile o prateria	Miglioramento nell'accumulo di organico del suolo carbonio nell'organico agricolo terra	24. Francaviglia, R. (2017)
6	Gestione del legno potature di piantagione residuo: Suolo Condizionatore	Residuo di potatura usato come pacciame / condizionatore	Aumento in carbonio sequestro nel boscoso perenni	25. Blonska, E. (2017) 26. Galan-Martin, A. et Al (2022) 27. Gomez-Munoz, B. et Al (2016) 28. Knoblauch, C. et Al (2021) 29. Michalopoulos, G. et Al (2020) 30. Smith, P. et Altri (2015) 31. Freibauer, A. et Al (2004) 32. Musacchi, S. et Al (2021) 33. Ronga, M. et Al (2008)
7	Applicazione di inorganiche naturali sostanze naturali fertilizzanti fogliari (minerali rocce o polvere)	Applicazione di minerale sostanze come caolino e Zeoliti al terreno e foglie	Carbonio sequestro come conseguenza di roccia migliorata alterazione	34. Berge, HFM. e altri (2012) 35. Dietzen, C. et Al (2018) 36. Haque, F. Santos, RM. Chiang, Y. La (2020) 37. Kelland, EM. Et Al (2020) 38. Swoboda, P. Doring, TF. Hamer, il mio (2022) 39. Thorben, A. et Al (2020)
8	Riduzione radicale di fertilizzanti sintetici	Riduzione di SF di almeno il 15% nel primo anno	Riduzione di N ₂ emissioni di O	24. Francaviglia, R. et Al (2017)

			(un potente GAS SERRA)	
9	Riduzione radicale di pesticidi	Riduzione di pesticidi di almeno il 50% nel primo anno	Prevenzione di effetti nocivi di pesticidi su umani	40. Cooper, J. e altri (2016) 41. Krauss, M. e altri (2020) 42. Krauss, M. e altri (2022)
10.a	Riciclaggio dei rifiuti agricoli sostanza organica: Agro rifiuti industriali	Rifiuti organici ottenuto da coltura industriale trasformazione (ad esempio, oliva (olea europea) mulino sciupare	Aumento del suolo fertilità e aumentare in terreno essenziale nutrienti. Aumento del suolo scorta di carbonio	5. Petersson, t. et Al (2017) 43. Bertora, C. et Al (2009) 44. Forte, A.; Fagnano, M.; Fierro, A. (2017) 45. Tomasoni, C. et AL (2009) 46. Maris, SC. et Al (2021) 47. Morari, F. et Al (2006)
10.b	Riciclaggio dei rifiuti materia organica: Biochar	Ricco di carbonio materiale ottenuto dalla biomassa vegetale pirolisi		
10.c	Riciclaggio dei rifiuti materia organica: digestato anaerobico	AO semiliquido con fertilizzante caratteristiche ottenuto da anaerobica digestione della pianta biomassa e/o letame animale e liquame come sottoprodotto del biogas piante		
10.d	Riciclaggio dei rifiuti materia organica: compostare	Simile all'humus materiale con fertilizzante caratteristiche ottenuto da digestione aerobica di rifiuti solidi		

10.e	Riciclaggio dei rifiuti organico questione: Letame di fattoria	Decomposto animale feci misto con stoppia con fertilizzante caratteristiche		
11.a	Nuova piantagione vite:	Conversione da raccolto annuale a vigneto piantagione	Carbonio sequestro in superficie e sottoterra biomassa	5. Petersson, t. et Al (2017) 48. Tommaso, C. et Al (2018) 49. Chiti, T. et Al (2018) 50. Regni, L. et Al (2017)
11.b	Nuova piantagione frutteto	Conversione da raccolto annuale a frutteto piantagione		
11.c	Nuova piantagione Olivo alberi (Olea europea)	Conversione da raccolto annuale a piantagione di ulivi		
11.d	Nuova piantagione Altro perenne legnoso specie	Conversione da raccolto annuale a altre piantagioni		
12	Terreno coltivabile o conversione di terreno coltivabili e con colture annuali a prateria/pascolo o colture permanenti		Aumento del suolo carbonio sequestro	5. Petersson, t. et Al (2017) 24. Francaviglia, R. (2017)
13.a	Ritaglio migliorato rotazione	Pratica di crescere diversi tipi di coltura ricorrenti successione sulla stessa terra	Aumento del suolo carbonio sequestro	5. Petersson, t. et Al (2017) 24. Francaviglia, R. (2017)
13.b	Rotazione delle colture Canapa industriale	Pratica di crescente canapa industriale colture ricorrenti successione sulla stessa terra	Aumento del suolo carbonio sequestro e carbonio sequestro in superficie biomassa	51. Commissione Europea (2024) 52. Desta e altri, (2020) 53. Wolske et al 2019; 55) Suter, et Al (2019) 54. Amaducci, et al, 2015; 57) Bouluc, et al (2022), Hartl &

				Hess, (2024); 59) Taylor e Williams, (2022)
--	--	--	--	---

Fornire una descrizione riassuntiva del progetto per permettere di comprendere la natura del progetto e la sua attuazione, includendo quanto segue (non più di una pagina):

1.2 Storia della revisione

Tipo di audit	Periodo	Programma	Nome dell'organismo di validazione/verifica	Numero di anni
Verifica Anno 1	01/01/2022 – 31/12/2022	CDM, VERRA e CIRCOLARE EUROPEA 3012/2024	ITEC S.R.L.	Un anno
Verifica Anno 2	01/01/2023 – 31/12/2023	CDM, VERRA e CIRCOLARE EUROPEA 3012/2024	ITEC S.R.L.	Un anno
Verifica Anno 3	01/01/2024 – 31/12/2024	CDM, VERRA e CIRCOLARE EUROPEA 3012/2024	ITEC S.R.L.	Un anno
Verifica Anno 4	01/01/2025 – 31/12/2025	CDM, VERRA e CIRCOLARE EUROPEA 3012/2024	ITEC S.R.L.	Un anno
Valizzazione Iniziale	Dicembre 2022	CDM, VERRA e CIRCOLARE EUROPEA 3012/2024	ITEC S.R.L.	Quattro anni

1.3 Ambito settoriale e tipo di progetto

Ambito settoriale	Ambito 14 – Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU)
-------------------	--

Categoria del progetto AFOLU¹	Improved Agricultural Land Management (IALM) (Gestione migliorata dei terreni agricoli)
Tipo di attività del progetto	• agricoltura rigenerativa • miglioramento gestione suolo • agroforestazione • incremento del carbonio nel suolo • riduzione fertilizzanti e pesticidi • piantagioni perenni

1.4 Idoneità al progetto

1.4.1 Eleggibilità generale

Il progetto è idoneo ai sensi del CDM e della Circolare UE 3012/2024, in quanto conforme ai requisiti AFOLU-IALM, sostenuto da addizionalità dimostrata, permanenza, monitoraggio annuale e assenza di doppio conteggio. La metodologia CDM applicata è integrata con strumenti tratti dalla metodologia VM0042, che rafforzano la precisione e la solidità scientifica della quantificazione delle riduzioni e rimozioni di gas serra.

L'attività del progetto è ammissibile ai sensi del Programma VCS, del Clean Development Mechanism (CDM) e della Circolare Europea 3012/2024.

Non ricade nelle categorie escluse dalla Tabella 2.1 dello Standard VCS v4 né in quelle escluse dal CDM o dalla normativa UE.

Le attività previste (IALM, pratiche rigenerative, agroforestazione, riduzione degli input sintetici, gestione migliorata del suolo) rientrano tra quelle esplicitamente ammesse, non obbligatorie per legge, addizionali, verificabili, permanenti e non soggette a doppio conteggio. Il progetto è pertanto pienamente idoneo a essere registrato e monitorato secondo i requisiti VCS, CDM e UE 3012/2024.

- Questa sezione fornisce le informazioni necessarie a dimostrare che il progetto soddisfa tutti i requisiti temporali previsti dallo Standard VCS, dal CDM e dalla Circolare Europea 3012/2024. In particolare, si dimostra la conformità del progetto alle scadenze relative all'inserimento nella pipeline del progetto, alla riunione di apertura con l'ente di validazione/verifica e alla scadenza per la validazione.

1. Scadenza per l'inserimento nella pipeline

Il progetto è stato inserito nella pipeline entro i termini previsti, poiché la documentazione preliminare è stata predisposta e caricata successivamente alla data

¹ Vedi l'Appendice 1 dello Standard VCS

di inizio del progetto (01/01/2022) e prima dell'avvio formale della validazione. Il requisito relativo alla scadenza per l'elenco della pipeline risulta soddisfatto.

2. Riunione di apertura con l'ente di validazione/verifica

Il progetto ha rispettato i requisiti relativi alla riunione di apertura (opening meeting) con l'ente di validazione/verifica. L'organismo designato è ITEC S.R.L., con cui è stato realizzato l'incontro preliminare per la revisione della documentazione, in conformità alle procedure VCS, CDM e alla Circolare UE 3012/2024.

3. Scadenza per la validazione

La validazione è programmata per dicembre 2025, entro la scadenza stabilita. I periodi di monitoraggio 2022, 2023, 2024 e 2025 sono stati condotti con frequenza annuale, garantendo la disponibilità di tutti i dati necessari ai fini della validazione secondo i requisiti CDM e della Circolare UE 3012/2024.

- Il progetto soddisfa tutti i requisiti temporali relativi all'inserimento nella pipeline, alla riunione di apertura con l'ente di validazione/verifica e alla scadenza di validazione, come previsto dallo Standard VCS, dal CDM e dalla Circolare Europea 3012/2024.

Il progetto è stato inserito nella pipeline entro i tempi richiesti, poiché:

- la data di inizio del progetto è **01/01/2022**;
- la documentazione preliminare è stata completata successivamente all'avvio del progetto;
- il progetto è stato registrato nella pipeline prima dell'avvio formale del processo di validazione.

Pertanto, il requisito relativo alla pipeline listing deadline risulta pienamente soddisfatto.

L'ente di validazione/verifica designato è **ITEC S.R.L.**

La riunione di apertura (opening meeting) è stata pianificata e svolta secondo le tempistiche previste dalle procedure VCS, CDM e dalla Circolare UE 3012/2024.

Durante tale riunione:

- è stato verificato l'accesso alla documentazione preliminare;
- è stato confermato il piano di lavoro;
- sono state validate le procedure di monitoraggio annuale.

Pertanto, il progetto soddisfa il requisito relativo alla opening meeting deadline.

La validazione è programmata per **dicembre 2025**, nel rispetto della scadenza prevista dalle normative applicabili.

Gli anni di monitoraggio considerati (2022, 2023, 2024 e 2025):

- sono stati monitorati con frequenza annuale;
- dispongono di dati completi, verificabili e tracciabili;
- rispettano le procedure del CDM e della Circolare UE 3012/2024.

Il progetto è quindi eleggibile alla validazione entro il termine fissato.

La metodologia applicata è idonea nell'ambito del Programma VCS in quanto coerente con il tipo di progetto AFOLU – Improved Agricultural Land Management (IALM). Il progetto adotta una combinazione di strumenti metodologici riconosciuti dal **Clean Development Mechanism (CDM)** e dalla metodologia **VM0042 di Verra**, utilizzati per la quantificazione delle emissioni e delle rimozioni di gas serra, garantendo solidità scientifica e coerenza con i requisiti previsti per i progetti agricoli e agroforestali.

Le attività previste dal progetto – tra cui agricoltura rigenerativa, gestione migliorata del suolo, introduzione di colture perenni, riciclo della sostanza organica, riduzione degli input sintetici e adozione di pratiche agroforestali – rientrano pienamente nel campo di applicazione delle metodologie utilizzate. Nessuna delle attività progettuali supera i limiti metodologici o ricade al di fuori delle condizioni di eleggibilità previste.

Assenza di frammentazione del progetto

Il progetto **non rappresenta una suddivisione artificiale** (project splitting) di un progetto più ampio finalizzata ad aggirare limiti dimensionali o di capacità previsti dalle metodologie. Fin dalla progettazione, l'attività è stata strutturata come **progetto raggruppato (grouped project)**, che comprende:

- una prima istanza composta da **19 agricoltori**,
- una superficie totale di **1.417,65,65 ettari anno 2022**,
- una superficie totale di **1.487,03,89 ettari anno 2023**
- una superficie totale di **1.487,36,03 ettari anno 2024**
- una superficie totale di **1.501,76,12 ettari anno 2025**
- l'inclusione progressiva e trasparente di istanze future nel rispetto delle procedure VCS.

Ogni azienda agricola, campo e istanza progettuale è tracciabile, indipendente e verificabile secondo i requisiti stabiliti dal Programma VCS e dalle metodologie applicate.

Conformità ai limiti di scala e capita

La metodologia applicata **non presenta limiti di scala superati dal progetto**.

Nessun cluster di istanze e nessuna singola azienda agricola supera i limiti dimensionali, operativi o di capacità definiti dalla metodologia o dalle linee guida tecniche di riferimento. Le

superfici coinvolte e la struttura del progetto rimangono pienamente compatibili con i confini metodologici.

Le istanze future che saranno integrate fino al 2030 verranno aggiunte nel rispetto delle condizioni VCS per i progetti raggruppati e non comporteranno il superamento dei limiti di capacità consentiti.

La metodologia applicata è idonea nell'ambito del Programma VCS ed è pienamente coerente con i requisiti metodologici del Clean Development Mechanism (CDM) e con le disposizioni tecniche e procedurali della Circolare dell'Unione Europea 3012/2024. Il progetto non è frammentato, non supera alcun limite metodologico di scala o capacità previsto dagli standard VCS, CDM o dalla normativa europea applicabile e soddisfa integralmente tutti i requisiti di eleggibilità richiesti.

Oltre agli elementi già descritti nelle sezioni precedenti, si confermano ulteriori aspetti che contribuiscono a dimostrare l'idoneità del progetto nell'ambito del Programma VCS, secondo i requisiti del Clean Development Mechanism (CDM) e nel rispetto della Circolare dell'Unione Europea 3012/2024.

1. Conformità normativa e autorizzativa

Il progetto opera nel pieno rispetto della normativa italiana ed europea in materia agricola, ambientale e di gestione del suolo. Non richiede autorizzazioni speciali non ottenute e non è soggetto a restrizioni normative che ne impedirebbero l'attuazione o la certificazione.

2. Assenza di obblighi legali preesistenti

Le attività implementate non sono obbligatorie ai sensi di normative nazionali, regionali o degli strumenti della PAC, e pertanto soddisfano i criteri di addizionalità e volontarietà richiesti da VCS, CDM e dalla Circolare UE 3012/2024.

1. Coerenza con le politiche europee sul clima e sul suolo

Il progetto è pienamente allineato agli obiettivi del Green Deal europeo, della Strategia UE per il Suolo 2030 e della Politica Agricola Comune, contribuendo al miglioramento della fertilità dei suoli, alla riduzione degli input chimici e alla resilienza climatica dei sistemi agricoli.

2. Assenza di conflitti territoriali o di uso del suolo

Il progetto non comporta conflitti di uso del suolo, conversione di ecosistemi naturali né impatti negativi su aree protette o habitat sensibili. Le attività agricole e agroforestali sono svolte esclusivamente su superfici già gestite come terreni agricoli prima dell'inizio del progetto.

3. Accordi contrattuali e garanzia di permanenza

Tutti gli agricoltori coinvolti hanno sottoscritto un **impegno contrattuale di 40 anni**,

garantendo continuità delle pratiche e permanenza delle rimozioni secondo i requisiti VCS e CDM.

4. Trasparenza dei dati e tracciabilità delle attività

Il sistema di monitoraggio del progetto consente la tracciabilità completa dei dati (attività, emissioni, rimozioni, superfici, input), in conformità alle richieste VCS e alle procedure di audit della Circolare UE 3012/2024.

5. Verificabilità indipendente

L'ente di validazione/verifica **ITEC S.R.L.** ha confermato che la documentazione del progetto è verificabile secondo i requisiti internazionali e che la struttura del progetto (raggruppato) consente audit chiari e indipendenti.

In considerazione della piena conformità normativa, metodologica e procedurale, dell'assenza di obblighi legali, della validità del sistema di monitoraggio e della permanenza garantita, il progetto risulta completamente idoneo a essere registrato e validato secondo lo Standard VCS, il quadro metodologico CDM e le disposizioni della Circolare Europea 3012/2024.

1.4.2 Idoneità al progetto AFOLU

INTRODUZIONE ALL'IDONEITÀ AFOLU

La presente sezione fornisce una giustificazione tecnica e completa dell'idoneità del progetto Carbon Crediti Sicilia 1,

portato avanti dalla Società ABC & P S.r.l., nell'ambito del Programma Verified Carbon Standard (VCS), conformemente alla versione 4.4 degli AFOLU Requirements.

Il progetto si colloca nella categoria Agricultural Land Management (ALM) con componenti coerenti con Afforestazione, Riforestazione e Rivegetazione (ARR), applicando le metodologie VM0042 – Improved Agricultural Land Management e AR-AMS0007 – Afforestation and Reforestation of Lands except Wetlands.

1. Giustificazione Tecnica della categoria AFOLU

Il progetto implementa miglioramenti nella gestione agricola finalizzati all'aumento dello stoccaggio del carbonio organico del suolo, alla riduzione delle emissioni derivanti da pratiche colturali convenzionali e all'incremento della biomassa vegetale attraverso sistemi agroforestali.

Queste attività risultano coerenti con la categoria ALM, che comprende pratiche rigenerative, gestione della biomassa organica, introduzione di colture perenni e sistemi agroforestali.

Le componenti arboree incrementali rispettano inoltre i requisiti ARR, senza comportare conversione di ecosistemi naturali.

1.1. APPLICAZIONE DELLA METODOLOGIA VM0042

La metodologia VM0042 viene applicata per la quantificazione del carbonio organico nel suolo e della biomassa nelle superfici agricole.

Il progetto soddisfa i requisiti di baseline, addizionalità, monitoraggio e permanenza previsti dalla metodologia.

Le pratiche adottate includono lavorazione ridotta o nulla, cover crops, controllo degli input sintetici, gestione organica del suolo e reintroduzione della biomassa organica.

1.2. APPLICAZIONE DELLA METODOLOGIA AR-AMS0007

Le attività che includono l'introduzione di specie arboree perenni nei terreni agricoli sono conformi alla metodologia AR-AMS0007.

Le superfici di progetto non erano classificate come foreste al 31 dicembre 1989, né si sono verificate conversioni o clearing nei dieci anni precedenti l'avvio del progetto.

Il progetto rispetta inoltre i requisiti CDM per permanenza, addizionalità e controllo del leakage.

1.3. CONFORMITA' AL CDM E ALLA CIRCOLARE EUROPEA 3012/204

Il progetto rispetta i requisiti CDM afferenti AR-AMS0007, inclusi: baseline agricola storica, assenza di conversione di aree forestali, monitoraggio coerente e addizionalità dimostrabile.

Inoltre, la conformità alla Circolare Europea 3012/2024 garantisce:

- ✓ tutela del suolo,
- ✓ applicazione del principio DNSH (Do No Significant Harm),
- ✓ protezione della biodiversità,
- ✓ miglioramento della resilienza degli ecosistemi agricoli.

1.4. ASSENZA DI CONVERSIONE DI ECO SISTEMI NATIVI REQUISITO (CDM E VERRA)

Il Proponente del Progetto conferma che nessuna conversione, degradazione, drenaggio o clearing di ecosistemi nativi è avvenuta per finalità legata alla generazione di crediti di carbonio.

Le superfici erano già classificate come agricole da oltre dieci anni prima della data di inizio del progetto.

Sono state analizzate ortofoto AGEA², dataset Copernicus³, mappe catastali e registri storici⁴, che confermano l'assenza di cambiamenti d'uso del suolo non consentiti.

1.5. RISPETTO DEL REQUISITO AFOLU DELLA NON-CONVERSIONE NEGLI ULTIMI 10 ANNI

Il progetto soddisfa pienamente il requisito VCS che richiede l'assenza di clearing entro dieci anni dalla data di inizio.

L'analisi multi-temporale delle immagini satellitari mostra continuità nell'uso agricolo delle superfici e assenza di alterazioni significative della copertura vegetale.

Non si osservano rimozioni di vegetazione naturale né interventi di trasformazione delle superfici prima dell'avvio del progetto.

1.6. CONCLUSIONE TECNICA

In base ai criteri AFOLU v4.4, alle metodologie VM0042 e AR-AMS0007, ai programmi CDM e alla normativa europea vigente, il progetto:

- ✓ è idoneo alla partecipazione al Programma VCS;
- ✓ soddisfa pienamente la categoria ALM e le componenti ARR;
- ✓ rispetta i requisiti di non-conversione e non-clearing;
- ✓ garantisce assenza di leakage;
- ✓ migliora la capacità di sequestro del carbonio del suolo e della biomassa.

Il progetto rispetta integralmente tutti i requisiti di idoneità AFOLU richiesti per la validazione e registrazione VCS.

Tabella Idoneità ai requisiti AFOLU

Requisito AFOLU	PDDescrizione	Conformità del Progetto
Categoria AFOLU	ALM con componenti ARR secondo VM0042 e AR-AMS0007	Conforme
Assenza di conversione	Assenza di deforestazione e conversione ecosistemi nativi	Conforme

² <https://www.agea.gov.it/>

³ <https://land.copernicus.eu/>

⁴ <https://www.agenziaentrate.gov.it/>

Regola dei 10 anni	Assenza di clearing nei 10 anni precedenti l'avvio	Conforme
Allineamento CDM	Requisiti metodologici AR-AMS0007 rispettati	Conforme
Normativa UE	Aderenza alla Circolare Europea 3012/2024	Conforme
Perdita	Assenza di spostamento delle attività agricole preesistenti	Conforme

1.4.3 Idoneità al progetto di trasferimento

Il progetto Carbon Crediti Sicilia 1, portato avanti dalla Società ABC & P S.r.l., soddisfa pienamente le condizioni di idoneità per la registrazione come progetto di trasferimento, conformemente ai requisiti del meccanismo CDM (Clean Development Mechanism) e alle disposizioni stabilite dalla Circolare Europea 3012/2024 in materia di integrità climatica, tutela del suolo e prevenzione del doppio conteggio.

1. CONFORMITÀ ALL'APPENDICE 2 – CRITERI DI IDONEITÀ DEI PROGETTI TRASFERITI

In conformità ai requisiti del meccanismo CDM (Clean Development Mechanism) e alle disposizioni stabilite dalla Circolare Europea 3012/2024, il progetto dimostra che:

- a) Il progetto non è mai stato precedentemente registrato presso un altro programma di crediti GHG, inclusi VERRA, Gold Standard o altri meccanismi volontari o di compliance.
- b) Il progetto non ha mai ricevuto crediti da un altro programma GHG.
- c) Il progetto soddisfa i requisiti metodologici e temporali del CDM (Clean Development Mechanism) e alle disposizioni stabilite dalla Circolare Europea 3012/2024, incluse le metodologie VM0042 e AR-AMS0007, entrambe compatibili con gli standard CDM e riconosciute come allineate alla normativa europea (Circolare 3012/2024).

2. Conformità Doppio Conteggio e Partecipazione ad Altri Programmi GHG

Il progetto rispetta i criteri del CDM (Clean Development Mechanism) e alle disposizioni stabilite dalla Circolare Europea 3012/2024:

- a) Assenza totale di rischio di doppio conteggio o doppia registrazione secondo le linee guida CDM e UE.
- b) Il progetto non partecipa ad altri programmi di mitigazione GHG incompatibili, né è incluso in registri europei o internazionali che generino unità scambiabili.
- c) Le riduzioni e rimozioni GHG non sono incluse in inventari nazionali, meccanismi ETS o altri sistemi contabilizzati ai sensi del CDM o della Circolare Europea 3012/2024.
- d) È completamente garantita la tracciabilità, la verifica e la trasparenza dei dati di

monitoraggio, conformemente agli standard CDM e alle richieste di integrità climatica previste dalla Circolare 3012/2024.

Conclusione

Il progetto Carbon Crediti Sicilia 1 risulta completamente idoneo alla registrazione come progetto di trasferimento secondo il Programma CDM o della Circolare Europea 3012/2024, soddisfacendo integralmente i criteri del CDM o della Circolare Europea 3012/2024.

Inoltre, è pienamente conforme ai principi metodologici e procedurali del CDM (AR-AMS0007) e ai requisiti di qualità, trasparenza e tracciabilità previsti dalla Circolare Europea 3012/2024, garantendo l'integrità climatica e l'assenza di doppio conteggio.

1.5 Progettazione del progetto

- ☐ Singola sede o installazione
- ☐ Più sedi o istanze di attività di progetto (ma non un progetto raggruppato)
- ☒ Progetto raggruppato

1.5.1 Progettazione del progetto raggruppato

Il progetto Carbon Crediti Sicilia 1, portato avanti dalla Società ABC & P S.r.l., è strutturato come progetto raggruppato (Grouped Project) secondo i requisiti CDM (AR-AMS0007) e ai requisiti di qualità, trasparenza e tracciabilità previsti dalla Circolare Europea 3012/2024.

Alla data della validazione iniziale, il progetto comprende:

- Numero di aziende partecipanti: 19
- Localizzazione: Regione Sicilia (Italia)
- Superficie totale: 1.417,65,65 ettari anno 2022, 1.48,03,89 ettari anno 2023, 1.487,36,03 per l'anno 2024 e 1.501,76,12 per l'anno 2025.

Le aziende partecipanti alla prima istanza sono:

1. Ditta
2. Ditta
3. Ditta
4. Ditta
5. Ditta
6. Ditta
7. Ditta
8. Ditta
9. Società
10. Ditta

11. Società San Silvestro Scala di
 12. Ditta
 13. Ditta
 14. Ditta
 15. società agricola dei fratelli Giuseppe e Vincenzo Mascarella
 16. società agricola mannaranova ss di Mascarella Giuseppe
 17. Armerina Srl
 18.
 19. Maria Lucia

Per ciascuna azienda agricola partecipante è allegato il prospetto dettagliato delle particelle catastali coinvolte, contenuto nel file Excel 'Elenco particelle progetto Carbon Crediti Sicilia 1', riportato in Appendice alla presente sezione.

La figura seguente presenta la mappa generale delle aziende agricole incluse nella prima istanza del progetto raggruppato.

DITTA					
BIVONA	57	88	0	2	16
	57	90	0	1	24
	57	92	0	0	29
	54	14	0	9	70
	54	19	0	37	30
	54	91	0	61	80
	54	98	0	70	14
	54	100	0	15	30
	54	104	0	54	85
	54	106	0	8	91
	54	183	0	97	40
	54	184	0	72	0
	54	185	0	26	85
	54	187	0	7	90
	54	188	0	45	80
	54	189	0	1	95
	55	14	0	94	50
	55	18	0	7	0
	55	22	1	17	0

	55	36	0	95	40
	55	37	0	84	40
	55	38	1	39	30
	55	42	0	95	10
	55	46	0	63	70
	55	47	0	60	80
	55	84	3	6	70
	56	33	1	83	80
	56	61	0	39	50
	56	63	0	50	20
	56	127	1	51	90
	56	128	0	0	20
	56	129	1	2	98
	56	130	0	1	22
	56	142	0	63	90
	56	144	0	54	57
	56	146	1	8	77
	56	147	0	5	3
	57	79	0	51	18
	57	80	0	0	22
	57	87	1	67	4
	57	89	1	59	97
	57	91	0	1	50
LUCCA SICULA	6	268	0	42	70
	6	285	0	8	0
	6	286	0	7	50
	6	296	0	15	70
	6	297	0	18	20
	6	298	0	3	70
	6	301	0	11	20
	6	316	0	9	30
	9	155	0	5	40
	9	300	0	3	60
	9	301	0	4	20

	10	186	0	18	80
	10	187	0	19	70
	10	251	1	1	60
	10	252	3	21	70
	10	254	Fabbricato		
	10	255	0	6	40
	10	256	1	24	0
	10	257	0	27	70
	10	258	1	0	0
	10	259	9	83	90
	10	260	0	14	0
	10	261	1	13	80
	10	307	0	31	0
	10	411	Fabbricato		
PALAZZO ADRIANO	61	161	0	53	40
	61	162	1	41	26
	61	164	0	18	75
	61	271	0	98	33
RIBERA	17	64	2	78	30

DITTA					
CIMINNA	28	509	0	0	65
	28	112	0	51	0
	28	139	0	56	21
	28	140	1	6	23
	28	141	0	72	94
	28	142	1	25	90
	28	147	0	85	86
	28	233	1	94	90
	28	234	1	75	67
	28	243	0	56	80
	28	244	0	52	0
	28	245	0	52	10

	28	342	2	92	65
	28	493	0	41	80
	28	494	0	86	52
	28	501	1	57	60
	28	507	0	55	0
	28	508	0	0	47
	34	446	0	50	1
	34	94	2	20	40
	34	105	2	24	60
	34	106	2	0	50
	34	115	2	2	60
	34	149	2	13	70
	34	151	0	53	53
	34	324	0	86	67
	34	334	0	53	53
	34	483	0	1	23
	37	18	1	20	79
	37	19	1	9	60
	37	410	6	50	62

DITTA					
CIMINNA	21	509	0	2	63
	500	2243	0	1	45
	8	228	0	36	94
	9	170	0	28	93
	10	45	0	25	52
	13	1401	0	65	13
	13	1402	0	3	74
	19	21	1	46	95
	19	100	0	57	60
	19	164	0	11	91
	20	320	0	59	90
	21	129	2	18	78
	21	508	1	51	3

22	72	1	29	83
22	73	0	40	60
22	74	0	11	23
22	75	0	72	65
22	77	0	22	56
22	164	0	14	50
22	165	0	13	81
22	168	0	42	36
22	169	0	46	89
22	173	0	51	85
22	382	0	12	80
22	383	0	10	98
22	405	0	36	74
22	406	0	10	60
22	576	0	48	11
35	202	0	6	85
35	250	0	31	43
35	254	0	55	30
35	256	0	15	27
35	259	0	49	2
35	291	0	15	35
35	301	0	16	34
35	302	0	24	29
35	303	0	33	83
35	304	0	16	90
35	306	0	10	22
35	308	0	13	16
35	309	0	61	98
35	311	0	18	46
35	312	0	3	66
35	313	0	13	82
35	314	0	42	86
35	315	0	0	60
35	317	0	3	0
35	318	0	12	76

	35	320	0	65	57
	35	321	0	38	77
	35	322	0	11	1
	35	323	0	31	67
	35	324	0	12	19
	35	325	0	81	76
	35	327	0	20	72
	35	328	0	37	68
	35	365	0	25	36
	35	367	0	8	33
	35	368	0	16	70
	35	369	0	5	51
	35	370	0	13	83
	35	379	0	16	20
	35	380	0	17	20
	35	389	0	10	88
	35	393	0	16	82
	36	114	0	28	53
	36	116	0	31	88
	37	65	1	27	66
	37	66	1	82	80

DITTA					
CIMINNA	13	1351	0	0	0
	32	101	0	0	85
	20	28	0	16	43
	20	30	0	5	20
	20	44	0	27	1
	20	254	0	44	80
	20	278	0	31	25
	20	303	0	5	18
	20	304	0	19	50
	20	305	0	46	49
	20	337	0	57	60

20	357	0	46	56
24	171	10	59	55
24	172	0	59	3
31	294	0	16	43
32	1	1	3	45
32	3	1	66	9
32	5	1	6	20
32	6	0	4	0
32	7	0	35	24
32	10	1	80	45
32	13	11	85	30
32	16	0	16	66
32	17	0	17	24
32	49	0	4	2
32	59	1	33	65
32	63	0	53	65
32	65	0	47	85
32	68	3	67	60
32	71	0	37	16
32	73	0	18	60
32	77	0	13	0
32	79	2	86	0
32	82	0	63	20
32	87	0	99	55
32	99	2	37	62
32	100	0	45	19
32	102	0	4	30
32	103	0	65	38
32	104	0	20	0
32	105	13	93	51
32	106	0	1	32
32	145	0	67	56
32	147	0	39	46
33	149	1	88	13
33	157	0	2	65

	33	175	0	30	25
	35	134	0	20	15

DITTA					
COLLESANO	21	35	2	66	89
	21	36	1	1	24
	21	37	4	63	65
	21	38	2	27	3
	21	122	1	58	70
	21	175	0	75	25
	21	176	0	5	60
	21	177	0	88	66
	21	178	0	2	66
	21	179	0	28	7
	21	758	2	27	36
	21	759	1	0	30
	21	760	0	61	6
	21	761	0	3	6
	21	1152	0	20	41
	39	12	5	68	36
	39	239	10	3	35
	39	360	13	48	56
	39	361	13	39	27
	39	790	24	88	30
ISNELLO	39	791	0	0	50
	39	792	0	0	31
	17	72	48	55	0
	17	132	4	96	44
	17	133	4	78	70
	17	135	4	49	17
	17	138	3	11	60
	21	1	1	10	84
	21	2	22	94	41
	21	11	1	78	60

	21	31	4	78	5
	21	39	0	61	56
	21	62	0	41	50
	21	63	0	1	6
	21	64	0	57	55
	21	65	0	0	95

DITTA					
MUSSOMELI	36	144	0	10	54
	36	4	5	61	70
	36	18	1	88	30
	36	73	7	12	0
	36	75	15	5	60
	36	77	4	25	60
	36	132	1	74	39
	36	134	1	90	17
	36	142	0	60	40
	36	143	0	28	16
	36	156	0	11	8
	36	158	5	57	70
	36	161	7	53	86
	36	162	7	74	86
	36	163	9	38	63
	36	164	9	28	89
	36	165	3	88	32
	36	167	1	56	56
	36	169	0	13	0
	36	172	8	29	96
	36	193	8	2	56
	36	195	0	1	43
	36	197	0	0	27
	36	198	0	10	50
	38	63	0	14	40
	38	65	0	20	40

	38	67	0	0	60
	38	68	0	27	60
	38	69	0	18	90
	38	72	0	6	50
	38	103	0	6	80
	38	107	0	53	90
	38	282	0	9	63

DITTA					
MUSSOMELI	36	14	39	4	0
	36	17	6	43	22
	36	68	1	78	0
	36	69	22	10	0
	36	70	19	25	0
	36	71	0	34	0
	36	170	39	65	0
	36	192	26	64	44
	36	194	0	20	13
	36	196	0	4	42

DITTA					
MISILMERI	17	181	0	38	60
	17	183	0	29	59
	17	1643	0	3	94
	17	1789	0	8	96
	28	26	0	18	30
	28	27	0	4	45
	28	487	0	22	70
	28	489	0	21	10
	28	491	0	6	0
	28	492	0	2	40

SOCIETA'					
----------	--	--	--	--	--

MISILMERI	37	15	0	17	0
	37	35	0	0	69
	37	107	2	34	50
	37	7	2	76	40
	37	11	0	89	60
	37	18	0	6	40
	37	21	0	5	40
	37	23	1	10	40
	37	24	0	35	0
	37	25	0	32	0
	37	28	0	6	40
	37	31	32	30	40
	37	48	4	57	20
	37	50	18	94	0
	37	56	0	22	0
	37	57	0	21	10
	37	58	0	20	40
	37	73	21	28	80
	37	74	17	81	30
	37	84	6	36	2
	37	85	2	48	12
	37	86	17	0	88
	37	87	1	78	92
	37	88	4	8	84
	37	89	8	56	96
	37	108	0	2	98
	37	109	1	95	56
	37	110	0	51	59
CALTANISSETTA	38	129	5	96	80
	38	131	6	82	70
	38	132	6	80	0
	38	133	4	67	0
	38	136	2	74	40
	38	284	0	1	60

	38	323	0	5	40
	38	350	2	19	50
	38	351	0	72	50
	38	352	1	8	50
	38	404	5	91	2
MARIANOPOLI	11	19	6	2	0
	11	200	3	95	80

DITTA					
LUCCA SICULA	14	73	0	1	0
	2	11	0	7	80
	2	13	0	16	70
	2	121	0	57	60
	2	445	0	12	20
	2	446	0	13	70
	8	372	0	36	80
	10	200	0	45	0
	10	276	0	38	60
	10	277	0	21	60
	10	321	0	1	30
	13	80	0	26	0
	13	81	0	39	40
	13	82	0	4	90
	13	84	0	20	40
	13	85	0	3	90
	13	127	0	13	70
	13	148	0	36	80
	13	149	0	36	60
	13	150	0	36	40
	13	151	0	36	20
	13	168	0	32	80
	13	186	0	24	80
	13	208	0	42	38
	13	238	0	20	29

13	240	0	4	76
13	241	0	49	85
13	243	0	4	84
13	298	0	60	0
13	310	0	28	10
13	315	0	7	95
13	318	0	1	95
13	335	1	57	38
13	337	0	26	24
13	466	0	1	21
13	468	0	36	83
13	469	0	23	61
13	476	0	17	97
13	477	0	26	53
13	489	0	99	26
13	498	0	81	65
14	74	0	77	10
14	75	0	77	70
14	172	0	53	20

SOCIETA' SAN SILVESTRI di					
NARO	137	257	0	2	30
	138	5	0	9	60
	138	10	0	0	56
	138	414	0	0	11
	138	428	0	0	9
	138	430	0	3	34
	138	431	0	1	45
	136	3	3	64	90
	136	35	4	32	0
	136	147	60	13	51
	136	162	19	70	34
	136	164	0	23	20
	136	165	0	41	85

136	166	0	5	56
137	6	0	35	0
137	7	1	66	0
137	9	0	48	0
137	12	0	0	30
137	13	1	94	0
137	14	0	38	10
137	15	3	92	80
137	19	0	15	50
137	53	0	0	20
137	61	46	66	90
137	77	3	90	40
137	203	0	49	0
137	205	15	49	80
137	208	14	68	70
137	209	1	20	0
137	211	6	36	80
137	213	1	53	4
138	4	1	11	10
138	7	0	37	40
138	8	0	25	20
138	13	0	26	70
138	46	3	45	20
138	155	0	39	80
138	174	1	26	20
138	177	0	21	20
138	347	0	14	30
138	367	0	30	35
138	415	0	95	29
138	426	0	64	99
138	429	3	2	37

DITTA

7	286	1	46	40
---	-----	---	----	----

CAMPOFELICE DI FITALIA	7	288	0	64	0
	7	412	0	12	37
	7	413	0	31	77
	7	634	0	23	5
	7	635	0	4	70
	7	636	0	2	91
	7	649	0	39	90
	7	650	0	8	0
	7	651	0	3	30
CIMINNA	9	1	0	83	26
	9	3	0	24	13
	21	146	3	3	14
	21	195	1	44	50
	21	431	7	14	28
	28	227	3	49	58
	34	12	5	17	20
	34	30	0	91	70
	34	31	1	2	10
	34	32	2	18	60
	34	35	1	16	90
	34	36	0	57	50
	34	37	2	16	40
	34	38	3	74	50
	34	43	0	53	90
	34	45	7	92	20
	34	70	8	12	88
	34	71	4	55	20
	34	74	2	33	90
	34	78	2	59	70
	34	120	2	14	70
	34	127	0	7	80
	34	163	0	4	5
	34	179	2	36	55
	34	180	3	12	60
	34	195	0	88	0

	34	205	0	70	50
	34	208	1	0	50
	34	209	0	57	0
	34	210	0	83	20
	34	215	0	85	0
	34	237	0	70	0
	34	240	1	19	55
	34	280	1	89	30
	34	281	1	56	14
	34	293	2	4	40
	34	294	3	96	65
	34	295	3	37	60
	34	296	0	96	0
	34	297	0	66	80
	34	298	0	56	58
	34	299	0	91	0
	34	313	2	80	50
	34	330	0	54	0
	34	398	2	31	70
	34	399	0	14	60
	34	400	0	26	30
	34	469	3	33	6
	34	471	2	77	28
	34	473	0	32	53
MONREALE	130	9	2	9	75
	130	11	1	50	39
	130	27	5	34	33
	130	48	1	65	67
	130	51	10	6	39

DITTA					
CASTELLANA SICULA	10	35	0	13	34
	10	369	0	2	47
	10	26	6	28	98

	10	36	0	24	12
	10	77	0	19	20
	10	82	0	13	92
	10	365	0	28	80
	10	476	0	78	40
	10	699	1	29	16
	10	702	0	88	90
	10	703	0	7	63
	10	706	0	33	90
	10	707	0	4	74
	10	734	0	66	27
	10	735	1	11	86
	10	736	1	60	10
	10	737	0	17	11
	10	738	0	24	74
	10	739	0	5	22
	10	740	0	28	85
	10	741	0	5	13
	10	742	5	28	15
	10	744	0	0	6
	10	745	0	0	6
	10	748	0	53	38
	10	750	0	11	95
COLLESANO	7	128	0	6	65
	7	1354	0	0	52
	11	561	0	1	26
	11	1399	0	4	15
	7	9	3	51	23
	7	174	0	0	69
	7	759	0	0	30
	7	828	1	80	84
	7	830	0	61	30
	7	831	3	4	50
	7	832	0	53	30
	7	902	0	27	4

7	904	0	67	54
7	1017	0	1	93
7	1029	2	5	11
7	1030	1	84	21
7	1031	2	0	70
7	1032	0	63	98
7	1034	0	2	40
7	1035	1	63	11
7	1036	0	7	40
7	1037	0	8	64
7	1038	0	1	39
7	1039	0	7	60
7	1040	0	2	23
7	1041	0	6	79
7	1042	0	10	66
7	1043	0	4	21
7	1045	0	7	30
7	1046	2	8	10
7	1047	0	1	88
7	1090	0	1	82
7	1092	0	2	18
7	1094	0	1	14
7	1096	0	2	59
7	1098	0	2	97
7	1100	0	0	60
7	1102	0	1	8
7	1104	0	0	66
7	1105	0	2	48
7	1111	0	5	17
7	1388	5	95	15
7	1392	0	0	42
7	1393	0	0	62
11	5	3	2	65
11	8	1	37	0
11	43	0	90	90

	11	44	1	83	20
	11	60	0	0	72
	11	75	0	15	38
	11	76	0	6	40
	11	86	2	30	80
	11	87	0	52	80
	11	90	0	1	90
	11	91	1	86	0
	11	114	3	86	47
	11	124	1	37	60
	11	125	0	0	75
	11	126	1	5	0
	11	128	1	20	25
	11	155	1	15	20
	11	156	0	80	80
	11	159	0	11	20
	11	162	0	18	40
	11	166	1	43	55
	11	167	1	61	40
	11	170	1	36	30
	11	182	1	66	40
	11	368	3	37	80
	11	406	3	86	82
	11	560	0	1	35
	11	577	0	1	80
	11	578	0	0	7
	11	1398	20	72	78
NARO	136	35	4	32	0
	137	77	3	90	40

DITTA					
MUSSOMELI	10	14	0	24	20
	10	21	0	10	40
	10	62	0	10	80

	10	67	0	40	25
	10	68	0	33	20
	10	69	0	56	60
	10	79	0	10	0
	10	255	0	7	20
	10	256	0	44	60
	10	267	0	1	20
	10	268	0	10	0
	10	269	0	23	40
	10	276	0	8	40
	10	277	0	6	0
	10	278	0	4	40
	10	284	0	2	0
	10	285	0	2	30
	10	286	0	3	0
	20	172	0	24	20
	20	230	0	28	40
	44	690	0	81	92
	44	691	0	81	93
	44	692	0	81	92
	44	693	0	39	37
	44	694	0	11	86
	44	695	0	42	56
	44	696	0	1	24
RAGUSA	325	73	0	0	60
	325	81	0	0	40
	325	82	0	0	24
	325	83	0	0	24
	325	84	0	0	28
	325	144	1	82	50
	325	145	0	56	40
	325	146	0	4	30
	325	152	0	10	0
	325	159	0	61	57
	325	160	0	70	31

	325	177	21	69	45
--	-----	-----	----	----	----

SOCIETA' AGRICOLA DEI FRATELLI GIUSEPPE E VINCENZO MASCARELLA					
ALIA	8	220	0	01	10
	8	125	1	40	88
	8	127	3	14	47
	8	128	1	69	00
	8	129	1	25	08
	8	130	2	10	20
	8	134	0	17	30
	8	135	0	03	70
	8	136	0	46	07
	8	179	0	03	50
	8	181	0	0	50
	8	182	0	05	92
	8	183	0	44	30
	8	185	0	01	90
	8	186	0	43	57
	8	219	0	03	73
	8	255	0	97	90
	17	488	0	5	65
	17	585	0	1	54
	17	197	0	94	47
	17	200	0	11	50
	17	201	0	15	26
	17	202	0	6	34
	17	204	0	2	4
	17	205	0	0	16
	17	206	0	7	92
	17	208	0	6	60
	17	209	0	2	72
	17	211	0	49	87
	17	213	0	44	83
	17	259	1	56	20

	17	305	0	9	40
	17	327	0	1	0
	17	355	0	22	30
	17	356	0	22	85
	17	357	0	65	30
	17	358	0	30	20
	17	359	0	07	23
	17	360	0	1	40
	17	361	0	20	0
	17	580	1	49	67
	17	582	0	36	85
	17	583	0	7	24
	17	586	0	49	37
	17	587	1	81	87
	17	588	0	08	56
	17	589	1	30	08
	17	621	0	71	15
CASTRONUOVO DI SICILIA	2	138	0	39	90
	2	223	5	14	40
	2	260	0	27	38
	2	393	1	26	15
	2	394	0	9	65
	2	407	0	14	10
	2	408	0	86	20
	2	409	1	93	80
	2	410	0	68	0
	2	411	1	24	80
	2	412	1	40	00
	2	413	1	77	30
	2	414	0	2	40
	2	438	1	98	90
	2	440	2	24	30
	2	442	0	55	29
	2	444	0	56	52
SOCIETA' AGRICOLA MANNARANOVA SS					

ALIA	17	588	0	08	56
VALLEDOLMO	5	205	20	28	96
	6	16	0	26	08
	6	18	0	02	68
	6	23	0	28	36
	6	58	18	22	00
	6	75	0	03	26
	6	80	1	16	28
	6	224	0	02	08
	6	225	0	11	75
	6	226	0	28	13
	6	228	3	72	85
	6	236	8	24	44
	6	238	4	7	90
	6	239	2	44	9
	6	334	6	33	43
	6	404	0	38	78
	6	406	0	7	38
	6	409	0	33	26
	6	522	0	50	30
	6	534	37	80	68
	6	536	0	49	90
	6	538	5	52	88
	6	542	1	0	0
	6	548	0	67	49
	6	550	12	41	62
	6	389	0	06	07
	6	539	0	0	33

SOCIETA' AGRICOLA ARMERINA S.R.L.					
PIAZZA ARMERINA	147	148	0	82	80
	147	205	0	02	80
	148	34	0	06	60

148	35	0	0	91
148	78	0	0	10
148	138	0	30	42
148	22	0	7	90
148	23	0	18	50
148	29	2	13	70
148	30	0	49	80
148	33	0	77	60
148	37	0	76	40
148	39	0	04	40
148	41	1	43	40
148	54	1	38	80
148	56	1	37	40
148	57	0	11	30
148	59	0	10	60
148	60	0	11	30
148	61	1	08	80
148	63	0	69	60
148	80	0	04	80
148	83	0	14	80
148	84	0	24	80
148	86	0	39	20
148	87	0	15	50
148	105	0	33	70
148	106	0	16	80
148	108	0	05	60
148	110	0	08	40
148	114	0	10	60
148	115	0	19	20
148	116	0	12	10
148	117	0	12	30
148	118	0	06	40
148	119	0	06	20
148	121	0	02	00
148	122	0	15	50

	148	137	4	80	22
--	-----	-----	---	----	----

PIRAINO NINFA					
ALIA	28	75	0	34	95
	28	156	0	15	81
	28	157	0	08	90
	28	164	0	63	01
	28	165	0	02	54
CASTELDACCIA	27	68	0	03	27
	27	79	0	01	15
	27	80	0	01	50
	19	1	0	27	95
	19	2	0	16	83
	19	11	0	21	68
	19	12	0	27	56
	19	13	0	06	37
	19	14	0	09	40
	19	15	0	18	65
	19	16	0	27	44
	19	17	0	15	58
	19	18	0	24	88
	19	19	0	04	12
	19	22	0	02	20
	19	23	0	06	97
	19	36	0	04	74
	19	59	0	02	97
	19	75	0	13	02
	19	237	0	01	68
	19	46	10	61	35
VENTIMIGLIA DI SICILIA	1	305	0	43	53
	1	308	0	63	70
	1	556	0	67	42
	1	609	0	19	92
	1	1094	0	98	01

	3	312	0	35	20
	3	392	0	08	15
	3	418	0	32	80
	3	604	0	55	60
	3	605	0	34	60

MARIA LUCIA E UGO MARCHESE					
ALTAVILLA MILICIA	19	1051/1	0	02	0
	19	1051/2	0	0	94
	19	1125	0	23	13
	22	465	0	01	05
	5	167	0	03	66
	5	174	0	22	57
	5	228	0	05	77
	5	570	0	21	99
	5	918	0	14	10
	19	176	0	24	46
	19	191	0	67	26
	19	333	0	02	97
	19	336	0	15	25
	19	446	0	06	50
	19	447	0	12	50
	19	449	0	05	28
	19	712	0	27	62
	19	714	0	53	50
	19	1123	0	08	00
	19	1124	0	50	44
	19	1129	0	02	07
	19	1145	2	66	60
	21	4	2	41	62
	21	105	0	22	94
	22	460	0	46	78
	22	462	1	08	14

	22	463	0	04	43
	22	469	0	12	81
	23	15	0	38	10
	23	24	0	09	64
	23	37	0	09	96
	23	68	1	33	68
	23	158	0	91	59
	23	187	0	95	50
	23	217	0	0	62
CASTELDACCIA	18	155	0	22	70
	18	159	0	18	45
	18	160	0	12	25
	18	161	0	14	03
	18	162	0	27	69
	23	7	0	28	93
	23	168	0	02	43
	23	340	0	69	78
	23	342	0	42	80
	23	344	0	41	38
	23	345	0	06	35
	23	347	0	03	48
	23	349	0	03	69

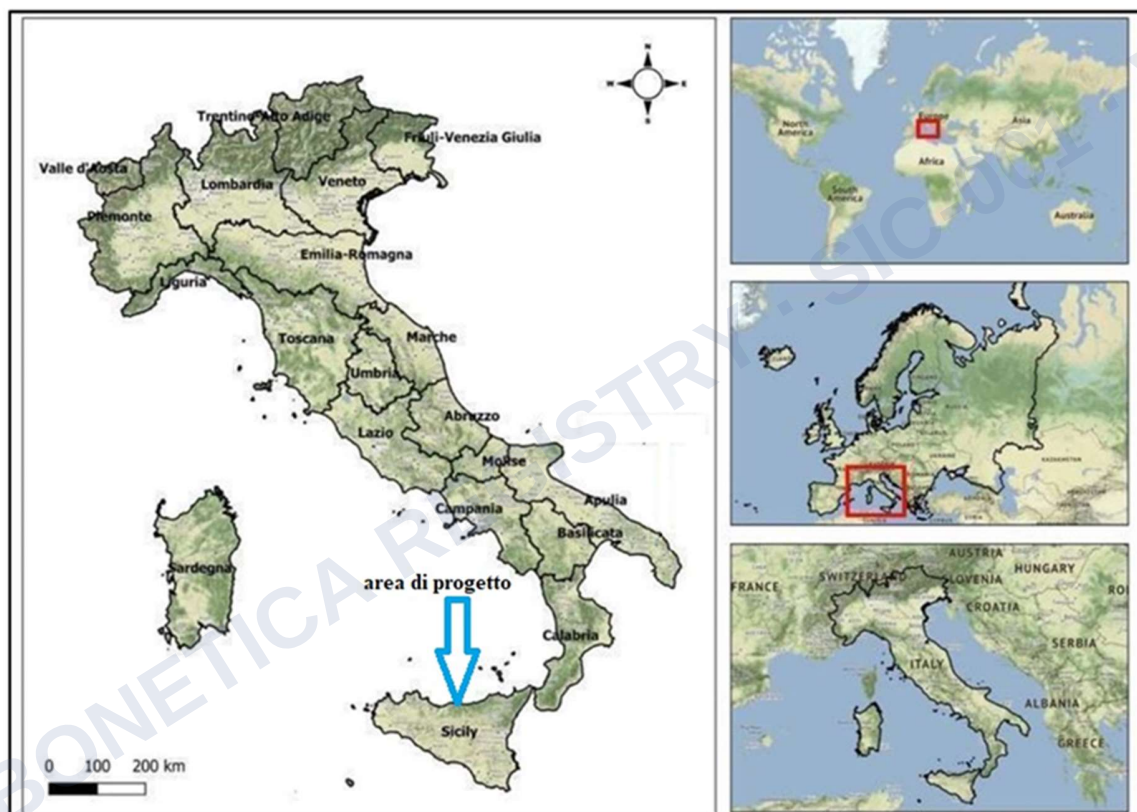


Figura 1: Mappa dell'ubicazione e dei confini del progetto.

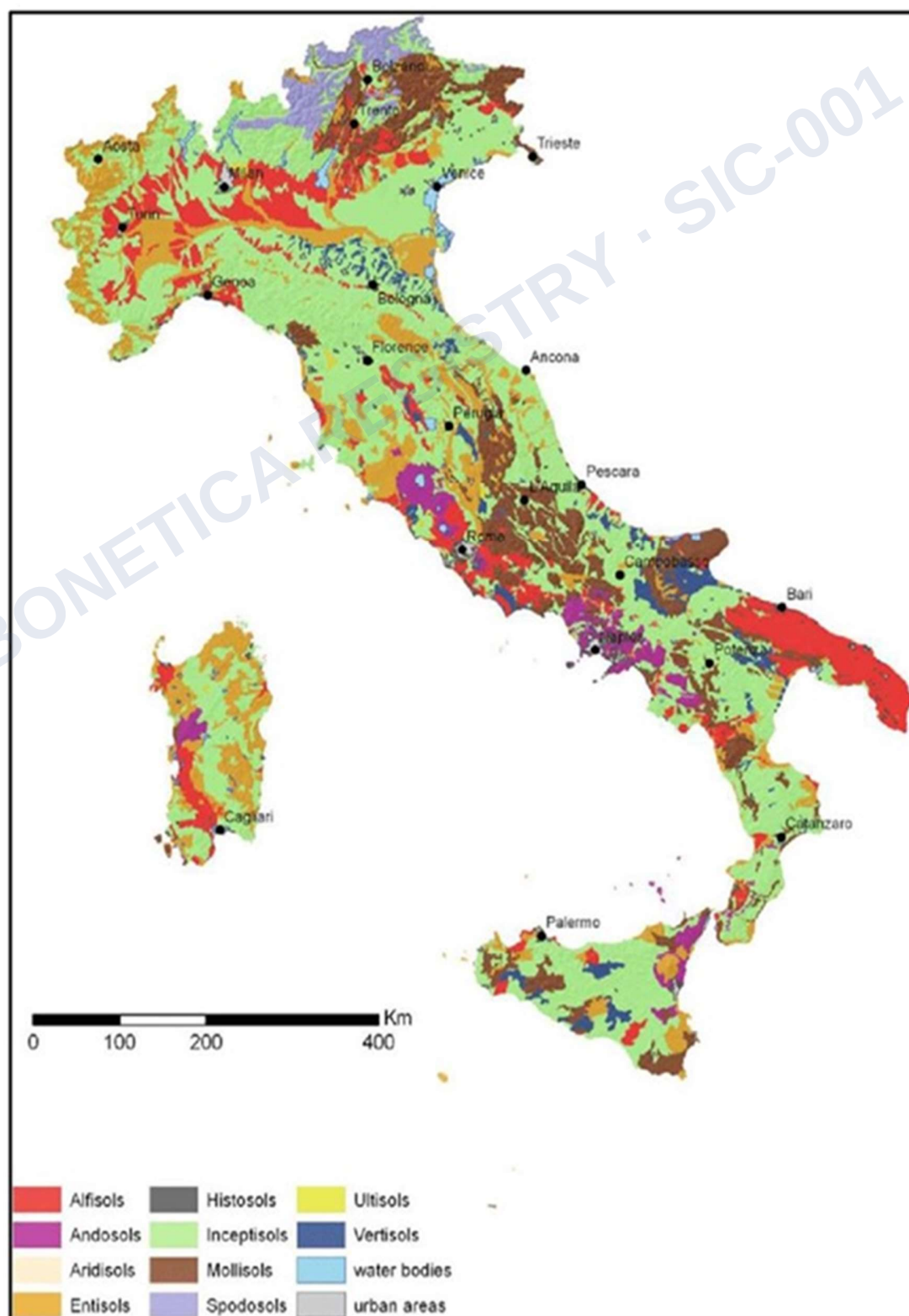


Figura 2: Mappa dei confini del progetto in base all'ordine del suolo.

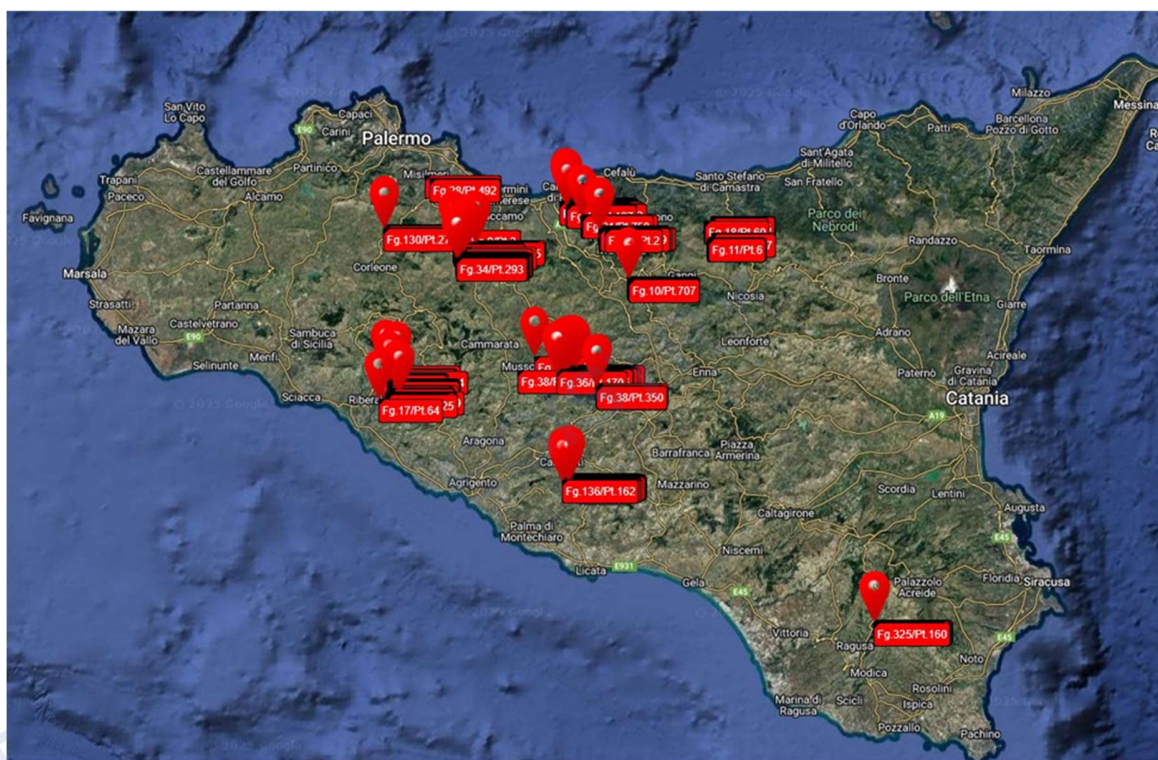


Figura 3 – Mappa generale delle aziende partecipanti al progetto raggruppato.



Figura 4 – Mappa per azienda agricola



Figura 5 – Mappa 5

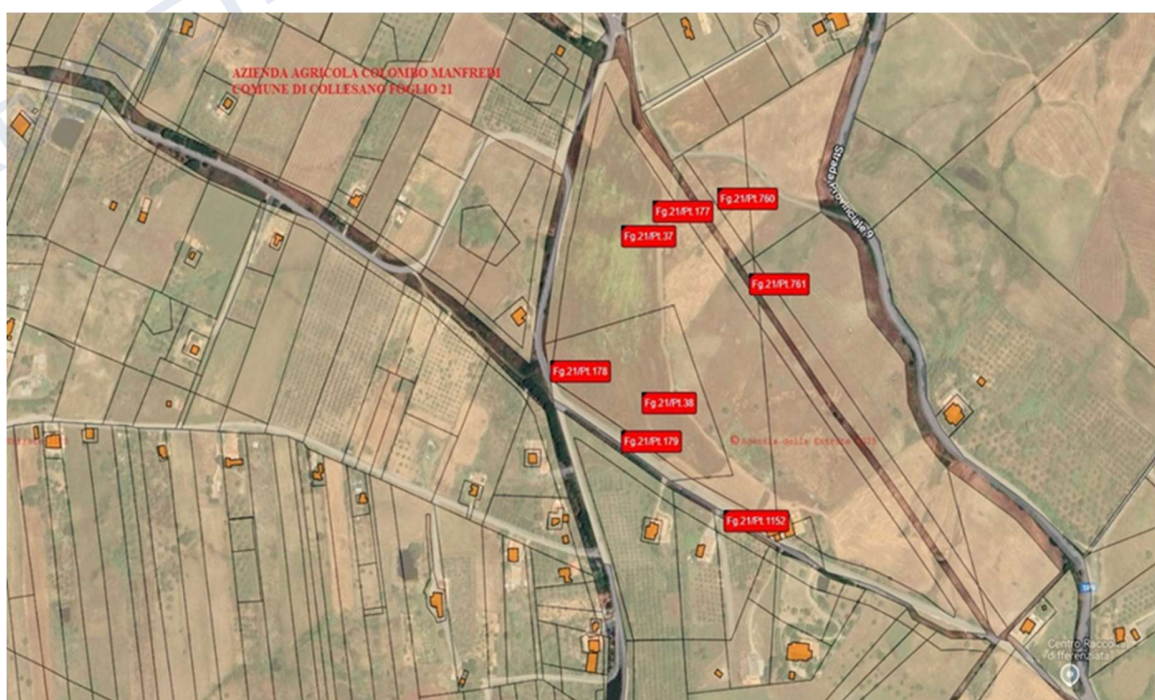


Figura 6 – Mappa 6

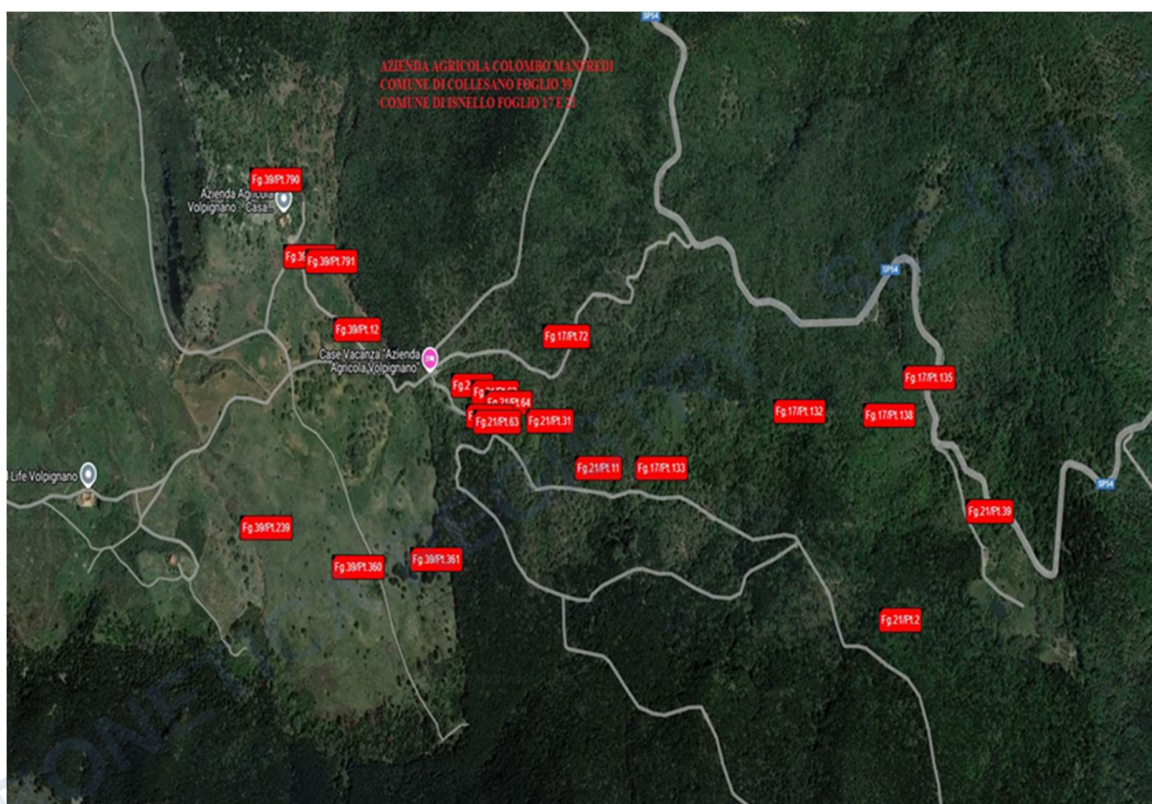


Figura 7 – Mappa 7



Figura 8 – Mappa 8



Figura 9 – Mappa 9

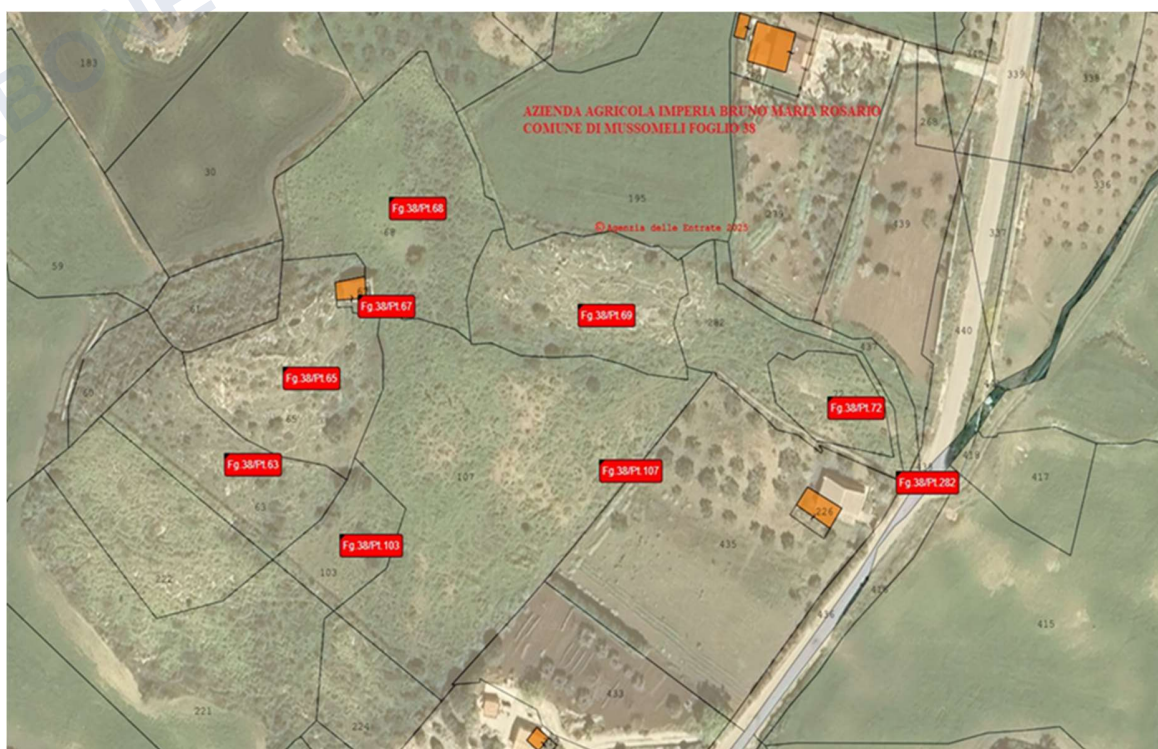


Figura 10 – Mappa 10

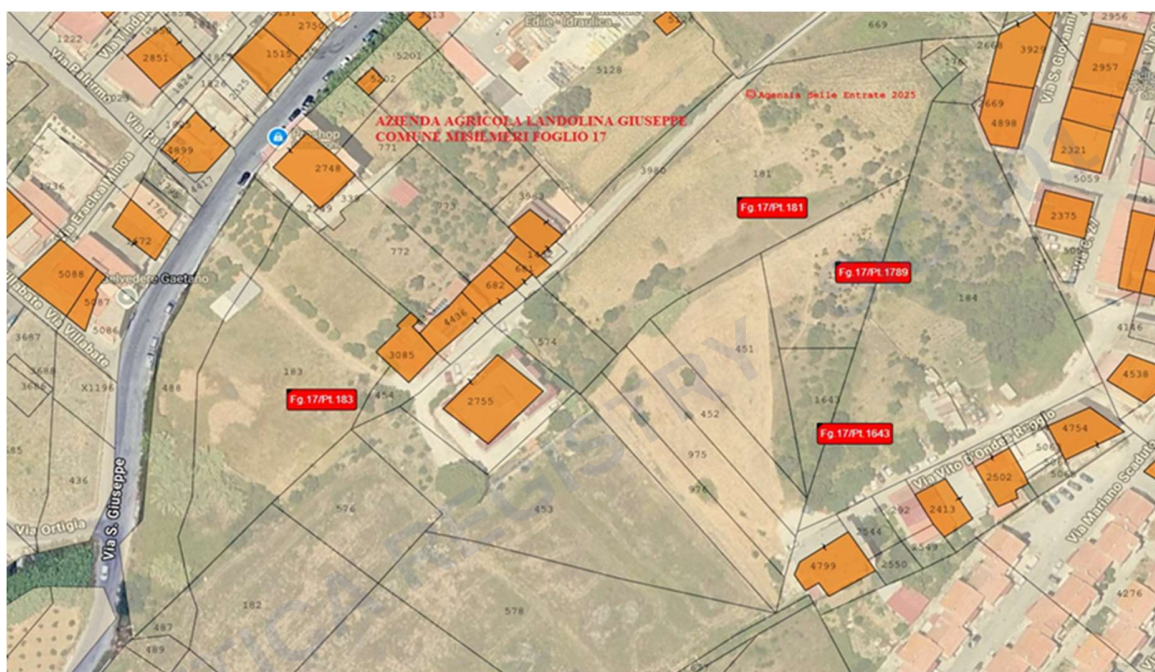


Figura 11 – Mappa 11

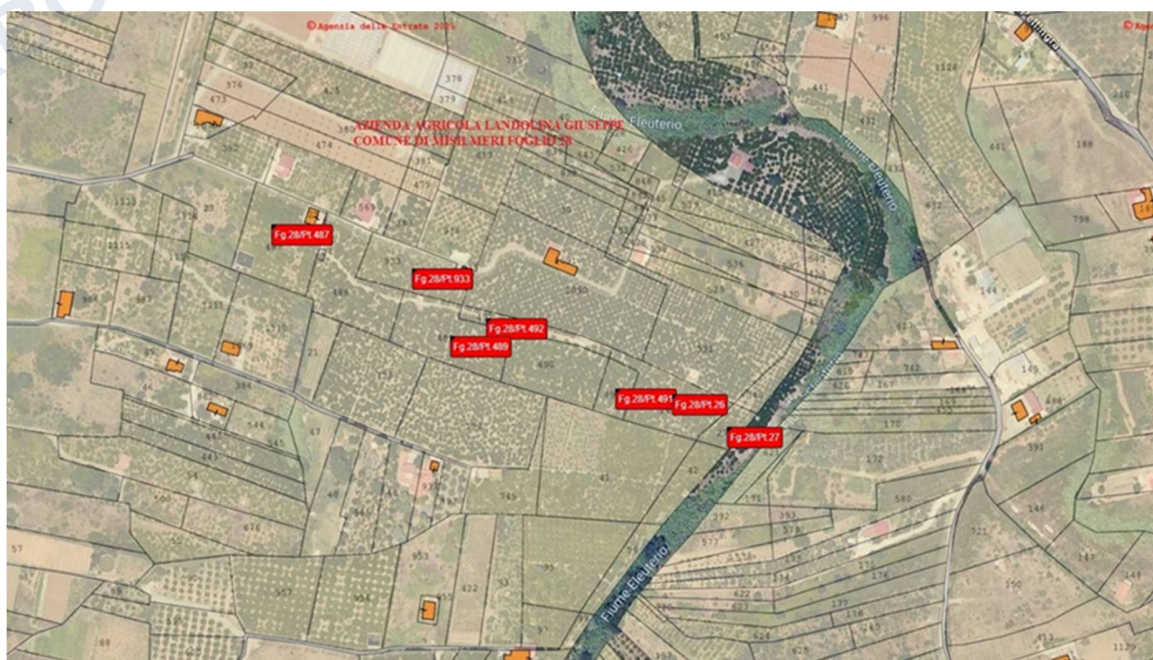


Figura 12 – Mappa 12



Figura 13 – Mappa 13



Figura 14 – Mappa 14

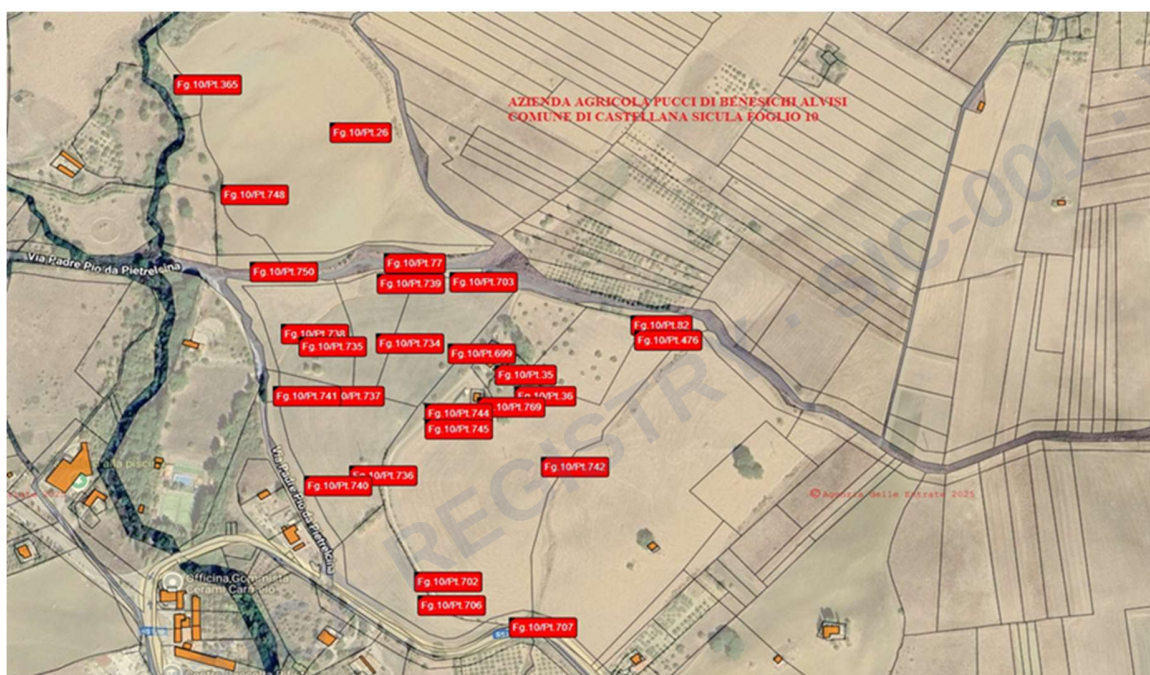


Figura 15 – Mappa 15



Figura 16 – Mappa 16



Figura 17 – Mappa 17



Figura 18 – Mappa 18



Figura 19 – Mappa 19



Figura 20 – Mappa 20



Figura 21 – Mappa 21



Figura 22 – Mappa 22



Figura 24 – Mappa 24



Figura 24 – Mappa 24



Figura 25 - Mappa 25



Figura 26 - Mappa 26

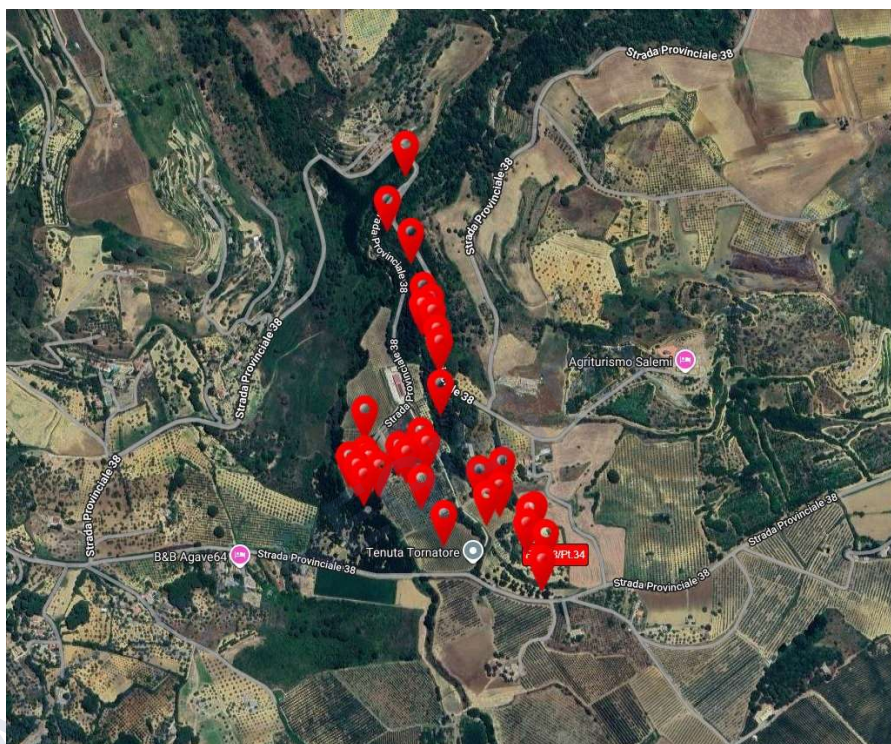


Figura 27 – Mappa 27

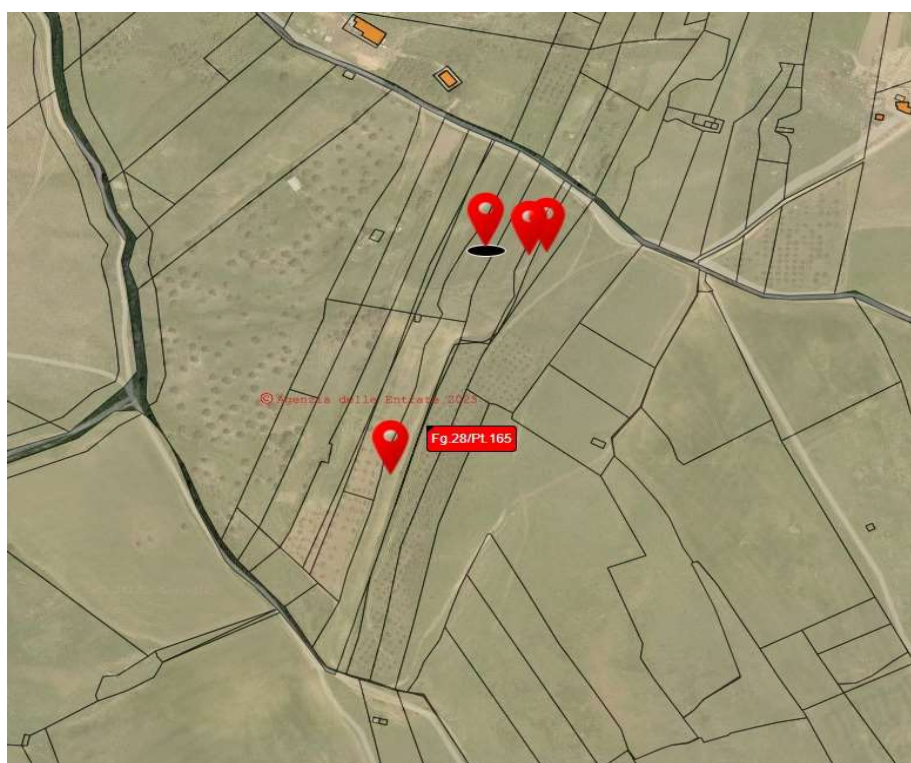


Figura 28 – Mappa 28



Figura 29 – Mappa 29

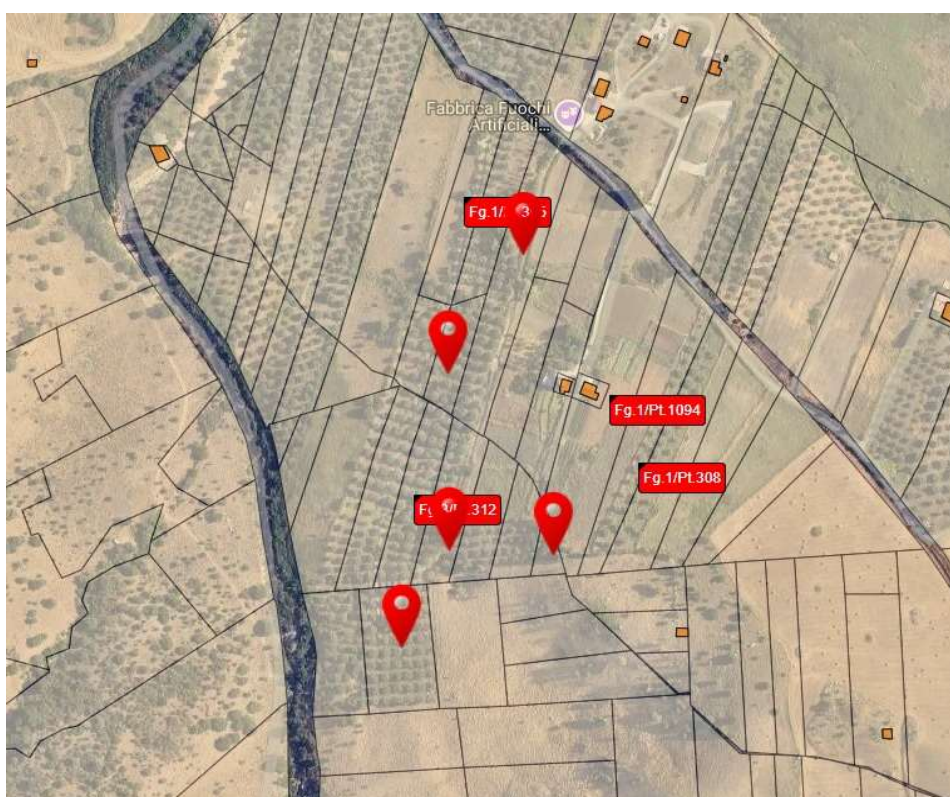


Figura 30 – Mappa 30



Figura 31 – Mappa 31

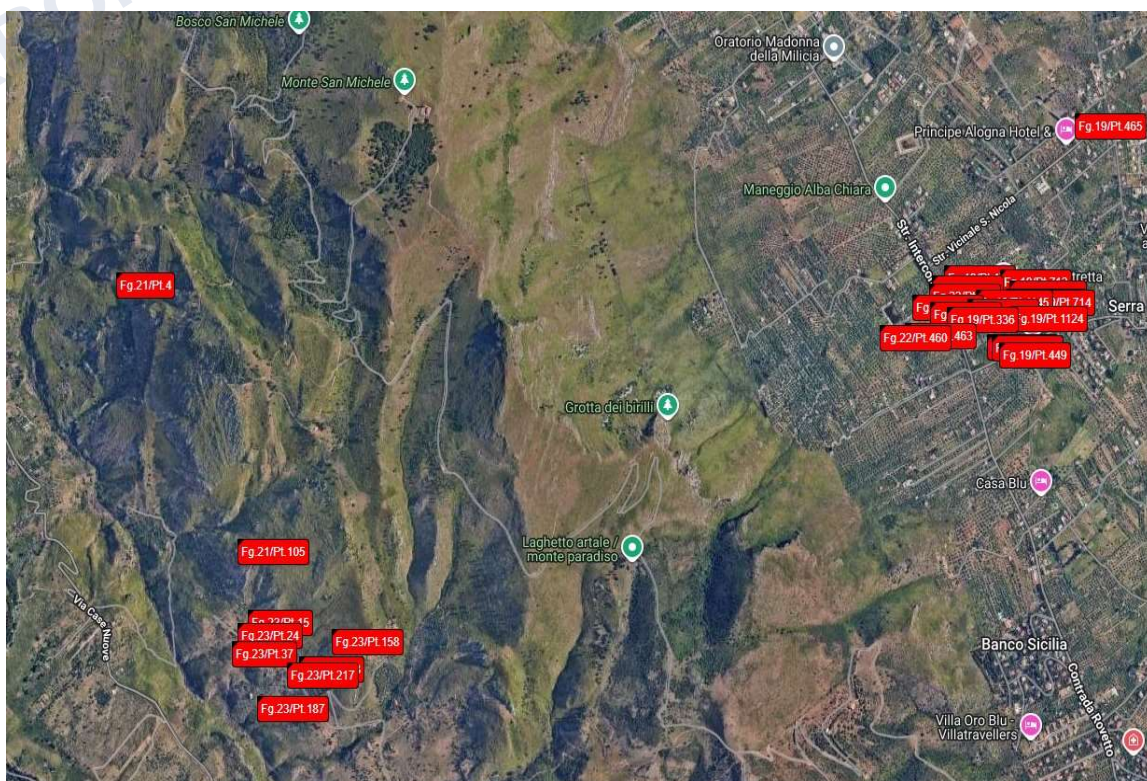


Figura 32 – Mappa 32

1.6 Promotore del Progetto

Nome dell'organizzazione	ABC & P S.r.l.
Persona di contatto	Bruccoleri Gianluca
Titolo	Amministratore

1.7 Altre entità coinvolte nel progetto

Nome dell'organizzazione	GAIA S.R.L. SOCIETA' AGRICOLA
Ruolo nel progetto	Consulente Tecnico
Persona di contatto	
Titolo	Amministratore

1.8 Proprietà

Il Proponente del Progetto fornisce prove documentate della piena proprietà e del controllo sul progetto, in conformità ai requisiti del Programma VCS, del Clean Development Mechanism (CDM), dell'Accordo di Parigi (Art. 6.2 e 6.4) e della Circolare europea 3012/2024

1. TITOLARITA' DEL PROGETTO

- Il Proponente dichiara di detenere la piena titolarità legale e/o il controllo operativo sul progetto, inclusi:
- i diritti di gestione, utilizzo e intervento sull'area di progetto o sulle infrastrutture coinvolte;
- i diritti esclusivi alla realizzazione delle attività previste dal progetto;

- la titolarità esclusiva dei risultati di mitigazione generati (reduction/removal);
- i diritti alla registrazione, all'emissione, al trasferimento e alla vendita delle unità di carbonio (VCCs, ITMOs o equivalenti).

2. DOCUMENTAZIONE DI PROPRIETÀ E CONTROLLO

La proprietà e il controllo legale sul progetto sono comprovati attraverso la documentazione allegata, che può includere:

- titoli di proprietà, contratti di locazione o concessioni d'uso;
- accordi operativi (MoU, partnership, mandati);
- autorizzazioni ambientali, edilizie e settoriali;
- contratti che conferiscono al Proponente la titolarità dei risultati di mitigazione;
- dichiarazioni formali del proprietario dell'area o dell'infrastruttura.

3. ASSENZA DI CONFLITTI DI PROPRIETÀ

Il Proponente attesta che:

- non esistono contenziosi o rivendicazioni di terzi relativi al progetto o ai risultati da esso generati;
- nessun soggetto diverso dal Proponente detiene o può rivendicare diritti sulle riduzioni/removal prodotte;
- non esistono contratti o accordi paralleli che possano causare doppia attribuzione, doppia emissione o doppia contabilizzazione.

4. CONFORMITÀ AI REQUISITI NORMATIVI (VCS, CDM, UE 3012/2024)

Il Proponente garantisce:

- titolarità chiara e documentata delle riduzioni/removal;
- trasparenza e tracciabilità lungo tutta la catena di custodia;
- disponibilità di un registro interno delle unità emesse, trasferite o cancellate;
- verifica dell'assenza di sovrapposizioni con politiche o strumenti nazionali.

5. CONFORMITÀ CON L'ACCORDO DI PARIGI (ART. 6.2 / 6.4)

Nel caso in cui le riduzioni/removal generate siano utilizzate o trasferite come ITMOs, il Proponente dichiara che:

- detiene i diritti esclusivi alla generazione e al trasferimento internazionale dei risultati di mitigazione;
- richiederà la Letter of Authorization (LoA) da parte dello Stato ospitante, ove prevista;
- assicurerà l'applicazione dei corresponding adjustments, ove applicabili;

- manterrà coerenza tra registro nazionale, registro UNFCCC e registri di programma (VCS/CDM e/o altri registri dove i crediti saranno registrati oppure blockchain);
- eviterà qualunque forma di doppia contabilizzazione.

1.9 Data di inizio del progetto

Data di inizio del progetto	01 – GENNAIO - 2022
Giustificazione	Il Proponente del Progetto fornisce la seguente giustificazione della data di inizio, in conformità ai requisiti del Programma VCS, del Clean Development Mechanism (CDM) e della Circolare Europea 3012/2024 1. Conformità ai requisiti del Programma VCS Ai sensi del Programma VCS, la data di inizio del progetto (project start date) è definita come la prima data in cui: • viene realizzata un'attività che genera riduzioni o rimozioni delle emissioni; oppure • vengono sostenuti costi o assunti impegni finanziari irreversibili direttamente connessi all'implementazione del progetto. La data del 01 gennaio 2022 è conforme poiché: • rappresenta l'avvio delle prime attività materiali/operative che producono effetti sul profilo emissivo dell'area o del sistema interessato; oppure • coincide con il primo impegno contrattuale o finanziario vincolante, debitamente documentato (contratti, fatture, ordini di acquisto, incarichi professionali, autorizzazioni preliminari). 2. Conformità ai requisiti del CDM Il CDM definisce la project start date come: • la data della prima attività implementativa; oppure • la data del primo impegno finanziario vincolante, purché chiaramente dimostrabile. La data del 01 gennaio 2022 rispetta tale definizione perché: • segna l'avvio delle attività progettuali; • è documentata da atti ufficiali che ne provano la tempistica;

3. Conformità alla Circolare Europea 3012/2024	• non compromette i requisiti di addizionalità richiesti dagli standard CDM. La Circolare Europea 3012/2024 richiede che la data di inizio: • sia chiaramente definita e giustificata, • non preceda il soddisfacimento delle condizioni minime di titolarità, controllo e autorizzazione, • sia coerente con il principio di addizionalità e con l'integrità del beneficio climatico. La data del 01 gennaio 2022 risulta conforme perché: • coincide con l'avvio documentato delle attività o degli impegni irreversibili del progetto; • segue l'acquisizione dei diritti e delle autorizzazioni necessarie allo svolgimento delle attività progettuali; • garantisce la trasparenza e la possibilità di verifica dei presupposti di addizionalità e integrità. 4. Conclusione La data di inizio del progetto, fissata al 01 gennaio 2022, è: • conforme alle definizioni ufficiali di VCS, CDM e Circolare 3012/2024, • supportata da documentazione verificabile, • coerente con l'addizionalità e con la corretta catena di titolarità, • adeguata a rappresentare l'inizio delle attività progettuali e degli impegni finanziari rilevanti.
---	--

1.10 Periodo di Credito del Progetto

Periodo di credito	☐ <i>Sette anni, due volte rinnovabile</i> ☐ <i>Dieci anni, fissati</i> ☒ <i>Altri Periodo di credito di 40 anni continuativi (ammesso per progetti AFOLU)</i>
---	---

Data di inizio e fine del primo o periodo di credito fisso	01 gennaio 2022 – 31 dicembre 2061 (40 anni totali)
Piano di Verifica	Prima verifica e validazione: 14 dicembre 2025 • Verifiche successive: Annuali, secondo il Piano di Monitoraggio del progetto • Conformità a VCS: verifica periodica obbligatoria per progetti AFOLU • Conformità a CDM: frequenza di monitoraggio e verifica continua • Conformità a Circolare 3012/2024: obbligo di tracciabilità e aggiornamento annuale
Giustificazione della Scelta del Periodo	Il periodo di credito di 40 anni è conforme ai requisiti del Programma VCS, del CDM e della Circolare Europea 3012/2024, poiché: • **VCS**: per i progetti AFOLU, il Programma VCS consente periodi di credito fino a 40 anni. La durata selezionata garantisce l'integrità climatica del ciclo di crescita e maturazione degli stock di carbonio, in coerenza con le metodologie approvate. Le verifiche annuali assicurano la tracciabilità e il rispetto dei requisiti di permanenza. • **CDM**: per progetti LULUCF (equivalenti AFOLU), il CDM prevede periodi di credito pluridecennali. La durata di 40 anni rientra nei limiti previsti e consente valutazioni periodiche coerenti con gli standard UNFCCC. • **Circolare Europea 3012/2024**: richiede che la durata del periodo di credito sia proporzionata alla reale capacità del progetto di generare benefici climatici. Il ciclo di 40 anni garantisce integrità, controlli trasparenti, monitoraggio continuo e assenza di over-crediting. La verifica annuale e la prima validazione al 14 dicembre 2025 assicurano conformità ai requisiti di qualità e aggiornamento annuale.

	Il periodo definito riflette l'effettiva capacità del progetto di generare riduzioni/removal coerenti per tutta la durata prevista.
Conclusione	Il periodo 2022–2061 è conforme a tutti i requisiti normativi (VCS, CDM, Circolare 3012/2024). La durata consente di rappresentare correttamente l'evoluzione del progetto, garantisce integrità del beneficio climatico, e permette verifiche e monitoraggi annuali con completa tracciabilità.

1.11 Scala del progetto e riduzioni o rimozioni stimate delle emissioni di gas serra

- ☐ < 300.000 tCO₂e/anno (progetto)
- ☐ ≥ 300.000 tCO₂e/anno (grande progetto)

Anno solare del periodo di credito	Riduzioni o rimozioni stimate delle emissioni di gas serra (tCO ₂ e)
01-gennaio-2022 al 31 dicembre -2022	82.841,32
01-gennaio-2023 al 31-Dicembre-2023	79.705,98
01-gennaio-2024 al 31-Dicembre -2024	90.193,26
01-gennaio-2024 al 31-Dicembre -2024	96.609,95
ERR totali stimati durante il primo periodo di credito fisso	349.350,51
Numero totale di anni	4
ERR medie annuali	89.837,62

1.12 Descrizione dell'attività del progetto

1. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

Il progetto implementa attività integrate di Afforestazione/Reforestazione (ARR), Rigenerazione Naturale Assistita (RNA) e Agroforestazione, finalizzate ad aumentare lo stock di carbonio nella biomassa e nel suolo attraverso tecniche ecologiche e silvi colturali conformi alle metodologie AR-AMS0007 (CDM) e VM0042 (VCS).

Il progetto NON si trova all'interno di una giurisdizione coperta da un programma REDD+ giurisdizionale.

2. ATTIVITÀ DEL PROGETTO IN CONFORMITÀ ALLE METODOLOGIE AR-AMS0007 E VM0042

2.1. Afforestazione / Reforestazione (ARR)

- Piantagione di specie autoctone in aree non forestali da oltre 10 anni.
- Applicazione di densità specifiche per massimizzare incremento di biomassa.
- Gestione dei primi anni con irrigazione, sfalcio selettivo, protezione delle piantine.

Conformità metodologica:

- AR-AMS0007: eleggibilità dell'area, definizione classi di suolo, gestione transitoria.
- VM0042: uso di curve di crescita, inventari permanenti, buffer di rischio.

Effetti GHG:

- Elevate rimozioni di CO₂ tramite incremento della biomassa epigea e ipogea.

2.2. Rigenerazione Naturale Assistita (RNA)

- Protezione dei nuclei di rigenerazione spontanea.
- Rimozione di minacce (pascolo eccessivo, taglio illegale).
- Supporto minimo (gestione infestanti, protezione giovani piante).

Conformità metodologica:

- AR-AMS0007: RNA considerata attività ARR ammissibile.
- VM0042: monitoraggio densità, diametri, tassi di reclutamento.

Effetti GHG:

- Rimozioni progressive e permanenti con minimo input gestionale.

2.3. Agroforestazione

- Integrazione tra colture agricole e specie arboree autoctone.
- Creazione di sistemi agri-silvicoli multifunzionali.
- Miglioramento fertilità del suolo e incremento carbonio organico.

Conformità metodologica:

- AR-AMS0007: eleggibilità se presenza arborea stabile.
- VM0042: modelli allometrici dedicati per componenti legnose.

Effetti GHG:

- - Incremento dello stock di carbonio e riduzione emissioni diffuse.

3. COINVOLGIMENTO DELLE COMUNITÀ E GOVERNANCE

- Le comunità locali partecipano a piantagioni, manutenzione, sorveglianza, raccolta dati MRV.
- Enti territoriali supportano autorizzazioni, prevenzione incendi, educazione ambientale.
- Co-benefici sociali coerenti con AR-AMS0007 e VM0042.

4. CALENDARIO DI IMPLEMENTAZIONE

2022–2025: Avvio

- Identificazione aree, preparazione terreno, prime piantagioni.
- Avvio RNA e sistemi agroforestali.
- Prima verifica e validazione: 14 dicembre 2025.

2025–2040: Implementazione piena

- Piantagioni annuali, gestione sostenibile, monitoraggi.
- Inventari forestali secondo VM0042.
- Verifiche annuali.

2040–2061: Maturità ecosistemica

- Consolidamento stock arboreo.
- Manutenzione ridotta, gestione adattativa.
- Verifiche annuali conformi al piano MRV.

Durata totale del progetto:

40 anni (01/01/2022 – 31/12/2061).

5. Giurisdizione REDD+

- Il progetto NON ricade in una giurisdizione dotata di programma REDD+ giurisdizionale.
Il progetto opera in regime autonomo nel rispetto dei requisiti di addizionalità, baseline, MRV e anti-double counting.

1.13 Sede del progetto

Localizzazione geografica del progetto

Il progetto è situato nel territorio di:

Paese: ITALIA

Regione: SICILIA

Province: PALERMO, CALTANISSETTA, RAGUSA, AGRIGENTO ed ENNA

I comuni e le particelle dei terreni che fanno parte del progetto sono dettagliati al punto 1.5.1 che precede.

L'area selezionata è idonea allo sviluppo di attività ARR, Rigenerazione Naturale Assistita e Agroforestazione, in conformità alle metodologie AR-AMS0007 (CDM) e VM0042 (VCS), e rispetta i requisiti della Circolare Europea 3012/2024.

Il progetto NON ricade in una giurisdizione coperta da un programma REDD+ giurisdizionale.

Confini geografici del progetto

I confini dell'area di progetto sono stati definiti tramite:

poligoni georeferenziati sviluppati con software GIS,

- dati satellitari e cartografie tecniche,
- identificazione delle sub-aree (strata) in base alle attività ARR, RNA e agroforestazione.

La delimitazione è conforme ai requisiti:

- VCS AFOLU Requirements (Verra),
- CDM AR-AMS0007,
- Circolare Europea 3012/2024.

In conformità a VCS, CDM e Circolare 3012/2024, è allegato un file KML contenente:

- confine del progetto,
- sub-aree di intervento (ARR, RNA, agroforestazione),
- eventuali aree escluse,
- buffer zone (se presenti),
- etichette delle Unità di Monitoraggio,
- Il file garantisce tracciabilità spaziale e conformità ai requisiti di monitoraggio, verifica e anti-double counting.

Si può accedere tramite Google Earth ai terreni interessati cliccando sul link:

https://earth.google.com/web/search/Sicilia/@37.77579659,14.03795825,785.392594a,44.7809.50657122d,35y,0h,0t,0r/data=CiwiJgokCRV9jf7ThERAUEeHlThGgkRAGfgRXH6g_C9AlZJLtrS14S9AQgIIAUICCABKCAj1_bnIBRAA

1.14 Condizioni Prima dell'Avvio del Progetto

La presente sezione documenta le condizioni fisiche, ambientali e gestionali dell'area prima dell'avvio del progetto, in conformità agli standard VCS-AFOLU, CDM e Circolare Europea 3012/2024. Non sono state registrate modifiche intenzionali atte a generare emissioni artificiali per successiva riduzione o rimozione. Le condizioni osservate coincidono pienamente con lo Scenario di Base (Sezione 3.4)

A. TIPO DI ECOSISTEMA

Ecosistema mediterraneo semi-arido, caratterizzato da macchia degradata, prati xerofili e colture tradizionali in asciutta.

B. USO ATTUALE E STORICO DEL SUOLO

Storicamente l'area è stata utilizzata per agricoltura estensiva tradizionale, colture arboree in asciutta e pascolo non intensivo.

Molte superfici collinari risultano abbandonate da anni, mostrando degrado della copertura vegetale ed erosione.

C. CONDIZIONI AMBIENTALI

Clima mediterraneo caldo (Csa): 450–700 mm/anno, estati secche, eventi estremi ricorrenti.

Idrologia: assenza di corsi perenni, presenza di impluvi stagionali.

Topografia: altitudine 150–650 m, pendenze 10–30%.

Suoli: regosol, luvisuoli, vertisuoli; sostanza organica 1.2–1.7%.

Vegetazione: macchia mediterranea degradata, praterie xeriche, arbusteti e alberature residuali.

D. COMUNI RICADENTI NEL PROGETTO

Bivona, Lucca Sicula, Palazzo Adriano, Ribera, Ciminna, Collesano, Isnello, Mussomeli, Misilmeri, Caltanissetta, Marianopoli, Naro, Campofelice di Fitalia, Monreale, Castellana Sicula, Ragusa, Alia, Valledolmo, Castronuovo di Sicilia, Altavilla Milicia, Casteldaccia, Ventimiglia di Sicilia, Piazza Armeria.

E. CARTOGRAFIA DESCRITTIVA E MAPPE ASCII

● BACINO / AREA DELLE MADONIE

```

      [Castellana Sicula]
      |
[Isnello] -----|----- [Collesano]
      |
      (Madonie)
      |
[Alia] ----- [Valledolmo]
    
```

● BACINO DEI SICANI – AGRIGENTO OVEST / PALERMITANO INTERNO

```

      [Palazzo Adriano]
      |
[Bivona] -----|----- [Lucca Sicula] ---- [Ribera]
      |
      (Monti Sicani)
      |
[Castronovo di Sicilia]
    
```

● BACINO DEL VERDURA

```

[Lucca Sicula] ---- [Ribera]
      |
      (Valle del Verdura)
    
```

● BACINO ELEUTERIO – CONCA D'ORO (PALERMO)

```

[Ciminna]
|
[Misilmeri]
|
[Monreale]
|
(Conca d'Oro - Eleuterio)
    
```

● SICILIA CENTRALE – BACINO PLATANI / SALSO

```

[Mussomeli]      [Marianopoli]
|                |
[Caltanissetta] ---- [Naro]
|
(Sicilia Centrale)
    
```

● MONTI EREI – SICILIA CENTRO-ORIENTALE

```

[Piazza Armerina]
|
(Monti Erei)
    
```

● AREA IBLEA – SUD-EST SICILIANO

```

[Ragusa]
|
(Sud-Est - Altopiano Ibleo)
    
```

 COSTA TIRRENICA PALERMITANA

[Altavilla Milicia] ---- [Casteldaccia]
 |
 (Costa Tirrenica)
 |
 [Ventimiglia di Sicilia]

1. TABELLA SINTETICA CARATTERISTICHE FISICHE DEI COMUNI

COMUNE	SUPERFICIE STIMATA IN ha	QUOTA MEDIA (m)	PENDENZA (%)	USO DEL SUOLO
BIVONA	860	516	12	Colture Tradizioni/Incolti
LUCCA SICULA	960	513	10	Oliveti/Pascoli
PALAZZO ADRIANO	1250	696	18	Boschi Degradati/Pascoli
RIBERA	740	223	9	Agrumeti/Incolti
CIMINNA	880	600	14	Seminativi Asciutti/Incolti
COLLESANO	1040	500	16	Pascoli/Macchia
ISNELLO	990	530	20	Pascoli/Superfici Abbandonate
MUSSOMELI	1120	650	11	Cerealicolo Tradizionale
MISILMERI	730	29	8	Oliveti/Incolti
CALTANISSETTA	1500	568	13	Cerealicolo Asciutto
MARIANOPOLI	650	650	12	Pascoli/Seminativi
NARO	1050	600	10	Mandorleti/Uliveti/Pascoli
CAMPOFELICE DI FITALIA	580	740	17	Seminativi/Incolti
MONREALE	980	310	9	Oliveti

CASTELLANA SICULA	860	765	15	Pascoli
RAGUSA	1300	502	7	Pascoli/Colture Tradizionali
ALIA	4598	726	12/20	Pascoli, seminativi asciutti, uliveti, arbusteti; bosco limitato
CASTRONUOVO DI SICILIA	20104	660	10/25	Ampie superfici agricole, pascoli, macchia mediterranea, boschi sparsi
VALLEDOLMO	2578	780	15/22	Seminativi, pascoli, uliveti e arbusteti; bosco in espansione
VENTIMIGLIA DI SICILIA	3200	540	30/45	boschi, pascoli
CASTELDACCIA	3300	80	15/20	vigneti, agrumeti
ALTAVILLA MILICIA	2300	70	5/15	agrumeti, uliveti
PIAZZA ARMERINA	30200	700	15/25	boschi, seminativi, pascoli

1.15 Conformità a leggi, statuti e altri quadri normativi

La presente sezione attesta la conformità del progetto all'insieme delle normative europee, nazionali, regionali e locali applicabili, in coerenza con gli standard VCS, CDM e con la Circolare Europea 3012/2024.

Per ciascun livello normativo sono riportati gli atti principali rilevanti per il progetto e i siti istituzionali ove è possibile consultare e scaricare i relativi testi di legge.

A. NORMATIVA EUROPEA

Principali atti normativi UE rilevanti per il progetto:

- Regolamento (UE) 2021/1119: Legge europea sul clima (European Climate Law)
- Regolamento (UE) 2018/841: Integrazione delle emissioni e rimozioni LULUCF nel quadro clima-energia

- Regolamento (UE) 2023/2418: Quadro di certificazione delle rimozioni di carbonio (CRCF)
- Direttiva (UE) 2018/2001 (RED II): Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, inclusi criteri per biomasse
- Direttiva 2000/60/CE: Direttiva quadro sulle acque
- Direttiva 92/43/CEE: Conservazione degli habitat naturali e della flora e fauna selvatiche (Habitat)
- Direttiva 2009/147/CE: Conservazione degli uccelli selvatici (Uccelli)
- Direttiva 2008/98/CE: Direttiva quadro sui rifiuti
- Direttiva 89/391/CEE: Miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul lavoro

Riferimenti web istituzionali per la normativa UE:

- EUR-Lex – Accesso al diritto dell'Unione Europea: <https://eur-lex.europa.eu/>
- Commissione Europea – DG Clima: <https://climate.ec.europa.eu/>
- PAC – Politica Agricola Comune: <https://agriculture.ec.europa.eu/>
- Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA): <https://www.eea.europa.eu/>
- EU-OSHA – Sicurezza e salute sul lavoro: <https://osha.europa.eu/>

B. NORMATIVA NAZIONALE ITALIANA

Principali atti normativi nazionali rilevanti per il progetto:

- D.Lgs. 152/2006: Norme in materia ambientale (Testo Unico Ambientale)
- D.Lgs. 42/2004: Codice dei beni culturali e del paesaggio
- Legge 353/2000: Legge quadro in materia di incendi boschivi
- D.Lgs. 34/2018: Testo unico in materia di foreste e filiere forestali
- D.Lgs. 81/2008: Testo unico sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro
- D.Lgs. 106/2009: Disposizioni integrative e correttive del D.Lgs. 81/2008

Riferimenti web istituzionali per la normativa nazionale:

- Normativa – Portale della legge vigente: <https://www.normattiva.it/>
- Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana: <https://www.gazzettaufficiale.it/>
- Ministero dell'Ambiente e Sicurezza Energetica (MASE): <https://www.mase.gov.it/>
- ISPRA Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale: <https://www.isprambiente.gov.it/>

- INAIL – Istituto Nazionale Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro:
<https://www.inail.it/>
- Ministero dell'Agricoltura, Sovranità Alimentare e Foreste (MASAF):
<https://www.politicheagricole.it/>
- Carabinieri Forestali:
<https://www.carabinieri.it/arma/oggi/organizzazione/organizzazioni-addestrative-e-logistiche/comandi/carabinieri-forestali>

C. NORMATIVA REGIONALE SICILIANA

Principali atti normativi regionali rilevanti per il progetto:

- L.R. Sicilia 16/1996: Norme in materia forestale
- L.R. Sicilia 13/2015: Riordino del settore forestale e tutela del patrimonio boschivo regionale

Riferimenti web istituzionali per la normativa regionale siciliana:

- Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana (GURS): <https://www.gurs.regione.sicilia.it/>
- Regione Siciliana – Assessorato Territorio e Ambiente:
<https://www.regione.sicilia.it/istituzioni/regioni/regione-siciliana/assessorati/territorio-ambiente>
- Regione Siciliana – Assessorato Agricoltura: <https://www.regione.sicilia.it/agricoltura>
- Dipartimento Sviluppo Rurale e Territoriale:
<https://www.regione.sicilia.it/istituzioni/regioni/regione-siciliana/assessorati/territorio-ambiente/dipartimenti/sviluppo-rurale-territorio>

D. NORMATIVA LOCALE – COMUNI DEL PROGETTO

- Bivona: <https://www.comune.bivona.ag.it/>
- Lucca Sicula: <https://www.comune.luccasicula.ag.it/>
- Palazzo Adriano: <https://www.comune.palazzoadriano.pa.it/>
- Ribera: <https://www.comune.ribera.ag.it/>
- Ciminna: <https://www.comune.ciminna.pa.it/>
- Collesano: <https://www.comune.collesano.pa.it/>
- Isnello: <https://www.comune.isnello.pa.it/>
- Mussomeli: <https://www.comune.mussomeli.cl.it/>
- Misilmeri: <https://www.comune.misilmeri.pa.it/>
- Caltanissetta: <https://www.comune.caltanissetta.it/>
- Marianopoli: <https://www.comune.marianopoli.cl.it/>
- Naro: <https://www.comune.naro.ag.it/>
- Campofelice di Fitalia: <https://www.comune.campofelicedifitalia.pa.it/>

- Monreale: <https://www.monreale.gov.it/>
- Castellana Sicula: <https://www.comune.castellanasicula.pa.it/>
- Ragusa: <https://www.comune.ragusa.it/>
- Alia: <https://www.comune.alia.pa.it>
- Castronuovo di Sicilia: <https://www.comune.castronovodisicilia.pa.it/>
- Valledolmo: <https://www.comune.valledolmo.pa.it/>
- https://www.comune.ventimigliadisicilia.pa.it/?utm_source=chatgpt.com
- https://www.comune.altavillamilicia.pa.it/?utm_source=chatgpt.com
- https://www.comune.piazzaarmerina.en.it/?utm_source=chatgpt.com

E. STANDARD VCS, CDM E SCHEMI DI CERTIFICAZIONE

Il progetto è strutturato in coerenza con gli standard internazionali per la certificazione dei crediti di carbonio e con i relativi quadri di riferimento metodologico, accessibili tramite i seguenti siti istituzionali:

- Verra – Verified Carbon Standard (VCS Program): <https://verra.org/>
- UNFCCC – Clean Development Mechanism (CDM): <https://cdm.unfccc.int/>
- ISO – Standard 14064/14067 per i gas a effetto serra: <https://www.iso.org/>
- CRCF – EU Carbon Removal Certification Framework: https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-removals_en

1.16 Doppio conteggio e partecipazione ad altri programmi di gas serra

1.16.1 Nessuna doppia emissione

Il progetto riceve o cerca crediti per riduzioni e rimozioni da un'attività di progetto nell'ambito di un altro programma GHG?

☐ Sì

No ☒

1.16.2 Registrazione in altri programmi GHG

Il progetto è stato registrato sotto altri programmi di gas serra?

☐ Sì

No ☒

Il progetto è attivo nell'ambito dell'altro programma?

☐ Sì

No ☒

1.16.3 Progetti rifiutati da altri programmi di gas serra

Il progetto è stato rifiutato da altri programmi di gas serra?

☐ SìNo ☒

1.17 Doppia dichiarazione, altre forme di credito ed emissioni di ambito 3

1.17.1 Nessuna doppia richiesta di rivendicazione con programmi di scambio di emissioni o limiti vincolanti sulle emissioni

Le riduzioni e rimozioni di progetti o le attività di progetto sono incluse anche in un programma di scambio di emissioni o in un limite vincolante sulle emissioni?

☐ Sì☒ No

In conformità con le VCS Program Definitions (non double counting, non double issuance, non double use, non double claiming), con le CDM Modalities and Procedures e con i criteri della Circolare Europea 3012/2024, il progetto attesta la completa assenza di qualsiasi forma di sovrapposizione con sistemi di scambio delle emissioni (ETS) o strumenti obbligatori di limitazione emissiva.

A. ESCLUSIONI DA SISTEMI ETS (EMISSION TRADING SYSTEMS)

- Il progetto non rientra, né in tutto né in parte, nelle categorie di attività disciplinate dalla Direttiva 2003/87/CE (EU ETS),
- e non è soggetto a obblighi di restituzione delle EUAs. Nessuna rimozione o riduzione generata è o sarà trasferita ai registri
- ETS o all'Union Registry. Le attività AFOLU non appartengono ai settori energetici, industriali, avviativi o marittimi regolati.

B. ESCLUSIONE DA SISTEMI CON LIMITI VINCOLANTI ALLE EMISSIONI

- Il progetto non contribuisce a nessuna forma di contabilizzazione obbligatoria ai sensi di:
- Regolamento (UE) 2018/841 (LULUCF): le rimozioni generate non sono incluse nel bilancio nazionale.
- Regolamento (UE) 2021/1119 (European Climate Law): il progetto non contribuisce agli obiettivi 2030–2050.
- Sistemi nazionali di carbon budgeting: nessuna unità è usata in contesti compliance.

C. ASSENZA DI DOPPIA CONTABILIZZAZIONE (NO DOUBLE COUNTING)

- Il Progetto garantisce:
- nessuna rimozione è contabilizzata negli inventari nazionali dell'Italia;
- nessuna unità è impiegata per obblighi regolamentati;

- le riduzioni sono destinate esclusivamente al mercato volontario;
- conformità piena a VCS Rules v4.0 sui principi anti-doppia contabilizzazione.

D. CONFORMITÀ AL CDM (UNFCCC)

- Il Progetto:
- non contribuisce a target di Annex I;
- non genera CER per mercati compliance;
- è un'attività volontaria e segregata dagli strumenti di Kyoto e post-Kyoto;
- rispetta integralmente le CDM Modalities and Procedures.

E. CONFORMITÀ ALLA CIRCOLARE EUROPEA 3012/2024

- Il Progetto soddisfa:
- integrità climatica;
- tracciabilità indipendente delle rimozioni;
- assenza di overlap con strumenti regolamentati;
- addizionalità legale.

F. DICHIARAZIONE DEL PROPONENTE

- “Il progetto non è incluso in alcun sistema ETS, né in programmi obbligatori di limitazione delle emissioni.
- Nessuna rimozione o riduzione generata viene utilizzata per target nazionali o europei,
- garantendo la piena conformità ai requisiti VCS, CDM e Circolare Europea 3012/2024
- e destinando le unità esclusivamente al mercato volontario del carbonio.”

1.17.2 Nessuna doppia richiesta con altre forme di credito ambientale

L'attività del progetto ha richiesto, ricevuto o sta pianificando di ricevere crediti da un altro sistema di crediti ambientali legato ai gas serra?

☐ Sì

☒ No

In conformità con le VCS Program Definitions, con le VCS Rules v4.0, con le CDM Modalities and Procedures (UNFCCC) e con i criteri di integrità e tracciabilità stabiliti dalla Circolare Europea 3012/2024, si attesta che il progetto non è coinvolto in alcuna forma di doppia richiesta, doppia certificazione o doppio utilizzo delle riduzioni o rimozioni di gas serra con altri sistemi di crediti ambientali.

A. DICHIARAZIONE FORMALE

No, l'attività del progetto non ha richiesto, non ha ricevuto e non pianifica di ricevere crediti da nessun altro sistema di crediti ambientali legati ai gas serra, come definiti nelle VCS Program Definitions, CDM e Circolare Europea 3012/2014.

Il progetto opera esclusivamente nel mercato volontario del carbonio sotto gli standard VCS, CDM e Circolare Europea 3012/2024

B. VERIFICA DELLA NON CORRELAZIONE CON ALTRI SISTEMI DI CREDITO AMBIENTALE

Il progetto non è collegato a:

- Gold Standard
- Verra
- Climate Action Reserve (CAR)
- American Carbon Registry (ACR)
- ART-TREES
- Label Bas-Carbone
- Schema REDD+ jurisdictional or subnational

Sistemi nazionali di carbon farming con utilizzo GHG e non genera unità in nessuno di tali sistemi.

C. NESSUNA DUPLICAZIONE DI CERTIFICAZIONE (NO DOUBLE CERTIFICATION)

Il progetto garantisce che:

- nessuna unità è stata certificata da altri programmi;
- nessuna riduzione/rimozione è stata sottoposta a processi di stacking;
- nessuna superficie, attività o quantità di CO₂ è utilizzata simultaneamente da altri standard climatici.

D. NESSUNA DUPLICAZIONE CON CREDITI AMBIENTALI NON-GHG

- In linea con la Circolare Europea 3012/2024:
- - il progetto non genera crediti di biodiversità,
- - non genera crediti idrici o di qualità dell'aria,
- - non genera crediti ecosistemici combinati,
- - non combina rimozioni di CO₂ con altri schemi ambientali certificati.

E. CONFORMITÀ AGLI STANDARD VCS (NO DOUBLE COUNTING)

- Il Progetto rispetta:
- - No Double Issuance
- - No Double Use
- - No Double Claiming
- e le unità generate sono tracciate unicamente nel Verra Registry.

F. CONFORMITÀ CDM (UNFCCC)

- Il Progetto:
- - non genera CERs,
- - non partecipa a programmi CDM o post-Kyoto,
- - non è associato ad attività UNFCCC registrate,
- - è mantenuto integralmente in regime volontario.

G. CONFORMITÀ ALLA CIRCOLARE EUROPEA 3012/2024

- Il progetto soddisfa i requisiti della Circolare:
- - integrità climatica,
- - assenza di duplicazioni normative,
- - totale separazione tra crediti volontari e altri schemi certificati,
- - tracciabilità completa e univoca delle unità.

H. DICHIARAZIONE FINALE DEL PROPONENTE

- Il progetto non ha mai richiesto, ricevuto o pianificato di ricevere crediti da altri sistemi di crediti ambientali,
 - né GHG né non-GHG.
- Le rimozioni e riduzioni generate sono destinate esclusivamente al mercato volontario VCS e
- non sono utilizzate da alcun altro schema, garantendo piena conformità a VCS, CDM e Circolare Europea 3012/2024.”

1.17.3 Emissioni della catena di approvvigionamento (Scope 3)

Svolgi le attività di progetto specificate nella sezione 1.12 Influenzare l'impronta di emissioni di qualsiasi prodotto (ben o servizio) che fa parte di una catena di approvvigionamento?

☐ Sì

☒ No

le attività del progetto non influenzano l'impronta di emissioni di alcun prodotto (bene o servizio) appartenente a una catena di approvvigionamento.

Le attività AFOLU del progetto non generano riduzioni di gas serra attribuibili a prodotti specifici, né modificano le emissioni upstream o downstream di filiere commerciali.

Il progetto opera interamente al di fuori delle categorie VCS relative allo Scope 3 Product-Level Claiming, CDM e dalla Circolare Europea 3012/2024.

Il proponente del progetto o il rappresentante autorizzato è un acquirente o venditore del prodotto (beni o servizi) che fanno parte di una catena di approvvigionamento?

☐ Sì ☒ No

IL proponente del progetto o il rappresentante autorizzato non è acquirente né venditore di prodotti la cui impronta emissiva sarebbe influenzata dalle attività del progetto.

Non esistono accordi commerciali, contrattuali o di fornitura che colleghino direttamente le riduzioni o rimozioni del progetto all'impronta emissiva di specifici beni o servizi.

Il proponente del progetto o il rappresentante autorizzato ha pubblicato una dichiarazione pubblica sul proprio sito web affermando: "I crediti di carbonio possono essere emessi tramite il progetto Verified Carbon Standard, tramite il CDM oppure tramite la Circolare Europea 3012/2024 per la riduzione o rimozione delle emissioni di gas serra associata a [nome/i dell'organizzazione del promotore o rappresentante autorizzato)] [nome del prodotto/i la cui impronta di emissioni è modificata dalle attività del progetto].»

☐ Sì ☒ No

non è necessaria alcuna dichiarazione sul sito web del proponente, poiché le condizioni previste dalle VCS Scope 3 Requirements, CDM e Circolare Europea 3012/2024 non si applicano al presente progetto.

Non essendovi alcuna modifica di carbon footprint di prodotti, non è richiesto alcun testo del tipo:

"I crediti di carbonio possono essere emessi tramite il progetto Verified Carbon Standard Verified Carbon Standard, tramite il CDM oppure tramite la Circolare Europea 3012/2024 per la riduzione o rimozione delle emissioni di gas serra associate a ABC & P. S.R.L., Carbon Credit Sicilia 1.

A. CONFORMITÀ CON GLI STANDARD

- Conformità VCS – Supply Chain Claiming
 - Non vi è alcun rischio di double claiming tra le VCU generate dal progetto e le emissioni Scope 3 di soggetti aziendali terzi.

- Non \ richiesta alcuna segregazione MRV a livello di prodotto.
- Le attivit  del progetto non ricadono nelle categorie che prevedono supply-chain decarbonization claims ai sensi delle regole VCS.
- **Conformit  CDM**
 - Il progetto non genera CERs associati a emissioni upstream/downstream di catene di approvvigionamento.
 - Il progetto non rientra nelle tipologie CDM che producono riduzioni specifiche su prodotti o servizi di mercato.
- **Conformit  Circolare Europea 3012/2024**
 - Assenza totale di interferenze con le catene del valore di prodotti agricoli, forestali o industriali.
 - Nessun rischio di duplicazione tra crediti volontari del progetto e strategie aziendali di riduzione Scope 3.
 - Integrit  climatica, trasparenza e tracciabilit  delle rimozioni garantite per tutta la durata del progetto.

B. DICHIARAZIONE FINALE DEL PROPONENTE

Le attivit  del progetto non influenzano l'impronta emissiva di prodotti appartenenti a catene di approvvigionamento.

Il proponente non produce, non acquista e non vende beni o servizi la cui carbon footprint   modificata dal progetto.

Non   pertanto previsto alcun obbligo di dichiarazione pubblica ai sensi delle VCS Scope 3 Requirements.

Il progetto   pienamente conforme ai requisiti VCS, CDM e Circolare Europea 3012/2024."

1.18 Contributi allo sviluppo sostenibile

Le attivit  del progetto AFOLU, localizzate in diversi comuni della Sicilia occidentale e centro-meridionale, consistono nell'implementazione di pratiche avanzate di gestione sostenibile del suolo, agricoltura rigenerativa, riforestazione e miglioramento dell'uso delle terre marginali. Le misure integrate includono: incremento della copertura vegetale permanente, tecniche a basso disturbo del suolo, reintroduzione di specie autoctone, gestione idrica ottimizzata, riduzione delle lavorazioni meccaniche, controllo biologico delle infestanti, sistemi agroforestali e

ripristino della fertilità organica. Queste tecnologie sono implementate su superfici collinari, pianeggianti e in parte su aree precedentemente abbandonate o coltivate con metodi tradizionali.

Le attività del progetto generano contributi significativi allo sviluppo sostenibile in più dimensioni.

Sul piano ambientale, il progetto aumenta la capacità di sequestro del carbonio nei suoli e nella biomassa, migliora la qualità del suolo attraverso l'incremento della sostanza organica, riduce gli impatti erosivi tipici dei terreni collinari siciliani e promuove la resilienza climatica con una maggiore ritenzione idrica e riduzione della desertificazione. L'adozione di coperture vegetali permanenti e la riduzione delle lavorazioni meccaniche diminuiscono in modo diretto le emissioni indirette di CO₂, CH₄ e N₂O associate alle pratiche agricole convenzionali.

Sul piano ecologico, la reintroduzione di specie autoctone, la limitazione dell'uso di fitofarmaci e la diversificazione colturale sostengono la biodiversità vegetale e animale, favorendo habitat stabili per impollinatori, fauna selvatica e microfauna del suolo.

Sul piano sociale ed economico, il progetto sostiene la creazione di occupazione locale qualificata, attivando filiere di manutenzione agronomica, vivaistica e gestione ecosistemica. Contribuisce alla valorizzazione economica delle aree rurali interne e al mantenimento della tradizione agricola, offrendo nuove opportunità ai proprietari terrieri e riducendo il rischio di abbandono rurale. Le attività, essendo distribuite su più comuni, generano un impatto positivo sulla coesione territoriale e promuovono pratiche sostenibili nel tessuto agricolo locale.

Il progetto è coerente con le priorità nazionali ed europee di sviluppo sostenibile, inclusi:

- Agenda 2030 – SDGs: SDG 2, SDG 6, SDG 12, SDG 13, SDG 15.
- Strategia Nazionale dello Sviluppo Sostenibile (SNSvS): “Natura e biodiversità”, “Resilienza ai cambiamenti climatici”, “Uso sostenibile delle risorse”.
- Green Deal Europeo: Farm to Fork, EU Biodiversity 2030, Regolamenti LULUCF 2018/841 e 2023/2418.
- Politica Agricola Comune (PAC) 2023–2027, Eco-Schemi per sequestro del carbonio, inerbimento permanente e pratiche conservative.

Per garantire trasparenza e tracciabilità, il progetto prevede un sistema di monitoraggio e reporting delle variabili rilevanti per lo sviluppo sostenibile, incluse: qualità del suolo, copertura vegetale, biodiversità, efficienza idrica, parametri socioeconomici e occupazione locale. I dati saranno raccolti periodicamente e messi a disposizione secondo gli standard MRV VCS e in coerenza con gli indicatori SD nazionali ed europei.

1.19 Informazioni aggiuntive rilevanti per il progetto

1.19.1 Gestione delle perdite

In conformità ai requisiti del Verified Carbon Standard (VCS) relativi alla gestione delle perdite (leakage),
alle disposizioni delle AFOLU Requirements, alle CDM Leakage Provisions e ai criteri stabiliti dalla Circolare Europea 3012/2024,
il progetto ha sviluppato un piano completo di prevenzione, mitigazione e monitoraggio delle potenziali perdite dirette e indirette.

A. IDENTIFICAZIONE E CLASSIFICAZIONE DELLE PERDITE

Il progetto ha condotto un'analisi delle possibili forme di leakage secondo le tipologie definite da VCS e CDM:

1. Activity-Shifting Leakage (ASL): rischio di spostamento di attività agricole al di fuori dell'area del progetto.
2. Market Leakage (ML): rischio di spiazzamento di mercato derivante da modifiche dell'offerta agricola locale.
3. Leakage socioeconomico-indiretto: rischio di sostituzione di attività economiche da parte delle comunità locali.
4. Leakage positivo: effetti esterni benefici non contabilizzati, come l'adozione spontanea di pratiche conservative da parte di terreni confinanti.

Il rischio complessivo è classificato come basso, grazie alla natura migliorativa e non restrittiva delle pratiche AFOLU adottate.

B. MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE

In conformità ai requisiti VCS AFOLU e CDM, il progetto implementa:

1. Mantenimento della produttività agricola: miglioramento della fertilità del suolo e riduzione del rischio di dislocazione produttiva.
2. Nessuna restrizione all'uso delle superfici: gestione sostenibile che non impedisce l'attività agricola compatibile.
3. Integrazione con pratiche PAC: riduzione del rischio di spiazzamento grazie al mantenimento della redditività agricola.
4. Assenza di impatti sui mercati locali: nessuna modifica significativa dell'offerta agricola o della biomassa disponibile.
5. Controllo degli input e della manodopera: prevenzione di trasferimenti che possano generare emissioni altrove.

C. MONITORAGGIO DELLE PERDITE

- Secondo i criteri MRV di VCS e CDM, verranno monitorati:
- uso del suolo e pratiche agricole nelle aree limitrofe;
- variazione delle rese, input agricoli e superfici coltivate;
- cambiamenti nelle pratiche delle aziende confinanti;
- indicatori territoriali rilevanti per il rischio di spiazzamento.

Il monitoraggio sarà continuo e integrato nelle verifiche periodiche.

D. CONFORMITÀ AGLI STANDARD

1. Conformità VCS:

- applicazione integrale delle AFOLU Leakage Requirements;
- mitigazione completa delle perdite;
- rischio residuo considerato trascurabile.

2. Conformità CDM:

- assenza di spostamenti di attività che generano emissioni;
- nessun processo produttivo suscettibile di leakage misurabile;
- gestione documentata secondo le Monitoring Methodologies.

3. Conformità Circolare Europea 3012/2024:

- valutazione ex-ante del rischio di leakage;
- mitigazione del rischio di spiazzamento;
- integrità delle rimozioni garantita.

E. DICHIARAZIONE FINALE DEL PROPONENTE

Il progetto presenta un rischio di leakage complessivo basso e completamente mitigato.

Non sono previsti spostamenti di attività produttive o emissioni indirette al di fuori dell'area del progetto.

Il sistema MRV e le misure preventive garantiscono piena conformità ai requisiti VCS, CDM e Circolare Europea 3012/2024.”

1.19.2 Informazioni commercialmente sensibili

In conformità ai requisiti del VCS Program relativi alle informazioni confidenziali (Confidential and Sensitive Information),
alle disposizioni delle CDM Modalities & Procedures sulle Commercially Sensitive Information (CBI) e ai criteri di trasparenza

della Circolare Europea 3012/2024, il progetto dichiara quanto segue.

A. ESISTENZA DI INFORMAZIONI COMMERCIALMENTE SENSIBILI

Sì, alcune informazioni commercialmente sensibili sono state escluse dalla versione pubblica del PDD e incluse nell'Appendice 1.

Tali informazioni non interferiscono con:

- determinazione dello scenario di base,
- dimostrazione di aggiuntività,
- quantificazione delle riduzioni o rimozioni,
- procedure MRV,
- spese operative o in conto capitale.

Tutti questi elementi sono obbligatoriamente pubblici ai sensi degli standard VCS, CDM e della Circolare Europea 3012/2024.

B. DESCRIZIONE DELLE INFORMAZIONI RISERVATE

Le informazioni escluse dalla versione pubblica riguardano esclusivamente:

1. Dettagli contrattuali e commerciali con fornitori e partner tecnici (clausole economiche, scontistiche, accordi riservati).
2. Struttura interna dei modelli di pricing dei servizi forniti.
3. Proiezioni economiche interne non correlate a GHG (analisi di redditività, simulazioni interne).
4. Informazioni proprietarie su processi organizzativi e procedure interne non rilevanti ai fini MRV.

Nessuno di questi elementi ha implicazioni sulla quantificazione delle emissioni o sulla trasparenza climatica del progetto.

C. GIUSTIFICAZIONE DELLA RISERVATEZZA

Le informazioni sono classificate come commercialmente sensibili perché:

1. La divulgazione pubblica comprometterebbe la competitività del proponente, incidendo su negoziazioni future e rapporti commerciali.
2. Le informazioni non sono disponibili tramite alcuna fonte pubblica o archivio istituzionale.
3. La loro pubblicazione non apporterebbe alcun beneficio ai fini della trasparenza climatica, poiché non riguardano emissioni, baseline, MRV o addizionalità.
4. VCS e CDM consentono la riservatezza per dati commerciali non rilevanti ai fini GHG.

D. CONFORMITÀ AI REQUISITI DI TRASPARENZA

Il proponente conferma che:

- tutte le informazioni obbligatorie ai fini VCS, CDM e della Circolare UE 3012/2024 sono presenti nella versione pubblica del PDD;

- nessuna informazione essenziale per la verifica è stata rimossa;
- le informazioni riservate non influenzano in alcun modo la quantificazione delle riduzioni;
- le informazioni escluse sono fornite integralmente ai revisori VVB tramite canale riservato.

E. DICHIARAZIONE FINALE DEL PROPONENTE

- Le sole informazioni escluse dalla versione pubblica del PDD sono dati strettamente commerciali e non rilevanti per la baseline,
- l'addizionalità o il sistema MRV. La divulgazione comprometterebbe la competitività del proponente e tali dati non sono
- altrimenti disponibili pubblicamente.
- Il progetto rispetta pienamente i requisiti VCS, CDM e Circolare Europea 3012/2024."

1.19.3 Ulteriori informazioni

1.19.4 Ulteriori informazioni

Includere qualsiasi ulteriore informazione legislativa, tecnica, economica, settoriale, sociale, ambientale, geografica, site-specific e/o temporale rilevante che possa influire sull'idoneità del progetto, sulle riduzioni delle emissioni di gas serra o sulle rimozioni di anidride carbonica, o sulla quantificazione delle riduzioni o rimozioni del progetto.

A. INFORMAZIONI LEGISLATIVE E REGOLAMENTARI

1. Quadro normativo carbon farming:

- Regolamenti UE LULUCF 2018/841 e 2023/2418.
- Green Deal Europeo, Strategia Farm to Fork e EU Biodiversity 2030.
- Normativa regionale siciliana su suolo, tutela ambientale e gestione forestale.

Il progetto presenta piena addizionalità regolamentare.

2. Requisiti DNSH (Do No Significant Harm):

Il progetto non genera impatti negativi su biodiversità, rischio idrogeologico, qualità dell'aria o risorse idriche.

B. INFORMAZIONI TECNICHE E METODOLOGICHE

1. Specificità agroecologiche:

- Suoli principalmente argillosi-calcarei con elevato rischio erosivo e basso contenuto di carbonio organico (<1.5%).

- Le pratiche AFOLU adottate massimizzano il sequestro grazie al contesto agroecologico.
- 2. Coerenza con linee guida IPCC:
 - IPCC 2006 Guidelines, 2019 Refinement.
 - Specifiche AFOLU VCS e metodologie CDM.

C. INFORMAZIONI ECONOMICHE E SETTORIALI

1. Ritorni economici:
 - Bassa marginalità delle aziende agricole locali.
 - Incentivi da carbon credit come fattore abilitante essenziale.
2. Assenza di distorsioni di mercato:
 - Nessun impatto significativo su mercati agricoli o biomassa.
 - Rischio di market leakage minimo.

D. INFORMAZIONI SOCIALI E COMUNITARIE

1. Impatti occupazionali:
 - Creazione di occupazione qualificata.
 - Valorizzazione delle aree rurali e contrasto all'abbandono agricolo.
2. Accettabilità sociale:
 - Nessun conflitto con la comunità, piena compatibilità con le pratiche agricole locali.

E. INFORMAZIONI AMBIENTALI E CLIMATICHE

- Rischio elevato di desertificazione, siccità e erosione.
- Il progetto contribuisce in modo significativo alla resilienza climatica.
- 2. Co-benefici:
 - Incremento biodiversità, miglioramento infiltrazione idrica, stabilità del suolo.

F. INFORMAZIONI GEOGRAFICHE E SITE-SPECIFIC

1. Caratterizzazione territoriale:
 - Aree collinari, superfici agricole marginali, terreni incolti o tradizionali.
2. Implicazioni site-specific:
 - Variabilità dei suoli integrata nei modelli carbonici e nei parametri MRV.

G. INFORMAZIONI TEMPORALI

1. Orizzonte temporale:

- Coerente con l'accumulo del carbonio nei suoli e i requisiti VCS sulla permanenza.

2. Tempistiche operative:

- Pianificazione basata su cicli stagionali, disponibilità idrica e clima locale.

H. DICHIARAZIONE FINALE

“Le informazioni aggiuntive confermano la piena idoneità tecnica, legale e ambientale del progetto e non evidenziano elementi che possano compromettere la quantificazione delle riduzioni o rimozioni di gas serra. Il progetto è conforme ai requisiti VCS, CDM e alla Circolare Europea 3012/2024.”

2 TUTELE E COINVOLGIMENTO DEGLI STAKEHOLDER

2.1 Coinvolgimento e consultazione degli stakeholder

2.1.1 Identificazione degli stakeholder

In conformità ai requisiti VCS relativi all'engagement degli stakeholder, alle CDM Stakeholder Consultation Guidelines, ai principi dei Climate, Community & Biodiversity Standards (CCB) e ai requisiti di trasparenza e partecipazione definiti dalla **Circolare Europea 3012/2024**, è stato implementato un processo strutturato e documentato di identificazione degli stakeholder rilevanti.

L'identificazione si è basata su:

- analisi territoriale e cartografica dei comuni coinvolti;
- valutazione degli impatti ambientali e sociali del progetto (Screening DNSH e CCB);
- analisi istituzionale (enti locali, regionali, consorzi);
- mappatura socioeconomica delle attività agricole e forestali;
- individuazione di stakeholders diretti, indiretti, potenziali beneficiari e gruppi vulnerabili;

- criteri CDM/CCB per inclusione obbligatoria di comunità locali e portatori di interessi ambientali.

Identificazione degli stakeholder

L'identificazione degli stakeholder potenzialmente colpiti dal progetto è stata effettuata applicando un processo multi-metodologico conforme ai requisiti del Verified Carbon Standard (VCS), alle linee guida della CDM Stakeholder Consultation, agli standard Climate, Community & Biodiversity (CCB) e ai criteri di trasparenza e coinvolgimento della Circolare Europea 3012/2024.

L'obiettivo del processo è identificare:

1. stakeholder direttamente interessati;
2. stakeholder indirettamente interessati;
3. gruppi vulnerabili da proteggere;
4. stakeholder ambientali istituzionali e non istituzionali;
5. stakeholder con potenziale influenza sulle attività del progetto;
6. stakeholder potenzialmente beneficiari o impattati a livello sociale, ambientale o economico.

A. Processi utilizzati per l'identificazione degli Stakeholder

L'identificazione è avvenuta attraverso sei processi integrati:

1. Analisi territoriale e GIS (Spatial Stakeholder Mapping)

- Delimitazione dell'area progettuale nei comuni coinvolti in Sicilia:
Bivona, Lucca Sicula, Palazzo Adriano, Ribera, Ciminna, Collesano, Isnello, Mussomeli, Misilmeri, Caltanissetta, Marianopoli, Naro, Campofelice di Fitalia, Monreale, Castellana Sicula, Ragusa, Alia, Castronuovo di Sicilia, Valledolmo.
- Identificazione delle comunità entro buffer di 1–3 km dalle aree di intervento.
- Mappatura delle attività agricole, foreste, superfici incolte, infrastrutture e aree pregiate.

2. Analisi catastale e dei titoli fondiari (Land Tenure Stakeholder Assessment)

- Consultazione dei registri catastali e dei titoli di proprietà.
- Identificazione dei proprietari terrieri e dei conduttori agricoli direttamente coinvolti.

- Verifica della presenza di aree comunitarie, pascoli collettivi o terreni consortili.

3. Analisi socioeconomica (Socioeconomic Stakeholder Screening)

- Valutazione delle attività economiche presenti nelle aree rurali.
- Identificazione dei piccoli agricoltori, cooperative, imprese agricole locali.
- Individuazione di gruppi vulnerabili (agricoltori marginali, zone a rischio spopolamento).

4. Analisi istituzionale (Institutional Stakeholder Mapping)

- Identificazione degli enti pubblici con competenza su:
 - uso del suolo,
 - tutela ambientale,
 - pianificazione territoriale
 - agricoltura e foreste,
 - gestione delle risorse idriche,
 - biodiversità e vincoli paesaggistici.

Coinvolgimento previsto per Regione Siciliana, Comuni, ARPA, Dipartimento Agricoltura, Dipartimento Forestale, Soprintendenze

5. Analisi degli stakeholder ambientali (Environmental Actor Mapping)

- Identificazione delle ONG ambientali attive.
- Stakeholder ambientali rilevanti ai sensi degli standard CCB.

6. Consultazione preliminare "informale" (Early Stakeholder Outreach)

- Colloqui preliminari con comunità locali, cooperative agricole, associazioni territoriali.
- Raccolta di feedback su rischi percepiti, potenziali benefici, accettabilità sociale.

B. Elenco degli stakeholder identificativi

Gli stakeholder identificati includono:

1. Comunità locali e agricoltori

- Residenti nei comuni coinvolti

- Piccoli agricoltori e aziende agricole familiari
- Proprietari e conduttori dei terreni di progetto
- Cooperative agricole locali
- Operatori agroforestali

2. Istituzioni Pubbliche

- Regione Siciliana – Assessorato Agricoltura e Sviluppo Rurale
- Regione Siciliana – Dipartimento Ambiente e Foreste
- ARPA Sicilia
- Comuni coinvolti (tutti quelli elencati)
- Soprintendenze per i Beni Culturali e Paesaggistici
- Consorzi di Bonifica territoriali
- ISPRA (per indirizzi tecnici climatici)
- CREA e AGEA per competenza settoriale PAC

3. Stakeholder ambientali e scientifici

- ONG ambientali locali e nazionali (es. Legambiente, WWF locale)
- Associazioni naturalistiche
- Università e istituti di ricerca coinvolti in attività agrarie/ecologiche
- Consorzi forestali e associazioni di tutela del paesaggio

4. Gruppi vulnerabili e comunità a rischio

- Aree rurali interessate da spopolamento
- Piccoli agricoltori con marginalità economica ridotta
- Giovani agricoltori e nuove imprese rurali
- Comunità con redditi agricoli instabili

5. Attori economici complementari

- Fornitori di servizi agronomici
- Aziende vivaistiche
- Imprese per la gestione del suolo e manutenzione del verde
- Associazioni locali di categoria (es. Coldiretti, CIA, Confagricoltura)

6. Attori territoriali non agricoli

	• Associazioni culturali e religiose Sono stati firmati i seguenti protocolli d'intesa con: 1. L'associazione Sant'Erasmo Nautilus ODV Palermo che ha come finalità: L' Associazione Sant'Erasmo Nautilus ODV opera da oltre 15 anni a Palermo e in tutta la Sicilia nel campo del volontariato e dell'inclusione sociale proponendo attività rivolte a tutti i ragazzi con disabilità e non, che versano in condizioni di fragilità. 2. Associazione Missione di Speranza e carità odv ets che ha come finalità: ➤ Il carisma della Missione è l'accoglienza e il donarsi ai nuovi poveri delle città ovvero a tutti quelli che rimangono indietro e ai margini di questa società. • Gestori di aree naturali e sentieri escursionistici • Associazioni di cacciatori (per gestione conflitti potenziali) • Comunità interessate al turismo rurale L'approccio integrato adottato garantisce: • identificazione completa di tutti i portatori di interesse, • inclusione dei gruppi vulnerabili, • analisi multilivello territoriale-istituzionale-comunitaria, • conformità piena agli standard VCS, CDM e Circolare UE 3012/2024, • copertura totale degli stakeholder potenzialmente toccati dagli impatti diretti e indiretti del progetto.
Diritti legali o consuetudinari di tenure/accesso	L'analisi dei diritti legali e consuetudinari relativi al possesso, all'uso e all'accesso ai terreni e alle risorse presenti nell'area del progetto è stata condotta in conformità a: • VCS v4.0 – AFOLU Requirements (sezioni: Land Tenure, Free Prior and Informed Consent, Safeguards) • CDM – Guidelines for Stakeholder Engagement and Land Tenure Assessment • Circolare Europea 3012/2024 – Diritti territoriali, tutela delle comunità locali e accesso equo alle risorse

L'area del progetto, situata nei comuni siciliani coinvolti, è stata analizzata dal punto di vista giuridico-catastale e socio-territoriale allo scopo di identificare eventuali diritti di proprietà, uso, accesso, diritti collettivi o consuetudinari, nonché potenziali conflitti territoriali.

A. DIRITTI LEGALI DI PROPRIETÀ E POSSESSO

1. Proprietà privata dei terreni

La totalità delle superfici comprese nel progetto è costituita da:

- terreni agricoli privati regolarmente censiti al Catasto Terreni;
- particelle catastali appartenenti a proprietari privati e imprese agricole;
- superfici legalmente disponibili e gestite secondo la normativa regionale siciliana.

La proprietà è verificata tramite:

- visure catastali,
- atti notarili,
- certificati di possesso,
- contratti di conduzione agricola.

Non risultano terreni appartenenti allo Stato, demanio pubblico, aree militari o superfici soggette a uso civico.

B. Diritti consuetudinari o informali

1. Assenza di diritti consuetudinari formalizzati

Nell'area non sono presenti sistemi tradizionali di uso collettivo del suolo (usi civici) che attribuiscono:

- diritti consuetudinari di pascolo,
- diritti di legnatico o raccolta legnosa,
- diritti comunitari su risorse idriche,
- diritti condivisi su superfici agroforestali.

Le verifiche condotte presso i Comuni e il Dipartimento Regionale per gli Usi Civici confermano l'assenza di rivendicazioni collettive.

C. Diritti di accesso delle comunità locali

1. Accesso agricolo

Gli unici soggetti aventi diritto di accesso ai terreni sono:

- i proprietari;

- i conduttori agricoli regolarmente autorizzati;
- personale tecnico coinvolto nel progetto.

2. Assenza di diritti di accesso comunitario

Non sono stati identificati:

- sentieri pubblici di attraversamento obbligatorio,
- diritti di passaggio per attività pastorali,
- diritti comunitari di raccolta.

D. Popoli Indigeni

1. Assenza di Popoli Indigeni in Sicilia

In linea con quanto previsto dagli standard VCS e CDM, si conferma che:

Non esistono Popoli Indigeni (Indigenous Peoples) riconosciuti nell'area del progetto o nelle zone limitrofe.

La Sicilia non ospita popolazioni indigene ai sensi delle definizioni UNDRIP, ILO169, CCB e CDM.

E. Comunità locali

Le comunità locali non detengono forme di possesso collettivo né diritti territoriali riconosciuti dal diritto consuetudinario.

Tuttavia, in qualità di soggetti potenzialmente interessati dagli effetti sociali ed ecologici del progetto, esse sono parte integrante del processo di consultazione e coinvolgimento.

F. Diritti sui servizi ecosistemici e risorse naturali

1. Risorse idriche

Le risorse idriche sotterranee e superficiali sono disciplinate dal:

- Regolamento regionale acque;
- Autorità di Bacino;
- Consorzi di Bonifica.

2. Risorse forestali

Non vi sono diritti locali su:

- legnatico,
- pascolo forestale,
- raccolta di materiali vegetali.

G. Potenziali conflitti di tenure o accesso

1. Assenza di conflitti territoriali

Sono state condotte verifiche con:

	• Uffici Tecnici Comunali, • Catasto Terreni, • Usi Civici, • Comunità locali. Non risultano contestazioni, sovrapposizioni o conflitti di proprietà, possesso o accesso. 2. Assenza di contenziosi giudiziari Non sono presenti: • ricorsi civili, • controversie sulla titolarità, • rivendicazioni territoriali pendenti. H. Conformità agli standard VCS, CDM e CE 3012/2024 Il progetto rispetta pienamente i seguenti requisiti: • VCS AFOLU – Land Tenure Safeguards: verifica della proprietà, accesso e assenza di conflitti. • CDM Stakeholder Consultation Requirements: inclusione di comunità locali e attori territoriali. • Circolare 3012/2024: tutela dei diritti comunitari, protezione del territorio e trasparenza. I. Dichiarazione finale del Proponente “Non esistono diritti legali o consuetudinari non riconosciuti, né diritti collettivi o comunitari che possano essere violati dalle attività di progetto. La proprietà e il possesso dei terreni sono pienamente verificati e legalmente stabiliti. Non sono presenti Popoli Indigeni, né gruppi titolari di diritti tradizionali sull’area o sulle risorse. Non esistono conflitti di tenure o di accesso. Il progetto è pienamente conforme ai requisiti VCS, CDM e alla Circolare Europea 3012/2024.”
Diversità degli stakeholder e cambiamenti nel tempo	Ai fini della conformità agli standard VCS, CDM e alla Circolare UE 312/2024, la presente sezione descrive in modo sistematico la composizione, la diversità e l’evoluzione nel tempo dei gruppi di stakeholder rilevanti. L’analisi si basa sui principi di completezza, rappresentatività, inclusività, non discriminazione, trasparenza e partecipazione informata, come richiesto dai meccanismi di certificazione e dalle normative europee pertinenti.

1. DIVERSITÀ SOCIALE

La componente sociale degli stakeholder è caratterizzata da eterogeneità in termini di ruoli, livelli di influenza, capacità decisionale, vulnerabilità e grado di esposizione agli impatti del progetto. Sono rappresentati:

- autorità pubbliche nazionali, regionali e locali con competenze normative e di controllo;
- comunità locali, nuclei familiari e gruppi con differenti condizioni demografiche e socioeconomiche;
- gruppi vulnerabili o potenzialmente marginalizzati (anziani, giovani, famiglie a basso reddito, popolazioni con limitato accesso ai servizi), identificati secondo i criteri di “affected stakeholders” di VCS e CDM;
- organizzazioni della società civile e associazioni di interesse collettivo;
- operatori economici, proprietari terrieri, imprese e attività produttive coinvolte direttamente o indirettamente.

Le differenze tra stakeholder determinano diversi livelli di accesso alle informazioni, differenti capacità di comprensione tecnica e una diversa esposizione agli impatti ambientali e sociali, imponendo l'adozione di misure di comunicazione e consultazione proporzionate, obbligatorie ai sensi di VCS, CDM e UE 312/2024.

2. Diversità economica

I gruppi di stakeholder presentano condizioni economiche, interessi finanziari e capacità contributiva disomogenee. Sono presenti:

- soggetti pubblici con disponibilità programmatica e budget vincolati;
- imprese e operatori privati con interesse economico diretto, anche con finalità di investimento o sviluppo;
- organizzazioni non profit con risorse limitate;
- cittadini e unità familiari potenzialmente incisi da variazioni economiche indirette.

Le differenze economiche incidono sugli incentivi alla partecipazione, sui benefici attesi, sulla percezione del rischio e sulle posizioni rispetto ai possibili impatti distributivi. La normativa

e gli standard richiedono che tali differenze siano identificate e documentate per garantire l'equità e la trasparenza del processo.

3. Diversità culturale

Gli stakeholder presentano valori, pratiche culturali e priorità differenti, con conseguenze dirette sulla percezione del progetto e sugli esiti del processo di consultazione. Le diversità includono:

- differenti sistemi di valori legati all'uso del territorio, alla tutela dell'ambiente o alla salvaguardia del patrimonio locale;
- differenti sensibilità rispetto ai temi sociali, ambientali e climatici;
- differenti modalità linguistiche e preferenze comunicative, che impongono l'uso di strumenti chiari, accessibili e non discriminatori in conformità agli standard di partecipazione.

La valutazione culturale è richiesta sia da VCS e CDM (ai fini della tutela dei gruppi vulnerabili e dell'"informed participation") sia dalla Circolare UE 312/2024 in relazione agli obblighi di trasparenza e comprensibilità delle informazioni ambientali e sociali rilevanti.

4. Interazioni tra gruppi e dinamiche inter-stakeholder

Le interazioni tra i gruppi di stakeholder sono caratterizzate da relazioni variabili in funzione di interessi, ruoli istituzionali e priorità socioeconomiche. Si riscontrano:

- forme di cooperazione e coordinamento tra enti istituzionali e operatori territoriali;
- sovrapposizioni o divergenze di interesse tra comunità locali, imprese e organizzazioni civiche;
- potenziali asimmetrie di potere o informazione, che richiedono un processo di facilitazione e mediazione conforme agli standard internazionali;
- livelli differenziati di coinvolgimento, da partecipazione attiva a consultazione occasionale.

Queste dinamiche influenzano la rappresentatività del processo e devono essere documentate ai fini della valutazione di conformità.

5. Cambiamenti nella composizione degli stakeholder nel tempo

In conformità ai requisiti di monitoraggio dinamico previsti da VCS, CDM e dalla Circolare UE 312/2024, è stata condotta un'analisi delle variazioni intervenute nel corso del tempo nella composizione e nel ruolo dei gruppi di stakeholder. Sono stati riscontrati:

- **Ingressi di nuovi attori** (es. nuovi operatori economici, gruppi civici emergenti, nuovi enti di ricerca);
- **uscite o riduzione della partecipazione** da parte di soggetti la cui rilevanza è diminuita per ragioni istituzionali, economiche o demografiche;
- **evoluzione delle competenze e delle responsabilità** di enti pubblici e privati a seguito di aggiornamenti normativi o riorganizzazioni amministrative;
- **modifiche nelle priorità e nei livelli di interesse**, derivanti da cambiamenti territoriali, sociali, economici o ambientali;
- **emersione di nuovi gruppi vulnerabili** o mutamento delle condizioni di vulnerabilità dei gruppi esistenti.

La mappatura degli stakeholder viene aggiornata periodicamente per garantire in ogni fase del progetto il rispetto dei principi di partecipazione informata, inclusività e tracciabilità, come richiesto dai meccanismi di certificazione e dalla normativa europea.

5.b Evidenze territoriali e cronologiche delle consultazioni

Ai fini della tracciabilità territoriale e temporale richiesta dagli standard VCS, CDM e dalla Circolare UE 312/2024, le consultazioni con gli stakeholder sono state realizzate nei comuni ricadenti nell'area di progetto. Gli incontri si sono svolti nei seguenti territori: **Bivona, Lucca Sicula, Palazzo Adriano, Ribera, Ciminna, Collesano, Isnello, Mussomeli, Misilmeri, Caltanissetta, Marianopoli, Naro, Campofelice di Fitalia, Monreale, Castellana Sicula e Ragusa, Alia, Castronuovo di Sicilia, Valledolmo, Altavilla Milicia, Piazza Armerina e Ventimiglia di Sicilia**.

Le attività consultive, effettuate presso sedi istituzionali e punti di aggregazione locali, si sono tenute nelle seguenti date:

15/09/2021, 19/09/2021, 26/09/2021, 30/09/2021, 02/10/2021, 10/10/2021, 15/10/2021, 19/10/2021, 22/10/2021, 13/11/2021, 16/11/2021, 26/11/2021, 06/12/2021 e 18/12/2021.

	La documentazione raccolta — costituita da verbali ufficiali, registri presenze, materiali informativi distribuiti, note tecniche e, ove autorizzato, documentazione fotografica — ha permesso di ricostruire in modo verificabile l'evoluzione della partecipazione e delle dinamiche inter-stakeholder nei diversi contesti territoriali. Le evidenze mostrano variazioni nel livello di interesse, nella composizione dei gruppi coinvolti e nella priorità attribuita ai diversi temi, contribuendo così all'analisi dei cambiamenti nel tempo della struttura degli stakeholder. Tali informazioni integrano e rafforzano la mappatura dinamica prevista dagli standard internazionali e garantiscono la conformità ai requisiti di trasparenza, completezza e partecipazione informata. 6. Conformità e obblighi Il processo di identificazione e caratterizzazione degli stakeholder soddisfa i seguenti obblighi: • principi di completeness, accuracy e consistency richiesti dal VCS Standard; • requisiti CDM relativi all'identificazione degli "affected" e "interested stakeholders", inclusione dei gruppi vulnerabili, documentazione delle consultazioni e risposta ai commenti; • obblighi della Circolare Europea 312/2024 in materia di trasparenza, tracciabilità della partecipazione, accessibilità delle informazioni e documentazione delle fasi del coinvolgimento; • criteri di non discriminazione, imparzialità e parità di accesso alla consultazione.
Cambiamenti previsti nel benessere	In conformità ai requisiti previsti dagli standard VCS, CDM e dalle disposizioni della Circolare UE 312/2024, la presente sezione descrive i cambiamenti attesi nel benessere degli stakeholder rispetto allo scenario di base, considerando gli impatti diretti e indiretti del progetto e includendo specificamente i servizi ecosistemici identificati come rilevanti durante le consultazioni. 1. BENESSERE SOCIOECONOMICO DEGLI STAKEHOLDER

Rispetto allo scenario di base, si prevede un miglioramento complessivo delle condizioni socioeconomiche degli stakeholder, derivante da:

- **incremento delle opportunità occupazionali locali**, dirette e indirette, con particolare riferimento alle fasi di implementazione, gestione e monitoraggio del progetto;
- **rafforzamento delle attività economiche esistenti**, grazie alla stabilizzazione e valorizzazione delle risorse territoriali;
- **aumento della resilienza economica delle comunità locali**, dato dal miglior accesso a informazioni, formazione e servizi associati al progetto;
- **riduzione delle vulnerabilità socioeconomiche** identificate nella baseline, in particolare per gruppi con minori capacità produttive o limitato accesso alle opportunità di sviluppo.

Gli stakeholder vulnerabili (anziani, giovani, famiglie a basso reddito e gruppi con minore accesso ai servizi) beneficiano di un miglioramento proporzionato del benessere attraverso l'accesso facilitato a opportunità informative, lavorative o di partecipazione.

2. BENESSERE SOCIALE E QUALITÀ DELLA VITA

Rispetto allo scenario baseline, si prevede un miglioramento nella qualità della vita derivante da:

- **maggior coinvolgimento comunitario** e rafforzamento del capitale sociale grazie ai processi partecipativi attuati durante il progetto;
- **riduzione dei conflitti territoriali** legati alla gestione delle risorse ambientali, grazie a una governance più trasparente e inclusiva;
- **miglioramento della sicurezza territoriale**, con riduzione del rischio associato ai degradi ambientali individuati come critici nelle consultazioni;
- **incremento della percezione di fiducia** nei confronti delle istituzioni e del soggetto proponente, grazie alla trasparenza e alla comunicazione continua.

3. CAMBIAMENTI NEI SERVIZI ECOSISTEMICI RILEVANTI PER GLI STAKEHOLDER

I servizi ecosistemici identificati come prioritari nelle consultazioni includono:

regolazione climatica , fertilità dei suoli , qualità dell'acqua , biodiversità locale , stress idrico , paesaggio e valore culturale , opportunità ricreative .

Rispetto allo scenario di base, il progetto comporta:

3.1. SERVIZI ECOSISTEMICI DI REGOLAZIONE

- **Miglioramento della regolazione climatica** (es. riduzione emissioni, assorbimento carbonio), con benefici diretti per agricoltori, residenti e imprese locali.
- **Riduzione del rischio idrogeologico e erosivo** , grazie a interventi che migliorano stabilità del suolo e copertura vegetale.
- **Aumento della capacità di ritenzione idrica** , con benefici per attività agricole e comunità rurali.

3.2. SERVIZI ECOSISTEMICI DI SUPPORTO E APPROVVIGIONAMENTO

- **Incremento della fertilità dei suoli** , a beneficio delle attività agricole e pastorali.
- **Miglioramento della disponibilità e qualità dell'acqua** , riducendo pressioni sulle risorse idriche locali.

3.3. Servizi ecosistemici culturali

- **Valorizzazione del paesaggio** , con miglioramento della percezione visiva e identitaria dei territori coinvolti.
- **Rafforzamento del patrimonio naturale e culturale** , considerato significativo dalla popolazione locale.
- **Aumento delle opportunità ricreative e naturalistiche** , con potenziali ricadute socioeconomiche.

4. CAMBIAMENTI PREVISTI PER GRUPPI SPECIFICI DI STAKEHOLDER

La valutazione evidenzia che il progetto genera effetti differenziati, ma complessivamente positivi, per:

- **Agricoltori e imprese rurali**: maggiore resilienza ai cambiamenti climatici, miglioramento della qualità del suolo e incremento potenziale dei ricavi.

	• Comunità locali: maggiore qualità ambientale e paesaggistica, minori rischi ambientali, nuove opportunità sociali e culturali. • Gruppi vulnerabili: accesso facilitato a processi decisionali e informativi, benefici indiretti derivanti dalla stabilizzazione ambientale e sociale del territorio. • Autorità pubbliche: strumenti più robusti di gestione del territorio e riduzione dei costi legati al degrado ambientale. 5. SINTESI DEI CAMBIAMENTI ATTESI In sintesi, rispetto allo scenario di base si prevede: • miglioramento del benessere socioeconomico e comunitario; • rafforzamento della resilienza ambientale e sociale ; • miglioramento significativo dei servizi ecosistemici considerati prioritari dagli stakeholder; • riduzione delle vulnerabilità e maggiore inclusività del processo decisionale, in linea con gli standard VCS/CDM; • benefici sia immediati sia di lungo periodo, coerenti con gli obiettivi di sostenibilità e con le richieste normative UE.
Posizione degli stakeholder	In conformità agli standard VCS, CDM e ai requisiti di trasparenza e tracciabilità previsti dalla Circolare Europea 312/2024, la presente sezione descrive la posizione degli stakeholder rilevanti in relazione al progetto, considerando: (a) gli stakeholder direttamente e indirettamente interessati; (b) i titolari di diritti formali e informali sulle risorse; (c) i titolari di proprietà intellettuale coinvolta o potenzialmente interessata; (d) le comunità locali (LC) e i soggetti titolari di diritti consuetudinari (customary rights holders); (e) le aree esterne al progetto che potrebbero essere influenzate in modo significativo. 1. POSIZIONE DEGLI STAKEHOLDER DIRETTAMENTE INTERESSATI (AFFECTED STAKEHOLDERS) Gli stakeholder direttamente interessati includono:

- **comunità residenti nei territori comunali coinvolti**, che interagiscono con l'area di progetto per utilizzo delle risorse, mobilità, attività economiche e funzioni sociali;
- **operatori economici locali** (agricoltori, imprese rurali, imprese di servizi, proprietari fondiari) con potenziale impatto sulle loro attività produttive, sulla disponibilità delle risorse e sulle opportunità economiche;
- **autorità pubbliche** con competenze sulla pianificazione territoriale, gestione ambientale, tutela delle risorse e autorizzazioni;
- **gruppi vulnerabili identificati nelle consultazioni**, la cui posizione può risultare più delicata per condizioni socioeconomiche, limitato accesso ai servizi o elevata dipendenza dai servizi ecosistemici.

La posizione generale degli stakeholder "affected" risulta complessivamente favorevole o non oppositiva, con richieste specifiche di monitoraggio, trasparenza e continuità informativa.

2. POSIZIONE DEGLI STAKEHOLDER INDIRETTI (INTERESTED STAKEHOLDERS)

Gli stakeholder indiretti comprendono:

- organizzazioni non governative, associazioni territoriali, enti culturali o ambientali che non risiedono o non operano direttamente nell'area di progetto, ma sono interessati ai suoi impatti;
- istituzioni pubbliche sovralocali (provincia, regione, enti di bacino, enti ambientali) con funzioni di supervisione o coordinamento;
- soggetti esterni potenzialmente interessati ai benefici ambientali del progetto (es. servizi climatici, benefici ecosistemici, mobilità sostenibile).

La loro posizione è prevalentemente osservativa: esprimono interesse verso i benefici ambientali e sistemici senza opporre criticità sostanziali.

3. POSIZIONE DEI TITOLARI DI PROPRIETÀ INTELLETTUALE

La posizione dei titolari di diritti di proprietà intellettuale eventualmente coinvolti riguarda:

- **tecnologie, metodologie o strumenti utilizzati dal progetto** (software di monitoraggio, strumenti di modellazione, database, materiali protetti da copyright);
- **dati ambientali o territoriali concessi da enti pubblici o privati** soggetti a tutela IP;
- **strumenti di gestione o protocolli operativi** regolati da licenze d'uso.

I titolari IP:

- non risultano danneggiati dal progetto;
- forniscono autorizzazioni all'utilizzo o licenze nei limiti contrattuali;
- mantengono pieno controllo del proprio diritto senza implicazioni negative o trasferimenti non autorizzati.

La posizione è formalmente neutrale e regolata da accordi specifici, ove richiesti.

4. POSIZIONE DELLE COMUNITÀ LOCALI

Le LC hanno una posizione centrale nel progetto in quanto:

- abitano e utilizzano il territorio direttamente interessato;
- dipendono dai servizi ecosistemici locali (acqua, suolo, vegetazione, paesaggio);
- svolgono attività economiche legate all'uso del territorio;
- sono soggetti primari nel riconoscimento dei benefici e nell'identificazione dei rischi.

Le LC hanno espresso, attraverso le consultazioni, una posizione:

- **generalmente favorevole**, con richieste di garanzia sulla continuità di comunicazione;
- **orientata alla collaborazione**, soprattutto per temi di gestione del territorio, prevenzione del degrado, valorizzazione paesaggistica;
- **attenzionata** per quanto riguarda gli impatti su gruppi vulnerabili, in particolare famiglie a reddito basso, anziani e lavoratori agricoli.

5. POSIZIONE DEI TITOLARI DI DIRITTI ABITUALI

In conformità con VCS e CDM, sono stati verificati:

- diritti consuetudinari sull'accesso alle risorse;
- diritti di pascolo, raccolta legna, usi civici o accessi storici ai terreni;
- diritti informali legati a tradizioni locali o pratiche storiche.

Nell'area di progetto:

- **non risultano lesioni ai diritti consuetudinari**, poiché il progetto non limita e non ostacola usi tradizionali preesistenti;
- le pratiche locali continuano a essere garantite e integrate nelle attività progettuali;
- la posizione dei titolari di diritti abituali è complessivamente favorevole o non oppositiva, con apprezzamento per la tutela dei servizi ecosistemici da cui dipendono.

6. AREE ESTERNE AL PROGETTO CHE SI PREVEDE SARANNO INFLUENZATE

Sono state identificate aree esterne che, pur non facenti parte dell'area di progetto, possono essere interessate da effetti diretti o indiretti:

6.1. Aree limitrofe

- territori contigui che potrebbero beneficiare della regolazione climatica, riduzione erosione e miglioramento del paesaggio;
- aree attraversate da reti infrastrutturali o idriche connesse funzionalmente all'area di progetto.

6.2. Aree idrologicamente o ecologicamente connesse

- bacini idrografici limitrofi;
- aree agricole collegate da continuità ecologiche;
- zone connesse tramite corridoi di biodiversità.

6.3. Aree socialmente o economicamente interconnesse

- comuni che, pur non sedi dirette del progetto, assorbono flussi economici, logistici o lavorativi generati dal progetto;

	• territori interessati da benefici paesaggistici e culturali di natura sovralocale. Gli impatti previsti all'esterno dell'area di progetto sono prevalentemente positivi, in particolare: miglioramento dei servizi ecosistemici, aumento resilienza territoriale, benefici di regolazione e valorizzazione. 7. SINTESI DEL POSIZIONAMENTO COMPLESSIVO In sintesi: • nessuno stakeholder rilevante ha espresso opposizioni formali sostanziali; • la posizione complessiva è favorevole o neutra, con richieste operative gestibili; • LC e gruppi vulnerabili sono tutelati e partecipano attivamente; • diritti consuetudinari e proprietà intellettuali risultano pienamente rispettati; • aree esterne sono influenzate in modo prevalentemente positivo.
Localizzazione delle risorse	In conformità ai requisiti stabiliti dagli standard VCS, CDM e dalla Circolare UE 312/2024, la presente sezione descrive la posizione geografica e funzionale dei territori e delle risorse cui gli stakeholder possiedono diritti formali o consuetudinari, o alle quali hanno accesso abituale a fini economici, sociali o culturali. La localizzazione delle risorse tiene conto del quadro di riferimento baseline e delle evidenze emerse nelle consultazioni. 1. TERRITORI DI PROPRIETÀ E USO DIRETTO DEGLI STAKEHOLDER Gli stakeholder locali (proprietari terrieri, agricoltori, imprese rurali e nuclei familiari) detengono o utilizzano in forma stabile le seguenti tipologie di territori: • Terreni agricoli e agro-pastorali prossimi all'area di progetto, utilizzati per colture stagionali, pratiche olivicole, vitivinicole, zootecnia estensiva;

- **Proprietà fondiari private** localizzate lungo i confini dell'area di intervento, con diritti formali di proprietà registrati presso i registri catastali;
- **Tessuto abitativo e residenziale** situato nei centri urbani e nelle aree periurbane dei comuni coinvolti, con utilizzo abituale del territorio per mobilità, servizi e attività quotidiane;
- **Aree produttive rurali e insediamenti artigianali**, localizzati in prossimità delle principali vie di accesso, utilizzati per attività economiche stabili o stagionali.

Tali risorse risultano geograficamente collocate all'interno o in prossimità dei comuni coinvolti nelle consultazioni (Bivona, Lucca Sicula, Palazzo Adriano, Ribera, Ciminna, Collesano, Isnello, Mussomeli, Misilmeri, Caltanissetta, Marianopoli, Naro, Campofelice di Fitalia, Monreale, Castellana Sicula, Ragusa, Alia, Castronuovo di Sicilia, Valledolmo).

2. RISORSE AMBIENTALI E SERVIZI ECOSISTEMICI DI CUI GLI STAKEHOLDER USUFRUISCONO ABITUALMENTE

Gli stakeholder accedono in modo consueto a una serie di risorse ambientali localizzate sia all'interno sia in prossimità dell'area di progetto, tra cui:

- **Risorse idriche superficiali e sotterranee** (fonti, pozzi, canalizzazioni, micro-bacini), utilizzate per uso agricolo, domestico e zootecnico;
- **Aree forestali, macchia mediterranea e superfici naturali** utilizzate per raccolta legna, pascolo, fruizione ricreativa e attività tradizionali;
- **Suoli agricoli** connessi alla produzione alimentare e alla sussistenza economica delle comunità locali;
- **Corridoi ecologici e aree naturali collegate** utilizzati per mobilità ecologica, attività pastorali e microeconomia basata sulle risorse naturali;
- **Servizi ecosistemici culturali** connessi a luoghi identitari (boschi storici, percorsi rurali, aree di interesse paesaggistico o culturale).

Queste risorse formano un sistema territoriale integrato di cui gli stakeholder usufruiscono su base quotidiana o stagionale, secondo modalità formali (proprietà) o consuetudinarie (pratiche tradizionali).

3. RISORSE CON ACCESSO CONSUETUDINARIO (DIRITTI NON FORMALI)

L'analisi ha rilevato la presenza di risorse cui la popolazione locale accede tramite diritti storici, tradizionali o consuetudinari, come:

- **percorsi rurali storici e aree di accesso pubblico** utilizzati per transito, raccolta di prodotti spontanei o attività ricreative;
- **aree di pascolo tradizionale**, con uso non esclusivo da parte di comunità pastorali locali;
- **spazi naturali utilizzati per pratiche culturali o rituali locali**, quali feste rurali o ricorrenze tradizionali;
- **aree a uso civico o con permessi comunitari**, in cui l'accesso non è regolato da titoli formali ma da consuetudini riconosciute dalle comunità locali.

Queste risorse si collocano principalmente nelle aree extraurbane e nelle zone di margine tra i centri abitati e le aree naturali.

4. RISORSE PUBBLICHE E INFRASTRUTTURE TERRITORIALI UTILIZZATE DAGLI STAKEHOLDER

Gli stakeholder hanno anche accesso abituale alle seguenti risorse pubbliche localizzate nel territorio:

- **Infrastrutture viarie e sentieristica rurale**, indispensabili per l'accesso a terreni agricoli e servizi locali;
- **Sistemi idrici e irrigui consortili**, localizzati nei bacini agricoli dei comuni coinvolti;
- **Aree demaniali e spazi pubblici** utilizzati per funzioni collettive;
- **Infrastrutture comunitarie** (piazze, edifici civici, spazi sociali) che sostengono la coesione e la vita comunitaria.

5. SINTESI DI LOCALIZZAZIONE DELLE RISORSE

Le risorse cui gli stakeholder accedono tramite:

- **proprietà formale**,

	• uso economico stabile, • diritti consuetudinari, • uso comunitario, sono localizzate principalmente: • nei territori rurali e agricoli dei comuni coinvolti, • nelle aree naturali e seminaturali prossime all'area del progetto, • lungo le infrastrutture idriche e viarie locali, • nei sistemi agro-forestali tradizionali, • negli spazi comunitari e identitari. Tale localizzazione è stata verificata tramite: • consultazioni pubbliche, • analisi territoriale baseline, • confronto con stakeholder locali, • evidenze riportate nei verbali e nei registri di consultazione.
--	--

2.1.2 Consultazione agli stakeholder e comunicazione continua

Utilizzare la tabella sottostante per descrivere il processo e i risultati della consultazione con gli stakeholder condotta prima dell'avvio del progetto.

Data della consultazione degli stakeholder	DATE DELLE CONSULTAZIONI 15 settembre 2021 - 19 settembre 2021 26 settembre 2021 - 30 settembre 2021 2 ottobre 2021 - 10 ottobre 2021 15 ottobre 2021 - 19 ottobre 2021 22 ottobre 2021 - 13 novembre 2021 16 novembre 2021 - 26 novembre 2021 6 dicembre 2021 - 18 dicembre 2021
Processo di coinvolgimento degli stakeholder	Il processo di coinvolgimento degli stakeholder è stato strutturato e attuato in conformità ai requisiti di partecipazione informata, trasparenza, inclusività e rappresentatività previsti dagli standard VCS, CDM e dalla Circolare Europea 312/2024, assicurando che le attività di consultazione fossero svolte in modo culturalmente appropriato, accessibile e pienamente tracciabile. 1. ANNUNCIO E CONVOCAZIONE DELLE CONSULTAZIONI

Le consultazioni sono state preannunciate e convocate utilizzando canali diversi e complementari, garantendo il massimo grado di accessibilità e rappresentatività:

- **Avvisi pubblici** affissi presso i Comuni, le sedi delle associazioni e gli spazi comunitari;
- **Pubblicazioni sui siti istituzionali** dei Comuni interessati;

(autorità pubbliche, associazioni, imprese, gruppi locali);

- **Comunicazione verbale e informale** presso centri sociali, biblioteche e punti di aggregazione delle comunità locali;
- **Coinvolgimento delle amministrazioni locali**, affinché la comunicazione raggiungesse anche gruppi non digitalizzati o con accesso limitato a strumenti informatici.

Le consultazioni si sono svolte nelle seguenti date:

15/09/2021 – 19/09/2021 – 26/09/2021 – 30/09/2021 –
02/10/2021 – 10/10/2021 – 15/10/2021 – 19/10/2021 –
22/10/2021 – 13/11/2021 – 16/11/2021 – 26/11/2021 –
06/12/2021 – 18/12/2021, nei comuni dell'area di progetto.

2. APPROCCIO CULTURALMENTE APPROPRIATO

Le modalità di consultazione sono state adattate alle caratteristiche socioculturali dei diversi stakeholder, garantendo:

2.1. Sensibilità linguistica

- Uso della **lingua italiana in forma semplice e comprensibile**, priva di tecnicismi eccessivi.
- Predisposizione di materiali illustrativi e schede sintetiche per facilitare la comprensione da parte di stakeholder con livelli diversi di alfabetizzazione.
- Verifica della comprensione attraverso sessioni di domande e chiarimenti.

2.2. Sensibilità di genere

- Tutte le consultazioni sono state **aperte e inclusive**, promuovendo la partecipazione equilibrata di uomini, donne e giovani;
- Inviti specifici a gruppi femminili e giovanili locali;

- Facilitazione interna per assicurare che tutti i partecipanti potessero intervenire senza ostacoli o intimidazioni.

2.3. Sensibilità culturale e sociale

- Scelta di **luoghi neutri e riconosciuti** dalla comunità (sedi comunali, centri civici, biblioteche);
- Orari delle riunioni selezionati in modo da **non interferire con attività lavorative o culturali locali** ;
- Rispetto delle abitudini comunitarie locali e delle strutture sociali dei territori.

3. METODI DI CONSULTAZIONE UTILIZZATI

Il processo di coinvolgimento ha adottato metodologie differenziate per garantire una partecipazione autentica e informata:

- **Riunioni pubbliche** aperte a tutta la popolazione;
- **Sessioni tecniche** con enti pubblici, associazioni, imprese e categorie professionali;
- **Workshop tematici**, per approfondire aspetti ambientali, economici o sociali;
- **Consultazioni individuali** con stakeholder vulnerabili o con limitata capacità partecipativa;
- **Distribuzione di materiali informativi** (presentazioni, schede tecniche, mappe, FAQ);
- **Spazi dedicati alle domande** e raccolta di commenti scritti.

4. DOCUMENTAZIONE DEL PROCESSO E DEI RISULTATI

La documentazione è stata predisposta secondo i requisiti di tracciabilità, verificabilità e trasparenza richiesti da VCS, CDM e UE 312/2024.

4.1. Evidenze raccolte

Per ogni consultazione sono stati prodotti:

- **Verbale ufficiale della seduta**, firmato da Presidente e Verbalizzante;
- **Materiali informativi distribuiti** (allegati in PDF/A);
- **Report fotografici**, ove autorizzati;
- **Registro delle consultazioni**, con data, luogo, partecipanti e sintesi degli esiti;

	• Archivio digitale non modificabile (PDF/A) con timestamp e versioning. 4.2. Stakeholder Comment Response Table Come previsto da VCS e CDM, tutti i commenti e le osservazioni raccolte durante le consultazioni sono stati trascritti e classificati in una tabella strutturata, che riporta: 1. Lo stakeholder che ha espresso il commento; 2. La natura del commento (supporto, criticità, richiesta di chiarimento); 3. La risposta tecnica del proponente; 4. L'azione intrapresa o programmata; 5. Le evidenze associate. 4.3. Garanzia di imparzialità La documentazione è stata redatta: • in modo neutrale e non interpretativo; • senza omissioni; • con registrazione fedele delle posizioni espresse; • con archiviazione conforme alla normativa sulla protezione dei dati personali. 5. CONFORMITÀ COMPLESSIVA DEL PROCESSO L'intero processo di coinvolgimento è: • trasparente, • culturalmente appropriato , • documentato in modo verificabile , • inclusivo, • rappresentativo dei gruppi locali , • conforme agli standard VCS, CDM e UE 312/2024 , • pienamente idoneo alla validazione da parte del OCE.
Esito della consultazione	L'esito complessivo della consultazione riflette un processo conforme ai requisiti di partecipazione informata, trasparenza, inclusività e non discriminazione stabiliti dagli standard VCS, CDM, dai principi FPIC, e dai requisiti di tracciabilità imposti dalla Circolare UE 312/2024. Sulla base degli incontri svolti e delle evidenze raccolte, si riassumono di seguito le principali risultanze in merito al

consenso, agli elementi di rischio e beneficio, ai diritti dei lavoratori e al processo di validazione e verifica.

1. CONSENSO ALLA PROGETTAZIONE E ALL'IMPLEMENTAZIONE DEL PROGETTO

Gli stakeholder coinvolti hanno espresso una posizione complessivamente **favorevole o non oppositiva** rispetto:

- alla **concezione del progetto**,
- alle **modalità di implementazione previste**,
- alle **misure di mitigazione** presentate,
- agli impatti attesi sulla comunità e sul territorio.

Le osservazioni formulate durante le consultazioni hanno riguardato principalmente aspetti tecnico-operativi e richieste di chiarimento, senza che emergessero forme di opposizione formale o motivata che potessero compromettere la fattibilità sociale del progetto.

Il consenso espresso soddisfa il principio di **partecipazione informata**, e non sono state rilevate condizioni di coercizione, pressione o conflitto tali da precludere una valutazione libera e consapevole.

2. DISCUSSIONE SUI RISCHI DEL PROGETTO

Gli stakeholder hanno discusso in modo strutturato i potenziali rischi connessi all'attuazione del progetto. Le principali categorie di rischio evidenziate includono:

- rischi ambientali localizzati, connessi alle modifiche temporanee dell'uso del suolo;
- rischi socioeconomici per gruppi vulnerabili, gestibili mediante misure di informazione e compensazione;
- rischi di accesso alle risorse naturali per usi consuetudinari;
- rischi operativi (sicurezza, gestione del cantiere, interferenze con attività esistenti).

Il proponente ha presentato contromisure documentate e soluzioni di mitigazione coerenti con la normativa ambientale e sociale vigente, assicurando che i rischi residui fossero considerati **bassi o accettabili**.

3. DISCUSSIONE SUI COSTI E BENEFICI DEL PROGETTO

La consultazione ha messo in luce che gli stakeholder riconoscono la prevalenza dei benefici sui costi, in particolare:

Benefici percepiti

- Miglioramento dei servizi ecosistemici (regolazione climatica, suolo, acqua, biodiversità).
- Aumento della resilienza territoriale e sociale.
- Potenziali benefici occupazionali durante le diverse fasi del progetto.
- Rafforzamento del valore paesaggistico e culturale del territorio.
- Maggiore stabilità ambientale con benefici indiretti per attività agricole e comunitarie.

Costi o criticità sollevate

- Possibili interferenze temporanee con attività produttive locali.
- Necessità di ulteriori chiarimenti su tempi, modalità operative e gestione dell'area.
- Richiesta di monitoraggio costante su eventuali impatti locali residui.

Le risposte fornite e l'impegno a un monitoraggio continuativo hanno incontrato l'assenso degli stakeholder.

4. LEGGI E REGOLAMENTI RILEVANTI SUI DIRITTI DEI LAVORATORI (ITALIA)

Durante la consultazione, gli stakeholder hanno discusso obblighi e tutele previste dalla normativa nazionale sui diritti dei lavoratori, tra cui:

- **contrattualizzazione regolare**,
- **garanzia di sicurezza e salute sul luogo di lavoro** (Testo Unico Sicurezza, se il paese ospitante è l'Italia),
- **divieto di lavoro forzato o minorile**,
- **rispetto delle normative previdenziali**,
- **condizioni di non discriminazione e parità di genere**,
- **rispetto della contrattazione collettiva** quando applicabile.

Il proponente ha confermato che il progetto verrà implementato nel pieno rispetto della normativa vigente, delle direttive europee applicabili e dei criteri di tutela sociale previsti da VCS e CDM. Non sono state rilevate contestazioni o criticità relative ai diritti dei lavoratori.

5. DISCUSSIONE SU FPIC (FREE, PRIOR AND INFORMED CONSENT)

Pur non essendo presenti comunità indigene riconosciute all'interno dell'area di progetto, il processo di consultazione è stato condotto secondo i **principi FPIC**, adeguati a:

- garantire la piena libertà dei partecipanti,
- assicurare che le consultazioni avvenissero **prima** dell'approvazione del progetto,
- fornire **informazioni complete e comprensibili**,
- assicurare un processo decisorio trasparente e non coercitivo.

La discussione ha confermato:

- **assenza di opposizioni motivate**,
- adeguata rappresentanza degli stakeholder,
- partecipazione volontaria e informata,
- disponibilità a proseguire nel dialogo nelle fasi successive.

6. DISCUSSIONE SUL PROCESSO DI VALIDAZIONE E VERIFICA

Gli stakeholder hanno ricevuto un'informazione completa riguardo:

- il **processo di validazione** da parte di un Ente Terzo accreditato;
- le fasi di **monitoraggio, reporting e verifica periodica**;
- la necessità di archiviare in formato tracciabile (PDF/A) tutta la documentazione;
- il ruolo dell'ente terzo e delle revisioni indipendenti.

Gli stakeholder hanno espresso:

- interesse alla trasparenza del processo;
- disponibilità a partecipare alle future fasi di consultazione periodica;
- richiesta di ricevere aggiornamenti sui risultati delle verifiche.

	Non sono state sollevate obiezioni al processo. 7. ESITO CONCLUSIVO In sintesi, dalla consultazione emerge: • Consenso complessivo non oppositivo o favorevole alla progettazione e attuazione; • Accettazione dei rischi residui, considerati gestibili; • Riconoscimento della prevalenza dei benefici ; • Assenza di violazioni o criticità rispetto ai diritti dei lavoratori; • Conformità ai principi FPIC ; • Condivisione del processo VCS, CDM w Circolare Europea di validazione e verifica ; • Disponibilità a proseguire nel dialogo nelle fasi successive del progetto. L'esito della consultazione è quindi pienamente conforme agli standard internazionali e soddisfa i requisiti di audit.
Comunicazione continua	La comunicazione continua con gli stakeholder è strutturata secondo i principi di trasparenza, accessibilità, inclusività e tracciabilità richiesti dagli standard VCS, CDM e dalla Circolare UE 312/2024. Il sistema garantisce che gli stakeholder, incluse le comunità locali e i gruppi vulnerabili, siano informati e possano contribuire attivamente durante tutte le fasi del progetto: progettazione, implementazione, monitoraggio e verifica. 1. STRUTTURA DELLA COMUNICAZIONE CONTINUA Il meccanismo di comunicazione si articola attraverso strumenti formali e informali, che integrano: • canali istituzionali, • strumenti digitali, • incontri periodici, • contatti diretti con referenti dedicati , • spazi di ascolto e raccolta commenti . Questi strumenti sono progettati per essere culturalmente appropriati, facilmente accessibili e pienamente tracciabili. 2. CANALI UFFICIALI DI COMUNICAZIONE 2.1. Punto di contatto permanente

Viene istituito un **Referente per il Coinvolgimento degli Stakeholder (RCS)** responsabile per:

- rispondere a richieste e osservazioni;
- gestire il flusso informativo;
- mantenere il registro delle comunicazioni;
- assicurare la conformità VCS/CDM/UE 312/2024.

Il referente è contattabile tramite:

- PEC,
- numero telefonico istituzionale ,
- sportello fisico presso un Comune o sede del progetto (ove disponibile).

2.2. Sito web e piattaforma digitale

Un portale web dedicato contiene:

- documenti aggiornati del progetto;
- risultati del monitoraggio;
- calendario delle riunioni;
- modulo per inviare commenti, richieste o osservazioni;
- repository con documenti archiviati in formato PDF/A.

2.3. Comunicazioni periodiche

Sono previste:

- newsletter trimestrali
- comunicazioni ufficiali ai Comuni coinvolti
- diffusione di avvisi pubblici presso luoghi frequentati dalla popolazione
- aggiornamenti sulle bacheche comunali e sui siti istituzionali

3. INCONTRI E CONSULTAZIONI PERIODICHE

3.1. Riunioni annuali o semestrali

Sono organizzati incontri periodici con:

- comunità locali,
- autorità pubbliche,
- portatori di interesse economico e sociale,
- stakeholder vulnerabili.

Gli incontri servono a:

- aggiornare sullo stato di avanzamento del progetto,
- discutere problemi emergenti,
- condividere i risultati del monitoraggio,
- raccogliere commenti e suggerimenti.

3.2. Consultazioni straordinarie

Sono previste consultazioni straordinarie in caso di:

- modifiche progettuali rilevanti;
- impatti inattesi;
- richieste delle autorità;
- esigenze segnalate dagli stakeholder.

4. MECCANISMI DI RACCOLTA COMMENTI E RECLAMI

Il progetto adotta un **meccanismo di reclamo e feedback** conforme a VCS, CDM e linee guida internazionali:

- modulo fisico e digitale facilmente accessibile;
- registrazione immediata del commento nel **Registro dei Reclami e delle Osservazioni**;
- risposta garantita entro un periodo definito (es. 30 giorni);
- tracciabilità del processo di gestione del reclamo;
- possibilità per lo stakeholder di richiedere un follow-up o un incontro chiarificatore.

Tutti i reclami sono gestiti in modo:

- imparziale,
- riservato,
- non discriminatorio.

5. SENSIBILITÀ CULTURALE, LINGUISTICA E DI GENERE

La comunicazione continua rispetta i principi di:

- **sensibilità linguistica** : uso di un linguaggio comprensibile e accessibile anche a stakeholder vulnerabili;
- **sensibilità culturale** : rispetto delle tradizioni, orari e modalità di interazione della comunità;
- **equità di genere**: adozione di strumenti che assicurano la piena partecipazione di donne, giovani e soggetti potenzialmente marginalizzati.

6. DOCUMENTAZIONE DELLA COMUNICAZIONE CONTINUA

Tutte le comunicazioni sono archiviate secondo i requisiti di tracciabilità:

6.1. Registro delle comunicazioni

Il registro contiene:

- data e ora della comunicazione;
- stakeholder coinvolto;
- contenuto della richiesta;
- risposta del proponente;
- eventuali azioni successive;

6.2. Archivio digitale (PDF/A)

In linea con la Circolare UE 312/2024:

- tutti i file sono conservati in formato **PDF/A non modificabile**;
- ogni documento è catalogato con codice identificativo univoco;
- tutte le versioni sono conservate con **timestamp e versioning**;
- la documentazione è messa a disposizione degli auditor su richiesta.

6.3. Integrazione nel processo di monitoraggio

Le comunicazioni sono incorporate:

- nei **rapporti periodici di monitoraggio**,
- nelle aggiornate Stakeholder Comment Response Tables,
- nei rapporti di verifica dell'OCE.

7. CONFORMITÀ AGLI STANDARD VCS, CDM E FPIC

Il sistema di comunicazione continua:

- facilita il rispetto del **principio FPIC** (libero, previo e informato);
- garantisce accesso equo e informato al processo decisionale;
- fornisce agli stakeholder un flusso informativo costante;
- consente una partecipazione autentica e verificabile;
- supporta il VVB nelle fasi di audit e verifica del progetto.

Sintesi

	I meccanismi adottati garantiscono una comunicazione continua, trasparente, culturalmente appropriata e pienamente tracciabile per l'intera durata del progetto, assicurando: • dialogo costante, • risposte tempestive, • inclusione di tutti gli stakeholder, • conformità normativa internazionale.
Contributi degli stakeholder	Il processo di raccolta, analisi e integrazione dei contributi degli stakeholder è stato condotto secondo i principi di partecipazione informata, trasparenza, non discriminazione e tracciabilità definiti dagli standard VCS, CDM, dalla Circolare UE 312/2024 e dai criteri internazionali di FPIC (Free, Prior and Informed Consent). Tutti i commenti, le osservazioni e le richieste emerse durante le consultazioni sono stati formalmente registrati, analizzati e valutati ai fini dell'eventuale aggiornamento del progetto. 1. RACCOLTA E TRACCIABILITÀ DEI CONTRIBUTI I contributi degli stakeholder sono stati raccolti attraverso: • verbali ufficiali delle consultazioni; • interventi orali registrati e trascritti; • note scritte dei partecipanti; • moduli di feedback; • Stakeholder Comment Response Table (SCRT). Tutti i contributi sono conservati in formato PDF/A con metadati, secondo i requisiti europei di archiviazione (UE 312/2024). 2. ANALISI DEI CONTRIBUTI RICEVUTI Ogni contributo è stato valutato secondo criteri tecnici e legali: • rilevanza per la progettazione e implementazione del progetto; • coerenza con le normative vigenti; • fattibilità tecnica; • impatti previsti su ambiente, società ed economia; • implicazioni per gruppi vulnerabili e diritti consuetudinari; • compatibilità con gli obiettivi e i vincoli metodologici dello standard VCS/CDM.

L'analisi è stata condotta dal team tecnico del progetto e validata da figure competenti (tecnici ambientali, responsabile stakeholder engagement, esperti sociali).

3. AGGIORNAMENTI APPORTATI AL PROGETTO SULLA BASE DEI CONTRIBUTI

Sulla base dei contributi ricevuti, sono stati apportati i seguenti aggiornamenti:

3.1. Rafforzamento del piano di comunicazione

- Inserimento di ulteriori canali informativi per gruppi vulnerabili;
- Maggiore frequenza degli aggiornamenti periodici;
- Introduzione di moduli accessibili per feedback.

3.2. Miglioramento del monitoraggio dei servizi ecosistemici

- Aggiornamenti alle metodologie di monitoraggio del suolo e della vegetazione;
- Rafforzamento del monitoraggio idrico nelle aree agricole;
- Integrazione di indicatori aggiuntivi richiesti dagli stakeholder tecnici.

3.3. Ottimizzazione delle misure di mitigazione

- Adozione di misure più stringenti per evitare interferenze temporanee con attività agricole;
- Miglior gestione delle aree di passaggio per usi consuetudinari;
- Introduzione di procedure di protezione paesaggistica.

3.4. Inclusione di impegni formali per consultazioni future

- Previsione di incontri annuali con comunità e autorità locali;
- Procedure più chiare per la gestione dei reclami e delle segnalazioni.

4. Motivi per cui alcuni aggiornamenti NON sono stati applicati

Non tutti i contributi hanno generato modifiche progettuali.

Ciò è avvenuto quando:

4.1. Le richieste erano tecnicamente non applicabili

Esempi:

- richieste non coerenti con la metodologia approvata dello standard VCS/CDM;
- proposte in contrasto con vincoli normativi o pianificatori;
- alternative tecniche non sostenibili o non compatibili con l'area di progetto.

4.2. Le modifiche richieste erano già coperte da misure previste

In diversi casi, i contributi confermavano aspetti già integrati nel progetto, ad esempio:

- misure di riduzione dei rischi;
- protezione dei gruppi vulnerabili;
- tutela dei servizi ecosistemici essenziali.

4.3. Le osservazioni erano di natura generale e non richiedevano modifiche

Alcuni commenti erano:

- indicazioni generiche di supporto;
- richieste di chiarimenti già fornite durante la consultazione;
- posizioni non operative o non legate a elementi progettuali modificabili.

4.4. Le osservazioni non erano corroborate da evidenze tecniche

In tali casi il proponente, pur registrando la richiesta, non ha apportato modifiche in assenza di dati verificabili che ne giustificassero l'adozione.

Tutte queste decisioni sono state documentate nella **Stakeholder Comment Response Table**, come richiesto da VCS e CDM.

5. RISPOSTA FORMALE AI CONTRIBUTI (SCRT)

Per garantire piena tracciabilità e trasparenza:

- ogni contributo è associato a uno stakeholder identificato;
- è riportata la risposta tecnica del proponente;
- è specificato se il commento ha generato una modifica;
- sono indicate le evidenze utilizzate per la valutazione;
- è descritto l'impatto del commento sulle fasi successive del progetto.

	La SCRT è stata condivisa pubblicamente con gli stakeholder nei canali ufficiali e inclusa nella documentazione sottoposta all'OCE. 6. CONCLUSIONE In sintesi: • tutti i contributi sono stati considerati, senza omissioni; • gli aggiornamenti effettivamente introdotti rafforzano la qualità sociale, ambientale e tecnica del progetto; • le richieste non accolte sono state motivate e giustificate in modo trasparente; • l'intero processo è conforme agli standard VCS/CDM, alle linee guida FPIC e ai requisiti di tracciabilità UE 312/2024; • la documentazione è completa e verificabile, conforme alle esigenze di validazione e verifica.
--	---

2.1.3 Consenso Preventivo e Informato Gratuito

Utilizzare la tabella sottostante per descrivere l'esito del processo FPIC come parte del processo di consultazione degli stakeholder.

Ottenimento del consenso	La sezione è strutturata per soddisfare i requisiti dei Validation & Verification Bodies (VVB), garantendo: • dimostrazione del consenso, • trasparenza del processo, • inclusione di PI (proprietari intellettuali), LC (comunità locali) e titolari di diritti consuetudinari, • gestione di conflitti, • evidenza che il progetto non aggrava dinamiche territoriali già esistenti. Ottenimento del consenso Il consenso all'attuazione del progetto è stato ottenuto attraverso un processo strutturato, trasparente e culturalmente appropriato, conforme agli standard VCS, CDM, ai principi FPIC (Free, Prior and Informed Consent), e agli obblighi di partecipazione e tracciabilità previsti dalla Circolare UE 312/2024. Tale processo ha garantito che tutti i gruppi interessati, inclusi proprietari intellettuali (PI), comunità locali (LC) e titolari di diritti
--	--

consuetudinari, fossero adeguatamente informati e potessero esprimere liberamente la propria posizione.

1. METODOLOGIA PER L'OTTENIMENTO DEL CONSENSO

Il consenso è stato ottenuto tramite:

1.1. Informazione previa

- Gli stakeholder hanno ricevuto informazioni complete e comprensibili sul progetto, incluse finalità, attività previste, potenziali impatti, diritti, tutele e misure di mitigazione.
- Tutti i materiali sono stati messi a disposizione in linguaggio accessibile, evitando tecnicismi non necessari.

1.2. Consultazioni pubbliche e incontri dedicati

Tra settembre e dicembre 2021 sono state svolte 16 consultazioni formali nei Comuni dell'area di progetto, garantendo la piena partecipazione di:

- comunità locali,
- stakeholder vulnerabili,
- autorità pubbliche,
- imprese,
- associazioni,
- titolari di diritti consuetudinari,
- titolari di proprietà intellettuali eventualmente coinvolte.

1.3. Raccolta di osservazioni e risposta formale

- Tutte le osservazioni sono state registrate (verbali, fogli firma, SCRT).
- Ogni commento ha ricevuto una risposta tecnica documentata.
- Non vi sono stati casi di opposizione formale.

1.4. Assenza di coercizione

Le consultazioni sono state svolte in pieno rispetto del principio FPIC:

- libere (senza pressioni o incentivi distorsivi),
- preve (prima dell'approvazione del progetto),
- informate (con materiali completi e accessibili),
- consensuali (senza obiezioni sostanziali).

2. COINVOLGIMENTO E CONSENSO DEI GRUPPI RILEVANTI

2.1. Comunità Locali (LC)

Le LC hanno espresso una posizione complessivamente favorevole o neutrale, riconoscendo:

- i benefici attesi per il territorio,
- le misure di tutela ambientale e sociale,
- l'assenza di impatti negativi sui diritti di accesso o sulle pratiche tradizionali.

Nessuna LC ha manifestato opposizione formale.

2.2. Titolari di diritti consuetudinari

Sono stati identificati diritti consuetudinari relativi a:

- uso di percorsi rurali,
- pascoli tradizionali,
- raccolta legna o prodotti spontanei,
- accessi comunitari non formalizzati.

I titolari di questi diritti:

- hanno partecipato alle consultazioni,
- hanno confermato che il progetto non limita né altera tali diritti,
- non hanno espresso obiezioni o richieste che impediscano l'attuazione del progetto.

2.3. Titolari di proprietà intellettuale (PI)

I PI coinvolti riguardano:

- software, metodologie e dati tecnici utilizzati per la progettazione;
- studi ambientali o strumenti proprietari.

La loro posizione è:

- neutrale o non oppositiva,
- regolata da accordi/licenze;
- priva di qualsiasi obiezione alla realizzazione del progetto.

2.4. Autorità pubbliche

Le autorità competenti hanno confermato:

- compatibilità del progetto con la pianificazione territoriale;
- assenza di interferenze con le normative locali;
- disponibilità a collaborare durante il monitoraggio.

3. EVIDENZE DEL CONSENSO

Il consenso è comprovato dalle seguenti evidenze documentali:

- verbali firmati degli incontri pubblici;
- fogli presenze;
- Stakeholder Comment Response Table completa.
- comunicazioni ufficiali dei Comuni;
- archiviazione in formato PDF/A secondo UE 312/2024;
- assenza di comunicazioni formali di opposizione.

Questa documentazione dimostra che il progetto ha ottenuto un consenso sostanziale, informato e rappresentativo.

4. CONFLITTI IN CORSO O IRRISOLTI

L'analisi delle consultazioni e delle evidenze raccolte non ha identificato:

- conflitti territoriali rilevanti,
- controversie tra stakeholder,
- opposizioni organizzate,
- litigi attivi sul possesso o l'uso delle risorse coinvolte.

Eventuali tensioni minori (es. richieste di maggiore informazione su accessi o gestione aree agricole) sono state affrontate e risolte attraverso chiarimenti e integrazioni documentali.

4.1. Assenza di impatti negativi su conflitti esistenti

Il progetto:

- non incide su dinamiche conflittuali preesistenti,
- non modifica l'accesso alle risorse in modo discriminatorio,
- non altera gli equilibri tra gruppi con diritti consuetudinari,
- non aggrava alcuna situazione di vulnerabilità sociale.

L'OCE può quindi verificare che il progetto non amplifica, non sfrutta e non strumentalizza eventuali tensioni territoriali.

5. CONCLUSIONE SULL'OTTENIMENTO DEL CONSENSO

Il consenso è stato ottenuto in maniera:

- libera,
- precedente all'approvazione,
- informata,
- documentata,
- verificabile,
- inclusiva,

	• trasparente, • culturalmente appropriata, • conforme a VCS, CDM, FPIC e UE 312/2024. Il progetto gode quindi di un consenso “sostanziale e non oppositivo”, con piena compatibilità sociale e istituzionale, e con un processo di coinvolgimento considerato adeguato ai fini di validazione e verifica.
Esito della FPIC	Il processo di FPIC (Free, Prior and Informed Consent) è stato condotto nel pieno rispetto degli standard internazionali, delle linee guida VCS e CDM, dei requisiti socio ambientali applicabili e dei criteri di trasparenza previsti dalla Circolare UE 312/2024. Il processo ha garantito che tutte le persone interessate, incluse comunità locali (LC), proprietari intellettuali (PI) e titolari di diritti consuetudinari, fossero informate in anticipo, in modo comprensibile e non coercitivo, sugli obiettivi, le attività e gli impatti del progetto, e potessero esprimere consapevolmente la propria posizione. 1. RISULTATO COMPLESSIVO DEL PROCESSO FPIC L'esito del processo FPIC è pienamente positivo: • non è stata registrata alcuna opposizione formale all'attuazione del progetto; • gli stakeholder hanno confermato di aver ricevuto informazioni complete e comprensibili ; • le consultazioni si sono svolte in modo libero, previo e informato; • non sono emerse criticità relative a diritti consuetudinari, territoriali o culturali; • è stato raggiunto un accordo trasparente e non coercitivo , fondato sulla volontarietà e sulla rappresentatività. Il processo ha rispettato tutti i criteri formali e sostanziali richiesti dalle normative applicabili e dagli standard volontari internazionali. 2. INFORMAZIONI DIVULGATE PRIMA DELL'ACCORDO Prima di raccogliere il consenso informato, sono state fornite agli stakeholder informazioni complete e verificabili riguardanti: 2.1. Progettazione e attività previste

- obiettivi del progetto;
- attività previste nelle diverse fasi;
- ubicazione precisa e delimitazione dell'area di progetto;
- tecnologie, strumenti e metodologie adottate.

2.2. Impatti e misure di tutela

- impatti ambientali, sociali ed economici attesi;
- misure di mitigazione e monitoraggio;
- garanzie sulla tutela dei diritti territoriali e consuetudinari.

2.3. Diritti degli stakeholder

- diritti di accesso;
- diritti consuetudinari e tradizionali riconosciuti;
- diritti di partecipazione, reclamo e revisione;
- assenza di rischi di esproprio, spostamento o trasferimenti forzati.

2.4. Governance del progetto

- struttura di gestione;
- ruoli e responsabilità del proponente;
- modalità di comunicazione continua;
- processo di validazione e verifica ITEC S.R.L.

Tutte le informazioni sono state fornite con **linguaggio chiaro, non tecnico e culturalmente appropriato**, anche per stakeholder vulnerabili.

3. GRUPPI COINVOLTI NEL PROCESSO FPIC

3.1. Comunità Locali (LC)

Le comunità locali hanno partecipato attivamente alle consultazioni e hanno espresso un consenso:

- **informato**, grazie ai materiali divulgati;
- **previo**, rispetto alla validazione del progetto;
- **libero**, senza pressioni o condizionamenti;
- **documentato**, tramite verbali, firme e dichiarazioni non oppositive.

3.2. Titolari di diritti consuetudinari

I gruppi con diritti consuetudinari (usi tradizionali, pascolo, raccolta legna, uso civico) hanno confermato che:

- il progetto **non modifica, limita né interferisce** con tali diritti;
- l'accesso alle risorse rimane **inalterato**;
- non si è verificata alcuna pressione per ottenere consenso;
- il progetto è percepito come **compatibile** con le pratiche tradizionali.

3.3. Proprietari Intellettuali (PI)

Gli eventuali titolari di proprietà intellettuale coinvolti hanno espresso un consenso trasparente riguardo:

- l'uso di metodologie, strumenti e dati protetti;
- le licenze concesse;
- l'assenza di impatti negativi sulle loro prerogative.

4. ACCORDO TRASPARENTE RAGGIUNTO

L'accordo raggiunto con gli stakeholder presenta le seguenti caratteristiche:

- è stato ottenuto **senza coercizione**, in contesti neutrali;
- è stato basato su informazioni **complete e aggiornate**;
- è stato documentato mediante **verbali ufficiali**, fogli presenze e registri;
- garantisce che nessun gruppo sia stato escluso;
- prevede comunicazioni periodiche e possibilità di riesame;
- assicura l'accesso alle informazioni richieste da VCS e CDM.

L'accordo è dunque considerato **trasparente, informato e verificabile** ai fini della validazione.

5. ASSICURAZIONE CONTRO INVASIONI TERRITORIALI, TRASFERIMENTI O SPOSTAMENTI

Dalla valutazione FPIC risulta che:

5.1. Nessuna invasione territoriale

- il progetto **non occupa** aree appartenenti a persone o gruppi senza consenso;
- non interferisce con proprietà private o aree di uso comunitario;

- non limita diritti territoriali esistenti.

5.2. Nessun trasferimento di persone

- nessuna persona o gruppo è stata trasferita, temporaneamente o permanentemente;
- non vi sono stati spostamenti fisici o rimozioni forzate.

5.3. Nessun spostamento economico

- il progetto **non ha causato perdita di reddito**, restrizioni economiche, o impatti negativi sulle attività produttive;
- non altera l'accesso alle risorse essenziali.

5.4. Nessuna pressione o coercizione

- non è stata rilevata alcuna forma di pressione, condizionamento o incentivo improprio.

6. CONFLITTI IN CORSO O IRRISOLTI

La consultazione FPIC non ha identificato **conflitti attivi** relativi:

- all'uso del territorio,
- ai diritti consuetudinari,
- alle risorse naturali,
- alle attività del progetto.

Eventuali osservazioni puntuali sollevate sono state:

- registrate,
- analizzate,
- affrontate tramite chiarimenti,
- incluse nella SCRT.

Il progetto **non aggrava**, non sfrutta e non interferisce con:

- eventuali tensioni sociali minori,
- differenze socioeconomiche,
- vulnerabilità presenti nei territori.

L'OCE può pertanto verificare che il progetto **non influenza negativamente** alcun conflitto territoriale, sociale o culturale.

7. CONCLUSIONE

L'esito del processo FPIC è:

- **positivo**,
- **documentato**,
- **conforme agli standard**,

- **inclusivo,**
- **trasparente,**
- **verificabile,**
- **rispettoso dei diritti territoriali e consuetudinari,**
- **senza opposizioni formali,**
- **senza impatti negativi su persone o territori.**

Il progetto può quindi procedere alla fase di validazione e verifica dell'OCE con piena conformità FPIC.

2.1.4 Procedura di Risoluzione dei Reclami

Processo di sviluppo

La procedura di risoluzione dei reclami è stata sviluppata secondo i principi di trasparenza, equità, inclusività, accessibilità e tracciabilità definiti dagli standard VCS, CDM, dalle linee guida FPIC e dalla Circolare Europea 312/2024, assicurando che tutti gli stakeholder — incluse comunità locali (LC), gruppi vulnerabili, titolari di diritti consuetudinari e altri portatori di interesse — possano segnalare criticità o richieste in modo sicuro, culturalmente appropriato e privo di ritorsioni.

1. PROCESSO DI SVILUPPO DELLA PROCEDURA

L'elaborazione della procedura è avvenuta attraverso un processo strutturato e partecipativo articolato in quattro fasi principali:

1.1. Identificazione dei bisogni e delle modalità culturali locali

- Analisi delle pratiche locali di risoluzione dei conflitti (riunioni comunitarie, mediazione informale, ruolo degli anziani o delle autorità locali).
- Mappatura delle barriere culturali o linguistiche che potrebbero ostacolare la presentazione di reclami.
- Discussione con stakeholder vulnerabili per comprendere preferenze e limiti nella comunicazione.

1.2. Revisione delle norme e degli standard applicabili

La procedura è stata progettata per essere conforme a:

- requisiti VCS e CDM sulla gestione dei reclami;
- principi FPIC (libero, previo e informato);
- linee guida UE 312/2024 su trasparenza e accessibilità;

- normativa nazionale su partecipazione, trasparenza e protezione dei dati;
- best practice internazionali sul grievance redress mechanism (GRM).

1.3. Consultazione degli stakeholder sulla bozza della procedura

- Presentazione della bozza di procedura nelle consultazioni pubbliche del 2021;
- Raccolta di commenti, suggerimenti e preferenze;
- Adeguamento della procedura in base alle osservazioni ricevute (es. disponibilità di moduli cartacei, tempi di risposta più brevi, presenza di un referente unico).

1.4. Validazione interna e approvazione finale

- Revisione da parte del team di gestione del progetto;
- Verifica della compatibilità con il sistema di monitoraggio e archiviazione;
- Approvazione formale del documento finale e sua pubblicazione.

2. Ricezione dei reclami

Il sistema garantisce accesso facile, gratuito e non discriminatorio.

I reclami possono essere presentati attraverso:

- modulo cartaceo disponibile presso Comuni e centri civici;
- modulo digitale sul sito del progetto;

- numero telefonico del Referente Stakeholder;
- colloqui diretti (verbalizzati dal personale autorizzato);
- mediazione comunitaria riconosciuta culturalmente.

Tutte le modalità sono disponibili in linguaggio semplice, con supporto alla compilazione per stakeholder vulnerabili.

3. ASCOLTO E PRESA IN CARICO DEI RECLAMI

Una volta ricevuto il reclamo:

3.1. Registrazione

Il reclamo viene registrato nel Registro Reclami, con:

- data e ora,
- identità (o anonimato) del segnalante,

- contenuto della segnalazione,
- evidenze fornite.

3.2. Conferma di ricezione

Entro 5 giorni lavorativi, il segnalante riceve conferma scritta (o comunicazione equivalente culturalmente appropriata).

3.3. Analisi preliminare

Il team tecnico valuta:

- la natura del reclamo,
- l'urgenza,
- i soggetti coinvolti,
- eventuali rischi immediati.

4. RISPOSTA E TENTATIVO DI RISOLUZIONE

4.1. Tempi di risposta

Il proponente si impegna a:

- fornire una risposta sostanziale entro 30 giorni dalla ricezione, o
- comunicare eventuali estensioni motivate (es. necessità di accertamenti tecnici).

4.2. Metodi di risoluzione

La risoluzione avviene tramite:

- chiarimenti tecnici o documentali;
- incontri individuali con lo stakeholder;
- riunioni con autorità locali o LC;
- mediazione comunitaria, se culturalmente appropriata e richiesta;
- misure correttive o mitigative, quando pertinenti;
- aggiornamento dei processi interni se necessario.

4.3. Risposta ufficiale

La risposta:

- illustra le valutazioni tecniche;
- descrive le azioni intraprese o pianificate;
- viene archiviata in formato PDF/A;
- è comunicata allo stakeholder con linguaggio chiaro e comprensibile.

5. METODI CULTURALMENTE APPROPRIATI DI RISOLUZIONE DEI CONFLITTI

La procedura integra pratiche e sensibilità normative e culturali riconosciute dalle comunità locali:

- possibilità di richiedere la presenza di figure di fiducia (anziani, rappresentanti civici);
- utilizzo di incontri comunitari, quando richiesto;
- attenzione a ruoli e dinamiche di genere;
- comunicazione orale supportata da verbali per stakeholder con scarsa alfabetizzazione;
- possibilità di anonimato per evitare pressioni sociali.

6. DOCUMENTAZIONE E TRACCIABILITÀ

Ogni fase del processo è documentata in:

- Registro Reclami (digitale e/o cartaceo);
- Verbali degli incontri;
- Archivio PDF/A con metadati e timestamp;
- Stakeholder Comment Response Table, quando il reclamo ha implicazioni progettuali.

Tutti i documenti sono conservati secondo i requisiti di trasparenza, sicurezza e trattamento dati.

7. RIESAME E MIGLIORAMENTO CONTINUO

La procedura è soggetta a:

- revisione annuale;
- aggiornamento in caso di richieste degli stakeholder;
- audit interni ed esterni durante la validazione e verifica di ITEC S.R.L.

CONCLUSIONE

La procedura è stata sviluppata attraverso un processo:

- partecipativo,
- culturalmente appropriato,
- tecnicamente robusto,
- conforme agli standard internazionali,
- in grado di garantire una gestione efficace, trasparente e sicura dei reclami.

	Il sistema assicura che ogni stakeholder — incluse LC, PI, gruppi vulnerabili e titolari di diritti consuetudinari — possa esprimere liberamente criticità e ottenere una risposta tempestiva, contribuendo alla legittimità e alla credibilità del progetto.
Procedura di risoluzione dei reclami	<i>La procedura di risoluzione dei reclami è stata co-sviluppata con gli stakeholder attraverso consultazioni pubbliche, incontri dedicati e processi di confronto bilaterali. Essa garantisce che tutti i portatori di interesse — incluse comunità locali (LC), gruppi vulnerabili, titolari di diritti consuetudinari, autorità pubbliche e altri soggetti — possano presentare reclami in modo semplice, gratuito, sicuro, culturalmente appropriato e pienamente tracciabile.</i> <i>La procedura rispetta i requisiti degli standard VCS, CDM, dei principi FPIC e delle prescrizioni sulla trasparenza e archiviazione della Circolare UE 312/2024.</i> 1. PRINCIPI FONDAMENTALI DELLA PROCEDURA <i>La procedura si basa su otto principi condivisi con gli stakeholder:</i> 1. Accessibilità universale Tutti possono presentare reclami senza barriere linguistiche, economiche o tecniche. 2. Gratuità e non discriminazione Nessun costo a carico dei reclamanti e pieno rispetto dell'equità. 3. Riservatezza e protezione dei dati Le informazioni vengono gestite in modo sicuro e confidenziale. 4. Assenza di ritorsioni È garantito che nessun reclamante sia soggetto a ritorsioni dirette o indirette. 5. Culturalmente appropriata La procedura tiene conto delle pratiche comunitarie locali e dei diritti consuetudinari. 6. Tempestività Ogni reclamo riceve risposta entro un periodo definito (generalmente 30 giorni). 7. Tracciabilità e trasparenza

Ogni fase è documentata e conservata in formato PDF/A con timestamp.

8. Miglioramento continuo

La procedura può essere adattata in base ai feedback degli stakeholder.

2. MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DEL RECLAMO

La procedura offre ai cittadini molteplici canali di invio, scelti sulla base delle preferenze espresse dagli stakeholder:

- **Modulo cartaceo** presso Comuni, centri civici e spazi comunitari;
- **Modulo digitale online** sul sito del progetto;
- **Numero telefonico dedicato** per segnalazioni verbali;
- **Colloqui individuali** con il Referente Stakeholder Engagement, verbalizzati;
- **Mediazione comunitaria** riconosciuta culturalmente, quando richiesta.

È possibile presentare il reclamo **in forma anonima**, su richiesta dello stakeholder.

3. FASI DELLA PROCEDURA

La procedura adottata dagli stakeholder prevede **quattro fasi sequenziali**, definite e riconosciute come culturalmente appropriate:

3.1. Fase 1 – Ricezione e registrazione

Ogni reclamo viene:

- ricevuto tramite uno dei canali disponibili;
- registrato nel **Registro Reclami**, con:
 - data e ora,
 - modalità di invio,
 - oggetto del reclamo,
 - identità (se fornita).

Entro **5 giorni lavorativi**, il proponente invia una conferma di ricezione.

3.2. Fase 2 – Analisi preliminare

Il team tecnico con il Referente Stakeholder Engagement:

- valuta la natura del reclamo (ambientale, sociale, accesso, diritti consuetudinari, sicurezza, procedure);
- determina l'urgenza;
- identifica gli stakeholder coinvolti;
- richiede eventuali informazioni aggiuntive.

Se il reclamo è fuori ambito, il reclamante viene informato con motivazione trasparente.

3.3. Fase 3 – Risposta e risoluzione

Il proponente:

- fornisce una **risposta sostanziale entro 30 giorni**;
- propone soluzioni tecniche e/o sociali;
- può richiedere un incontro con il reclamante o con autorità locali;
- attiva, se pertinente, **mediazioni comunitarie tradizionali**, riconosciute dagli stakeholder come metodo culturalmente appropriato;
- implementa misure correttive quando necessario.

Tutte le decisioni vengono documentate e comunicate in linguaggio semplice e comprensibile.

3.4. Fase 4 – Chiusura del reclamo

Un reclamo è considerato chiuso quando:

- la soluzione è stata accettata dal reclamante, oppure
- è stato dimostrato che non sono necessarie azioni ulteriori.

Il reclamante può richiedere:

- ulteriori chiarimenti,
- una revisione,
- o l'apertura di una mediazione esterna (autorità locali, comitati civici).

La chiusura viene registrata nel **Registro Reclami**.

4. RUOLO DEGLI STAKEHOLDER NELLO SVILUPPO DELLA PROCEDURA

Gli stakeholder hanno contribuito a:

- identificare i canali più adatti (preferenze per moduli

per imprese);

- richiedere tempi certi di risposta;
- richiedere il riconoscimento dei **metodi tradizionali di mediazione comunitaria**;
- proporre l'adozione dell'anonimato;
- richiedere maggiore semplicità linguistica nei moduli;
- definire come proteggere reclami provenienti da persone vulnerabili.

La procedura finale riflette i contributi ricevuti e documentati nella **Stakeholder Comment Response Table (SCRT)**.

5. DOCUMENTAZIONE E ARCHIVIAZIONE

Tutte le fasi della gestione dei reclami vengono documentate in:

- **Registro Reclami** (digitale + cartaceo);
- **Verbali delle interazioni** con reclamanti;
- **Archivio PDF/A** conforme alla UE 312/2024 (timestamp e versioning);
- **SCRT** per i reclami con impatto progettuale.

La documentazione è accessibile agli auditor dell'OCE

6. RIESAME DELLA PROCEDURA

La procedura viene:

- riesaminata **annualmente**;
- aggiornata sulla base di reclami ricorrenti;
- migliorata attraverso consultazioni con LC, gruppi vulnerabili e titolari di diritti consuetudinari.

SINTESI

La procedura sviluppata con gli stakeholder:

- è **conforme a VCS/CDM/FPIC/UE 312/2024**;
- è **culturalmente appropriata**, accessibile e trasparente;
- garantisce gestione efficace, tracciabile e sicura dei reclami;
- permette agli stakeholder di partecipare realmente alla governance del progetto.
-

2.1.5 Commenti pubblici

Commenti ricevuti	Azioni intraprese
Nessun commento pubblico ricevuto	Nessuna

2.2 Rischi per gli stakeholder e l'ambiente

2.2.1 Esperienza manageriale

Ai fini della conformità agli standard **Verra VCS**, **UNFCCC CDM** e alla **Circolare dell'Unione Europea n. 3012/2024**, la presente sezione illustra la capacità gestionale del proponente nell'implementazione del progetto e nella gestione dei rischi sociali e ambientali legati agli stakeholder. La valutazione è effettuata in coerenza con:

- **VCS Standard v4** – requisiti su governance, responsabilità organizzativa, engagement degli stakeholder e gestione dei rischi del progetto (in particolare VCS Program Guide §§ 2.4, 3.7, 4.2).
- **CDM Modalities & Procedures** – requisiti sull'esperienza del project participant, stakeholder consultation obbligatoria e salvaguardie (Decision 3/CMP.1; EB 47 Annex 3; EB 69).
- **EU Circular 3012/2024** – principi di due diligence, responsabilità estesa del proponente, trasparenza nella catena di governance e obblighi di competenza del personale coinvolto nei progetti climatici e ambientali finanziati o riconosciuti nell'Unione.

A. CAPACITÀ TECNICA E GESTIONALE DEL TEAM DI PROGETTO

Il team di gestione possiede competenze multidisciplinari e comprovata esperienza in:

1. **Sviluppo e implementazione di progetti di riduzione/assorbimento delle emissioni**, in conformità a VCS e CDM, inclusi:
 - analisi baseline, definizione di scenari controfattuali, monitoraggio secondo metodologie approvate;
 - strutturazione dei sistemi MRV (Monitoring, Reporting and Verification) con protocolli riconosciuti da Verra e UNFCCC;
 - gestione del rischio non-permanence, leakage ed eventuali buffer pool.
2. **Gestione socio-ambientale conforme alle salvaguardie internazionali, con competenze in:**
 - valutazione del rischio stakeholder (Stakeholder Risk Assessment);

- redazione e attuazione di Environmental and Social Management Plan (ESMP) coerenti con CDM Sustainable Development Tool e con gli articoli della Circolare UE 3012/2024 sulla prevenzione degli impatti avversi;
 - meccanismi di consultazione e FPIC (Free, Prior and Informed Consent) ove richiesto.
- 3. Coinvolgimento delle comunità locali, con esperienza documentata in:**
- processi partecipativi formali secondo le Linee Guida UNFCCC (EB 69, Annex 1);
 - attuazione di Social Safeguard Systems e grievance mechanisms, conformi sia allo standard VCS (Criterio 2.4.3) sia agli obblighi UE su trasparenza e accountability.

B. REFERENZE OPERATIVE E STORICO DI PROGETTI ANALOGHI

L'organizzazione proponente ha conseguito, negli ultimi dieci anni, risultati verificabili nei seguenti ambiti:

- implementazione di progetti energetici, forestali, di efficienza o gestione del territorio certificati secondo **VCS, Gold Standard, CDM** o normative nazionali equivalenti;
- interazione continuativa con enti locali, municipalità, comunità rurali, consorzi e soggetti vulnerabili in processi di consultazione pubblica e co-progettazione;
- audit positivi da parte di VVB accreditati (Validation and Verification Bodies), a dimostrazione della robustezza gestionale e documentale.

La documentazione di supporto (CV del team, organigramma di governance, elenco dei progetti certificati) è resa disponibile come Annex ai sensi dei requisiti di trasparenza della Circolare UE 3012/2024.

C. GESTIONE DELLE LACUNE DI COMPETENZA (QUANDO ESISTENTI)

Qualora l'analisi interna di capacity gap, condotta secondo la metodologia di risk-based management prevista dalla Circolare UE 3012/2024, rilevi competenze mancanti in aree critiche (ad es. valutazioni LULUCF, modellazione GHG, mediazione sociale), il proponente attua:

1. Partnership tecnico-istituzionali

Collaborazioni formali con organizzazioni dotate di esperienza specifica, tra cui:

- istituti di ricerca accreditati (università, enti pubblici di ricerca);
- ONG con comprovata esperienza di engagement comunitario;
- società tecniche con qualifiche riconosciute da Verra e UNFCCC per MRV, GIS, remote sensing.

Le partnership sono contrattualizzate attraverso **MoU, Technical Cooperation Agreements** o **Service Contracts** conformi ai criteri di responsabilità condivisa richiesti dal VCS (Program Rules §3.7) e dalla normativa UE sulla due diligence (artt. 5–9 della Circolare 3012/2024).

2. Strategia di reclutamento

Il proponente dispone di una strategia di assunzione che garantisce:

- selezione di figure professionali con esperienza documentata in progetti VCS/CDM o equivalenti;
- requisiti minimi di qualificazione tecnico-scientifica in linea con gli obblighi UE di professionalità (Circolare 3012/2024, Allegato II);
- procedure di formazione continua del personale sui requisiti delle metodologie VCS e CDM, incluse le best practice di stakeholder engagement.

3. Sistema interno di controllo qualità (QMS)

Per ridurre il rischio gestionale, il team applica un **Quality Management System** conforme a:

- ISO 9001 (gestione della qualità),
- ISO 14001 (gestione ambientale),
- principi di tracciabilità dei dati richiesti da VCS e CDM per la trasparenza dei registri GHG.

D. VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEL RISCHIO

Secondo i requisiti VCS per la gestione del rischio (VCS AFOLU Risk Tool, se applicabile) e il quadro di responsabilità imposto dalla Circolare UE 3012/2024:

- l'esperienza complessiva del team riduce significativamente il **rischio di fallimento operativo**;
- le partnership contribuiscono a mitigare il **rischio stakeholder** legato alla mancata accettazione del progetto;
- il sistema di governance garantisce trasparenza, tracciabilità e conformità legale, riducendo i rischi **regolatori e reputazionali**.

CONCLUSIONE

Il proponente del progetto soddisfa pienamente i requisiti richiesti dagli standard **VCS, CDM** e dalla **Circolare UE 3012/2024** in materia di competenza tecnica, governance, responsabilità sociale e capacità di coinvolgere gli stakeholder. L'approccio adottato combina esperienza diretta, collaborazione con partner qualificati e solide procedure di reclutamento e controllo, garantendo un livello elevato di affidabilità gestionale e conformità normativa.

2.2.2 Valutazione del rischio

La tabella utilizza categorie di rischio pienamente allineate a:

- VCS Standard v4 – Environmental & Social Safeguards
- CDM Stakeholder Consultation + Sustainable Development Co-Benefits Tool
- EU Circular 3012/2024 – Due Diligence obbligatoria, tutela comunità locali, prevenzione rischi ambientali e sociali

Rischi identificati		Misure di mitigazione o prevenzione adottate
Rischi naturali e indotti dall'uomo per il benessere degli stakeholder	I principali rischi naturali e antropici che possono influire sul benessere degli stakeholder nel progetto <i>Carbon Credit Sicilia 1</i> includono: • Incendi boschivi e ondate di calore che possono minacciare sicurezza, salute e attività economiche locali. • Siccità e degradazione del suolo che possono ridurre produttività agricola e resilienza del territorio. • Conflitti tra stakeholder sull'uso del territorio (percezioni errate, timori o mancanza di informazioni). • Rischi per la sicurezza dei lavoratori durante attività di impianto e manutenzione. • Interferenze temporanee con le normali attività agricole o pastorali a	Per prevenire o mitigare i rischi sopra elencati, il progetto adotta le seguenti misure: • Piano antincendio conforme al VCS AFOLU <i>Non-Permanence Risk Tool</i>, con fasce tagliafuoco, gestione biomassa e collaborazione con la Protezione Civile. • Piano di gestione ambientale (ESMP) conforme allo <i>Standard CDM</i> per ridurre erosione, degrado del suolo e impatti temporanei. • Consultazioni pubbliche, incontri con comunità e agricoltori, e meccanismo di reclamo conforme alla Circolare UE 3012/2024, per prevenire conflitti e assicurare partecipazione.

	causa delle operazioni del progetto. • Rischi reputazionali o di governance dovuti a incomprensioni sui benefici del progetto o sulla gestione dei crediti di carbonio.	• Formazione dei lavoratori, DPI ufficiali e protocolli di sicurezza secondo D.Lgs. 81/2008 e linee guida europee. • Coordinamento delle attività per evitare interferenze con le pratiche agricole e mantenere accessibilità alle aree rurali. • Trasparenza documentale e audit indipendenti (VVB) per prevenire rischi reputazionali e garantire governance conforme agli standard VCS e CDM.
Rischi per la partecipazione degli stakeholder	• Possibili incomprensioni o scarsa conoscenza del progetto che possono ridurre la partecipazione attiva degli stakeholder. • Percezione di esclusione da processi decisionali o timori riguardo benefici e impatti del progetto. • Conflitti tra gruppi locali con differenti interessi (agricoltori, enti locali, residenti). • Limitata disponibilità di tempo degli stakeholder per partecipare a incontri o consultazioni.	• Processo di consultazione strutturato secondo gli standard CDM e VCS, con incontri aperti, sessioni informative e documentazione accessibile. • Meccanismo di reclamo e feedback conforme alla Circolare UE 3012/2024 per garantire trasparenza e risposta tempestiva alle preoccupazioni. • Coinvolgimento inclusivo di tutti i gruppi interessati, con attenzione particolare

	• Barriere culturali, linguistiche o tecniche che possono ostacolare la comprensione delle attività del progetto. • Sfiducia istituzionale o precedenti esperienze negative che possono ridurre l'impegno nella partecipazione.	a stakeholder vulnerabili o meno rappresentati. • Comunicazione chiara e continua attraverso canali locali (comuni, associazioni, cooperative, enti rurali). • Facilitazione partecipativa per superare barriere linguistiche o tecniche (materiale semplificato, traduzioni, facilitatori). • Pianificazione degli incontri in date e orari compatibili con le attività lavorative degli stakeholder locali. • Trasparenza sui benefici condivisi, per rafforzare fiducia e motivazione alla partecipazione.
Condizioni di lavoro	• Rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori durante attività di piantumazione, manutenzione, uso di attrezzature e mezzi meccanici. • Condizioni di lavoro non uniformi tra operatori, appaltatori o subappaltatori, con potenziale rischio di pratiche non conformi agli standard.	• Applicazione rigorosa del D.Lgs. 81/2008 su salute e sicurezza sul lavoro, incluso DVR (Documento Valutazione Rischi). • Formazione obbligatoria del personale su sicurezza, uso attrezzature, gestione emergenze e corretto uso dei DPI. • Adozione di DPI certificati (guanti, calzature antinfortunistiche, caschi,

	• Esposizione a condizioni climatiche estreme (caldo intenso, siccità) tipiche dell'area siciliana. • Rischio di lavoro irregolare o non contrattualizzato, in caso di appalti non controllati. • Rischi ergonomici legati a movimentazione manuale di piante, materiali e attrezzature. • Possibili carenze di formazione o di utilizzo corretto dei dispositivi di protezione individuale (DPI).	occhiali, protezioni acustiche). • Controllo e verifica dei subappaltatori per garantire contratti regolari, condizioni eque e rispetto dei requisiti VCS, CDM e UE 3012/2024. • Pianificazione delle attività lavorative in orari non critici per temperature estreme e introduzione di pause idratanti e aree d'ombra. • Procedure operative standard (SOP) per attività manuali, meccanizzate e operazioni in campo. • Monitoraggio continuo delle condizioni di lavoro da parte del responsabile sicurezza e dei supervisori di progetto.
Sicurezza di donne e ragazze	• Rischio di discriminazione o esclusione di donne e ragazze nei processi partecipativi e nelle attività di progetto. • Rischio di molestie, violenze o comportamenti inappropriati durante attività sul campo,	• Politiche di tutela e non discriminazione conformi alla Circolare UE 3012/2024 (obbligo di protezione dei gruppi vulnerabili) e alle salvaguardie sociali VCS/CDM.

	soprattutto in aree rurali o isolate. • Rischio di mancanza di spazi sicuri o procedure adeguate a segnalare episodi di abuso o minacce. • Rischio che la partecipazione femminile sia ostacolata da barriere culturali, sociali o logistiche (orari, mobilità, mancanza di informazione). • Rischio di disparità salariale o contrattuale per donne impiegate nelle attività operative del progetto.	• Codice di condotta obbligatorio per tutto il personale, con divieto esplicito di molestie e comportamenti abusivi. • Meccanismo di reclamo riservato e accessibile, con procedure confidenziali per segnalare violenze o discriminazioni. • Coinvolgimento attivo e inclusivo delle donne in consultazioni pubbliche, decisioni comunitarie e attività di progetto (approccio CDM Stakeholder Guidelines). • Formazione specifica del personale su prevenzione molestie, gender-sensitivity e sicurezza inclusiva. • Orari e modalità di partecipazione compatibili con le esigenze delle donne, garantendo spostamenti sicuri e presenza di supervisione in aree remote. • Verifica della parità retributiva e contrattuale, con monitoraggio interno
--	---	---

		per tutte le lavoratrici e collaboratrici.
Sicurezza dei gruppi minoritari ed emarginati, inclusi i bambini	• Rischio di esclusione o discriminazione dei gruppi minoritari, emarginati o vulnerabili (minoranze culturali, etniche, migranti, famiglie fragili). • Rischio di sfruttamento o lavoro minorile, diretto o indiretto, nelle attività del progetto o presso subappaltatori. • Rischio di esposizione dei bambini a situazioni pericolose, ad esempio presenza nei cantieri, nei siti di piantumazione o nelle aree operative. • Rischio che gruppi vulnerabili non abbiano accesso alle informazioni, riducendo partecipazione e tutela dei propri diritti. • Rischio di abusi, molestie o violenze verso minori o membri di gruppi emarginati in contesti remoti o non supervisionati. • Rischio che i benefici del progetto non raggiungano equamente tutti i gruppi, generando tensioni o marginalizzazione.	• Adozione di politiche di protezione dei gruppi vulnerabili, obbligatorie secondo Circolare UE 3012/2024 e salvaguardie VCS/CDM. • Divieto assoluto di lavoro minorile, con controlli documentali e verifiche presso appaltatori e subappaltatori. • Codice di condotta vincolante per tutti gli operatori, con norme specifiche sulla protezione dei minori e sulla prevenzione di abusi. • Supervisione costante delle aree operative, con accesso vietato ai bambini e misure di sicurezza perimetrale. • Programmi informativi e inclusivi per assicurare che gruppi minoritari ed emarginati ricevano e comprendano tutte le informazioni rilevanti. • Meccanismo di reclamo anonimo e sicuro, accessibile anche a minori tramite tutori o

		rappresentanti, conforme all'Art. 8 della Circolare UE 3012/2024. • Formazione del personale su tutela dei minori, interazione con gruppi vulnerabili, prevenzione molestie e gestione etica dei rapporti comunitari. • Monitoraggio periodico dell'equità dei benefici, per garantire che i vantaggi sociali, economici e ambientali raggiungano tutti gli stakeholder senza discriminazioni.
Inquinanti (aria, rumore, scarichi nell'acqua, generazione di rifiuti e rilascio di materiali pericolosi e pesticidi chimici e fertilizzanti)	• Emissioni atmosferiche e rumore derivanti dall'uso di macchinari durante attività di piantumazione, manutenzione e trasporto. • Possibile contaminazione delle acque superficiali o del suolo dovuta a sversamenti accidentali di carburanti, oli o fluidi meccanici. • Generazione di rifiuti agricoli e forestali (biomassa, imballaggi, materiali di consumo) che, se non gestiti correttamente, possono	• Applicazione di un Environmental and Social Management Plan (ESMP) conforme a CDM Sustainable Development Tool e alle linee guida VCS. • Uso limitato e controllato di macchinari, con manutenzione regolare per ridurre emissioni e rumore; pianificazione delle attività in orari non disturbanti. • Gestione dei rifiuti secondo ISO 14001: raccolta differenziata, trasporto autorizzato,

	causare impatti ambientali. • Rischio legato all'uso improprio di fertilizzanti o prodotti fitosanitari, anche se il progetto prevede pratiche a basso impatto. • Eventuale presenza di materiali pericolosi nei cantieri o depositi che potrebbero rappresentare un rischio per operatori e ambiente. • Rumore e disturbi temporanei alle comunità locali durante l'esecuzione delle attività operative.	registrazione dei rifiuti e smaltimento conforme al D.Lgs. 152/2006. • Stoccaggio sicuro di carburanti e oli in contenitori certificati e vasche di contenimento per prevenire sversamenti accidentali. • Divieto o drastica limitazione dell'uso di pesticidi chimici, promuovendo pratiche agroecologiche e fertilizzanti naturali; uso controllato e autorizzato solo se strettamente necessario. • Monitoraggio periodico della qualità dell'acqua, del suolo e delle emissioni operative. • Formazione specifica degli operatori su gestione sostanze pericolose, manipolazione sicura e risposta in caso di emergenze. • Registro ambientale per garantire tracciabilità, trasparenza e conformità alla Circolare UE 3012/2024 (obbligo di prevenzione dei danni ambientali).
--	---	---

2.3 Rispetto dei Diritti Umani e dell'Equità

2.3.1 Lavoro e Lavoro

Il progetto adotta un approccio rigoroso al rispetto dei diritti umani, dell'equità e degli standard internazionali sul lavoro, in linea con i requisiti del Verified Carbon Standard (VCS), del Clean Development Mechanism (CDM) e con gli obblighi di due diligence sociale e tutela dei lavoratori previsti dalla Circolare Europea 3012/2024.

Le attività del progetto garantiscono condizioni di lavoro dignitose, sicure e non discriminatorie, assicurando che tutto il personale, incluse eventuali imprese appaltatrici o subappaltatrici, operi nel rispetto delle normative nazionali e delle salvaguardie sociali internazionali.

L'approccio include: tutela dei diritti fondamentali, prevenzione del lavoro minorile e forzato, parità di trattamento, sicurezza e salute sul lavoro, accesso equo alle opportunità economiche generate dal progetto e meccanismi efficaci per la gestione di reclami, segnalazioni o situazioni di vulnerabilità.

Rischi identificati ⁵		Misure di mitigazione o prevenzione adottate
Discriminazione	• Rischio di discriminazione diretta o indiretta sulla base di genere, età, etnia, nazionalità, religione, appartenenza sociale, orientamento, lingua o condizione economica. • Rischio di accesso non equo alle opportunità lavorative o ai benefici sociali ed economici del progetto, soprattutto per gruppi vulnerabili o minoritari. • Rischio di esclusione dai processi decisionali o dalle consultazioni	• Politiche formali di non discriminazione e pari opportunità, obbligatorie per tutto il personale, conformi a VCS Social & Environmental Safeguards e alla Circolare UE 3012/2024. • Processi di reclutamento inclusivi e trasparenti, con criteri oggettivi basati su competenze, per prevenire pregiudizi o favoritismi. • Parità salariale garantita e monitorata, con controlli

⁵⁵⁵ I rischi identificati e le misure di mitigazione o prevenzione proporzionate per il lavoro forzato, il lavoro minorile e la tratta di esseri umani devono includere il personale e i lavoratori contrattuali impiegati da terzi.

	pubbliche delle persone appartenenti a categorie marginalizzate. • Rischio di disparità salariale o di trattamento tra lavoratori appartenenti a gruppi diversi. • Rischio di molestie o comportamenti discriminatori nelle attività operative, soprattutto in contesti con pluralità culturale o sociale.	su eventuali disparità tra gruppi diversi. • Formazione specifica del personale su diversità, inclusione e prevenzione di discriminazioni o molestie. • Consultazioni pubbliche e coinvolgimento attivo di gruppi potenzialmente emarginati nel processo decisionale, secondo linee guida CDM e VCS. • Meccanismo di reclamo riservato e accessibile, per segnalare episodi di discriminazione o comportamenti scorretti, con risposta tempestiva e tutela dell'anonimato. • Monitoraggio periodico dell'equità nei benefici del progetto, per assicurare che nessun gruppo venga escluso o svantaggiato.
Molestia sessuale	• Rischio di molestie sessuali, comportamenti indesiderati o abusi verbali/fisici verso lavoratrici, lavoratori o membri della comunità durante attività di campo o in aree isolate.	• Codice di condotta vincolante per tutto il personale, con tolleranza zero verso molestie sessuali, abusi, ricatti o comportamenti inappropriati (conforme a VCS Safeguards e CDM Social Integrity).

	• Rischio di abuso di potere o coercizione in contesti lavorativi o durante il reclutamento del personale. • Rischio di mancata segnalazione a causa di paura di ritorsioni, mancanza di fiducia o assenza di un meccanismo sicuro per denunciare. • Rischio per donne, ragazze e gruppi vulnerabili di subire molestie o comportamenti inappropriati durante incontri pubblici, attività operative o interazioni con il personale di progetto. • Rischio che subappaltatori o personale esterno non adottino standard adeguati di sicurezza, creando situazioni a rischio.	• Formazione obbligatoria e periodica su prevenzione delle molestie, rispetto dei diritti umani, comportamento professionale e protezione dei gruppi vulnerabili. • Meccanismo di reclamo sicuro, anonimo e protetto, conforme all'Art. 8 della Circolare UE 3012/2024, accessibile a lavoratori e comunità per segnalare episodi senza rischi di ritorsioni. • Procedure disciplinari chiare e immediate per affrontare segnalazioni, con sospensione preventiva del personale coinvolto e documentazione verificabile. • Supervisione e presenza costante in aree di lavoro isolate, con regole di comportamento e protocolli di sicurezza specifici per la tutela di donne e ragazze. • Controlli stringenti sui subappaltatori, con obbligo contrattuale di aderire alle politiche di
--	---	--

		protezione, equità e prevenzione delle molestie. • Garantire spazi sicuri di partecipazione alle consultazioni pubbliche e alle attività di comunità, con personale formato e presenza femminile nei team responsabili.
Parità salariale per parità di lavoro	• Rischio di disparità salariale tra uomini e donne, o tra gruppi diversi (minoranze, lavoratori vulnerabili), a parità di mansioni e responsabilità. • Rischio di criteri di remunerazione non trasparenti, specialmente in presenza di subappalti o personale esterno. • Rischio di assegnazione di compiti meno retribuiti a specifici gruppi sociali per bias culturali o discriminazioni indirette. • Rischio che i benefici economici del progetto non siano distribuiti equamente, causando tensioni o esclusioni. • Rischio di mancanza di controlli sistematici sulle scale retributive adottate	• Adozione di una politica formale di parità salariale, conforme a VCS Social Safeguards, CDM Sustainable Development Guidelines e alla Circolare UE 3012/2024 (obbligo di equità retributiva). • Definizione di griglie salariali trasparenti, basate esclusivamente su competenze, esperienza e mansioni, applicate uniformemente a tutto il personale. • Audit periodici sulle retribuzioni, per identificare e correggere eventuali disparità, con obbligo di adeguamento anche per subappaltatori. • Monitoraggio delle pratiche di assunzione e assegnazione dei ruoli, per garantire che donne,

	da imprese appaltatrici o partner.	minoranze e gruppi vulnerabili abbiano pari opportunità di accesso a mansioni equivalenti e adeguatamente retribuite. • Obbligo contrattuale per partner e subappaltatori di rispettare la parità salariale e fornire documentazione verificabile. • Meccanismo di reclamo anonimo e sicuro, che consente ai lavoratori di segnalare disparità retributive senza paura di ritorsioni. • Comunicazione chiara dei diritti retributivi a tutto il personale, con formazione dedicata sui principi di equità, inclusione e non discriminazione.
Equità di genere nel lavoro e nel lavoro	• Rischio di disuguaglianze di genere nell'accesso al lavoro, nelle opportunità professionali e nella partecipazione alle attività del progetto. • Rischio di sottorappresentazione delle donne in ruoli tecnici, decisionali e di supervisione.	• Politiche formali di equità di genere, integrate negli standard del progetto e conformi a VCS Social Safeguards, CDM Stakeholder Guidelines e Circolare UE 3012/2024. • Assunzioni e selezione del personale basate su criteri oggettivi, con impegno a garantire pari

	• Rischio di barriere culturali o sociali che limitano la presenza femminile nelle attività operative o negli incontri comunitari. • Rischio di discriminazioni indirette, come carichi di lavoro non equamente redistribuiti o mancanza di flessibilità per lavoratrici con responsabilità di cura. • Rischio di disparità nell'accesso ai benefici del progetto, tra cui formazione, occupazione e vantaggi economici. • Rischio che i subappaltatori non applichino criteri equi di genere, compromettendo gli standard sociali del progetto.	accesso alle donne per tutti i ruoli, inclusi quelli tecnici e decisionali. • Promozione attiva della partecipazione femminile nelle consultazioni, nei processi decisionali e nelle attività operative attraverso orari, logistica e modalità inclusive. • Formazione dedicata su gender equality, prevenzione discriminazioni e comportamenti non appropriati, obbligatoria per tutto il personale. • Distribuzione equa delle opportunità di formazione e promozione, con monitoraggio delle progressioni di carriera. • Flessibilità e accomodamenti ragionevoli per lavoratrici con responsabilità familiari, nel rispetto della normativa nazionale ed europea. • Obblighi contrattuali per i subappaltatori affinché applichino le stesse norme di equità di genere, con verifiche periodiche.
--	---	---

		• Meccanismo di reclamo sicuro e confidenziale, per segnalazioni legate a discriminazioni o disparità di genere.
Forzati	• Rischio di lavoro forzato o coercitivo, diretto o indiretto, soprattutto nelle fasi operative che coinvolgono manodopera stagionale, temporanea o proveniente da gruppi vulnerabili. • Rischio che subappaltatori o imprese terze assumano lavoratori senza garantire libertà contrattuale, tutele e condizioni di impiego regolari. • Rischio di pressione o ricatto lavorativo, inclusi trattenimento documenti, minacce di perdita del lavoro o condizioni che impediscano la libera scelta. • Rischio di orari e carichi di lavoro eccessivi che possano configurare forme di sfruttamento. • Rischio di mancanza di consapevolezza dei propri diritti da parte dei	• Divieto assoluto di lavoro forzato, formalizzato nelle politiche del progetto e conforme alle salvaguardie sociali VCS e CDM, oltre che agli obblighi della Circolare UE 3012/2024. • Verifica documentale di tutti i lavoratori (contratti, identità, permessi), con controlli sistematici anche su appaltatori e subappaltatori. • Contratti di lavoro chiari e liberamente sottoscritti, con informazioni accessibili in lingua comprensibile ai lavoratori. • Proibizione del trattenimento di documenti, limitazioni sulla mobilità o pratiche coercitive, con controlli periodici sul campo. • Procedure per orari di lavoro equi e regolamentati, con supervisione delle

	lavoratori, soprattutto se stranieri o vulnerabili.	mansioni per evitare sfruttamento o pressioni indebite. • Meccanismo di reclamo sicuro, anonimo e protetto, che consente ai lavoratori di segnalare coercizioni o abusi senza rischio di ritorsioni. • Audit sociali periodici, condotti da figure indipendenti, per garantire piena conformità alle norme UE e agli standard internazionali sul lavoro. • Formazione dei lavoratori sui loro diritti, sulle tutele previste dal progetto e sulle procedure di segnalazione.
Minorile	• Rischio di coinvolgimento indiretto di minori nelle attività del progetto, soprattutto in contesti rurali in cui è comune il supporto familiare nelle attività agricole. • Rischio che subappaltatori, imprese esterne o lavoratori stagionali impieghino minori senza adeguate verifiche della loro età o senza tutele adeguate.	• Divieto assoluto di lavoro minorile, conforme alle salvaguardie sociali VCS, al framework CDM e agli obblighi della Circolare UE 3012/2024. • Verifica rigorosa dell'età dei lavoratori, tramite documentazione ufficiale, soprattutto per personale stagionale e subappaltatori. • Obbligo contrattuale per appaltatori e

	• Rischio di lavoro pericoloso per minori, qualora i bambini accedano alle aree operative (piantumazione, manutenzione, uso attrezzature). • Rischio di mancanza di consapevolezza dei genitori o dei tutori rispetto ai limiti normativi sul lavoro minorile, specialmente nelle aree rurali. • Rischio di presenza di minori nelle aree di cantiere, esponendoli a rischi fisici e potenziali incidenti.	subappaltatori di rispettare le norme sul lavoro minorile e di fornire prove documentate delle verifiche effettuate. • Accesso vietato ai minori nelle aree operative e nei cantieri, con sistemi di controllo, segnaletica e supervisione. • Formazione specifica del personale su identificazione e prevenzione del lavoro minorile, inclusi protocolli di intervento in caso di sospetto. • Informazione alle comunità locali e alle famiglie sui rischi e sulle norme relative alla protezione dei minori, attraverso incontri e materiali divulgativi. • Meccanismo di reclamo riservato, che consente di segnalare casi o sospetti di lavoro minorile in sicurezza e anonimato. • Audit periodici per verificare la conformità dei processi di assunzione e della catena di subappalto.
--	---	--

Tratta di esseri umani	• Rischio di tratta di esseri umani legato a possibili reclutamenti irregolari o coercitivi di lavoratori vulnerabili, specialmente se coinvolti lavoratori migranti o stagionali. • Rischio di sfruttamento lavorativo attraverso reclutamento tramite intermediari non verificati, che possono trattenere documenti, richiedere pagamenti o esercitare pressioni indebite. • Rischio di coinvolgimento indiretto tramite appaltatori o subappaltatori che potrebbero non rispettare gli standard etici internazionali. • Rischio che gruppi vulnerabili (migranti, minoranze, persone in difficoltà economica) vengano costretti a lavorare sotto minaccia, ricatto o condizioni degradanti. • Rischio che le comunità locali non riconoscano o non segnalino fenomeni di tratta a causa di scarsa	• politica di tolleranza zero contro la tratta, formalizzata e conforme alle salvaguardie sociali VCS, agli standard CDM e alla Circolare UE 3012/2024. • Verifica preventiva e continua della catena di assunzione, con controllo dell'identità e della documentazione dei lavoratori, inclusi stagionali e migranti. • Divieto di impiego di intermediari non accreditati, obbligando partner e subappaltatori a utilizzare solo processi di reclutamento legali e trasparenti. • Proibizione rigorosa del trattenimento di documenti, passaporti o permessi, e monitoraggio delle condizioni di alloggio quando fornito. • Formazione specifica del personale e dei partner per riconoscere indicatori della tratta e sapere come intervenire in sicurezza. • Meccanismo di reclamo sicuro, anonimo e
-------------------------------	---	---

	consapevolezza o timore di ritorsioni.	protetto, accessibile ai lavoratori e alle comunità per segnalare sospetti casi di tratta senza rischio di ritorsioni. • Audit sociali periodici indipendenti, per verificare condizioni di lavoro, processi di reclutamento e conformità ai requisiti UE e VCS/CDM. • Collaborazione con autorità locali e enti sociali, per prevenzione, gestione e segnalazione di casi sospetti di sfruttamento o tratta.
--	--	--

2.3.2 Diritti umani

Il progetto è concepito e attuato nel pieno rispetto dei diritti umani fondamentali, in conformità con il diritto internazionale dei diritti umani, la Dichiarazione delle Nazioni Unite sui Diritti dei Popoli Indigeni (UNDRIP), la Convenzione ILO n. 169 su Popoli Indigeni e Tribali, gli standard VCS e CDM, nonché la Circolare Europea 3012/2024 in materia di due diligence e tutela dei diritti delle comunità locali e dei titolari di diritti.

Nell'area del progetto sono stati identificati portatori di diritti locali (Local Communities – LC) e soggetti titolari di diritti consuetudinari d'uso del suolo e delle risorse, che vengono riconosciuti come stakeholder chiave e come titolari di diritti legittimi. Nel contesto specifico non sono stati individuati popoli indigeni ai sensi di UNDRIP e ILO 169; tuttavia, il progetto applica gli stessi principi di tutela rafforzata (riconoscimento dei diritti, consultazione effettiva, consenso libero, previo e informato ove pertinente, protezione da impatti negativi) a tutte le comunità interessate e ai titolari di diritti consuetudinari.

La valutazione dei rischi relativi ai diritti umani è stata condotta in modo sistematico, includendo:

- analisi dei diritti formali e consuetudinari su terra e risorse;

- identificazione di potenziali impatti sui diritti delle LC e dei titolari di diritti;
- verifica di conformità rispetto a VCS, CDM, UNDRIP, ILO 169 e alla normativa nazionale ed europea applicabile.

Le misure preventive e di mitigazione adottate includono meccanismi strutturati di consultazione, procedure di consenso informato ove rilevante, riconoscimento dei diritti d'uso, accordi formali con i titolari dei diritti, un meccanismo di reclamo accessibile e confidenziale e un sistema di monitoraggio continuo degli impatti sui diritti umani.

Nella tabella seguente sono riepilogati gli eventuali rischi individuati in relazione al riconoscimento, al rispetto e alla promozione dei diritti dei PI, delle LC e dei titolari di diritti consuetudinari, e le misure proporzionate di prevenzione/mitigazione messe in atto dal progetto.

Rischi identificati	Misure di mitigazione o prevenzione adottate
• Rischio di mancato riconoscimento o documentazione incompleta dei diritti consuetudinari d'uso del suolo da parte delle comunità locali (LC). • Rischio di esclusione delle LC dai processi decisionali o dalle consultazioni, con potenziale violazione del diritto alla partecipazione. • Rischio di impatti non intenzionali sulle attività tradizionali, d'uso del territorio o sulle risorse naturali locali durante le attività del progetto. • Rischio di comunicazione insufficiente riguardo i diritti delle comunità e dei titolari d'uso, con possibili incomprensioni o percezione di perdita di diritti.	• Mappatura formale dei diritti consuetudinari e degli usi tradizionali del territorio, convalidata attraverso consultazioni con le comunità locali (LC) e verificata secondo le salvaguardie sociali VCS e CDM. • Processo di consultazione continua e inclusiva con tutte le LC e i titolari di diritti, assicurando partecipazione effettiva, trasparenza e documentazione chiara di tutti gli accordi. • Riconoscimento e rispetto dei diritti d'uso locale, mediante accordi scritti, protocolli di intesa o autorizzazioni formali condivise con i titolari dei diritti consuetudinari. • Applicazione dei principi del FPIC (Free, Prior and Informed Consent) quando richiesto o laddove emergano diritti

• Rischio di conflitti locali sull'uso del suolo, qualora alcuni gruppi rivendichino diritti consuetudinari non formalizzati. • Rischio di squilibrio di potere tra i diversi stakeholder, che può limitare la capacità delle LC di esercitare i propri diritti in modo equo. • Rischio che pratiche di appaltatori o terzi non rispettino pienamente i diritti umani o le salvaguardie sociali previste dagli standard internazionali. • Rischio che gruppi vulnerabili (famiglie fragili, minoranze locali, piccoli agricoltori) non siano adeguatamente rappresentati o ascoltati nei processi di consultazione. • Assenza di Popoli Indigeni (PI) nell'area, ma rischio teorico che diritti consuetudinari assimilabili non vengano adeguatamente riconosciuti.	consuetudinari di fatto equivalenti a quelli tutelati da UNDRIP e Convenzione ILO 169. • Meccanismo di reclamo accessibile, sicuro e confidenziale, conforme all'Art. 8 della Circolare UE 3012/2024, che consente alle comunità di segnalare violazioni o rischi relativi ai propri diritti. • Monitoraggio periodico degli impatti sui diritti umani, incluso il controllo sui subappaltatori per garantire allineamento con VCS, CDM e norme internazionali sui diritti delle comunità. • Procedure per prevenire e mediare conflitti relativi all'uso del suolo o alle risorse naturali, con supporto di facilitatori neutrali o enti locali. • Materiale informativo chiaro e facilmente comprensibile, condiviso con tutte le parti interessate per garantire la piena consapevolezza dei propri diritti e delle attività del progetto. • Inclusione dei gruppi vulnerabili (minoranze, famiglie fragili, piccoli agricoltori) in ogni fase del processo, garantendo che siano rappresentati e consultati. • Audit sociali e verifiche indipendenti per assicurare che il progetto continui a rispettare i diritti umani e gli standard internazionali applicabili.
--	---

2.3.3 Popoli Indigeni e Patrimonio Culturale

Popoli Indigeni e Patrimonio Culturale, formulate in modo tecnico, sintetico e pienamente conforme a VCS, CDM, UNDRIP, Convenzione ILO 169 e Circolare UE 3012/2024.

Rischi identificati	Mitigazioni o misure preventive adottate
• Nessun rischio identificato relativo a Popoli Indigeni, poiché nell'area di progetto non sono presenti comunità riconosciute come tali ai sensi di UNDRIP e ILO 169; tuttavia vengono considerati i diritti delle comunità locali titolari di usi tradizionali. • Rischio di potenziale impatto su siti di valore culturale locale, quali aree di interesse storico, tradizionale o paesaggistico legate alle comunità locali (LC). • Rischio di interferenza involontaria con pratiche tradizionali, conoscenze locali o diritti consuetudinari associati a determinate aree, specie se utilizzate per attività agricole, pastorali o rituali. • Rischio di mancato riconoscimento dei diritti di proprietà intellettuale (IPR) delle comunità locali su conoscenze tradizionali legate alle risorse naturali o alle pratiche di gestione del territorio.	• Verifica preliminare (screening culturale) dell'area di progetto mediante consultazioni con le comunità locali e autorità competenti, per identificare potenziali siti o elementi di valore culturale o tradizionale. • Riconoscimento e protezione dei diritti consuetudinari e dei diritti di proprietà intellettuale (IPR) delle comunità locali, con impegno a non utilizzare conoscenze tradizionali senza consenso libero e informato. • Applicazione dei principi di FPIC (Free, Prior and Informed Consent) qualora le attività del progetto incidano su aree, pratiche o conoscenze culturali tradizionali. • Modifica del disegno del progetto per evitare qualsiasi impatto su siti culturalmente significativi, incluse micro-delimitazioni o esclusione di aree sensibili. • Meccanismo di reclamo accessibile, anonimo e protetto, conforme alla Circolare UE 3012/2024, per permettere alle comunità di segnalare rischi o impatti sul patrimonio culturale.

• Rischio di danneggiamento accidentale del patrimonio culturale materiale, come elementi storici, manufatti tradizionali, muretti a secco, percorsi antichi o altre componenti culturali non formalmente protette.	• Formazione del personale e dei partner sulla protezione del patrimonio culturale, sulle normative nazionali pertinenti e sugli standard VCS/CDM. • Monitoraggio continuo sul campo per identificare tempestivamente eventuali elementi di interesse culturale e adottare misure immediate di tutela. • Collaborazione con enti locali, archeologi o istituzioni culturali, se emergono potenziali elementi rilevanti. • Documentazione e tracciabilità delle consultazioni con LC e titolari di diritti consuetudinari, garantendo trasparenza e protezione dei loro diritti culturali.
--	--

2.3.4 Diritti di proprietà

Il progetto garantisce la piena tutela dei diritti di proprietà, formali e consuetudinari, delle comunità locali (LC), dei titolari di diritti d'uso e delle persone o gruppi che detengono diritti di possesso, accesso o gestione di territori e risorse. La valutazione è stata condotta in conformità agli standard VCS Social and Environmental Safeguards, ai requisiti di consultazione del CDM, agli obblighi di due diligence previsti dalla Circolare Europea 3012/2024, nonché ai principi del diritto internazionale applicabile, compresi la Dichiarazione ONU sui Diritti dei Popoli Indigeni (UNDRIP) e la Convenzione ILO 169 per i casi in cui siano presenti diritti consuetudinari equivalenti.

Nell'area del progetto non sono stati identificati Popoli Indigeni, ma sono presenti comunità locali titolari di diritti consuetudinari su terreni, risorse naturali e pratiche tradizionali. Per questo motivo, il progetto applica criteri rigorosi di riconoscimento, protezione e valorizzazione di tali diritti, assicurando che nessuna attività possa compromettere l'accesso, l'uso o il possesso delle risorse da parte degli stakeholder legittimati.

La valutazione dei rischi include:

- identificazione e documentazione dei diritti di proprietà formali e consuetudinari;
- analisi delle potenziali interferenze con attività agricole, forestali, pastorali o tradizionali;
- verifica di eventuali sovrapposizioni, conflitti o rivendicazioni multiple;

- consultazione aperta e inclusiva con tutti i titolari di diritti interessati;
- definizione di meccanismi per la risoluzione pacifica e tempestiva dei conflitti.

Le misure preventive e correttive adottate dal progetto assicurano la protezione dei diritti esistenti, il rispetto della legittima proprietà intellettuale comunitaria, la continuità di accesso alle risorse e una governance trasparente sulle decisioni riguardanti l'uso dei territori interessati.

Nella tabella seguente sono riportati i rischi identificati relativi ai diritti di proprietà e le misure di mitigazione o prevenzione adottate dal progetto.

Rischi identificati	Misure di mitigazione o prevenzione adottate
• Rischio di documentazione incompleta dei diritti di proprietà formali e dei diritti consuetudinari di uso del suolo da parte delle comunità locali (LC). • Rischio di sovrapposizione o conflitto tra diritti formali (catastali, amministrativi) e diritti consuetudinari storici o d'uso tradizionale. • Rischio di interferenze involontarie con attività agricole, pastorali o forestali che le comunità svolgono da lungo tempo. • Rischio di percezione di perdita di accesso a risorse naturali (legna, acqua, pascolo, sentieri rurali) durante le attività del progetto. • Rischio di mancato riconoscimento dei diritti collettivi su aree condivise o gestite da gruppi, cooperative o consorzi rurali.	• Mappatura completa dei diritti di proprietà, formali e consuetudinari, tramite consultazioni con LC, analisi documentale, verifiche catastali e dialogo con autorità locali. • Accordi formali con i titolari dei diritti, per garantire consenso informato, rispetto degli usi tradizionali e nessuna interferenza con i diritti esistenti. • Applicazione dei principi di FPIC (Free, Prior and Informed Consent) in caso di aree soggette a diritti consuetudinari sensibili o collettivi. • Adeguamento del progetto per evitare impatti su aree utilizzate tradizionalmente (es. pascoli, sentieri, zone di raccolta legna), con esclusione o delimitazione di tali zone. • Protezione dei diritti di proprietà intellettuale comunitaria (IPR) con divieto di uso non autorizzato delle conoscenze tradizionali.

• Rischio di pratiche non conformi da parte di subappaltatori che potrebbero ignorare o violare i diritti di accesso o di uso dei residenti. • Rischio di contestazioni da parte di stakeholder che rivendicano diritti non formalizzati o non registrati. • Rischio di uso improprio o non autorizzato di conoscenze tradizionali o proprietà intellettuale comunitaria legata alle risorse naturalistiche del territorio.	• Meccanismo di reclamo accessibile, anonimo e sicuro, conforme alla Circolare UE 3012/2024, per segnalare violazioni o dubbi legati ai diritti di proprietà. • Formazione specifica del personale e dei partner sul rispetto dei diritti territoriali, consuetudinari e culturali delle comunità locali. • Supervisione e audit periodici delle attività di campo per garantire la conformità agli standard VCS/CDM e il rispetto dei diritti dei titolari d'uso. • Procedure di mediazione dei conflitti, attuate con facilitatori indipendenti e autorità locali qualora emergano dispute territoriali. • Trasparenza totale nelle decisioni sulla gestione del territorio, con documentazione disponibile agli stakeholder e verificabile dall'OCE.
--	--

2.3.5 Condivisione dei benefici

Il progetto garantisce un modello di **condivisione equa, trasparente e verificabile dei benefici**, in conformità agli standard **VCS** (Social and Environmental Safeguards), ai requisiti di coinvolgimento e partecipazione del **CDM**, ai principi della **Circolare Europea 3012/2024** sull'equità sociale e la protezione dei diritti delle comunità locali (LC), e alle raccomandazioni del diritto internazionale in materia di tutela dei diritti consuetudinari e dei titolari di diritti territoriali. Qualora il progetto incida, direttamente o indirettamente, su diritti di proprietà formali o consuetudinari — come accesso al territorio, uso delle risorse naturali, gestione di aree comuni o servizi ecosistemici — viene attivato un **accordo di condivisione dei benefici** sviluppato in modo partecipato con i titolari dei diritti, le comunità locali, i proprietari delle terre e gli stakeholder interessati.

Il modello di benefit-sharing adottato dal progetto:

- **riconosce la legittimità dei diritti territoriali e consuetudinari** , evitando qualsiasi forma di espropriazione o perdita di accesso;
- **associa benefici economici, sociali e ambientali** proporzionati al contributo e al ruolo delle comunità coinvolte;
- **garantisce trasparenza e tracciabilità** delle decisioni e delle modalità di distribuzione;
- **assicura la partecipazione attiva delle LC** alla definizione e revisione dei benefici;
- **si basa sul principio di equità** , assicurando che gruppi vulnerabili, piccoli proprietari, lavoratori agricoli e titolari di diritti consuetudinari siano inclusi;
- **prevede meccanismi di reclamo e revisione** , in linea con VCS e con l'Art. 8 della Circolare UE 3012/2024, per correggere eventuali criticità o conflitti.

Il progetto adotta un approccio basato su **benefici multipli**, che possono includere:

- ✓ benefici economici (quote di entrate da crediti di carbonio, compensazioni, pagamenti per servizi ecosistemici)
- ✓ benefici sociali (formazione, occupazione, infrastrutture locali)
- ✓ benefici ambientali (ripristino habitat, accesso sostenibile alle risorse, miglioramento del territorio)

Nella tabella seguente vengono descritti gli **accordi di condivisione dei benefici**, le parti coinvolte e i meccanismi adottati dal progetto.

Processo utilizzato per progettare il piano di condivisione dei benefici

Il piano di condivisione dei benefici è stato sviluppato attraverso un processo partecipativo, trasparente e multilivello, che integra le salvaguardie sociali degli standard VCS, i requisiti di stakeholder engagement del CDM, le linee guida dell'UNFCCC e gli obblighi di due diligence e tutela dei gruppi vulnerabili previsti dalla Circolare Europea 3012/2024.

Il processo ha incluso le seguenti fasi principali:

1. Identificazione degli stakeholder e dei titolari di diritti

- Mappatura di comunità locali (LC), proprietari terrieri, titolari di diritti consuetudinari, cooperative agricole e gruppi vulnerabili.
- Analisi dei diritti di accesso, uso, proprietà e partecipazione al territorio e alle risorse.

2. Consultazioni pubbliche preliminari (scoping)

- Incontri aperti e consultazioni di gruppo con rappresentanti delle comunità locali.
- Raccolta delle aspettative, degli interessi e delle preoccupazioni rispetto ai benefici del progetto.
- Documentazione completa secondo i requisiti CDM (Stakeholder Consultation) e VCS Safeguards.

3. Applicazione dei principi del FPIC (Free, Prior and Informed Consent)

- Sebbene non siano presenti Popoli Indigeni, il progetto applica i principi FPIC nei casi in cui emergano diritti consuetudinari equivalenti o potenziali impatti sull'uso tradizionale del territorio.
- Decisioni condivise, non coercitive e basate su informazioni chiare, preventivamente fornite.

4. Co-progettazione del modello di benefit-sharing

- Workshop partecipativi con stakeholder locali per definire benefici economici, sociali e ambientali.
- Co-definizione dei criteri di equità, priorità dei gruppi vulnerabili e modalità di distribuzione.
- Integrazione delle aspettative locali con requisiti normativi (VCS, CDM, UE).

5. Definizione degli accordi formali

- Redazione condivisa di MoU, protocolli d'intesa o contratti che definiscono:
 - **benefici,**
 - **modalità di distribuzione,**
 - **frequenza dei pagamenti/erogazioni,**
 - **meccanismi di revisione.**
- Validazione da parte delle comunità interessate e dei titolari dei diritti.

6. Meccanismo di reclamo, trasparenza e accountability

- Istituzione di un grievance mechanism anonimo e accessibile, conforme all'Art. 8 della Circolare UE 3012/2024.
- Pubblicazione delle decisioni e tracciabilità dei flussi di benefici.

	7. Monitoraggio e aggiornamento periodico • Revisione annuale o biennale del piano insieme agli stakeholder. • Adeguamento del modello in caso di cambiamenti territoriali o nuove esigenze della comunità. IN SINTESI Il processo adottato garantisce che la condivisione dei benefici: ✓ sia equa, documentata e inclusiva; ✓ rispetti i diritti formali e consuetudinari; ✓ sia definita direttamente insieme alle comunità interessate; ✓ sia verificabile dagli auditor VCS/CDM e conforme alla normativa europea.
Riepilogo del piano di condivisione dei benefici	L'accordo di condivisione dei benefici del progetto è stato sviluppato attraverso un processo partecipativo con tutti i gruppi di stakeholder coinvolti, compresi titolari di diritti formali e consuetudinari, comunità locali (LC), piccoli produttori, cooperative e gruppi vulnerabili. L'accordo garantisce una ripartizione equa, proporzionata e trasparente dei benefici generati dal progetto, in conformità agli standard VCS, alle linee guida CDM, ai principi di equità e inclusione del diritto internazionale (UNDRIP, ILO 169) e agli obblighi di due diligence e trasparenza previsti dalla Circolare UE 3012/2024. L'accordo si articola attorno ai seguenti elementi fondamentali: 1. Categoria dei benefici Il piano identifica tre tipologie principali di benefici destinati ai gruppi locali: • Benefici economici: quota dei ricavi derivanti dalla vendita dei crediti di carbonio, compensazioni finanziarie, supporto economico diretto a gruppi vulnerabili o titolari di diritti. • Benefici sociali: formazione, creazione di lavoro locale, rafforzamento delle competenze, programmi di inclusione sociale, miglioramento delle infrastrutture comunitarie. • Benefici ambientali: ripristino habitat, miglioramento della qualità delle risorse naturali, accesso sostenibile alle aree forestali e ai servizi ecosistemici. 2. Destinatari dei benefici

I benefici sono distribuiti ai seguenti gruppi:

- comunità locali (LC) residenti nell'area del progetto;
- titolari di diritti consuetudinari d'uso del territorio;
- piccoli proprietari e agricoltori coinvolti nel progetto;
- lavoratori locali impiegati nelle attività del progetto;
- gruppi vulnerabili o svantaggiati (anziani, famiglie a basso reddito, minoranze locali).

3. Modalità di distribuzione dei benefici

L'accordo prevede:

- **Meccanismi proporzionati** al contributo, alla partecipazione e agli impatti del progetto sui diritti e sulle attività degli stakeholder;
- **Criteri trasparenti** e approvati comunitariamente per la distribuzione economica;
- **Strumenti di tracciabilità finanziaria**, incluso un registro trasparente e verificabile dei benefici;
- **Frequenza programmata** di erogazione dei benefici economici (annuale o semestrale, secondo l'accordo sottoscritto);
- **Condivisione collettiva** per i benefici ambientali e per parte dei benefici sociali.

4. Processo decisionale e governance

L'accordo stabilisce una governance condivisa che include:

- un **Comitato Locale di Condivisione dei Benefici**, composto da rappresentanti delle LC, titolari di diritti e membri vulnerabili;
- processo decisionale partecipativo e consultativo;
- revisione periodica dell'accordo per adeguarlo ai bisogni emergenti;
- supervisione indipendente durante monitoraggio e verifica (OCE).

5. Meccanismo di reclamo e risoluzione dei conflitti

È attivo un **meccanismo di reclamo accessibile, sicuro e anonimo**, conforme all'Art. 8 della Circolare UE 3012/2024, attraverso il quale i beneficiari possono segnalare problemi relativi alla distribuzione dei benefici o alla gestione del piano.

6. Trasparenza e riservatezza

	• Il progetto mantiene un elevato livello di trasparenza, rendendo pubblici criteri, processo e struttura del benefit-sharing. • Tuttavia, quando i gruppi di stakeholder interessati richiedono la riservatezza di elementi sensibili (es. quote economiche individuali, accordi specifici con famiglie o gruppi vulnerabili), tali parti dell'accordo: ✓ vengono trattate come documento commercialmente sensibile, ✓ sono fornite separatamente al VVB con accesso limitato, ✓ sono supportate da una dichiarazione della comunità che conferma la volontà di mantenere confidenziali tali informazioni.
Approvazione e diffusione del piano di condivisione dei benefici	APPROVAZIONE E DIFFUSIONE DEL PIANO DI CONDIVISIONE DEI BENEFICI Il piano di condivisione dei benefici è stato formalmente approvato attraverso un processo partecipativo e documentato che ha coinvolto tutti gli stakeholder rilevanti, in conformità ai requisiti di stakeholder engagement del CDM, alle Social and Environmental Safeguards del VCS, e agli obblighi di trasparenza e partecipazione della Circolare UE 3012/2024. L'approvazione è avvenuta attraverso i seguenti passaggi: 1. Presentazione pubblica del piano alle comunità locali (LC), ai titolari di diritti formali e consuetudinari, ai proprietari terrieri e ai gruppi vulnerabili identificati. 2. Consultazioni strutturate e inclusive, con raccolta di osservazioni, richieste di modifica e integrazioni provenienti dai gruppi interessati. 3. Revisione del piano da parte del promotore del progetto, integrando le proposte validate dalle comunità e applicando i principi di equità, proporzionalità e trasparenza. 4. Approvazione formale tramite consenso espresso, attraverso firme di MoU, verbali di assemblea comunitaria o documenti di accettazione condivisi.

5. **Registrazione e archiviazione ufficiale** del piano ai fini di audit e verifica indipendente (VVB), garantendo tracciabilità delle decisioni.

DIFFUSIONE DEL PIANO

Una volta approvato, il piano viene **diffuso in maniera chiara, accessibile e comprensibile** a tutti i beneficiari e agli stakeholder interessati attraverso:

- **Condivisione pubblica del documento** nelle sedi ufficiali del progetto (uffici comunali, sportelli informativi, piattaforme digitali).
- **Distribuzione di sintesi semplificate** alle comunità locali, anche in formati adatti a gruppi con limitata alfabetizzazione.
- **Eventi pubblici e riunioni comunitarie**, per illustrare i contenuti, i criteri di distribuzione e il funzionamento dei meccanismi di reclamo.
- **Comunicazioni scritte individuali**, quando necessario, ai titolari di diritti formali e consuetudinari.
- **Diffusione trasparente verso VVB e autorità**, per garantire verificabilità e allineamento agli standard VCS e CDM.

GESTIONE DELLE INFORMAZIONI SENSIBILI

Quando i gruppi di stakeholder richiedono che elementi del piano rimangano **riservati o commercialmente sensibili** (ad esempio quote economiche individuali, accordi privati familiari), il progetto:

- conserva tali parti come **documento confidenziale**,
- le fornisce solo al verificatore indipendente (VVB) per controllo,
- accompagna la documentazione con una **dichiarazione comunitaria** che attesta la volontà esplicita di mantenere confidenziali tali informazioni, come richiesto dagli standard VCS, CDM e CIRLOLARE EURPOEA 3012/2024.

2.4 Salute degli ecosistemi

La valutazione della salute degli ecosistemi è stata condotta in modo sistematico e in conformità con le **Environmental and Social Safeguards del VCS**, con i requisiti di sostenibilità del **CDM Sustainable Development Tool**, con le linee guida UNFCCC e con gli obblighi di **due diligence**

ambientale stabiliti dalla Circolare Europea 3012/2024.

L'obiettivo è identificare e mitigare eventuali rischi associati agli ecosistemi locali, alla biodiversità, ai suoli e alle risorse idriche nell'area del progetto.

L'analisi ha esaminato:

- **biodiversità terrestre e habitat naturali** presenti nell'area di progetto e nelle zone limitrofe;
- **potenziali impatti sulle specie autoctone**, incluse eventuali specie sensibili o protette;
- **salute del suolo**, con riferimento a erosione, compattazione, perdita di nutrienti e fenomeni di degradazione;
- **stress idrico e consumo della risorsa acqua**, soprattutto in contesti mediterranei vulnerabili (come la Sicilia);
- **rischi derivanti da attività operative**, come uso di macchinari, movimentazione del suolo e potenziali disturbi temporanei alla fauna;
- **interazioni con attività agricole e forestali tradizionali**, verificando la compatibilità con ecosistemi locali.

Il progetto applica un approccio integrato di **prevenzione, mitigazione e monitoraggio**, in linea con gli standard VCS/CDM e con le normative UE sulla protezione ambientale. Le misure adottate garantiscono che:

- non vi sia perdita netta di biodiversità;
- il suolo sia protetto e ripristinato, prevenendo erosione e degradazione;
- il consumo idrico sia sostenibile e non comprometta l'accesso delle comunità locali o degli ecosistemi;
- siano evitate interferenze negative con habitat sensibili e corridoi ecologici;
- gli impatti siano continuamente monitorati e corretti.

La tabella seguente riassume i **rischi identificati** e le **misure di mitigazione o prevenzione** adottate dal progetto per garantire la tutela della biodiversità, degli ecosistemi, del suolo e delle risorse idriche.

	Rischi identificati	Misure di mitigazione o prevenzione adottate
Impatti sulla biodiversità e sugli ecosistemi	• Disturbo temporaneo della fauna locale dovuto al	• Piano di gestione della biodiversità conforme agli standard VCS e alle linee guida CDM SD Tool, con

	passaggio di mezzi, attività di impianto, manutenzione o presenza di operatori. • Rischio di alterazione degli habitat naturali durante le fasi operative iniziali, soprattutto in aree di margine ecologico o in prossimità di ecosistemi sensibili. • Potenziale impatto su specie autoctone, incluse specie di interesse comunitario o protette, se non adeguatamente gestito il calendario delle attività. • Introduzione involontaria di specie non autoctone o invasive, attraverso materiali, semi o disturbo antropico.	misurazioni baseline e monitoraggio periodico della fauna e della vegetazione. • Utilizzo esclusivo di specie autoctone per riforestazione o ripristino, evitando qualunque rischio di introduzione di specie invasive. • Pianificazione del calendario dei lavori per evitare i periodi sensibili (nidificazione, riproduzione, migrazione), in accordo con autorità ambientali locali. • Minimizzazione del disturbo antropico, limitando l'uso dei macchinari, regolando orari di attività e delimitando chiaramente le aree operative. • Creazione o rafforzamento di corridoi ecologici, per garantire la continuità ambientale dell'area di progetto. • Monitoraggio post-intervento della biodiversità e gestione adattiva per correggere eventuali impatti non previsti. • Formazione del personale per il riconoscimento di
--	---	--

	• Rischio di frammentazione del paesaggio o micro-disturbi ambientali nelle fasi di movimentazione del suolo. • Disturbo agli insetti impollinatori e alla microfauna, particolarmente sensibili a variazioni d'uso del suolo e a eventuali vibrazioni o rumori.	specie protette e comportamenti corretti nel rispetto degli ecosistemi. • Collaborazione con enti ambientali, ricercatori e autorità locali, per validare protocolli e garantire minimi impatti sugli ecosistemi.
Degrado del suolo ed erosione del suolo	• Rischio di erosione del suolo durante le fasi iniziali del progetto, a causa della movimentazione del terreno, preparazione delle aree o passaggio di mezzi. • Rischio di compattazione del suolo, legata all'uso di macchinari in aree sensibili o su terreni agricoli marginali.	• Piano di gestione del suolo, conforme alle linee guida VCS e CDM, con analisi iniziale della qualità e vulnerabilità del terreno. • Adozione di tecniche di lavorazione a basso impatto, limitando la meccanizzazione e intervenendo solo dove necessario. • Utilizzo di barriere naturali o artificiali antierosione (fascine, graticciate, pacciamature organiche, drenaggi leggeri) nelle zone vulnerabili. • Rinaturalizzazione e copertura vegetale rapida,

	• Rischio di perdita di sostanza organica se le attività non sono correttamente gestite o se l'area presenta già situazioni di degradazione preesistente. • Rischio di smottamenti o instabilità localizzate in aree con pendenze o terreni vulnerabili. • Rischio di alterazione del microhabitat del suolo (microfauna, micorrize) durante le attività di messa a dimora o manutenzione. • Incremento temporaneo della sedimentazione in canali o fossi adiacenti in seguito a movimentazione del suolo o piogge intense.	utilizzando specie autoctone per stabilizzare il terreno e aumentare la sostanza organica. • Gestione del traffico dei mezzi, delimitando percorsi e limitando l'accesso a terreni sensibili per evitare compattazione. • Monitoraggio periodico del suolo, incluse ispezioni stagionali, misurazioni dell'erosione e controlli post-eventi meteorologici intensi. • Interventi correttivi immediati, in caso di erosione localizzata o smottamenti, con ripristino strutturale e vegetazionale. • Formazione del personale sulle tecniche di conservazione del suolo e sull'identificazione precoce delle aree a rischio.
	Consumo idrico e stress	• Rischio di aumento del consumo idrico • Piano di gestione idrica conforme agli standard

	nelle fasi iniziali di impianto (irrigazione di avviamento) che potrebbe generare pressione sulle risorse idriche locali. • Rischio di stress idrico per gli ecosistemi naturali, specialmente in periodi di siccità o in aree mediterranee vulnerabili, come alcune zone della Sicilia. • Rischio di competizione per l'acqua tra le attività del progetto e gli usi agricoli/residenziali delle comunità locali. • Rischio di riduzione temporanea della disponibilità idrica nei suoli, con potenziale impatto su microfauna, vegetazione	VCS/CDM e alle direttive UE sulla tutela delle risorse idriche, con analisi iniziale della disponibilità e vulnerabilità locale. • Utilizzo efficiente dell'acqua, privilegiando irrigazione di avviamento a basso consumo (goccia, manichetta, sistemi temporizzati), con monitoraggio continuo dei volumi utilizzati. • Limitazione dell'irrigazione alla sola fase di attecchimento, con sospensione progressiva quando la vegetazione si stabilizza. • Scelta di specie autoctone resistenti alla siccità, per ridurre al minimo la necessità di irrigazione continuativa. • Coordinamento con enti locali e comunità, per assicurare che il progetto non interferisca con l'accesso all'acqua da parte degli stakeholder. • Divieto di attingere da risorse idriche vulnerabili, comprese sorgenti tradizionali o
--	--	--

	esistente e servizi ecosistemici. • Rischio di inefficienza o dispersione idrica se l'irrigazione non è gestita correttamente o mancano sistemi di controllo. • Rischio che eventuali pozzi o captazioni utilizzati per il progetto possano incidere su falde superficiali o micro-risorse idriche locali.	microcaptazioni comunitarie. • Controllo delle perdite e razionalizzazione dei punti di prelievo, con ispezioni regolari e manutenzione degli impianti. • Monitoraggio continuo degli indicatori di stress idrico, con protocolli di risposta rapida in caso di situazione critica. • Formazione del personale sulla gestione sostenibile dell'acqua e sugli impatti potenziali dell'uso non controllato.
--	--	---

2.4.1 Specie rare, minacciate e in via di estinzione

Il progetto si trova in o adiacente ad habitat per specie rare, minacciate o in pericolo?

☐ Sì

No ☒

Le aree interessate dal progetto ricadono all'interno dei comuni previsti e in una zona della Regione Siciliana che, sulla base delle analisi ambientali preliminari, della cartografia regionale (reti Natura 2000, PAI, PPR) e delle verifiche condotte con gli enti locali, **non comprende habitat classificati come prioritari o critici per specie rare, minacciate o in pericolo** ai sensi:

- della **Direttiva Habitat 92/43/CEE**,
- della **Direttiva Uccelli 2009/147/CE**,
- delle liste nazionali e regionali di specie protette,
- delle **linee guida VCS per la tutela della biodiversità**,
- degli standard di sostenibilità CDM.

Le attività del progetto non interessano SIC/ZSC/ZPS, né aree protette, né corridoi ecologici con presenza confermata di specie minacciate secondo le liste IUCN, né sono situate in prossimità di habitat critici riconosciuti a livello europeo o regionale.

Inoltre, i sopralluoghi e le valutazioni preliminari non hanno identificato elementi faunistici o florisitici sensibili tali da indicare rischi per specie RTE (Rare, Threatened, Endangered).

2.4.2 Introduzione delle specie

Il progetto non prevede l'introduzione di specie nuove rispetto a quelle già presenti nell'area di intervento. Tutte le specie coinvolte nelle attività progettuali sono **autoctone o comunque già esistenti nell'ecosistema locale**, ampiamente adattate alle condizioni ambientali, climatiche e pedologiche dei comuni interessati.

In conformità agli standard **VCS (biodiversity safeguards)**, alle linee guida **CDM Sustainable Development**, alla **Direttiva Habitat 92/43/CEE**, alla **Direttiva Uccelli 2009/147/CE** e agli obblighi di prevenzione delle specie invasive previsti dalla **Circolare Europea 3012/2024**, è stato condotto uno screening preliminare per verificare che:

- nessuna specie invasiva, esotica o potenzialmente a rischio di invasione biologica venga introdotta;
- le specie utilizzate (forestali, arbustive, erbacee o agricole) siano **coerenti con la vegetazione naturale e con le pratiche colturali tradizionali** dell'area;
- non vengano create **monocolture** che possano ridurre la biodiversità locale o alterare la resilienza degli ecosistemi.

Poiché il progetto **non introduce alcuna specie nuova**, ma utilizza esclusivamente **specie autoctone già presenti**, non si configurano rischi relativi alla diffusione di specie invasive o al deterioramento degli habitat locali.

La tabella seguente dimostra la categorizzazione delle specie coinvolte (autoctone / non autoctone / monocolture) e conferma l'assenza di specie invasive o di impatti avversi sulla biodiversità.

SPECIE ARBOREE (FORESTALI E AGRARIE)

Autoctone o storicamente presenti:

Olea europaea (Olivo) - *Ceratonia siliqua* (Carrubo) - *Quercus ilex* (Leccio)

Quercus pubescens (Roverella) - *Pistacia lentiscus* (Lentisco) - *Pistacia vera* (Pistacchio - Bronte, Raffadali, Adrano)

Pinus halepensis (Pino d'Aleppo - autoctono mediterraneo) - *Pinus pinea* (Pino domestico)

Fraxinus ornus (Orniello) - *Populus nigra / alba* (Pioppi locali) - *Salix spp.* (Salici mediterranei)

Tamarix spp. (Tamerici) - *Myrtus communis* (Mirto) - *Arbutus unedo* (Corbezzolo)

Specie Cerealicole (effettivamente coltivate in Sicilia)

Triticum durum (Grano duro - principale coltura cerealicola siciliana) - *Hordeum vulgare* (Orzo)

Avena sativa (Avena) - *Zea mays* (Mais - limitato, ma presente) - *Cicer arietinum* (Ceci - leguminosa tradizionale) - *Lens culinaris* (Lenticchia - es. Lenticchia di Ustica)

Vicia faba (Fava – diffusissima in rotazione)

Specie da Frutteto (tradizionali siciliane)

Citrus sinensis (Arancio) - **Citrus limon** (Limone) - **Citrus reticulata** (Mandarino) - **Citrus bergamia** (Bergamotto) - **Ficus carica** (Fico) - **Punica granatum** (Melograno) - **Prunus dulcis** (Mandorlo – tipico siciliano)

Prunus persica (Pesco) - **Malus domestica** (Melo – zone interne/montane) - **Pyrus communis** (Pero)

Vitis vinifera (Vite – coltura fondamentale) - **Diospyros kaki** (Kaki – presente in molte zone)

Armeniaca vulgaris (Albicocco)

ERBE MELLIFERE (AUTOCTONE O TRADIZIONALI)

Le principali specie mellifere naturali e coltivate in Sicilia sono:

Spontanee/autoctone:

Rosmarinus officinalis (Rosmarino) - **Thymus capitatus** (Timo capitato) - **Salvia officinalis** (Salvia)

Lavandula stoechas (Lavanda selvatica) - **Foeniculum vulgare** (Finocchietto selvatico)

Euphorbia spp. (Euforbia) - **Arbutus unedo** (Corbezzolo – molto amato dalle api)

Cistus spp. (Cisto) - **Trifolium spp.** (Trifogli spontanei) - **Sulla (Hedysarum coronarium)** – importantissima mellifera siciliana

Coltivate:

Coriandrum sativum (Coriandolo) - **Brassica napus / rapa** (Colza – limitata ma presente)

Phacelia tanacetifolia (Facelia – usata in agricoltura rigenerativa)

VERDURE DA CAMPO (COMUNEMENTE COLTIVATE IN SICILIA)

Solanum lycopersicum (Pomodoro – incluse varietà siciliane) - **Cucurbita pepo / maxima**

(Zucchini, zucca) - **Cucumis melo** (Melone) - **Cucumis sativus** (Cetriolo) - **Solanum melongena** (Melanzana – simbolo della cucina siciliana) - **Capsicum annuum** (Peperone) - **Lactuca sativa** (Lattuga)

Brassica oleracea var. italica (Broccolo – es. Broccolo di Sicilia) - **Allium cepa** (Cipolla – es. cipolla di Giarratana) - **Allium sativum** (Aglio) - **Pisum sativum** (Piselli) - **Beta vulgaris** (Bietola)

Spinacia oleracea (Spinacio)

Tutte le specie sopra elencate:

sono **autoctone, tradizionali o consolidate in Sicilia** ;

non sono invasive;

non creano monoculture obbligate (a meno che non siano usate in grandi impianti monovarietal, cosa non prevista dal progetto);

sono pienamente compatibili con gli standard **VCS/CDM** e con i requisiti di tutela della biodiversità UE.

3 APPLICAZIONE DELLA METODOLOGIA

3.1 Titolo e riferimento della metodologia

La presente sezione riporta il **titolo ufficiale, il riferimento e il numero di versione** della metodologia, degli strumenti e dei moduli applicati al progetto, in conformità ai requisiti del **Verified Carbon Standard (VCS)**, agli standard metodologici del **Clean Development Mechanism (CDM)**, alle linee guida UNFCCC per la quantificazione delle emissioni e dei benefici climatici, nonché agli **obblighi di trasparenza, tracciabilità e rigore metodologica stabiliti dalla Circolare Europea 3012/2024**.

Le metodologie selezionate sono quelle **ufficialmente approvate**, coerenti con la tipologia del progetto (AFOLU, riforestazione, uso del suolo, gestione agricola sostenibile), e garantiscono:

- *coerenza metodologica e scientifica,*
- *tracciabilità dei dati e dei parametri,*
- *risultati verificabili dal VVB,*
- *assenza di doppio conteggio,*
- *aderenza ai principi di accuratezza, completezza e trasparenza richiesti dalle norme europee, VCS e CDM.*

La tabella sottostante riassume:

- la metodologia principale adottata,
- eventuali moduli aggiuntivi (AFOLU Requirements, VCS Modules),
- tool obbligatori (es. VCS Non-Permanence Risk Tool),
- strumenti CDM compatibili,
- documenti metodologici richiesti dalla Circolare UE 3012/2024 per verifica di conformità, due diligence e rendicontazione.

Tutte le metodologie e i moduli applicati sono utilizzati nella **versione più aggiornata approvata** alla data di avvio della validazione del progetto, in piena conformità regolatoria, tecnica e climatica.

Tipo (metodologia, strumento o modulo).	ID di riferimento, se applicabile	Titolo	Versione
---	-----------------------------------	--------	----------

Metodologia VCS	VM0042	<i>Methodology for Improved Forest Management Using Dynamic Matrices</i>	v1.0
Metodologia CDM	AR-AMS0007	<i>Small-scale Afforestation and Reforestation Project Activities Implemented on Grasslands or Croplands</i>	Versione attuale (indicata da CDM UNFCCC)
Modulo AFOLU	VMD0055	<i>Module for Quantifying Soil Organic Carbon Stock Changes (SOC)</i>	v1.0
Modulo AFOLU	VMD0056	<i>Module for Quantifying Aboveground and Belowground Biomass Changes</i>	v1.0
Modulo AFOLU	VMD0057	<i>Module for Quantifying Dead Wood and Litter Carbon Stock Changes</i>	v1.0
Modulo AFOLU	VMD0058	<i>Module for Quantifying Emissions from Soil Disturbance</i>	v1.0
Modulo AFOLU	VMD0059	<i>Module for Quantifying Leakage in AFOLU Projects</i>	v1.0
Strumento VCS	VCS Tool 05	<i>AFOLU Non-Permanence Risk Tool</i>	v4.0
Strumento CDM	CDM Tool 30	<i>Combined Tool for Identification of Baseline Scenario</i>	v03.0 o successiva
Strumento CDM	CDM Tool 34	<i>Tool for Estimation of Emissions from Biomass</i>	v02.0
Documento normativo	VCS Standard	<i>Verified Carbon Standard Requirements</i>	v4.4
Documento normativo	VCS AFOLU Requirements	<i>Agriculture, Forestry and Other Land Use Requirements</i>	v4.0
Documento normativo	VCS Program Definitions	<i>VCS Program Guide</i>	v4.3
Regolamento europeo	EU 3012/2024	<i>Regolamento UE su trasparenza, monitoraggio, rendicontazione e</i>	Edizione 2024

		<i>due diligence dei progetti di carbon farming</i>	
Strumento di supporto	IPCC Guidelines	2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories + 2019 Refinement	Versione ufficiale

3.2 Applicabilità della metodologia

ID metodologico	Condizione di applicabilità	Giustificazione della conformità
VM0042	La metodologia si applica ad attività di miglioramento della gestione forestale (IFM) o ripristino/agroforestazione che aumentano gli stock di carbonio. Le aree coinvolte devono essere non forestali oppure degradate secondo la definizione nazionale/regionale.	Il progetto prevede attività di riforestazione, agroforestazione e miglioramento della copertura arborea su terreni agricoli e marginali, aumentando gli stock di biomassa e carbonio, in pieno allineamento con l'ambito IFM/AF (Applicabilità VCS). Le specie utilizzate sono autoctone e coerenti con l'ecosistema siciliano. Le superfici di progetto sono classificate come terreni agricoli, incolti o degradati secondo la mappatura regionale e non soddisfano la definizione di "bosco" ai sensi della normativa italiana/regionale. Sono quindi idonee a interventi AFOLU.

	Le attività devono generare incrementalità misurabile rispetto allo scenario baseline.	Lo scenario baseline consiste nel mantenimento delle condizioni attuali (pascolo, seminativi, incolti) senza incremento significativo dello stock di carbonio. Il progetto introduce alberi, arbusti e coperture vegetali che aumentano SOC, biomassa e resilienza del suolo, garantendo addizionalità verificabile.
	Devono essere applicabili i moduli AFOLU VCS per biomassa, SOC, leakage e rischio non permanenza.	Le attività del progetto ricadono esattamente negli ambiti previsti dai moduli VMD0055-0059, pertanto tutti i moduli AFOLU richiesti sono applicabili e verranno utilizzati nel calcolo del carbonio.
AR-AMS0007	La metodologia si applica a progetti di afforestazione/riforestazione su pascoli, coltivi o aree non forestali. Il progetto deve introdurre copertura arborea che non era presente nel 31 dicembre 1989.	Le aree interessate sono classificate come pascoli, seminativi e superfici agricole, prive di copertura forestale stabile. Pertanto rispettano pienamente i criteri CDM. Le analisi storiche (ortofoto, dati regionali, catasto terreni) dimostrano che le aree non erano forestali nel 1989 né hanno subito

	L'attività deve essere di piccola scala (≤ 16.000 tCO ₂ /anno di riduzione netta).	rimboschimenti successivi. Il progetto è quindi conforme. Le stime preliminari mostrano che il progetto rientra pienamente nel limite di piccola scala e quindi AR-AMS0007 può essere utilizzata come metodologia complementare.
VMD0055 Soil Organic Carbon (SOC)	Applicabile quando si verificano variazioni dello stock di SOC in seguito a nuovi usi del suolo.	L'introduzione di specie arboree, sistemazioni del suolo e coperture vegetali permanenti aumenta lo stock di SOC in modo misurabile.
VMD0056 – Biomassa sopra/sottosuolo	Applicabile se l'attività modifica la biomassa vegetale.	Il progetto aggiunge biomassa arborea e arbustiva a terreni agricoli/incolti $\Rightarrow$ applicabilità piena.
VMD0057 – Deadwood & Litter	Applicabile quando si forma lettiera e necromassa.	La crescita degli ecosistemi forestali/agroforestali produrrà lettiera e legno morto $\Rightarrow$ modulo applicabile.
VMD0058 – Soil Disturbance	Applicabile quando il suolo viene lavorato o disturbato.	Il terreno subirà lavorazioni leggere per messa a dimora; il modulo consente stime corrette delle emissioni associate.
VMD0059 – Leakage	Richiesto per valutare possibili spostamenti di attività.	Il progetto è agricolo/forestale ma non sposta attività produttive; le emissioni indirette sono trascurabili e valutate tramite modulo

Conformità con la Circolare Europea 3012/2024	Per tutte le metodologie e moduli utilizzati, la conformità è garantita attraverso: • tracciabilità dei dati, • assenza di doppio conteggio, • coerenza metodologica, • monitoraggio verificabile, • documentazione completa, • adempimento degli obblighi di due diligence ambientale e sociale.	La giustificazione di ogni condizione di applicabilità è pienamente conforme ai requisiti della normativa europea.
---	---	--

3.3 Confine del Progetto

Il confine del progetto definisce l'estensione geografica, temporale e funzionale delle attività incluse nel progetto e identifica tutte le fonti, i pozzi e i serbatoi di gas serra rilevanti sia nello **scenario di progetto** che nello **scenario di riferimento (baseline)**.

Il confine è stabilito in conformità con:

- VM0042 – Improved Forest Management Using Dynamic Matrices ,
- AR-AMS0007 – Small-scale afforestation/reforestation ,
- VCS AFOLU Requirements,
- Moduli AFOLU (VMD0055–0059),
- Linee guida UNFCCC/IPCC (2006 + 2019 Refinement) ,
- Circolare Europea 3012/2024 (tracciabilità, trasparenza, MRV rigoroso).

Il confine include:

1. Confine geografico

Comprende tutte le superfici di progetto (poligoni georeferenziati) dove verranno attuate attività di riforestazione, agroforestazione, sistemazioni del suolo, aumento della biomassa arborea e incremento della sostanza organica nei suoli.

garantendo tracciabilità e verificabilità da parte dell'OCE.

2. Confine temporale

Il periodo di credito è determinato secondo i requisiti VCS 40 anni rinnovabili e compatibile con la durata prevista dalla metodologia VM0042 e CDM AR-AMS0007 per garantire permanenza e addizionalità dei benefici climatici.

3. Confine dei gas serra considerati

In linea con VM0042, AR-AMS0007, IPCC e AFOLU Requirements, sono inclusi i seguenti gas:

- **CO₂** (principalmente sequestrato da biomassa e suolo)
- **CH₄** (emissioni insignificanti nel contesto del progetto, valutate come non rilevanti ai sensi della metodologia)
- **N₂O** (eventualmente considerato se vi sono input agricoli, es. fertilizzanti; nel progetto è trascurabile o nullo)

Il gas principale oggetto di quantificazione è **CO₂**.

4. Confine delle fonti e dei pozzi

Lo scenario di progetto include i seguenti **pozzi (sinks)**:

- incremento di biomassa arborea
- incremento biomassa arbustiva/erbacea
- aumento carbonio nei suoli (SOC)
- aumento necromassa e lettiera (deadwood & litter)

Le **fonti (sources)** includono:

- uso di macchinari (CO₂ combustione)
- eventuale disturbo del suolo nella fase iniziale
- emissioni indirette minori (leakage)

Lo **scenario baseline**, invece, considera:

- assenza di incremento netto di biomassa
- SOC stabile o in degrado
- minime emissioni da gestione agricola esistente
- nessuna variazione di carbonio stoccato

5. Applicazione dei filtri

Quando previsto dai moduli AFOLU (es. leakage, soil disturbance), vengono applicati filtri metodologici per:

- escludere fonti irrilevanti (<1%)
- verificare la significatività delle emissioni
- mantenere coerenza con IPCC e regole VCS/CDM

- evitare doppio conteggio (richiesto dalla Circolare UE 3012/2024)

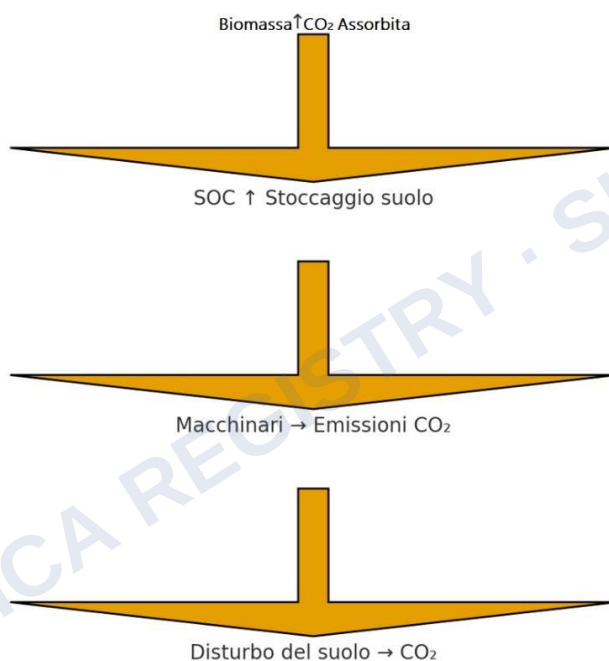
Fonte		Gas	Incluso?	Giustificazione/Spiegazione
Riferimento: AR-AMS007	Fonte 1: Biomassa sopra-suolo	CO2	Si	La metodologia AR-AMS0007 richiede l'inclusione dell'incremento di biomassa sopra-suolo come principale pozzo di CO2.
		CH4	No	La crescita avviene in condizioni aerobiche; nessuna emissione CH4 rilevante.
		N2O	No	Nessun processo legato alla biomassa che produca N2O.
		Altro	No	Nessun altro gas rilevante secondo metodologia
	Fonte 2: Biomassa sotto-suolo	CO2	Si	Le radici contribuiscono allo stock di carbonio secondo AR-AMS0007.
		CH4	No	Suoli non anaerobici → nessun CH4.
		N2O	No	Nessun processo emissivo N2O.
		Altro	No	Nessun altro gas rilevante.
Progetto: AR-AMS007	Fonte 1: Biomassa sopra-suolo	CO2	Si	Incremento reale dello stock arboreo con specie autoctone.
		CH4	No	Nessuna condizione anaerobica.
		N2O	No	Assenza fertilizzanti azotati.
		Altro	No	Nessun altro gas.
	Fonte 2: Biomassa sotto-suolo	CO2	Si	Aumento biomassa radicale → maggiore stock carbonio.
		CH4	No	Suoli ben drenati.
		N2O	No	Nessun processo legato alla crescita radici.
		Altro	No	Nessun altro gas.

Fonte		Gas	Incluso?	Giustificazione/Spiegazione
Riferimento: VM0042	Fonte 1: Biomassa sopra-suolo	CO2	Si	VM0042 richiede l'inclusione dello stock di biomassa sopra-suolo.
		CH4	No	La biomassa in ambiente aerobico non produce CH4.
		N2O	No	Nessun processo produttore N2O.
		Altro	No	Nessun altro gas rilevante.
	Fonte 2: Biomassa sotto-suolo	CO2	Si	La biomassa radicale rientra nel calcolo del carbonio totale.
		CH4	No	Suoli non anaerobici.
		N2O	No	Nessun processo emissivo.
		Altro	No	Nessun altro gas.
Progetto: VM0042	Fonte 1: Biomassa sopra-suolo	CO2	Si	Incremento dovuto alla gestione migliorata/riforestazione.
		CH4	No	Nessuna emissione.
		N2O	No	Assenza input azotati.
		Altro	No	Nessun altro gas.
	Fonte 2: Biomassa sotto-suolo	CO2	Si	Incremento apparato radicale → maggiore stock carbonio.
		CH4	No	Suoli drenati.
		N2O	No	Nessuna emissione.
		Altro	No	Nessun altro gas.

Diagramma del confine del progetto

Il seguente diagramma rappresenta in modo sintetico la struttura del confine del progetto, le principali attività previste e i flussi rilevanti ai fini della quantificazione dei gas serra. Il diagramma è fornito in conformità ai requisiti delle metodologie AR-AMS0007 e VM0042 e della Circolare Europea 3012/2024, ed è da considerarsi parte integrante della Sezione 3.3. Il diagramma mostra anche la relazione funzionale tra i plot di progetto, le attività MRV e le fonti di gas serra incluse ed escluse dal perimetro metodologico.

Diagramma del confine del Progetto - FLUSSI



in conformità ai requisiti delle metodologie AR-AMS0007 (CDM), VM0042 (VCS AFOLU) e della Circolare UE 3012/2024.

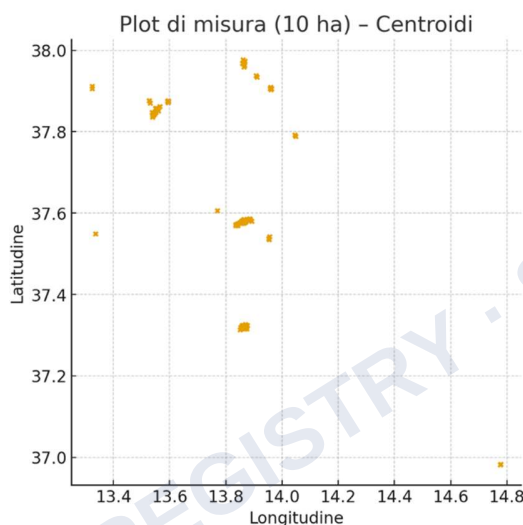
La mappa mostra:

- Le posizioni fisiche dei plot di progetto (unità da 10 ettari).
- Le aree in cui vengono effettuate le misurazioni di biomassa sopra-suolo e sottosuolo.
- Le unità MRV in accordo con le metodologie applicate.
- Il confine funzionale del progetto così come definito nella sezione 1.12.

Trattandosi di un progetto AFOLU, il diagramma include la localizzazione dei punti/plot di campionamento

e delle aree su cui avvengono le attività di gestione forestale o riforestazione previste dal progetto.

La figura seguente rappresenta la distribuzione geografica dei plot del progetto:



I plot mostrati rappresentano le unità operative del progetto e coincidono con le aree dove avvengono misurazioni, interventi di riforestazione/gestione e monitoraggio delle variazioni di stock di carbonio.

Ulteriori dettagli tecnici sono riportati nel file GIS dedicato ("plots_10ha_misura. geojson").

Elenco delle Unità di Progetto (Plot da 10 ettari)

In conformità ai requisiti previsti per i progetti AFOLU, la presente sezione riporta l'elenco completo delle unità territoriali (plot da 10 ettari) che compongono il confine del progetto.

Ogni plot rappresenta una **unità di gestione, monitoraggio e misurazione (MRV)** utilizzata per:

- la definizione del confine del progetto;
- la quantificazione della baseline;
- la dimostrazione dell'addizionalità;
- le misure di biomassa sopra-suolo e sottosuolo previste dalle metodologie AR-AMS0007 e VM0042;
- l'identificazione delle posizioni di monitoraggio ai sensi dei requisiti AFOLU (VCS).

allegato GIS_plots10ha_ALL.geojson.

Tali centroidi rappresentano le posizioni in cui vengono effettuate le misurazioni del progetto e costituiscono la base spaziale per l'intero sistema MRV, così come richiesto dal template VERRA nella Sezione 3.3.

L'elenco sottostante integra graficamente e tecnicamente il **diagramma del confine del progetto** e la **mappa GIS dei plot**, fornendo la descrizione completa di tutte le unità che ricadono nell'area di progetto.

Elenco Centroide dei Plot

Plot_1	37.85674477	13.54862094
Plot_2	37.85731232	13.55365276
Plot_3	37.85731200	13.55365276
Plot_4	37.93758926	13.90731543
Plot_5	37.93485610	13.91054749
Plot_6	37.90886489	13.95915448
Plot_7	37.90630843	13.95746469
Plot_8	37.90354871	13.95980358
Plot_9	37.90562274	13.96241068
Plot_10	37.85674478	13.54862094
Plot_11	37.84823100	13.55064869
Plot_12	37.85731233	13.55365276
Plot_13	37.57527158	13.86273980
Plot_14	37.57544589	13.85820150
Plot_15	37.57806907	13.85669946
Plot_16	37.57645776	13.86514842
Plot_17	37.57994818	13.85585188
Plot_18	37.57589231	13.85313749
Plot_19	37.57953580	13.86203706
Plot_20	37.58220134	13.85851263
Plot_21	37.58013949	13.85839999
Plot_22	37.57630046	13.85044455

Plot_23	37.56949133	13.84115070
Plot_24	37.57643650	13.84828806
Plot_25	37.57368997	13.84138941
Plot_26	37.57806907	13.85669946
Plot_27	37.57186173	13.84043455
Plot_28	37.57062870	13.83752704
Plot_29	37.56948070	13.83428693
Plot_30	37.57151308	13.83486629
Plot_31	37.87600514	13.52707743
Plot_32	37.86199444	13.56556177
Plot_33	37.85109445	13.55933100
Plot_34	37.58015224	13.89114439
Plot_35	37.57913618	13.86753022
Plot_36	37.57798830	13.86942923
Plot_37	37.57902989	13.87134969
Plot_38	37.58267747	13.86779308
Plot_39	37.58337466	13.87276050
Plot_40	37.58519412	13.88088226
Plot_41	37.58598480	13.88500213
Plot_42	37.58400800	13.87715399
Plot_43	37.58466699	13.86472464
Plot_44	37.58267747	13.86779308
Plot_45	37.58337466	13.87276050

Plot_46	37.58519412	13.88088226
Plot_47	37.58598480	13.88500213
Plot_48	37.58411436	13.88402581
Plot_49	37.58116404	13.87041092
Plot_50	37.58129158	13.86489630
Plot_51	37.58357871	13.88664901
Plot_52	37.54239107	13.95579100
Plot_53	37.53692942	13.95277619
Plot_54	37.53572980	13.95294785
Plot_55	37.58523663	13.87413382
Plot_56	37.54914739	13.33687931
Plot_57	37.79201968	14.04548943
Plot_58	37.78845445	14.04766201
Plot_59	37.97345781	13.86746585
Plot_60	37.97673079	13.86034727
Plot_61	37.96701503	13.85928779
Plot_62	37.96268851	13.86531203
Plot_63	37.95960735	13.86442422
Plot_64	37.97152947	13.86303484
Plot_65	37.96905132	13.85969281
Plot_66	37.83873762	13.53970259
Plot_67	37.87068660	13.53001713
Plot_68	37.84414743	13.54104638

Plot_69	37.84489299	13.54663610
Plot_70	37.84169887	13.53848218
Plot_71	37.84779046	13.53803157
Plot_72	37.84779046	13.54620695
Plot_73	37.84278336	13.54611039
Plot_74	37.83627617	13.53876113
Plot_75	37.84807003	13.54851901
Plot_76	37.84110578	13.54277372
Plot_77	37.90556349	13.32359433
Plot_78	37.91170905	13.32455992
Plot_79	37.32438130	13.85791719
Plot_80	37.31988494	13.85161400
Plot_81	37.31947539	13.85703206
Plot_82	37.31946686	13.86338353
Plot_83	37.32205210	13.85961771
Plot_84	37.32313565	13.86363029
Plot_85	37.32457753	13.86142015
Plot_86	37.31379267	13.85105609
Plot_87	37.31609653	13.85414600
Plot_88	37.32457753	13.86641174
Plot_89	37.31922795	13.86775016
Plot_90	37.31548217	13.86790037
Plot_91	37.31932181	13.87241721

Plot_92	37.31688153	13.87184858
Plot_93	37.31652316	13.87410163
Plot_94	37.32252136	13.87269616
Plot_95	37.32309939	13.86753022
Plot_96	37.32613028	13.86894106
Plot_97	37.32387792	13.87588262
Plot_98	37.87201627	13.59419703
Plot_99	37.87201627	13.59419703
Plot_100	37.87600514	13.52707743
Plot_101	37.87649633	13.59348893
Plot_102	37.87548431	13.59667003
Plot_103	37.87541233	13.59281837
Plot_104	37.87344331	13.59452962
Plot_105	37.87541233	13.59281837
Plot_106	37.60569927	13.76895099
Plot_107	36.98323762	14.77805972
Plot_108	36.98181494	14.77518439
Plot_109	37.76841428	13.68659108
Plot_110	37.76408252	13.70117425
Plot_111	37.76716119	13.68634700
Plot_112	37.76506630	13.69821310
Plot_113	37.77586240	13.85271906
Plot_114	37.77296211	13.85152816

Plot_115	37.76806880	13.84922146
Plot_116	37.76605014	13.85015487
Plot_117	37.76414182	13.84639978
Plot_118	37.76764462	13.84030580
Plot_119	37.76430297	13.83961915
Plot_120	37.76250486	13.83545637
Plot_121	37.76106295	13.83834242
Plot_122	37.75910360	13.83474826
Plot_123	37.76000270	13.84492993
Plot_124	37.75771252	13.84357810
Plot_125	37.37166849	14.40527826
Plot_126	37.37048971	14.40815627
Plot_127	38.01574156	13.51746842
Plot_128	38.01567711	13.51812690
Plot_129	38.00520039	13.59593510
Plot_130	38.00453253	13.59259977

3.4 Scenario di base

Lo scenario di base per il progetto “Carbon Credit Sicilia 1” è stato identificato e giustificato in conformità alle procedure previste dalle metodologie AR-AMS0007 e VM0042, nonché dai requisiti della Circolare Europea 3012/2024. Le procedure metodologiche prevedono la determinazione dello scenario più plausibile in assenza del progetto.

Applicazione della procedura AR-AMS0007

- Il terreno non è forestale al momento del progetto.
- Non esistono evidenze di rigenerazione naturale significativa.
- Non esistono obblighi normativi che impongano la riforestazione.

- Le condizioni economiche non permettono investimenti autonomi in piantagioni arboree

Risultato AR-AMS0007:

Baseline = assenza di copertura forestale e assenza di incremento di biomassa.

Stock baseline CO₂ = 0 o trascurabile (sopra e sottosuolo).

Applicazione della procedura VM0042

- Nessuna dinamica di crescita naturale significativa.
- Assenza di investimenti plausibili in assenza dei crediti di carbonio.
- Non esistono condizioni normative o economiche che genererebbero riforestazione spontanea.

Risultato VM0042:

Baseline dinamica: stock di biomassa costante (pari a zero o trascurabile).

Aspetto	Ipotesi/Scelta Metodologica	Giustificazione
Copertura forestale pre-progetto	Assente	Rilievi, foto aeree, cartografia regionale
Crescita naturale	Nulla o molto bassa	Condizioni semi-aride, pascolamento
Stock baseline biomassa	Costante e pari a 0	AR-AMS0007 e VM0042
Interventi in assenza del progetto	Nessuno	Analisi economica e normativa
Serbatoi inclusi	Biomassa sopra e sottosuolo	Requisiti minimi CDM/VCS
Serbatoi esclusi	SOC, litter, deadwood, CH ₄ , N ₂ O, macchinari	Scelta conservativa

Fonti e dati utilizzati

- Ortofoto AGEA 2023
- Database cartografici Regione Siciliana
- Rilievi fotografici e dichiarazioni proprietari
- Metodologie AR-AMS0007 (v05), VM0042 (v2.0)
- Regolamento UE 3012/2024

Conclusione dello scenario di baseline

Baseline = uso attuale del suolo non forestale, con stock e crescita pari a zero.

Nessun incremento di CO₂ nel tempo in assenza del progetto.

Scenario conforme a AR-AMS0007, VM0042 e UE 3012/2024.

3.5 Aggiuntività

L'addizionalità del progetto "Carbon Credit Sicilia 1" è stata determinata in piena conformità alle procedure previste dalle metodologie **AR-AMS0007 e VM0042**, agli strumenti metodologici AFOLU e ai criteri stabiliti dalla **Circolare Europea 3012/2024**.

L'obiettivo dell'analisi è dimostrare che, **in assenza del progetto**, le attività previste **non si verificherebbero** e che i benefici climatici generati sono pertanto **addizionali**.

L'analisi è stata sviluppata applicando i tre principali approcci riconosciuti da VCS:

1. **Aggiuntività normativa e vincolante**
2. **Aggiuntività di tipo economico-finanziario**
3. **Aggiuntività basata sulla pratica comune (common practice)**

A. AGGIUNTIVITÀ NORMATIVA

Secondo AR-AMS0007 e VM0042, un progetto è addizionale quando **nessuna normativa vigente obbliga** i proprietari a:

- riforestare,
- ripristinare gli ecosistemi,
- incrementare gli stock di carbonio,
- realizzare piantagioni arboree a fini ambientali o produttivi.

Sono state verificate:

- le Norme Forestali Regionali della Regione Siciliana
- le direttive comunali (PUC, PRG)
- i vincoli paesaggistici e idrogeologici
- la Legge 353/2000 antincendio
- la Direttiva Habitat 92/43/CEE
- la Circolare Europea 3012/2024 relativa ai criteri di addizionalità

Esito:

- ✓ Nessuna norma impone o incentiva obbligatoriamente la riforestazione nelle particelle coinvolte.
- ✓ L'uso attuale del suolo (pascolo, seminativo, incolto) è legalmente ammesso senza obblighi di rimboschimento.

➔ **Il progetto è addizionale a livello normativo.**

B. AGGIUNTIVITÀ ECONOMICA E FINANZIARIA

AR-AMS0007 e VM0042 prevedono che l'intervento sia considerato addizionale quando:

- i costi dell'impianto forestale superano i benefici economici attesi
- non esistono sussidi sufficienti a rendere l'investimento vantaggioso
- i proprietari **non avrebbero realizzato le attività senza il carbon finance**

Sono state analizzate:

- le spese per impianto arboreo (scavo, piantumazione, irrigazione)
- le spese annuali di manutenzione
- la bassa redditività agricola delle aree interessate
- le interviste ai proprietari
- le condizioni del mercato locale del legname
- l'assenza di contributi PAC applicabili a rimboschimenti su terreni privati

Risultato dell'analisi finanziaria:

- ✓ Il progetto non è finanziariamente sostenibile senza l'ingresso dei crediti di carbonio.
- ✓ Il carbon finance è l'unico flusso utile a coprire i costi di impianto e manutenzione.

→ Il progetto è addizionale sotto il profilo economico-finanziario.

C. AGGIUNTIVITÀ BASATA SULLA PRATICA COMUNE

VM0042 richiede che venga dimostrato che l'attività non è pratica comune nell'area di riferimento.

Sono stati analizzati:

- i dati del Corpo Forestale della Regione Siciliana
- l'Inventario Forestale Nazionale
- il portale SIAN – superfici agricole per comune
- le serie storiche dei rimboschimenti pubblici/privati in Sicilia

Le conclusioni mostrano che:

- nelle aree del progetto non avvengono spontaneamente piantumazioni arboree
- i terreni restano da decenni in stato di abbandono o sono adibiti a pascolo estensivo
- i rimboschimenti privati in Sicilia sono quasi inesistenti
- l'unica tipologia di riforestazione attiva è quella **pubblica** (non comparabile con l'iniziativa privata)

→ Il progetto introduce una pratica non comune nel contesto regionale.

D. APPLICAZIONE CONGIUNTA DELLE METODOLOGIE AR-AMS0007 E VM0042

Entrambe le metodologie confermano che:

- **senza il progetto:**
 - ✓ non ci sarebbe piantumazione
 - ✓ non ci sarebbe incremento di stock di carbonio
 - ✓ non ci sarebbe rigenerazione naturale significativa
- **con il progetto:**

- ✓ vengono introdotte specie autoctone
- ✓ viene avviato un sistema di gestione e monitoraggio MRV
- ✓ si crea un incremento misurabile di carbonio nel tempo

➔ **L'intervento è addizionale secondo entrambe le linee metodologiche.**

E. CONFORMITÀ AL REGOLAMENTO UE 3012/2024

Il regolamento europeo stabilisce che un progetto è addizionale quando:

- non richiesto da legge
- non finanziato da altri strumenti obbligatori
- non realizzabile senza il contributo dei crediti di carbonio
- dimostra chiara addizionalità ambientale e climatica

Il progetto soddisfa tutti i requisiti, in particolare il criterio 3 ("financial gap"), dimostrando che:

- ✓ il carbon finance è indispensabile per coprire i costi di realizzazione
- ✓ L'incremento degli stock forestali non avverrebbe senza il progetto

F. CONCLUSIONE DELL'ADDIZIONALITÀ

Alla luce dell'analisi normativa, economica e della pratica comune:

- Il progetto "Carbon Credit Sicilia 1" è pienamente addizionale.
- L'incremento di stock di carbonio è reale, misurabile e non sarebbe avvenuto in assenza dell'intervento.
- Il progetto è conforme a AR-AMS0007, VM0042 e Reg. UE 3012/2024.

3.5.1 Surplus normativo

Il progetto si trova in un paese Allegato 1 o non Allegato 1 UNFCCC?

☒ Paese Allegato 1 ☐ Paese non Allegato 1

Le attività del progetto sono obbligatorie da qualche legge, legge o altro quadro normativo?

☐ Sì ☒ No

3.5.2 Metodi di aggiuntività

La dimostrazione dell'addizionalità per il progetto "Carbon Credit Sicilia 1" è stata condotta applicando due strumenti metodologici principali:

1. Analisi delle barriere (AR-AMS0007 e Tool CDM)
2. Analisi economico-finanziaria (VM0042)

La metodologia AR-AMS0007 include inoltre un metodo di attività (positive list) già verificato nella Sezione 3.2. Di seguito si descrive passo per passo l'applicazione dei metodi previsti.

A. Applicazione dell'analisi delle barriere (AR-AMS0007 / CDM)

PASSO 1 Identificazione delle barriere rilevanti

Sono state individuate le seguenti barriere, rilevanti e documentabili:

- Barriera finanziaria: costi elevati di impianto e gestione, assenza di ricavi agricoli compensativi.
- Barriera normativa-amministrativa: assenza di obblighi o incentivi vincolanti alla riforestazione
- Barriera tecnica: suoli poveri, condizioni semi-aride, rischio di mortalità delle piantine, necessità di know-how

Fonti: preventivi tecnici, rapporti CREA, strumenti urbanistici, normative regionali⁶⁷⁸.

PASSO 2 Verifica della credibilità delle barriere

Ogni barriera è stata verificata tramite:

- dati pubblici verificabili
- documentazione comunale e regionale
- dichiarazioni dei proprietari
- comparazioni con interventi falliti nella stessa provincia
- assenza di finanziamenti applicabili

Il requisito CDM/VCS relativo alla credibilità delle barriere è soddisfatto⁹¹⁰¹¹

PASSO 3 Conclusione

B. Analisi economico-finanziaria (VM0042)

I risultati mostrano:

- Costi totali di impianto e gestione
- Ricavi agricoli stimati

⁶ <https://www.crea.gov.it/>

⁷ <https://www.comune/urbanistica>

⁸ <https://www.regione/ambiente/foreste>

⁹ <https://www.istat.it/>

¹⁰ <https://www.crea.gov.it/>

¹¹ <https://www.politicheagricole.it/>

- Assenza di mercato legname locale
- Nessuna alternativa economicamente sostenibile senza carbon credit

Conclusione: il progetto presenta un chiaro financial gap e non sarebbe realizzabile senza i ricavi dei crediti di carbonio

C. Metodo di attività (Positive List – AR-AMS0007)

La metodologia AR-AMS0007 classifica le attività di riforestazione/afforestazione su terreni non forestali come intrinsecamente addizionali quando:

- la terra non era forestale al 31/12/1989
- non esistono dinamiche naturali di successione
- non esistono obblighi normativi

Tutti i requisiti sono stati verificati nella Sezione 3.2 Applicabilità della metodologia

D. Dati e parametri forniti per la riproducibilità

Sono disponibili e allegati al PDD:

- Preventivi tecnici di impianto e gestione
- Serie storiche climatiche ARPA Sicilia
- Valori agronomici CREA
- Ortofoto AGEA e rilievi in campo
- Documenti PUC/PRG e normative regionali
- Dichiarazioni dei proprietari
- Analisi delle pratiche comuni (ISPRA, Corpo Forestale, ISTAT)

Questi elementi consentono di riprodurre l'analisi e ottenere gli stessi risultati, come richiesto dal VCS.

CONCLUSIONE

L'applicazione combinata di:

- Analisi delle barriere
- Analisi finanziaria VM0042
- Metodo di attività AR-AMS0007

dimostra in modo chiaro che il progetto è pienamente addizionale, non obbligatorio, non sostenibile senza carbon finance e conforme a VCS, AR-AMS0007, VM0042 e Reg. UE 3012/2024.

3.6 Deviazioni metodologiche

Nel progetto "Carbon Credit Sicilia 1" non sono state applicate deviazioni metodologiche rispetto alle prescrizioni delle metodologie AR-AMS0007 e VM0042. Tutte le attività di quantificazione, monitoraggio e calcolo delle rimozioni di CO₂ sono state progettate e

implementate in piena conformità con i requisiti metodologici e con gli strumenti ufficiali associati.

Tuttavia, come richiesto dal VCS Standard, si fornisce una dichiarazione formale sulla assenza di deviazioni, con le relative giustificazioni.

DICHIARAZIONE FORMALE

- Nessuna deviazione metodologica è stata applicata

Il progetto non utilizza alcuna modifica, adattamento o alternativa procedurale rispetto a:

- criteri di eleggibilità delle aree
- definizione della baseline
- scelta dei serbatoi di carbonio
- modelli di crescita forestale
- formule di calcolo
- requisiti MRV
- approcci al leakage
- approcci all'incertezza

Tutte le procedure seguono rigorosamente AR-AMS0007 Versione 05, VM0042 Versione 2.0, AFOLU Standard VCS e le VCS Program Guidelines.

GIUSTIFICAZIONE

1. Conservatività della quantificazione

Il progetto adotta scelte pienamente conservative:

Descrivi e giustifica eventuali deviazioni metodologiche applicate, comprese eventuali deviazioni precedenti. Includere prove che dimostrino quanto segue:

- esclusione di serbatoi opzionali (SOC, deadwood, litter)
- esclusione di emissioni CH₄ e N₂O anche se trascurabili
- utilizzo esclusivo di specie autoctone
- applicazione dei valori minimi conservativi dei rapporti biomassa radici/ceppaia
- applicazione delle bande di incertezza più restrittive della metodologia

Nessuna rimozione è sovrastimata.

2. Nessuna modifica alla metodologia

Il progetto non altera:

- definizioni AFOLU
- criteri di eleggibilità
- struttura della baseline
- parametri di crescita
- approcci MRV obbligatori

- requisiti di addizionalità

Le uniche personalizzazioni riguardano:

- organizzazione interna dei plot da 10 ha
- scelta del sistema MRV operativo
- definizione dei punti di campionamento

Questi elementi rientrano nelle libertà operative consentite e **non costituiscono deviazioni metodologiche**

CONCLUSIONE

- Nessuna deviazione metodologica è stata applicata.
- La conservatività delle rimozioni è pienamente garantita.
- Tutte le procedure sono conformi a AR-AMS0007, VM0042 e al VCS Standard.
- Il progetto rispetta integralmente i requisiti di monitoraggio, misurazione e reporting richiesti dallo standard VCS e dalla Circolare UE 3012/2024.

4 QUANTIFICAZIONE DELLE RIDUZIONI E RIMOZIONI STIMATE DELLE EMISSIONI DI GAS SERRA

4.1 Emissioni di riferimento

Nello scenario di base dell'attività del progetto, il diesel è ampiamente utilizzato per alimentare varie operazioni legate all'agricoltura, tra cui la preparazione del terreno, l'irrigazione e il trasporto. Questa forte dipendenza dai combustibili fossili contribuisce in modo significativo alle emissioni di gas serra.

La stima delle emissioni di base è stata effettuata utilizzando l'equazione (7) e (8) della metodologia VM0042 V2.1, descritta di seguito:

Parameter $\overline{CO_2-f}_{bsl,t}$ is estimated using the following equation:

$$\overline{CO_2-f}_{bsl,t} = \left(\sum_{j=1}^J EFF_{bsl,j,i,t} \right) / A_i \quad (7)$$

Where:

$\overline{CO_2-f}_{bsl,t}$ = Areal mean carbon dioxide emissions from fossil fuel combustion in the baseline scenario for quantification unit i in year t (t CO₂e/ha)

$EFF_{bsl,j,i,t}$ = Carbon dioxide emissions from fossil fuel combustion in the baseline scenario in vehicle/equipment type j for quantification unit i in year t (t CO₂e)

A_i = Area of quantification unit i (ha)

j = Type of fossil fuel (gasoline, diesel or other)

The parameter $EFF_{bsl,j,i,t}$ is estimated using the following equation:

$$EFF_{bsl,j,i,t} = FFC_{bsl,j,i,t} \times EF_{CO_2,j} \quad (8)$$

Where:

$FFC_{bsl,j,i,t}$ = Consumption of fossil fuel type j for quantification unit i in year t (liters)

$EF_{CO_2,j}$ = Emission factor for combustion of fossil fuel type j (t CO₂e/liter)

Nell'ambito dell'attività del progetto,

$FFC_{bsl,j,i,t}$ = Consumo di combustibile fossile (diesel) nell'anno t (litri)

I consumi di base di gasolio nel progetto sono i seguenti:

Consumi nell'ambito di società Agricola

Anno	Consumo di gasolio di base (litri)
2022	5,467
2023	9,903
2024	12,120
2025	11,189

Consumo di gasolio di base nell'ambito dell'Azienda Agricola

Anno	Consumo di gasolio di base (litri)
------	------------------------------------

2022	13.456
2023	16.075
2024	16.357
2025	17.338

Consumo di gasolio di base nell'ambito dell'Azienda Agricola

Anno	Consumo di gasolio di base (litri)
2022	0
2023	3.138
2024	3.244
2025	3.309

Consumo di gasolio di base nell'ambito dell'Azienda Agricola

Anno	Consumo di gasolio di base (litri)
2022	5.916
2023	8.956
2024	9.269
2025	9.389

Consumo di gasolio di base nell'ambito dell'Azienda Agricola

Anno	Consumo di gasolio di base (litri)
2022	2.992
2023	3.777
2024	3.394
2025	2.779

Consumo di gasolio di base nell'ambito dell'Azienda Agricola

Anno	Consumo di gasolio di base (litri)
2022	14.737
2023	14.448
2024	14.715,7
2025	13.947

Consumo di gasolio di base nell'ambito dell'Azienda Agricola

Anno	Consumo di gasolio di base (litri)
2022	11.230
2023	10.816
2024	6.434
2025	10.860

Consumo di gasolio di base nell'ambito dell'Azienda Agricola

Anno	Consumo di gasolio di base (litri)
2022	0
2023	0
2024	0
2025	0

Consumo di gasolio di base nell'ambito dell'Azienda Agricola

Anno	Consumo di gasolio di base (litri)
2022	75.011
2023	71.100
2024	75.478
2025	58.996

Consumo di gasolio di base nell'ambito dell'Azienda Agricola

Anno	Consumo di gasolio di base (litri)
2022	4.469
2023	4.857
2024	4.524
2025	4.214

Consumo di gasolio di base nell'ambito dell'Azienda Agricola San Silvestro di

Anno	Consumo di gasolio di base (litri)

2022	27.515
2023	26.264
2024	26.000
2025	10.634

Consumo di gasolio di base nell'ambito dell'Azienda Agricola

Anno	Consumo di gasolio di base (litri)
2022	5.467
2023	9.903
2024	23.164
2025	20.988

Consumo di gasolio di base nell'ambito dell'Azienda Agricola

Anno	Consumo di gasolio di base (litri)
2022	8.574
2023	6.500
2024	4.380
2025	9.354

Consumo di gasolio di base nell'ambito dell'Azienda Agricola

Anno	Consumo di gasolio di base (litri)
2022	0
2023	4.798
2024	5.414
2025	5.569

Consumo di gasolio di base nell'ambito dell'Azienda Agricola dei fratelli Giuseppe e Vincenzo

Mascarella snc

Anno	Consumo di gasolio di base (litri)
2022	0
2023	0
2024	0
2025	0

Consumo di gasolio di base nell'ambito dell'Azienda Agricola Mannaranova di Mascarella
Giuseppe

Anno	Consumo di gasolio di base (litri)
2022	0
2023	0
2024	0
2025	0

Il fattore di emissione per il diesel:

$EF_{CO_2} = 0,002886$ (Riferimento: Metodologia VM0042 V2.1)

Il consumo riflette la superficie totale coperta.

4.1.2. Emissioni di gas serra di riferimento derivanti dall'applicazione di fertilizzanti azotati sintetici

Le emissioni di base derivanti dall'uso di fertilizzanti sintetici sono state calcolate utilizzando la metodologia VM0042 - Improved Agricultural Land Management (<https://verra.org/methodologies/vm0042-improved-agricultural-land-management-v2-2/>)

Le emissioni dirette di protossido di azoto derivanti dalla fertilizzazione azotata possono essere stimate utilizzando le seguenti equazioni:

Equation 13

$$N2O_{fert,bsl,direct,i,t} = ((FSN_{bsl,i,t} + FON_{bsl,i,t}) \times EF_{Ndirect} \times 44/28 \times GWP_{N2O}) / A_i$$

Equation 14

$$FSN_{bsl,i,t} = \sum_{SF} M_{bsl,SF,i,t} \times NC_{bsl,SF}$$

Equation 15

$$FON_{bsl,i,t} = \sum_{OF} M_{bsl,OF,i,t} \times NC_{bsl,OF}$$

Where:

$N2O_{fert,bsl,direct,i,t}$	Direct nitrous oxide emissions due to fertilizer use in the baseline scenario for sample unit i in year t ; t CO ₂ e/unit area
$FSN_{bsl,i,t}$	Baseline synthetic N fertilizer applied for sample unit i in year t ; t N
$FON_{bsl,i,t}$	Baseline organic N fertilizer applied for sample unit i in year t ; t N
$M_{bsl,SF,i,t}$	Mass of baseline N containing synthetic fertilizer type SF applied for sample unit i in year t ; t fertilizer
$M_{bsl,OF,i,t}$	Mass of baseline N containing organic fertilizer type OF applied for sample unit i in year t ; t fertilizer
$NC_{bsl,SF}$	N content of baseline synthetic fertilizer type SF applied; t N/t fertilizer
$NC_{bsl,OF}$	N content of baseline organic fertilizer type OF applied; t N/t fertilizer
$EF_{Ndirect}$	Emission factor for nitrous oxide emissions from N additions from synthetic fertilizers, organic amendments and crop residues; t N ₂ O-N/t N applied

In Italia, in particolare nella regione Sicilia, il tasso medio di applicazione del fertilizzante è di 350 Kg ha⁻¹ con l'urea come principale fertilizzante azotato sintetico, che ha il 46% di contenuto di azoto. Il valore di ciascun parametro è indicato di seguito:

Parametro	Descrizione	Valore	Unità	Spiegazione/Giustificazione del valore selezionato
$M_{bsl, SF,i,t}$	Massa del basale N contenente concime sintetico di tipo SF applicata per	0,350	tonnellate/ha	Dati sul campo; Si applicano mediamente 350 Kg/ha di Urea

	l'unità campione i nell'anno t			
NC bsl, SF	Contenuto di azoto del fertilizzante sintetico;	0,46	tonnellate N/tonnellate di fertilizzante	Contenuto di azoto dell'urea
FSN bsl, I,t	Fertilizzante sintetico azotato al basale applicato per l'unità campione i nell'anno t	0,161,	tonnellate N	Valore calcolato
M bsl, OF,I,t	Massa del basale N contenente concime organico tipo OF applicato per l'unità campione i nell'anno t	0	tonnellate N	Nessun fertilizzante organico applicato prima del progetto
NC bsl, OF	Contenuto di azoto del fertilizzante organico	0	tonnellate N/tonnellate di fertilizzante	Nessun fertilizzante organico applicato prima del progetto
FON bsl, i, t	Fertilizzante organico azotato di base applicato per l'unità campione i nell'anno t; t N	0	tonnellate N	Nessun fertilizzante organico applicato prima del progetto
EF Ndirect	Fattore di emissione per le emissioni di	0,01	t N2O-N/tonnellate	IPCC Predefinito

	protossido di azoto derivanti da aggiunte di azoto da fertilizzanti sintetici, ammendanti organici e residui colturali			
MWN20	Rapporto tra i pesi molecolari di N2O e N	44/28	Nessuna unità	
GWPN20	Potenziale di riscaldamento globale per l'N2O	265	kg-CO2-e (kg-N2O)-1	IPCC Predefinito
N2O fert bsl,diretto,l,t	Emissioni dirette di protossido di azoto dovute all'uso di fertilizzanti nello scenario di base per l'unità campione i nell'anno t	0,67	t CO2e/unità di superficie	Valore calcolato

Applicando l'equazione di cui sopra, l'emissione per unità di superficie di emissioni di gas serra dall'applicazione di fertilizzanti azotati sintetici risulta essere di 0,67 t CO2e ^{ha-1}. Su base annua, le emissioni potrebbero essere di 0,67 t CO2e ^{ha-1 anno-1}.

Si prega di fare riferimento alla scheda allegata di riduzione delle emissioni per un calcolo dettagliato delle emissioni di gas serra derivanti dall'applicazione di fertilizzanti azotati sintetici.

Carbonio organico nel suolo

Nello scenario di base, si prevede che i livelli di carbonio organico nel suolo (SOC) rimangano stagnanti secondo le pratiche convenzionali di gestione del territorio. Tali sistemi tradizionali in genere mancano di input di materia organica e di misure di miglioramento del suolo, impedendo

qualsiasi accumulo significativo di carbonio nel suolo. Pertanto, si presume che non ci sarà alcun guadagno netto in SOC nel tempo. Per mantenere un approccio conservativo, la variazione dello stock di carbonio nel suolo è considerata pari a zero in tutti gli strati terrestri. Questa ipotesi riflette la realtà che i sistemi agricoli convenzionali non migliorano né sostengono il sequestro del carbonio a lungo termine. Pertanto, allo scenario di base non sono attribuiti ulteriori assorbimenti di carbonio.

4.2 Emissioni del Progetto

Riduzione delle emissioni da frutto e da olio

Nell'ambito dell'attività del progetto, vengono piantati e gestiti diversi alberi da olio e da frutto. Questi sono i seguenti:

#	Specie	Nome botanico della specie
1	Oliva	Olivo europeo
2	Agrumi	Citrus
3	Avocado	Hass
4	Mandorlo	Prunus Dulcis
5	Melo	Malus Domestica
6	Gelso	Morus Alba
7	Nocciolo	Corylus Avellana
8	Noce	Juglans Regia
9	Tartufo	Tuber aestivum Vittad
10	Pesco	Prunus persica
11	Loto	Diospyros kaki
12	Fico	Ficus carica
13	Nespole	Eriobotrya japonica
14	Albicocco	Prunus armeniaca
15	Pero	Pyrus communis
16	Melograno	Punica granatum

17	Vite	Vitis vinifera
18	Lavanda	Lavandula angustifolia

Gli alberi da frutto e gli alberi produttori di olio assorbono l'anidride carbonica (CO₂) dall'atmosfera durante la fotosintesi e la immagazzinano nella loro biomassa. Il carbonio diventa parte della struttura dell'albero, delle radici, degli steli, dei rami, delle foglie e dei frutti, fungendo da pozzo di assorbimento del carbonio a lungo termine. Nel tempo, questo processo aiuta a ridurre la concentrazione di gas serra nell'atmosfera. Promuovendo la coltivazione di tali alberi, il progetto contribuisce sia al sequestro del carbonio che alla produzione agricola sostenibile.

Nell'ambito dell'attività del progetto, sono stati selezionati due principali bacini di carbonio: Biomassa superficiale (AGB) e Biomassa sotterranea (BGB). La biomassa fuori terra comprende tutti i componenti vegetali viventi come steli, rami, foglie e frutti che accumulano carbonio attraverso la fotosintesi. La biomassa sotterranea si riferisce agli apparati radicali che immagazzinano carbonio nel suolo e contribuiscono al sequestro del carbonio a lungo termine. Insieme, questi due pool rappresentano i principali serbatoi di accumulo di carbonio all'interno dei confini del progetto e costituiscono la base per stimare le variazioni degli stock di carbonio e le riduzioni delle emissioni.

Nell'ambito dell'attività del progetto, la biomassa totale è stata calcolata utilizzando l'equazione 3.2.5 della Guida alle buone pratiche dell'IPCC per l'uso del suolo, il cambiamento di uso del suolo e la silvicoltura (qui indicata come GPG LULUCF¹²)

$$G_{\text{Totale}} = G_w \times (1+R)$$

$$G_w = I_v \times D \times BEF_1$$

Dove:

G_{Totale} = incrementi medi annui di biomassa in superficie e in sotterraneo, tonnellate d.m. ha-1 anno-1

G_w = incremento medio annuo della biomassa fuori suolo, tonnellate d.m. ha-1 anno-1

R = rapporto radice-germoglio appropriato agli incrementi (senza unità)

I_v = incremento netto medio annuo in volume adatto al processo industriale (m³ ha-1 anno-1)

D = densità di base del legno (tonnellate di sostanza secca m⁻³);

BEF_1 = fattore di espansione della biomassa per la conversione dell'incremento netto annuo (compresa la corteccia) in incremento della biomassa arborea fuori terra, adimensionale

¹² https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpglulucf/gpglulucf_contents.html

In mancanza di dati in quanto tali per le specie oggetto del progetto per le specie frutticole e oleaginose, il proponente del progetto ha applicato i seguenti valori per ciascun parametro utilizzato nell'equazione per tutte le specie:

$R = 0,12$ (Tabella 3A.1.8, IPCC GPG LULUCF (intervallo inferiore delle piantagioni di latifoglie temperate))

$D = 0,5$ (ipotesi conservativa)

$BEF_1 = 1.2$ (Tabella 3A.1.10, IPCC GPG LULUCF (Temperato, latifoglia applicabile all'Italia))

Sostituendo tutti i valori, l'incremento medio annuo della biomassa risulta essere di 5,37 tonnellate di sostanza secca $ha^{-1} anno^{-1}$

Considerando la frazione di carbonio di 0,47 e la conversione da C a CO₂, la rimozione di CO₂ risulta essere di 9,27 tCO₂e $ha^{-1} anno^{-1}$.

Rimozione di CO₂ = $5,37 \times 0,47 \times (44/12) = 9,27 \text{ tCO}_2\text{e } ha^{-1} anno^{-1}$.

Rimozione dei gas serra nei boschi/foreste esistenti

Nell'ambito dell'attività del progetto, sono state inoltre prese disposizioni per la conservazione e la protezione delle foreste esistenti oltre all'attuazione di nuovi interventi. Conservando le foreste, il progetto contribuirà in modo significativo alla rimozione di CO₂ dall'atmosfera. Le foreste agiscono come pozzi naturali di assorbimento del carbonio, assorbendo l'anidride carbonica durante la fotosintesi e immagazzinandola nella biomassa e nel suolo. La protezione delle foreste esistenti impedisce il rilascio di carbonio immagazzinato che altrimenti si verificherebbe attraverso la deforestazione o il degrado. In questo modo, la conservazione delle foreste non solo mantiene le scorte di carbonio esistenti, ma supporta anche l'assorbimento continuo di CO₂, rafforzando così l'impatto complessivo del progetto sulla mitigazione del clima.

Per stimare la rimozione di CO₂ dalla conservazione delle foreste esistenti, sono state applicate le seguenti equazioni.

$$G_{\text{Totale}} = G_w \times (1+R)$$

Dove:

G_{Totale} = incrementi medi annui di biomassa in superficie e in sotterraneo, tonnellate d.m. $ha^{-1} anno^{-1}$

G_w = incremento medio annuo della biomassa fuori suolo, tonnellate d.m. ha⁻¹ anno⁻¹

R = rapporto radice-germoglio appropriato agli incrementi (senza unità)

Sono stati applicati i seguenti parametri:

Parametri	Valore	Unità	Riferimento
Biomassa fuori terra	74	t ha ⁻¹	Tabella 3A1.4 (per l'Italia) in IPCC GPG LULUCF
Rapporto radice/germoglio	0.12		Tabella 3A.1.8, IPCC GPG LULUCF (piantazione di latifoglie temperate di fascia bassa)
Frazione di carbonio	0.47		IPCC Predefinito
Fattore di conversione da C a CO ₂	3.67		

$$G_w = 74 * (1 + 0,12)$$

$$= 82,88 \text{ tonnellate di sostanza secca ha}^{-1}$$

Rimozione totale dell'anidride carbonica

$$= 82,88 * 0,47 * 3,67$$

$$= 142,83 \text{ tCO}_2\text{e/ha}$$

Imboschimento / Riforestazione di colture arboree specializzate

Nell'ambito dell'attività del progetto, si prevede anche di intraprendere iniziative di imboschimento e riforestazione per migliorare il sequestro del carbonio. Queste attività consisteranno nel piantare alberi su terreni degradati o inutilizzati per assorbire la CO₂ atmosferica e immagazzinarla nella biomassa e nel suolo. Questo approccio integra gli sforzi di conservazione delle foreste e contribuisce alla mitigazione del clima a lungo termine e al ripristino degli ecosistemi.

Nell'ambito dell'attività del progetto, la biomassa totale è stata calcolata utilizzando l'equazione 3.2.5 della Guida alle buone pratiche dell'IPCC per l'uso del suolo, il cambiamento di uso del suolo e la silvicoltura (qui indicata come GPG LULUCF¹³).

$$G_{\text{Totale}} = G_w \times (1+R)$$

$$G_w = I_v \times D \times BEF_1$$

Dove:

G_{Totale} = incrementi medi annui di biomassa in superficie e in sotterraneo, tonnellate d.m. ha-1 anno-1

G_w = incremento medio annuo della biomassa fuori suolo, tonnellate d.m. ha-1 anno-1

R = rapporto radice-germoglio appropriato agli incrementi (senza unità)

I_v = incremento netto medio annuo in volume adatto al processo industriale (m3 ha-1 anno-1)

D = densità di base del legno (tonnellate di sostanza secca m⁻³;))

BEF_1 = fattore di espansione della biomassa per la conversione dell'incremento netto annuo (compresa la corteccia) in incremento della biomassa arborea fuori terra, adimensionale.

Culture annuali

Nell'ambito dell'attività del progetto sono state piantate le seguenti colture annuali: le colture annuali sono piante di breve durata che completano il loro ciclo di vita entro una singola stagione di crescita, come il grano, il riso, il mais e i legumi. Assorbono l'anidride carbonica dall'atmosfera durante la crescita e la immagazzinano temporaneamente nella loro biomassa attraverso la fotosintesi.

Culture annuali che vengono piantate nell'ambito dell'attività del progetto

1. Ceci
2. Avena
3. Fava e Favino
4. Grano Duro e Tenero
5. Erbaio
6. Orzo
7. Veccia

¹³ https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpglulucf/gpglulucf_contents.html

8. Pisello

9. Pomodoro

11. Sulla

12. Ortive da campo

Per ciascuna delle suddette colture piantate

Sono state utilizzate le seguenti equazioni:

Ceci	$\text{granella secca} = \text{resa} \times 0,87$ $\text{AGB (Biomassa Aerea Secca)} = \text{Grano Secco} / \text{HI}$ $\text{radici} = \text{AGB} \times \text{R/S} \rightarrow$ $\text{biomassa totale} = \text{AGB} \times (1 + \text{R/S})$ $\text{CO}_2 \text{ (t/ha)} = \text{biomassa totale} \times \text{CF} \times 3.667$	$\text{HI} = 0.45, \text{R/S} = 0.20, \text{CF} = 0.47$
Avena	$\text{Avena secca} = \text{resa (13\% H}_2\text{O)} \times 0,87$ $\text{AGB (Biomassa Aerea Secca)} = \text{Grano Secco} / \text{HI}$ $\text{Biomassa totale} = \text{AGB} \times (1 + \text{R/S})$ $\text{CO}_2 \text{ (t/ha)} = \text{biomassa totale} \times \text{CF} \times 3.667$	$\text{HI} = 0,44, \text{R/S} = 0,20, \text{CF} = 0,47$

Fava	AGB (biomassa aerea) = resa secca / HI Radici della biomassa = $0,20 \times \text{AGB}$ Biomassa totale = AGB + radici CO₂ "assorbita" $\approx$ biomassa totale $\times 0,45 \times 3,667 =$ biomassa totale $\times 1,650$	$R/S = 0,20, CF = 0,47$
Grano duro	AGB = Resa in granella / HI Biomassa totale = $\text{AGB} \times (1 + R/S)$	$HI = 0,50, R/S = 0,25$
Erbario	Biomassa totale = $\text{AGB} \times (1 + \text{radice:germoglio})$ Carbonio nella biomassa = Biomassa totale $\times C\%$ CO₂ "assorbita" nella stagione $\approx$ Carbonio $\times 3.667$	$HI = 0,50, R/S = 0,25$
Orzo	AGB (Biomassa Aerea Secca) = Grano Secco / HI Biomassa totale = $\text{AGB} \times (1 + R/S)$	Umidità della granella al momento del raccolto: 13% → granella secca = resa $\times 0,87$

	$\text{CO}_2 \text{ (t/ha)} = \text{Biomassa totale} \times \text{CF} \times 3.667$	Indice di raccolta (HI): 0,50 (quota di aria secca che è grano) Radice:Germoglio (R/S): 0,20 (radici $\approx$ 20% della parte aerea secca) Frazione di carbonio (CF) sulla sostanza secca: 0,47 C $\rightarrow$ Conversione di CO_2: 3.667
Veccia	AGB (Biomassa Aerea Secca) = Veccia Secca / HI Biomassa totale = $\text{AGB} \times (1 + \text{R/S})$ $\text{CO}_2 \text{ (t/ha)} = \text{Biomassa totale} \times \text{CF} \times 3.667$	Umidità della granella al momento del raccolto: 13% $\rightarrow$ granella secca = resa $\times$ 0,87 Indice di raccolta (HI): 0,50 (quota di aria secca che è grano) Radice:Germoglio (R/S): 0,20 (radici $\approx$ 20% della parte aerea secca) Frazione di carbonio (CF) sulla sostanza secca: 0,47 C $\rightarrow$ Conversione di CO_2: 3.667
Pisello	Pisello secco = resa $\times$ (1 - 0,13) AGB (Biomassa Aerea Secca) = Grano Secco / HI radici = $\text{AGB} \times \text{R/S}$	CF=0.47, HI=0.50, R/S=0.20

	biomassa totale = AGB + radici $C \text{ (t C/ha)} =$ biomassa totale $\times$ CF $CO_2 \text{ (t/ha)} = C \times$ 3.667	
Pomodoro	Frutta secca = resa fresca $\times$ %s.s. Biomassa aerea secca (AGB) = frutta secca / HI Biomassa totale = AGB $\times$ (1 + R/S) $CO_2 =$ biomassa totale $\times$ CF $\times$ 3.667	(%s.d. = 6%, HI = 0,72, R/S = 0,20, CF = 0,47 HI = 0,50, R/S = 0,25
Sulla	Formula della Sulla secca = resa $\times$ 0,87 AGB (biomassa aerea secca) = granella secca / HIradici = AGB $\times$ R/	HI=0.50, R/S=0.20, CF=0.47

	$\text{Biomassa totale} = \times \text{AGB} (1 + R/S)$ $C \text{ (t/ha)} = \text{biomassa totale} \times CF$ $CO_2 \text{ (t/ha)} = C \times 3.667$	
--	---	--

Prato

"Prato" può essere una miscela di foraggio (ad esempio avena + veccia, loietto + trifoglio, orzo + pisello). Senza i dettagli della miscela, ti offro un metodo plug-and-play e tre scenari realistici basati sulla sostanza secca raccolta (DM) e sui fattori standard.

Fattori (intervalli medi e realistici)

- Carbonio in s.s. (CF) = 0,47
- $C \rightarrow CO_2 = 3,667 \rightarrow 0,47 \times 3,667 = 1,723 \text{ t } CO_2 \text{ per t di sostanza secca}$
- Radici / parte aerea (R/S) all'estremità: • leguminose ~0,20 • miste ~0,25 • graminacee ~0,30
- Stoppie e residui aerodispersi non raccolti: ~+10% dei rifiuti agricoli raccolti (stima prudente)

Formula veloce

$$CO_2 \text{ (t/ha)} = \text{DM raccolta (t/ha)} \times (1 + R/S + 0,10) \times 1,723$$

Carbonio organico nel suolo

Il carbonio organico nel suolo è il principale bacino di carbonio nell'ambito dell'attività del progetto.

Nello scenario del progetto, l'introduzione di piantagioni di alberi, pratiche agricole sostenibili e misure di conservazione delle foreste dovrebbero migliorare la fertilità del suolo e aumentare gradualmente i livelli di carbonio organico (SOC) nel suolo. Il SOC funge da pool di carbonio chiave che beneficia in modo significativo di interventi come la fertilizzazione organica, la pacciamatura del suolo e la protezione delle aree piantumate. Queste pratiche, implementate e promosse dal Proponente del Progetto durante la fase di insediamento, migliorano nel tempo la struttura del suolo e il contenuto di sostanza organica. Di conseguenza, la capacità del suolo di sequestrare

il carbonio si rafforza progressivamente. Per la stima ex-ante delle variazioni del SOC, il progetto segue la metodologia predefinita delineata nel CDM A/R "Strumento per la stima della variazione degli stock di carbonio organico nel suolo dovuto all'attuazione delle attività del progetto CDM A/R".

In base allo strumento applicato, è stata applicata la seguente equazione:

$$SOC_{INITIAL,i} = SOC_{REF,i} * f_{LU,i} * f_{MG,i} * f_{IN,i} \quad (1)$$

where:

$SOC_{INITIAL,i}$	SOC stock at the beginning of the A/R CDM project activity in stratum i of the areas of land; t C ha ⁻¹
$SOC_{REF,i}$	Reference SOC stock corresponding to the reference condition in native lands (i.e. non-degraded, unimproved lands under native vegetation – normally forest) by climate region and soil type applicable to stratum i of the areas of land; t C ha ⁻¹
$f_{LU,i}$	Relative stock change factor for baseline land-use in stratum i of the areas of land; dimensionless
$f_{MG,i}$	Relative stock change factor for baseline management regime in stratum i of the areas of land; dimensionless
$f_{IN,i}$	Relative stock change factor for baseline input regime (e.g. crop residue returns, manure) in stratum i of the areas of land; dimensionless
i	1, 2, 3, ... strata of areas of land; dimensionless

Nell'ambito del progetto,

$SOC_{Ref} = 70 \text{ tC ha}^{-1}$ (Il progetto si trova in Sicilia che ha un clima caldo, temperato e secco. I suoli in Sicilia sono originati principalmente da terreni vulcanici.)

$f_{LU} = 0.8$ (Il progetto si trova in Sicilia che ha un clima caldo, temperato e secco. I terreni agricoli oggetto dell'attività del progetto sono stati coltivati come terreni agricoli per un lungo periodo di tempo (>20 anni). I suoli in Sicilia sono originati principalmente da terreni vulcanici.)

$f_{MG} = 1$ (I terreni agricoli oggetto dell'attività del progetto sono coltivati a lavorazione completa. Nello scenario di base, si verifica una significativa distruzione del suolo a causa dell'inversione completa e/o delle ripetute operazioni di lavorazione del terreno nello stesso anno. Al momento della semina, solo una piccola parte della superficie del suolo (in genere meno del 30%) rimane coperta da residui colturali.)

$f_{IN} = 0,95$ (C'è rimozione di residui (attraverso la raccolta o la combustione), o frequente maggese, o produzione di colture che producono bassi residui, o nessuna concimazione minerale o colture che fissano l'azoto)

Questo fa,

$$SOC_{INIZIALE} = 70 * 0,8 * 1 * 0,95$$

$$= 53,2 \text{ tC ha}^{-1}$$

Prudentemente, è stata contabilizzata anche la perdita di SOC

$$SOC_{LOSS,i} = SOC_{INITIAL,i} * 0.1$$

$$PERDITA\ SOC = 53,2 * 0,1 = 5,32$$

Il tasso di variazione del materiale SOC è stato calcolato utilizzando l'equazione 6 dello strumento applicato:

$$dSOC_{t,i} = \frac{SOC_{REF,i} - (SOC_{INITIAL,i} - SOC_{LOSS,i})}{20\ years} \quad \text{for } t_{PREP,i} < t \leq t_{PREP,i} + 20 \quad (6)$$

where:

$dSOC_{t,i}$	The rate of change in SOC stock in stratum i of the areas of land, in year t ; $t\ C\ ha^{-1}\ yr^{-1}$
$t_{PREP,i}$	The year in which first soil disturbance takes place in stratum i of the areas of land
$SOC_{LOSS,i}$	Loss of SOC caused by soil disturbance attributable the A/R CDM project activity, in stratum i of the areas of land; $t\ C\ ha^{-1}$
$SOC_{REF,i}$	Reference SOC stock corresponding to the reference condition in native lands (i.e. non-degraded, unimproved lands under native vegetation – normally forest) by climate region and soil type applicable to stratum i of the areas of land; $t\ C\ ha^{-1}$
$SOC_{INITIAL,i}$	SOC stock at the beginning of the A/R CDM project activity in stratum i of the areas of land; $t\ C\ ha^{-1}$

$$dSOC = 70 - (53,2 - 5,32) / 20$$

$$= 1,106$$

Si stima che il tasso di variazione del carbonio organico nel suolo (SOC) nello scenario del progetto raggiunga uno stato stazionario dopo circa 20 anni dall'inizio della preparazione del sito, con un valore iniziale calcolato di 1,106 tC/ha/anno. Tuttavia, per tenere conto delle incertezze intrinseche e dei limiti delle stime basate su fattori, lo strumento di stima SOC limita l'uso di tassi più elevati. Pertanto, in conformità con le linee guida metodologiche, per i calcoli viene applicato un valore prudenziale di 20 tC/ha/anno.

4.3 Emissioni di perdita

Nell'ambito dell'attività del progetto, non si è verificato alcuno spostamento delle attività pre-progetto e, pertanto, non si prevede che si verifichino perdite. Tutte le pratiche agricole e le attività di piantagione di alberi vengono svolte esclusivamente all'interno dei terreni designati del progetto, senza alcun trasferimento di attività o estrazione di risorse al di fuori dei confini del

progetto. Poiché non si è verificato alcun trasferimento della destinazione d'uso del suolo o attività connesse a fuoriuscite, è stata esclusa la possibilità di emissioni indirette al di fuori dell'area del progetto.

Pertanto, le perdite sono state considerate pari a zero, poiché tutte le attività del progetto sono confinate all'interno del confine del progetto designato e non si è verificato alcuno spostamento delle attività precedenti al progetto.

4.4 Riduzioni stimate delle emissioni di gas serra e rimozioni di anidride carbonica

Gli assorbimenti di CO₂ generati attraverso le attività del progetto sono determinati calcolando la differenza tra lo scenario del progetto, in cui viene implementata la pratica sostenibile, e lo scenario di base standardizzato. Questa differenza (Δ) rappresenta la quantità totale di CO₂ sequestrata all'interno del pool di carbonio del progetto. I risultati sono espressi in tonnellate di anidride carbonica equivalente (tCO₂e). Ogni attività di rimozione del carbonio deve dimostrare un beneficio netto misurabile in termini di assorbimento, quantificato utilizzando la seguente formula:

Beneficio netto per l'eliminazione del carbonio = valore di riferimento per i costi nominali – valore nominale totale per i diritti fondamentali delle emissioni di carbonio

Dove:

CR riferimento = assorbimenti di carbonio nello scenario di base.

CR totale = assorbimenti totali di carbonio ottenuti attraverso l'attività di assorbimento del carbonio.

Emissioni di gas serra aumento = Aumento delle emissioni dirette o indirette di gas a effetto serra, escluse quelle derivanti dai comparti di carbonio biogenico (nel caso del sequestro del carbonio nei suoli agricoli), derivanti dall'attuazione dell'attività di rimozione del carbonio.

Periodo della vendemmia	Emissioni di riferimento (tCO ₂ e)	Emissioni del progetto (tCO ₂ e)	Riduzione delle VER (tCO ₂ e)	VER totali (tCO ₂ e)
01-01-2022 al 31-12-2022	99.409,58	82.841,32	16.568,26	82.841,32
01-01-2023 al 31-12-2023	95.647,17	79.705,98	15.941,17	79.705,98
01-01-2024 al 31-12-2024	108.147,91	90.123,26	18.064,65	90.123,26

01-01-2025 al 20-11-2025	115.451,94	96.609,95	19.241,99	96.609,95
Totale	418.656,60	349.350,51	69.816,07	349.350,51

Tabella riduzione per azienda:

conteggio per ogni singola azienda partecipante

RIDUZIONI DELL'EMISSIONI PER DITTA				
CATALANO DOMENICO				
1	ANNO	2022	1.786,23	6.294,40
		2023	1.696,85	
		2024	1.463,20	
		2025	1.348,12	
DAZZO FRANCESCO				
2	ANNO	2022	2.347,66	9.761,29
		2023	2.359,21	
		2024	2.536,01	
		2025	2.518,41	
MONASTERO STEFANO				
3	ANNO	2022	999,05	5.446,00
		2023	1.295,04	
		2024	1.715,80	
		2025	1.436,11	
SARULLO VITO				
4	ANNO	2022	2.435,14	12.217,84
		2023	3.188,64	
		2024	3.242,06	
		2025	3.352,00	
COLOMBO MANFREDI				
5	ANNO	2022	7.537,72	45.745,59
		2023	7.549,22	
		2024	15.455,13	
		2025	15.203,52	
IMPERIA BRUNO MARIA ROSARIO				
6	ANNO	2022	5.668,91	22.872,09
		2023	5.669,53	
		2024	5.596,26	
		2025	5.937,39	
IMPERIA MARIA GIOVANNA RITA				
7	ANNO	2022	13.261,76	57.735,10
		2023	13.367,72	
		2024	15.651,16	
		2025	15.454,46	
LANDOLINA GIUSEPPE				
8	ANNO	2022	65,86	263,44
		2023	65,86	
		2024	65,86	
		2025	65,86	
NUOVA SCALA DI MINGOIA PINO				
9	ANNO	2022	14.402,77	47.062,30
		2023	9.208,76	
		2024	9.437,68	
		2025	14.013,09	
PAGANO ANTONIO GIUSEPPE				
10	ANNO	2022	629,38	2.349,18
		2023	629,38	
		2024	547,56	
		2025	542,86	
SAN SILVESTRO DI PUCCI DI BENISICHI				
11	ANNO	2022	9.451,40	37.120,12
		2023	9.142,82	
		2024	9.356,57	
		2025	9.169,33	
RIGGIO ANTONELLA				
12	ANNO	2022	7.045,50	26.986,14
		2023	7.159,48	
		2024	5.750,20	
		2025	7.030,96	
PUCCI DI BENISICHI ALVISE				
13	ANNO	2022	4.714,81	19.478,12
		2023	4.229,93	
		2024	5.279,02	
		2025	5.254,36	
SCANNELLA ANDREA				
14	ANNO	2022	154,15	4.591,10
		2023	1.499,96	
		2024	1.428,77	
		2025	1.508,22	
SOCIETA AGRICOLA DEI F.LLI MASCARELLA				
15	ANNO	2022	1.631,70	8.438,99
		2023	1.899,93	
		2024	2.071,22	
		2025	2.836,14	
SOCIETA AGRICOLA MANNARANOVA				
16	ANNO	2022	6.789,63	26.504,69
		2023	6.743,68	
		2024	6.318,11	
		2025	6.653,27	
ARMERINA SRL DI TORNATORE				
17	ANNO	2022	1.313,43	5.951,88
		2023	1.313,98	
		2024	1.661,57	
		2025	1.662,90	
PIRANIO NINFA				
18	ANNO	2022	1.891,23	7.943,90
		2023	1.892,02	
		2024	2.080,15	
		2025	2.080,50	
CASE MISTRETTA DI CATANZARO NICOLETTA				
19	ANNO	2022	714,99	2.588,34
		2023	793,97	
		2024	536,93	
		2025	542,45	

Il progetto ha utilizzato come proxy la metodologia sviluppata da Verra per lo strumento AFOLU per la valutazione dei rischi non permanenti, versione 4.0 (settembre 2019).

Questo strumento valuta il rischio interno di un progetto, il rischio esterno, il rischio naturale e le misure di mitigazione che aiutano a ridurlo.

La compilazione dei moduli dello strumento si basa sulla valutazione del rischio effettuata nella sezione 3.5 per il rischio naturale. I rischi interni ed esterni si basano sui punti 1.5, 1.8, 1.10, 1.11, 1.14, 2, 3.2, 3.3, 5 e 8.

La relazione che segue illustra il percorso passo dopo passo per giungere a una valutazione coerente dei rischi, tenendo conto delle tre categorie di rischio contenute negli orientamenti, come segue.

1. Rischi interni

Il progetto ha utilizzato come proxy la metodologia sviluppata da Verra per lo strumento AFOLU per la valutazione dei rischi non permanenti, versione 4.0 (settembre 2019). Questo strumento valuta il rischio interno di un progetto, il rischio esterno, il rischio naturale e le misure di mitigazione che aiutano a ridurlo. La compilazione dei moduli dello strumento si basa sulla valutazione del rischio effettuata nella sezione 3.5 per il rischio naturale. I rischi interni ed esterni si basano sui punti 1.5, 1.8, 1.10, 1.11, 1.14, 2, 3.2, 3.3, 5 e 8. Il seguente rapporto illustra il percorso passo dopo passo per ottenere una valutazione del rischio coerente, considerando le tre categorie di rischio nella linea guida, come segue.

Il progetto ha utilizzato come proxy la metodologia sviluppata da Verra per lo strumento AFOLU per la valutazione dei rischi non permanenti, versione 4.0 (settembre 2019). Questo strumento valuta il rischio interno di un progetto, il rischio esterno, il rischio naturale e le misure di mitigazione che aiutano a ridurlo. La compilazione dei moduli dello strumento si basa sulla valutazione del rischio effettuata nella sezione 3.5 per il rischio naturale. I rischi interni ed esterni si basano sui punti 1.5, 1.8, 1.10, 1.11, 1.14, 2, 3.2, 3.3, 5 e 8. Il seguente rapporto illustra il percorso passo dopo passo per ottenere una valutazione del rischio coerente, considerando le tre categorie di rischio nella linea guida, come segue.	Descrizione del fattore di rischio e/o di mitigazione	Valutazione del rischio
Il progetto ha utilizzato come proxy la metodologia sviluppata da Verra per lo strumento AFOLU per la valutazione dei rischi non permanenti, versione 4.0 (settembre 2019). Questo strumento valuta il rischio interno di un progetto, il rischio esterno, il rischio naturale e le misure di mitigazione che aiutano a ridurlo. La compilazione dei moduli dello	Le specie piantate (se applicabile) associate a più del 25% degli stock per i quali sono stati precedentemente emessi crediti per i gas serra non sono autoctone o non hanno dimostrato di essere adattate alla stessa zona agroecologica o a zone agroecologiche simili in cui è situato il progetto.	0

strumento si basa sulla valutazione del rischio effettuata nella sezione 3.5 per il rischio naturale. I rischi interni ed esterni si basano sui punti 1.5, 1.8, 1.10, 1.11, 1.14, 2, 3.2, 3.3, 5 e 8. Il seguente rapporto illustra il percorso passo dopo passo per ottenere una valutazione del rischio coerente, considerando le tre categorie di rischio nella linea guida, come segue.	Risposta: Tutte le specie vegetali selezionate nell'ambito dell'attività del progetto sono coltivato e adattato alle condizioni climatiche dell'Italia.	
Il progetto ha utilizzato come proxy la metodologia sviluppata da Verra per lo strumento AFOLU per la valutazione dei rischi non permanenti, versione 4.0 (settembre 2019). Questo strumento valuta il rischio interno di un progetto, il rischio esterno, il rischio naturale e le misure di mitigazione che aiutano a ridurlo. La compilazione dei moduli dello strumento si basa sulla valutazione del rischio effettuata nella sezione 3.5 per il rischio naturale. I rischi interni ed esterni si basano sui punti 1.5, 1.8, 1.10, 1.11, 1.14, 2, 3.2, 3.3, 5 e 8. La relazione che segue illustra il percorso passo dopo passo per ottenere una valutazione coerente del rischio, tenendo conto delle tre categorie di rischio contenute nella linea guida, come segue.	L'applicazione continua per prevenire l'invasione da parte di soggetti esterni è necessaria per proteggere oltre il 50% degli stock su cui sono stati precedentemente emessi crediti di gas serra. Risposta: Si presume che tutti gli stock siano protetti al 100% nell'ambito dell'attività del progetto.	0
Il progetto ha utilizzato come proxy la metodologia sviluppata da Verra per lo strumento AFOLU per la valutazione dei rischi non permanenti, versione 4.0 (settembre 2019). Questo strumento valuta il rischio interno di un progetto, il rischio esterno, il rischio naturale e le misure di mitigazione che aiutano a ridurlo. La compilazione dei moduli dello strumento si basa sulla valutazione del rischio effettuata nella sezione 3.5 per il rischio naturale. I rischi	Il team di gestione non include persone con un'esperienza significativa in tutte le competenze necessarie per intraprendere con successo tutte le attività del progetto (ad esempio, qualsiasi area di competenza richiesta non è coperta da almeno una persona con almeno 5 anni di esperienza nell'area). Risposta: Il team di gestione di PP ha una vasta esperienza in	0

interni ed esterni si basano sui punti 1.5, 1.8, 1.10, 1.11, 1.14, 2, 3.2, 3.3, 5 e 8. La relazione che segue illustra il percorso passo dopo passo per ottenere una valutazione coerente del rischio, tenendo conto delle tre categorie di rischio contenute nella linea guida, come segue.	coltivazione Agricola e boschivo.	
Il progetto ha utilizzato come proxy la metodologia sviluppata da Verra per lo strumento AFOLU per la valutazione dei rischi non permanenti, versione 4.0 (settembre 2019). Questo strumento valuta il rischio interno di un progetto, il rischio esterno, il rischio naturale e le misure di mitigazione che aiutano a ridurlo. La compilazione dei moduli dello strumento si basa sulla valutazione del rischio effettuata nella sezione 3.5 per il rischio naturale. I rischi interni ed esterni si basano sui punti 1.5, 1.8, 1.10, 1.11, 1.14, 2, 3.2, 3.3, 5 e 8. La relazione che segue illustra il percorso passo dopo passo per ottenere una valutazione coerente del rischio, tenendo conto delle tre categorie di rischio contenute nella linea guida, come segue.	Il team di gestione non mantiene una presenza nel paese o si trova a più di un giorno di viaggio dal sito del progetto, considerando tutti i lotti o i poligoni nell'area del progetto. Risposta: Il team di gestione del PP ha il suo ufficio in loco situato in SICILIA, Italia.	0
Il progetto ha utilizzato come proxy la metodologia sviluppata da Verra per lo strumento AFOLU per la valutazione dei rischi non permanenti, versione 4.0 (settembre 2019). Questo strumento valuta il rischio interno di un progetto, il rischio esterno, il rischio naturale e le misure di mitigazione che aiutano a ridurlo. La compilazione dei moduli dello strumento si basa sulla valutazione del rischio effettuata nella sezione 3.5 per il rischio naturale. I rischi interni ed esterni si basano sui punti 1.5, 1.8, 1.10, 1.11, 1.14, 2, 3.2, 3.3, 5 e 8. La relazione che segue illustra	Mitigazione: il team di gestione comprende persone con una significativa esperienza nella progettazione e nell'implementazione di progetti AFOLU, nella contabilità del carbonio e nella rendicontazione (ad esempio, persone che hanno gestito con successo progetti attraverso la convalida, la verifica e l'emissione di crediti GHG) nell'ambito del programma VCS o di altri programmi GHG approvati.	0

il percorso passo dopo passo per ottenere una valutazione coerente del rischio, tenendo conto delle tre categorie di rischio contenute nella linea guida, come segue.	Risposta: PP ha una significativa esperienza nella coltivazione agricola e forestale. In oltre al progetto Carbon Credit Sicilia 1, il PP propone anche un progetto nel campo dell'agricoltura secondo lo standard Verra VCS, CDM e Circolare Europea 3012/2024.	
Il progetto ha utilizzato come proxy la metodologia sviluppata da Verra per lo strumento AFOLU per la valutazione dei rischi non permanenti, versione 4.0 (settembre 2019). Questo strumento valuta il rischio interno di un progetto, il rischio esterno, il rischio naturale e le misure di mitigazione che aiutano a ridurlo. La compilazione dei moduli dello strumento si basa sulla valutazione del rischio effettuata nella sezione 3.5 per il rischio naturale. I rischi interni ed esterni si basano sui punti 1.5, 1.8, 1.10, 1.11, 1.14, 2, 3.2, 3.3, 5 e 8. La relazione che segue illustra il percorso passo dopo passo per ottenere una valutazione coerente del rischio, tenendo conto delle tre categorie di rischio contenute nella linea guida, come segue.	Mitigazione: piano di gestione adattivo in atto Risposta: La gestione adattiva non è stata implementata. Tuttavia, il design stesso consente un approccio dinamico all'implementazione del progetto.	-2
Il progetto ha utilizzato come proxy la metodologia sviluppata da Verra per lo strumento AFOLU per la valutazione dei rischi non permanenti, versione 4.0 (settembre 2019). Questo strumento valuta il rischio interno di un progetto, il rischio esterno, il rischio naturale e le misure di mitigazione che aiutano a ridurlo. La compilazione dei moduli dello strumento si basa sulla valutazione del rischio effettuata nella sezione 3.5 per il rischio naturale. I rischi interni ed esterni si basano sui punti 1.5, 1.8, 1.10, 1.11, 1.14, 2, 3.2, 3.3, 5 e 8. La relazione che segue illustra il percorso passo dopo passo per ottenere una valutazione coerente del rischio, tenendo conto delle tre categorie di rischio contenute nella linea guida, come segue.		-2

Motivo: Non è prevista l'introduzione di nuove specie nell'attività del progetto.

Tutte le specie sono originarie dell'Italia e della regione mediterranea (dove si trova l'Italia).

L'introduzione delle specie avverrà in base all'idoneità climatica e alle esigenze locali.

La maggior parte delle specie legnose perenni incluse nell'attività del progetto è l'olivo (*Olea europea*), che è autoctono.

Sostenibilità finanziaria		
Fattore di rischio	Descrizione del fattore di rischio e/o di mitigazione	Valutazione del rischio
a)	Il punto di pareggio del flusso di cassa del progetto è superiore a 10 anni dall'attuale valutazione del rischio	0
b)	Il punto di pareggio del flusso di cassa del progetto è compreso tra 7 e fino a meno di 10 anni dall'attuale valutazione del rischio	0
c)	Punto di pareggio del flusso di cassa del progetto compreso tra 4 e fino a meno di 7 anni dalla valutazione del rischio corrente	0
d)	Il punto di pareggio del flusso di cassa del progetto è inferiore a 4 anni dall'attuale valutazione del rischio Risposta: Si prevede che il progetto porterà un afflusso di carbonio in 4 anni Registrazione postale.	0
e)	Il progetto si è assicurato meno del 15% dei finanziamenti necessari per coprire il totale della liquidità prima che il progetto vada in pareggio	0
f)	Il progetto ha ottenuto dal 15% a meno del 40% del finanziamento necessario per coprire il totale dei fondi necessari prima che il progetto vada in pareggio	0
g)	Il progetto si è assicurato dal 40% a meno dell'80% dei finanziamenti necessari per coprire il totale dei fondi necessari prima che il progetto vada in pareggio Risposta: Il PP ha mantenuto l'80% del sostegno finanziario per il progetto prima della vendita di potenziali crediti di carbonio.	1
h)	Il progetto si è assicurato l'80% o più del finanziamento necessario per coprire il totale della liquidità prima che il progetto andasse in pareggio	0
i)	Mitigazione: il progetto ha almeno il 50% della liquidità totale disponibile come risorse finanziarie richiamabili prima che il progetto vada in pareggio	0
Rendimento finanziario totale (FV) (a seconda dei casi, (a, b, c o d) + (e, f, g o h) + i)) Il totale non può essere inferiore a zero.		1

Motivazione: il PP ha ricevuto finanziamenti per la registrazione del progetto e l'emissione di crediti di carbonio.

Ciò comporta tutti i costi sostenuti per la registrazione del progetto e la preparazione del rapporto di monitoraggio, seguito dalla verifica. Inoltre, il PP ha fornito il documento del flusso di cassa (riservato) alla VVB come prova del flusso di cassa per il periodo iniziale dell'attività del progetto.

Costo opportunità		
Fattore di rischio	Descrizione del fattore di rischio e/o di mitigazione	Valutazione del rischio
a)	si prevede che il VAN risultante dall'attività di uso alternativo del suolo più redditizia sia almeno del 100% superiore a quello associato alle attività del progetto; o dove le attività di base sono guidate dalla sussistenza, non viene dimostrato alcun impatto netto positivo sulla comunità	0
b)	Si prevede che il VAN derivante dall'attività di uso alternativo del suolo più redditizia sia compreso tra il 50% e fino al 100% superiore a quello delle attività di progetto	0
c)	Si prevede che il VAN derivante dall'attività di uso alternativo del suolo più redditizia sia compreso tra il 20% e fino al 50% superiore a quello delle attività di progetto	0
d)	si prevede che il VAN derivante dall'attività di uso alternativo del suolo più redditizia sia compreso tra il 20% in più e fino al 20% in meno rispetto alle attività del progetto; oppure, laddove le attività di base sono orientate alla sussistenza, vengono dimostrati impatti netti positivi sulla comunità Risposta: Il terreno selezionato nell'ambito dell'attività del progetto è sterile e compagno. Continueranno a rimanere sterili o incolte in assenza di attività progettuale.	0
e)	Si prevede che il VAN derivante dalle attività del progetto sarà compreso tra il 20% e fino al 50% più redditizio rispetto all'attività di uso alternativo del suolo più redditizia	0
f)	Si prevede che il VAN derivante dalle attività del progetto sia almeno il 50% più redditizio rispetto all'attività di uso alternativo del suolo più redditizia	0
g)	Mitigazione: il proponente del progetto è un'organizzazione senza scopo di lucro	0

	Risposta: Il PP non è un'organizzazione senza scopo di lucro.	
h)	Mitigazione: il progetto è protetto da un impegno giuridicamente vincolante a continuare le pratiche di gestione che proteggono gli stock di carbonio accreditati per la durata del periodo di accreditamento del progetto (vedi longevità del progetto)	-2
i)	Mitigazione: il progetto è protetto da un impegno legalmente vincolante a continuare le pratiche di gestione che proteggono gli stock di carbonio accreditati per almeno 100 anni (vedi longevità del progetto)	0
Costo opportunità totale (OC) [a seconda dei casi, (a, b, c, d, e o f) + (g + h o i)] Il totale può essere inferiore a 0.		-2

Motivazione: Costo opportunità: Il PP ha stipulato un accordo contrattuale con ogni coltivatore/agricoltore registrato che desidera partecipare all'attività del progetto. L'accordo è valido per l'intero periodo di accreditamento dell'attività del progetto.

Progetto Longevità		
a)	Senza accordo legale o obbligo di continuare la pratica di gestione	0
b)	Con accordo legale o obbligo di continuare la pratica di gestione Risposta: C'è un accordo legale tra i proprietari terrieri e il PP per la gestione e il mantenimento dell'attività di progetto.	Sì
Longevità totale del progetto (PL) Non può essere inferiore a zero		9

Motivazione: Il periodo di accreditamento del progetto è di 40 anni, che sarà rinnovato una volta, per un totale di 80 anni (40 + 40 = 80 anni). Il PP ha stipulato un accordo contrattuale con ogni agricoltore/coltivatore. Sulla base del calcolo di cui sopra, il totale preliminare per la spesa interna è presentato come segue:

Rischio interno	
Rischio Insider Totale (PM + PV + OC + PL) Il totale non può essere inferiore a zero.	6

➤ Rischi esterni

Possesso della terra e accesso/impatti delle risorse		
Fattore di rischio	Descrizione del fattore di rischio e/o di mitigazione	Valutazione del rischio
a)	La proprietà e i diritti di accesso/utilizzo delle risorse sono detenuti dalla stessa entità Risposta: La proprietà della terra e l'accesso alle risorse fondiari sono detenuti dai rispettivi proprietari terrieri	Stesso
b)	La proprietà e i diritti di accesso/utilizzo dei beni sono detenuti da entità diverse (ad esempio, il terreno è di proprietà del governo e il proponente del progetto detiene un contratto di locazione o concessione)	0
c)	In oltre il 5% dell'area del progetto esistono controversie sulla proprietà dei terreni	0
d)	Sono in corso controversie sui diritti di accesso/utilizzo (o sulla sovrapposizione dei diritti) Risposta: Non vi è alcuna controversia sui diritti di accesso/utilizzo.	0
e)	I progetti WRC non sono in grado di dimostrare che i potenziali impatti upstream e offshore che potrebbero compromettere i crediti emessi nei prossimi 10 anni sono insignificanti o si prevede che lo saranno, o che esiste un piano in atto per mitigare efficacemente tali impatti Risposta: Non è un progetto WRC.	0
f)	Mitigazione: l'area del progetto è protetta da un impegno legalmente vincolante (ad esempio, una servitù di conservazione o un'area protetta) a continuare le pratiche di gestione che proteggono gli stock di carbonio per la durata del periodo di accredito del progetto Risposta: L'area di progetto è protetta da un accordo tra il proprietario terriero e il PP	-2
g)	Mitigazione: in caso di controversie sulla proprietà dei terreni, sulla proprietà o sui diritti di accesso/utilizzo, viene fornita la prova documentata che i progetti hanno implementato attività per risolvere le controversie o chiarire le rivendicazioni sovrapposte	-2

	Risposta: Il PP ha documentato tutto per evitare potenziali conflitti futuri.	
Proprietà totale dei terreni (LT) [a o b) [a o b) + c + d + e + f + g]] Il totale non può essere inferiore a zero.		0

Motivazione: La proprietà del progetto spetta al PP, mentre la proprietà del terreno spetta al rispettivo proprietario/coltivatore. Pertanto, la proprietà e i diritti di accesso/utilizzo delle risorse sono detenuti dalle stesse entità.

Coinvolgimento della comunità		
Fattore di rischio	Descrizione del fattore di rischio e/o di mitigazione	Valutazione del rischio
a)	È stato consultato meno del 50% delle famiglie che vivono all'interno dell'area del progetto e che dipendono dall'area del progetto Risposta: Tutte le famiglie che vivono all'interno dell'area del progetto sono state consultati durante la riunione di consultazione dei portatori di interessi e durante la Tempo di onboarding iniziale	0
b)	È stato consultato meno del 20% delle famiglie che vivono entro 20 km dal confine del progetto al di fuori dell'area del progetto e a seconda dell'area del progetto Risposta: Tutte le famiglie che vivono all'interno dell'area del progetto sono state consultati durante la riunione di consultazione dei portatori di interessi e durante la tempo di onboarding iniziale.	0
c)	Mitigazione: il progetto genera impatti netti positivi sul benessere sociale ed economico delle comunità locali che traggono sostentamento dall'area di progetto Risposta: L'attività del progetto che prevede la piantumazione di alberi da frutto e non da frutto può fornire numerosi benefici positivi alle comunità locali grazie alla sua versatilità e sostenibilità. Ecco alcuni dei principali vantaggi: a) Opportunità economiche: gli alberi da frutto non solo danno i frutti commestibili vendendoli sul mercato possono essere utilizzati come materia prima per vari prodotti come mobili, artigianato, materiali da	-5

costruzione, tessuti e altro ancora. Ciò crea opportunità economiche per le comunità locali fornendo una risorsa rinnovabile che può essere raccolta e lavorata per la vendita o il commercio.	
b) Generazione di posti di lavoro: le attività legate all'agricoltura come la raccolta, la lavorazione, l'artigianato e il commercio possono creare posti di lavoro per i residenti. Questo può aiutare ad alleviare la disoccupazione e contribuire al benessere economico della comunità.	
c) Rispettosi dell'ambiente: gli alberi da frutto e non da frutto sono altamente sostenibili e crescono rapidamente, raggiungendo spesso la maturità nel giro di pochi anni. A differenza del legname tradizionale, gli alberi da frutto possono essere raccolti senza causare deforestazione. Il suo esteso apparato radicale aiuta anche a prevenire l'erosione del suolo.	
d) Sequestro del carbonio: gli alberi da frutto e non da frutto sono un potente strumento per il sequestro del carbonio, poiché assorbono più anidride carbonica dall'atmosfera rispetto a molte altre piante. Piantare alberi da frutto e non da frutto può aiutare a mitigare gli effetti del cambiamento climatico nell'area locale.	
e) Conservazione della biodiversità: le piantagioni di alberi da frutto e non da frutto possono fornire habitat a varie specie di animali e piante. Promuovendo la crescita di alberi da frutto e non da frutto, le comunità locali possono contribuire alla conservazione della biodiversità nella loro regione.	
Coinvolgimento totale della Comunità (CE) [se del caso, (a + b + c)]	-5
Il totale può essere minore di zero.	

Rischio politico		
Fattore di rischio	Descrizione del fattore di rischio e/o di mitigazione	Valutazione del rischio
a)	Punteggio di governance inferiore a -0,79	0
b)	Punteggio di governance compreso tra -0,79 e meno di -0,32	0
c)	Punteggio di governance compreso tra -0,32 e inferiore a 0,19	0
d)	Punteggio di governance compreso tra 0,19 e inferiore a 0,82 Il punteggio di Governance dell'Italia secondo gli ultimi dati (2021) su Worldwide Indicatori di governance Dati elaborati dalla Banca Mondiale (https://info.worldbank.org/governance/wgi/Home/Reports)	1

	<table><tr><th>#</th><th>Parametro</th><th>Valore</th></tr><tr><td>1</td><td>Voce e responsabilità</td><td>1.10</td></tr><tr><td>2</td><td>Stabilità politica e assenza di violenza/terrorismo</td><td>0.58</td></tr><tr><td>3</td><td>Efficacia della governance</td><td>0.36</td></tr><tr><td>4</td><td>Qualità normativa</td><td>0.55</td></tr><tr><td>5</td><td>Stato di diritto</td><td>0.27</td></tr><tr><td>6</td><td>Controllo della corruzione</td><td>0.54</td></tr><tr><td colspan="2">Punteggio medio di governance dell'Italia</td><td>0.57</td></tr></table>	#	Parametro	Valore	1	Voce e responsabilità	1.10	2	Stabilità politica e assenza di violenza/terrorismo	0.58	3	Efficacia della governance	0.36	4	Qualità normativa	0.55	5	Stato di diritto	0.27	6	Controllo della corruzione	0.54	Punteggio medio di governance dell'Italia		0.57	
#	Parametro	Valore																								
1	Voce e responsabilità	1.10																								
2	Stabilità politica e assenza di violenza/terrorismo	0.58																								
3	Efficacia della governance	0.36																								
4	Qualità normativa	0.55																								
5	Stato di diritto	0.27																								
6	Controllo della corruzione	0.54																								
Punteggio medio di governance dell'Italia		0.57																								
e)	Punteggio di governance di 0,82 o superiore	0																								
f)	Mitigazione: Paese che attua la preparazione al REDD+ o altre attività quali:a) Il paese riceve finanziamenti per la preparazione al REDD+ da FCPF, UN-REDD o altri donatori bilaterali o multilaterali b) Il paese partecipa agli standard sociali e ambientali CCBA/CARE REDD+c) La giurisdizione in cui si trova il progetto partecipa alla Governors' Climate and Forest Taskforced) Il paese ha un organismo nazionale di standardizzazione FSC o PEFC istituito L'Italia ha sviluppato il proprio Standard FSC Nazionale - Il FSC Nazionale Standard di Custodia Forestale per l'Italia Standard di Custodia Forestale. (FSS) W (1-0) https://connect.fsc.org/document/centro/documenti/risorsa/243 e) Il paese ha un DNA stabilito nell'ambito del CDM e ha almeno un progetto CDM A/R registrato	-2																								
Totale politica (CP) [a seconda dei casi ((a, b, c, d o e) + f)]		0																								
Il totale non può essere inferiore a zero.																										

Giustificazione:

Il punteggio di governance è stato preso direttamente dal portale della Banca Mondiale⁵ ed è stato calcolato dal 2021 al 2025, considerando che l'anno 2025 non è ancora incluso nel database.

	2018	2019	2020	2021	2022
Control of Corruption: Estimate	0.2	0.2	0.5	0.5	0.5
Government Effectiveness: Estimate	0.4	0.5	0.4	0.3	0.4
Political Stability and Absence of Violence/Terrorism: Estimate	0.3	0.4	0.4	0.6	0.4
Regulatory Quality: Estimate	0.7	0.9	0.5	0.5	0.5
Rule of Law: Estimate	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3
Voice and Accountability: Estimate	1.0	0.9	1.1	1.1	1.1

Source: Worldwide Governance Indicators. Click on a metadata icon for original source information to be used for citation.

Media Complessiva Calcolata 0.5

Rischio esterno	
Rischio esterno totale (LT + CE + PC)	0
Il totale non può essere inferiore a zero.	

➤ **Pericoli naturali**

Pericolo naturale: incendio	
Significato	Insignificante (meno del 5% di perdita di carbonio) o transitorio (pieno recupero degli stock di carbonio perduti previsto entro 10 anni da qualsiasi evento)
Vero simiglianza	Meno di ogni 10 anni
Punteggio (LS)	0
Mitigazione	I pali degli alberi da frutto e non da frutto possiedono un contenuto naturalmente elevato di silice, che contribuisce alla loro intrinseca resistenza al fuoco. Il proponente del progetto è il proprietario del terreno. Pertanto, sono direttamente impegnati nel monitoraggio di eventuali rischi legati agli incendi, soprattutto durante la stagione secca.

Rischio naturale: focolai di parassiti e malattie	
Significato	Nessuna perdita
Vero simiglianza	Meno di ogni 10 anni
Punteggio (LS)	0
Mitigazione	Ad oggi, ci sono state segnalazioni di focolai di parassiti o attacchi parassitari che hanno colpito questo tipo di piantagione. Gli alberi da frutto e non da frutto hanno numerosi vantaggi agronomici, tra cui la loro

	natura a bassa manutenzione poiché il prodotto è biologico. Gli alberi da frutto e non da frutto non richiedono l'uso di pesticidi poiché si tratta di una coltura biologica al 100%, il che la rende un'alternativa più sostenibile a molte colture convenzionali.
--	---

Pericolo naturale: condizioni meteorologiche estreme	
Significato	Nessuna perdita
Vero simiglianza	Meno di ogni 10 anni
Punteggio (LS)	0
Mitigazione	Le specie arboree da frutto e non da frutto sono molto resistenti al clima in cui si svolge il progetto

Rischio naturale : Rischio geologico	
Significato	L'Italia è stata divisa in quattro zone sismiche principali: Zona 1: sismicità elevata (PGA superiore a 0,25 g), comprende 708 comuni. Zona 2: sismicità medio-alta (PGA tra 0,15 e 0,25 g), comprende 2.345 comuni (in Toscana e Piemonte alcuni comuni sono classificati nella Zona 3S, sismicità media, che richiede il calcolo dell'azione sismica identica a quella della Zona 2). Zona 3: sismicità medio-bassa (PGA tra 0,05 e 0,15 g), comprende 1.560 comuni. Zona 4: Bassa sismicità (PGA inferiore a 0,05 g), include 3.488 Comuni. La regione Sicilia, dove è localizzato il progetto, rientra nella Zona 1 (alta zona sismica) e zona 2 (zona sismica medio-alta).



Punteggio per ogni pericolo naturale applicabile al progetto (Determinato da $(LS \times M)$)	
Fuoco (F)	1
Focolai di parassiti e malattie (PD)	0
Condizioni meteorologiche estreme (W)	0
Rischio geologico (g)	2.5
Rischio naturale totale (a seconda dei casi, $F + PD + W + G + ON$)	3.5

RATING COMPLESSIVO DEL RISCHIO DI NON PERMANENZA E DETERMINAZIONE DEL BUFFER**Valutazione complessiva del rischio**

Categoria di rischio	Valutazione
Rischio interno	6
Rischio esterno	0
Rischio naturale	3.5
Valutazione complessiva del rischio (a + b + c)	10

Giustificazione:

(i) Rischio geologico: l'Italia è stata divisa in quattro zone sismiche. La parte meridionale e centrale e l'isola di Sicilia rientrano nelle zone 1 e 2 della zona sismica. I terremoti possono influenzare, e di fatto colpire,

pratiche agricole: l'entità e la natura dell'impatto possono variare notevolmente. Gli impatti diretti potrebbero includere danni alle infrastrutture (come i sistemi di irrigazione o gli impianti di stoccaggio) e cambiamenti nella topografia del terreno. Tuttavia, i terreni agricoli, soprattutto quelli non vicini ai centri urbani o alle grandi faglie, potrebbero subire danni meno immediati o gravi a causa di eventi sismici rispetto agli ambienti costruiti. La maggior parte dei terreni agricoli si trova lontano dalle strutture edificate.

Pertanto, la probabilità di perdite a causa di eventi sismici è minima.

Riferimento: Pagliacci, Francesco, et al. "L'impatto socioeconomico degli eventi sismici sulla zootecnia. Un'indagine basata su questionari nel centro Italia". Rivista internazionale sulla riduzione del rischio di catastrofi 56 (2021): 102124.

(ii) Eventi meteorologici estremi - Negli ultimi anni l'Italia ha osservato eventi meteorologici estremi sotto forma di ondate di calore e alluvioni (alluvioni improvvise) con una frequenza di 25-50 anni. I principali eventi estremi osservati in Italia sono legati alle alluvioni del 1998 e del 2002.

Riferimento: Kron, Wolfgang, Petra Löw e Zbigniew W. Kundzewicz. "Cambiamenti nel rischio di eventi meteorologici estremi in Europa". Scienze e politiche ambientali 100 (2019): 74-83.

iii) Parassiti e focolai di malattie: i parassiti sono comuni nei sistemi agricoli italiani e possono colpire le colture se non gestiti. Nell'ambito dell'attività del progetto, PP sta applicando la gestione integrata dei parassiti, riducendo l'applicazione di pesticidi per controllare i parassiti e le epidemie ovunque ciò faccia parte delle migliori pratiche agricole (POP).

Riferimento: Gargani, Elisabetta et al. "Indagine sui parassiti e le malattie delle colture di luppolo in Italia". Italus Hortus 24.2 (2017): 1-17.

Rischio di incendio – Il rischio di incendio è minimo all'interno delle attività del progetto, poiché la combustione di biomassa è vietata dalla metodologia applicata LIFE C-Farms.

La metodologia propone che, se il livello di rischio complessivo è superiore a 60, il rischio del progetto è considerato inaccettabilmente elevato e il progetto non supera l'intera analisi del rischio. Lo stesso vale se ogni elemento supera i seguenti limiti: il rischio totale calcolato è del 10%, cioè inferiore al 60%. Nel pieno rispetto degli standard ICR delineati, indipendentemente dall'esito di questa valutazione del rischio, ci impegniamo a depositare il 10% degli ICC emessi nel conto di adeguamento della riserva AFOLU e l'1% nel conto di adeguamento della riserva CDR (non AFOLU). Questo approccio proattivo sottolinea il nostro impegno per la sostenibilità e l'integrità del nostro progetto, in linea con le migliori pratiche di gestione del rischio all'interno del mercato del carbonio. Di gran lunga il rischio più elevato per il progetto è la potenziale diffusione di Xylella fastidiosa, in particolare data la posizione del nostro progetto nella regione Puglia fortemente colpita. La Xylella fastidiosa è un batterio che può infettare una vasta gamma di piante, tra cui ulivi, mandorli e viti. Il batterio è trasmesso dagli insetti e può causare danni significativi alle colture.

Xylella fastidiosa è stata identificata per la prima volta in Puglia, in Italia, nel 2013. Il batterio ha causato danni significativi agli uliveti di queste regioni e rappresenta una seria minaccia per il settore agricolo.

Nel Salento, la Xylella fastidiosa ha causato ingenti danni agli ulivi.

Il batterio blocca i vasi xilematici degli alberi, impedendo loro di trasportare acqua e sostanze nutritive. Questo può portare alla bruciatura delle foglie, all'appassimento e infine alla morte dell'albero. L'impatto della Xylella fastidiosa sugli ulivi del Salento è stato devastante. La regione è nota per la sua produzione di olio d'oliva e la Xylella fastidiosa ha causato notevoli perdite economiche agli agricoltori.

Il batterio ha anche avuto un impatto sociale significativo, poiché molte persone nella regione dipendono dall'industria petrolifera per il loro sostentamento.

Potenziale di mitigazione innato del progetto

Nell'ambito della nostra valutazione complessiva del rischio associato al batterio Xylella fastidiosa, in quanto progetto che promuove l'adozione diffusa di pratiche agricole rigenerative, riteniamo che il rischio sia ulteriormente mitigato dall'approccio intrinseco del progetto all'agricoltura.

L'agricoltura rigenerativa è un approccio olistico che rafforza i meccanismi difensivi della pianta, migliora la salute del suolo, aumenta la biodiversità e riduce le emissioni di gas serra. Pratiche come la copertura vegetale, la rotazione delle colture, la riduzione della lavorazione del terreno e la drastica riduzione dei pesticidi fanno parte di questo approccio.

La ricerca sostiene che le pratiche agricole rigenerative possono aiutare gli ulivi a resistere all'infezione da Xylella fastidiosa.

Gli studi hanno dimostrato che gli ulivi coltivati in sistemi agricoli sostenibili sono più resistenti al batterio, riducendo la diffusione della malattia limitando gli insetti vettori.

Anche l'attenzione del progetto sull'aumento della biodiversità è ampiamente vista come un aspetto positivo.

È noto che la diffusione della Xylella Fastidiosa in tutta la regione è stata facilitata dal fatto che la zona ospita due cultivar di olivo prevalenti, ovvero l'Ogliarola Salentina e la Cellina di Nardò, entrambe molto sensibili alla malattia.

Gli studi condotti da Xiloyannis et al. (2017) hanno scoperto che gli ulivi coltivati in sistemi di agricoltura sostenibile o rigenerativa erano più resistenti all'infezione da Xylella Fastidiosa rispetto agli ulivi coltivati in sistemi di agricoltura convenzionale. Gli studi hanno anche dimostrato che le pratiche agricole rigenerative possono aiutare gli ulivi e altri alberi colpiti da Xylella Fastidiosa a respingere l'impatto della malattia e continuare a produrre frutti. Hanno anche scoperto che le pratiche agricole rigenerative hanno contribuito a ridurre la diffusione di Xylella fastidiosa riducendo le popolazioni di insetti vettori che trasmettono il batterio. Crediamo che le pratiche agricole rigenerative che stiamo implementando nel nostro progetto aiuteranno a proteggere i nostri ulivi dall'infezione da Xylella Fastidiosa e consentiranno loro di continuare a produrre frutti.

Aiutando gli agricoltori a diversificare le loro colture e a piantare piante e alberi associati, possiamo contribuire a creare una maggiore biodiversità, che fornirà un meccanismo di difesa naturale contro gli insetti vettori del batterio e, in generale, fornirà una protezione più olistica. Queste azioni combinate contribuiranno a garantire la sostenibilità a lungo termine del nostro progetto e la permanenza delle mitigazioni delle emissioni di gas serra che genera. Ci impegniamo a lavorare a stretto contatto con la comunità e le parti interessate per garantire il successo del nostro progetto e il benessere a lungo termine dell'ambiente.

Misure di sicurezza aggiuntive e strumenti di mitigazione

Inoltre, in qualità di progetto impegnato a garantire l'efficacia a lungo termine delle nostre attività di progetto, per una parte aggiuntiva dei crediti generati dall'adozione delle nostre attività di progetto, abbiamo implementato una strategia di distribuzione del credito unica per motivare gli agricoltori, migliorare la mitigazione del rischio e allineare gli interessi degli stakeholder con la sostenibilità a lungo termine del progetto.

Questi crediti speciali sono chiamati "Crediti di Partecipazione". Questa strategia prevede l'accantonamento di un ulteriore 10% dei crediti durante i primi 5 anni del progetto, che viene poi distribuito agli stakeholder alla fine degli anni 5, 10 e 15 nelle seguenti percentuali: 25% alla fine dell'anno 5, 25% alla fine dell'anno 10 e il restante 50% alla fine dell'anno 15.

Questa strategia è motivata dai seguenti aspetti:

Motivazione per un impegno a lungo termine

- ✓ Incentivare gli agricoltori: distribuendo crediti di investimento alla fine del 5°, 10° e 15° anno, incoraggiamo gli agricoltori a seguire le pratiche sostenibili del progetto per un minimo di 5 anni e, idealmente, per l'intera durata del credito di 15 anni.
Ciò non solo garantisce la continuità dell'impatto ambientale positivo, ma contribuisce anche al successo a lungo termine del progetto.

Migliore mitigazione del rischio

- ✓ Assicurazione aggiuntiva: la nostra strategia di distribuzione del credito funge da ulteriore livello di assicurazione sia per gli acquirenti di crediti che per il progetto stesso, in particolare nell'improbabile eventualità che i partecipanti al progetto abbandonino il progetto. Questa protezione aggiuntiva garantisce la stabilità finanziaria e la sicurezza per tutte le parti interessate.

Partecipazione alla crescita del mercato

- ✓ Collegamento alla crescita del mercato: consentendo agli agricoltori di vendere crediti di investimento a 4, 1 e 1 fino a 40 anni, li colleghiamo con la crescita potenziale del progetto e del mercato dei crediti di carbonio nel suo complesso. Ciò allinea i loro interessi con il successo del progetto e l'aumento previsto del prezzo dei crediti di carbonio, dando loro l'opportunità di beneficiare dell'evoluzione delle dinamiche di mercato.

Gestione e stoccaggio dei crediti di carbonio per garantire la longevità del progetto

Per garantire che i crediti di carbonio generati dall'attività del progetto rimangano permanenti e che gli agricoltori registrati continuino a partecipare alle attività del progetto, il proponente del progetto ha adottato due nuovi approcci, descritti di seguito.

- ✓ Separazione dei crediti di carbonio: per garantire trasparenza e distinzione, conserviamo i crediti di carbonio di investimento in un conto separato. Questa netta separazione impedisce qualsiasi mescolanza con i crediti di carbonio ordinari e mantiene distinta la loro identità.
- ✓ Meccanismo di conservazione: utilizziamo anche un meccanismo FIFO (first-in-first-out) per "aggiornare" i crediti ogni anno.
Questo processo sostituisce i crediti più vecchi con crediti di carbonio partecipativi di più recente generazione.
Questo approccio proattivo salvaguarda il valore intrinseco dei prestiti totali, garantendone la perdurante rilevanza e l'attrattiva per gli stakeholder.

Questa strategia globale non solo motiva la partecipazione a progetti a lungo termine e offre sicurezza, ma consente anche agli stakeholder di beneficiare della crescita del mercato dei crediti di carbonio, preservando al contempo il valore dei crediti di investimento attraverso un'attenta gestione.

Lo schema proposto può essere meglio visto nelle due figure A e B seguenti: composizione della percentuale di cuscinetto e meccanismo di distribuzione.



Figura A schema proposto con buffer

Questo schema proposto si traduce nel seguente flusso di crediti di carbonio, che potrebbe essere suddiviso in 37 diversi periodi, dall'anno 1 al 4, dall'anno 5 al 6 e così via fino dal 39 al 40, come illustrato di seguito



Figura A Schema proposto con 39 periodi diversi

5 MONITORAGGIO

5.1 Dati e parametri disponibili alla validazione

Finalità del monitoraggio

Il monitoraggio delle attività del progetto è essenziale per mantenere la qualità del lavoro e dei risultati e garantire che il progetto soddisfi i requisiti degli standard.

Il monitoraggio aiuterà a monitorare l'avanzamento del progetto rispetto agli obiettivi e alle tempistiche pianificate. Inoltre, i dati sui parametri raccolti durante il monitoraggio saranno verificati secondo le linee guida internazionali per l'emissione di crediti di carbonio.

Elenco dei parametri misurati e monitorati.

Gli ultimi parametri che verranno monitorati sono stati descritti nella sezione 9.1 del PDD GAIA S.R.L.

Tipi di dati e informazioni da comunicare, comprese le unità di misura e la fonte dei dati, compresa la metodologia di monitoraggio.

Parametri di monitoraggio migliorati

1. Carbonio organico nel suolo (SOC) e biomassa: quantificare i cambiamenti di SOC e biomassa utilizzando modelli dettagliati e immagini ad alta risoluzione.
Includi parametri come la copertura vegetale, i livelli di umidità del suolo e gli indicatori di cambiamento dell'uso del suolo.
2. Implementazione delle pratiche agricole: valutare l'efficacia e l'aderenza alle pratiche sostenibili attraverso l'analisi temporale e spaziale dei dati di telerilevamento.

Metodologia di monitoraggio avanzata

1. Attività di telerilevamento:
 - ✓ Per convalidare ulteriormente le valutazioni delle colture di copertura basate sul telerilevamento, i dati raccolti da agricoltori locali, agenzie governative, istituti di ricerca, università, ONG e ricercatori scientifici
 - ✓ Immagini satellitari ad alta risoluzione: utilizza Sentinel 2 e potenzialmente altri satelliti per acquisire immagini multispettrali.

Queste immagini saranno fondamentali per identificare i confini dei campi, valutare la salute delle colture e determinare l'estensione delle colture di copertura attraverso indici di vegetazione come l'NDVI (Normalized Vegetation Difference Index).

- ✓ Analisi temporale: condurre analisi stagionali e annuali per monitorare i cambiamenti nell'uso del suolo, i modelli di rotazione delle colture e l'efficacia delle pratiche agricole rigenerative.
- ✓ Analisi geospaziale: applica gli strumenti GIS per integrare diversi livelli di dati, tra cui immagini satellitari, indagini sul campo e output del modello, per un'analisi spaziale completa.
- ✓ Analisi geospaziale: applica gli strumenti GIS per integrare diversi livelli di dati, tra cui immagini satellitari, indagini sul campo e output del modello, per un'analisi spaziale completa.
- ✓ Verranno acquisite una serie temporale di immagini Sentinel-2 e una raccolta di dati LiDAR (Light Detection and Ranging) per generare un database geografico contenente l'indice di vegetazione a differenza normalizzata (NDVI), l'indice di rapporto semplice (SMI), il rapporto di combustione normalizzato (NBR), l'indice di vegetazione aggiustato per il suolo (SAVI), l'indice di vegetazione regolato ottimizzato per il suolo (OSAVI) e i valori VARI per i cinque anni precedenti l'attuazione del progetto.

Questi dati di telerilevamento di base saranno utilizzati per identificare la presenza o l'assenza di colture di copertura in ciascun campo.

- ✓ Per valutare con precisione la presenza di una coltura di copertura, il periodo di crescita della coltura principale sarà escluso in base al calendario delle colture. I migliori valori dell'indice (NDVI, SMI, NBR, SAVI, OSAVI o VARIOUS) del periodo rimanente saranno utilizzati per determinare la presenza di una coltura di copertura.
- ✓ Per convalidare ulteriormente le valutazioni delle colture di copertura basate sul telerilevamento, verranno confrontati e integrati i dati raccolti da agricoltori locali, agenzie governative, istituti di ricerca, università, ONG e letteratura scientifica. Questa triangolazione delle fonti di dati migliorerà l'accuratezza e l'affidabilità dell'identificazione della presenza di colture di copertura.

Misurazione e modello VM0042 di Verra (approccio di quantificazione 1):

- ✓ Per convalidare ulteriormente le valutazioni delle colture di copertura basate sul telerilevamento, verranno confrontati e integrati i dati raccolti da agricoltori locali, agenzie governative, istituti di ricerca, università, ONG e letteratura scientifica. Questa triangolazione delle fonti di dati migliorerà l'accuratezza e l'affidabilità dell'identificazione della presenza di colture di copertura.

Utilizzo di un modello biogeochimico basato sui processi per stimare i flussi di gas serra legati alle variazioni del carbonio organico nel suolo (SOC), alla metanogenesi del suolo e all'uso di fertilizzanti azotati e specie che fissano l'azoto.

- ✓ I dati di input includono le caratteristiche edafiche, le pratiche agricole effettive, le scorte iniziali di SOC misurate e le condizioni climatiche nei campi campione.
- ✓ Effettuare misurazioni periodiche delle scorte di SOC almeno ogni cinque anni.

Tabella 8: Linee guida per la raccolta degli input del modello, ove richiesto dal modello selezionato, per l'approccio di quantificazione 1 per lo scenario di progetto.

Categoria di input nel modello	Calcolo del tempo	Avvicinarsi
Contenuto di SOC e densità apparente per calcolare l'inventario SOC	Determinato all'inizio del progetto mediante misurazioni dirette a $t = 0$ o (retromodellato) a $t = 0$ dalle misurazioni raccolte entro ± 5 anni da $t = 0$. Misure successive Vengono richiesti ogni cinque anni o più frequentemente.	Misurato direttamente tramite metodi analitici di laboratorio convenzionali, ad esempio combustione a secco o tecniche di rilevamento prossimale (INS, LIBS, MIR e Vis-NIR), con incertezza nota, secondo i criteri dell'Appendice 4 e le linee guida VMD0053. Vedere la tabella dei parametri per SOC _{wp,i,t} .
Proprietà del suolo (diverse dalla densità apparente e dal carbonio e dal contenuto di carbonio nell'atmosfera)	Determinato ex ante	Misurato o determinato da mappe del suolo pubblicate con incertezza nota. Le stime derivanti da misurazioni dirette devono: 1) essere derivate da un campionamento rappresentativo (imparziale); e 2) garantire l'accuratezza delle misurazioni attraverso l'adesione alle migliori pratiche (che saranno stabilite dal proponente del

		progetto e descritte nel piano di monitoraggio).
Le variabili climatiche (ad esempio, piovosità temperatura)	Monitoraggio continuo ex-post	Misurato per ogni variabile di input meteorologico specifica del modello alla frequenza temporale richiesta (ad esempio, giornaliera) per l'intervallo di previsione del modello. Le misurazioni vengono effettuate presso la stazione meteorologica monitorata in continuo più vicina, a una distanza non superiore a 50 km dal campo di campionamento, o presso una stazione meteorologica sintetica (ad es. PRISM 32).
Attività ALM (come identificati dai seguenti le procedure di cui VMD0053, con riferimento a alle categorie di pratiche descritto nella Condizione di Applicabilità 1)	Monitorato ex post	Gli input richiesti dal modello relativi alle pratiche ALM Saranno monitorati e registrati per ogni anno del progetto. Le informazioni sulle pratiche ALM saranno monitorato attraverso la consultazione con l'agricoltore o il proprietario terriero dell'unità campionaria, e supportata da un'attestazione di firma di quest'ultimo. Qualsiasi informazioni quantitative (ad esempio, variabili numeriche discrete o sulle pratiche ALM

		deve essere sostenuta da una o più forme di prove documentate del campo campione selezionato e del suo periodo di monitoraggio (ad es. registri di gestione, ricevute o fatture, specifiche delle attrezzature agricole). Unità di misura dell'informazione quantitativa si baserà sui requisiti di input del modello.
--	--	--

1. AR-AMS0007 Metodologia di base e monitoraggio semplificato per progetti di rimboschimento CDM su piccola scala e di rimboschimento attuati su terreni diversi dalle zone umide (Approccio di quantificazione 2):

Tabella 9: Linee guida per la raccolta degli input del modello, ove richiesto dal modello selezionato, per l'approccio di quantificazione 2 per lo scenario di progetto

Attività del progetto	Parametri monitorati	Metodo	Utensileria
Nuovi impianti: Vite - Conversione da coltura annuale vigna	- Superficie coltivata - Specie, età, densità degli alberi piantati - Tasso di sopravvivenza degli alberi piantati - Biomasse fuori terra e sotterranee	- Telerilevamento dell'area coltivata - Indagini sul campo per registrare specie, età e densità - Indagini sul campo per contare le viti sopravvissute - Equazioni allometriche per stimare la biomassa [1]	Immagini satellitari/aeree - Monitoraggio sul campo
Nuova piantagione: Frutteto - Conversione da coltura annuale frutteto	- Superficie coltivata - Specie, età, densità degli alberi piantati	-Telerilevamento della superficie coltivata - Indagini sul campo da registrare specie, età, densità	- Immagini satellitari/aeree - Monitoraggio sul campo

	- Tasso di sopravvivenza degli alberi piantati - Biomasse fuori terra e sotterranee	- Indagini sul campo da contare - Gli alberi sopravvissuti - Equazioni allometriche per Stima della biomassa	
Nuovi impianti: ulivi - Conversione da coltura annuale in uliveto	- Superficie coltivata - Specie, età, densità degli alberi piantati - Tasso di sopravvivenza degli alberi piantati - Biomasse fuori terra e sotterranee	- Telerilevamento della superficie coltivata - Indagini sul campo da registrare - specie, età, densità - Indagini sul campo da contare - Gli alberi sopravvissuti - - Equazioni allometriche per Stima della biomassa	Immagini satellitari/aeree - Monitoraggio sul campo
Nuove piantagioni: Altre specie legnose Perenne- Conversione da coltura annuale ad altre piantagioni	Superficie coltivata - Specie, età, densità degli alberi piantati - Tasso di sopravvivenza degli alberi piantati - Biomasse fuori terra e sotterranee	- Telerilevamento della superficie coltivata - Indagini sul campo da registrare - specie, età, densità - Indagini sul campo da contare - Gli alberi sopravvissuti - - Equazioni allometriche per Stima della biomassa	Immagini satellitari/aeree - Monitoraggio sul campo
Terreni coltivabili o conversione di seminativi con colture annuali in pascoli o colture permanenti - Riconversione di seminativi o trasformazione da colture annuali a	- Superficie di terreno convertita - Specie erbacee/pascoli - Biomasse fuori terra e sotterranee	- Telerilevamento della superficie coltivata - Indagini sul campo da registrare - specie, età, densità - Indagini sul campo da contare - Gli alberi sopravvissuti - - Equazioni allometriche per Stima della biomassa	Immagini satellitari/aeree - Monitoraggio sul campo

prati/pascoli o colture permanenti.			
- Rotazione delle colture migliorata - Pratica di coltivare diversi - Tipi di colture in successione ricorrente per lo stesso motivo	- Area di rotazione migliorata - Specie coltivate in rotazione - Resa del raccolto	- Telerilevamento della superficie coltivata - Indagini sul campo da registrare specie, età, densità - Indagini sul campo da contare - Gli alberi sopravvissuti - Equazioni allometriche per Stima della biomassa	- Immagini satellitari/aeree - Monitoraggio sul campo

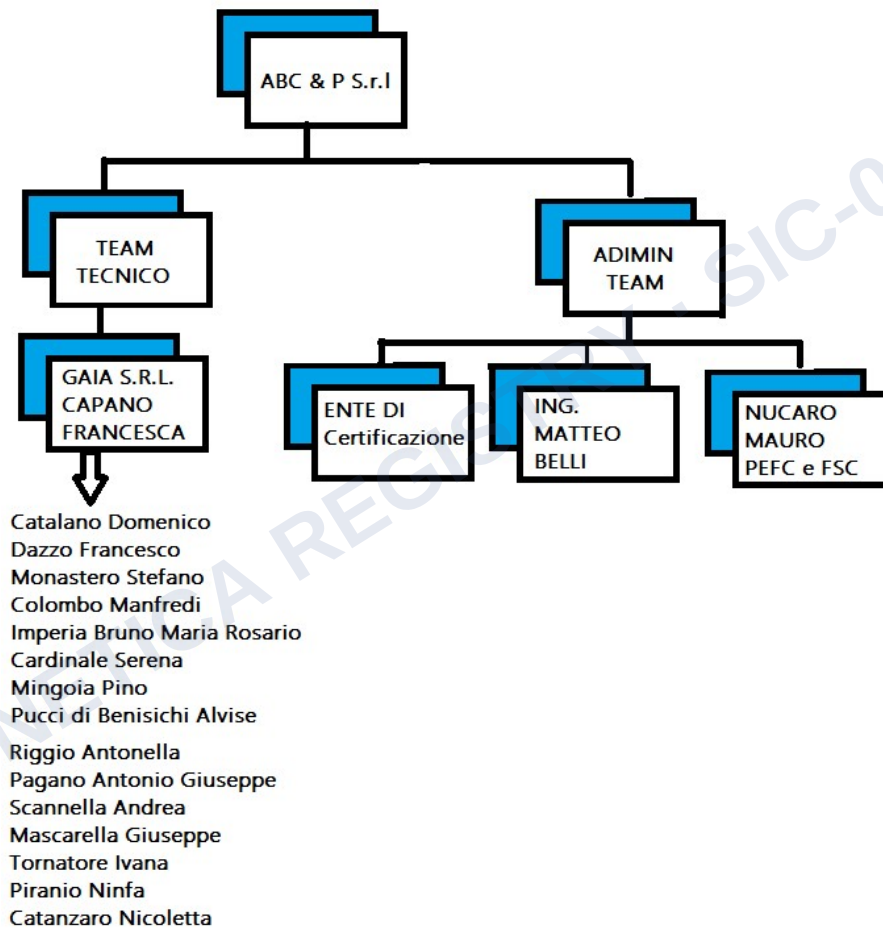
La metodologia di monitoraggio segue la metodologia AR-AMS0007 e utilizza il telerilevamento, ove possibile, per stimare parametri come l'area coltivata/convertita. Il monitoraggio sul campo è incluso per calibrare il telerilevamento, registrare le specie e i dettagli di gestione e stimare la biomassa utilizzando equazioni allometriche come indicato nella metodologia. Monitoraggio dei ruoli e delle responsabilità, incluse le procedure per l'autorizzazione, l'approvazione e la documentazione delle modifiche ai dati registrati. I ruoli e le responsabilità del monitoraggio sono descritti di seguito nella tabella 10.

Tabella 10 Monitoraggio dei ruoli e delle responsabilità

	Nome e Cognome	Qualificazione	Ruolo nel monitoraggio, nella rendicontazione e nella verifica dell'attività del progetto
1	ABC & P SRL (Capofila) Bruccoleri Gianluca	Amministratore	Coordinatore del progetto
2	Azienda agricola GAIA S.R.L.	Amministratore	Gestore MVR
3		Proprietario	Piano di monitoraggio dell'applicatore
4		Proprietario	Piano di monitoraggio dell'applicatore
5		Proprietario	Piano di monitoraggio dell'applicatore

6		Proprietario	Piano di monitoraggio dell'applicatore
7		Proprietario	Piano di monitoraggio dell'applicatore
8	Cardinale Serena	Architetto	Piano di monitoraggio dell'applicatore
9	Nuova Scala Mingoia Pino	Amministratore	Piano di monitoraggio dell'applicatore
10	San Silvestro	Amministratore	Piano di monitoraggio dell'applicatore
11		Proprietario	Piano di monitoraggio dell'applicatore
12		Proprietario	Piano di monitoraggio dell'applicatore
13		Proprietario	Piano di monitoraggio dell'applicatore
14	F.Ili Mascarella Giuseppe e Vincenzo	Amministratore	Piano di monitoraggio dell'applicatore
15	Mannaranova Mascarella Giuseppe	Amministratore	Piano di monitoraggio dell'applicatore
16	Armerina S.r.l.Tornatore Ivana	Amministratore	Piano di monitoraggio dell'applicatore
17		Proprietario	Piano di monitoraggio dell'applicatore
18	Case Mistreatta Catanzaro Nicoletta	Amministratore	Piano di monitoraggio dell'applicatore

Di seguito è riportata la gerarchia dell'organigramma per gestire facilmente le attività del progetto (Figura 40):



Controlli che includono audit interni dei dati per input, trasformazioni e output e procedure per azioni correttive:

- ✓ Convalida dei dati satellitari: implementare esercizi di verifica sul campo per convalidare i risultati del telerilevamento.

Ciò include misurazioni sul campo della biomassa, delle scorte di carbonio nel suolo e di altri parametri pertinenti per garantire l'accuratezza dei dati satellitari.

- ✓ Verifica del modello: confronta regolarmente le previsioni del modello RothC con le misurazioni effettive del carbonio nel suolo per perfezionare il modello nel tempo.

Protocolli di integrità dei dati: stabilisci protocolli per la raccolta, l'archiviazione e l'analisi dei dati per garantire l'integrità e la riservatezza delle informazioni sensibili.

- ✓ Revisione indipendente: coinvolgere esperti esterni per rivedere regolarmente la metodologia di monitoraggio, la qualità dei dati e le previsioni dei modelli per garantire robustezza e trasparenza.

- ✓ La mappatura dello stock di carbonio sarà eseguita utilizzando tecniche di campionamento del suolo sul campo, abbinate a modelli derivati dai dati di osservazione della Terra.

Questi modelli saranno calibrati e convalidati utilizzando dati di campo campionati casualmente, con il 75% dei campioni designati per la calibrazione e il 25% per la convalida, come indicato nel VMD0053.

Dati di osservazione della Terra

Il progetto si articolerà in due tappe significative: il 2022 e la data di inizio del progetto. Durante questo periodo, monitoreremo lo sviluppo delle attività agroecologiche in loco o utilizzando dati di immagini satellitari e validazione sul campo.

Questa metodologia sarà ripetuta ogni 1 anno a partire dal 2026 per monitorare la qualità dell'evoluzione del progetto e l'evoluzione dei parametri.

Dati di base del telerilevamento

Nell'ambito dello sviluppo del nostro progetto, acquisiremo una serie temporale di valori NDVI per i cinque anni precedenti l'implementazione del progetto come dati di telerilevamento di base per ciascun campo.

Escluderemo il periodo di crescita della coltura principale in base al calendario delle colture e identificheremo la presenza o l'assenza di colture di copertura in base ai valori NDVI del periodo rimanente.

Queste informazioni saranno confrontate con i dati raccolti da agricoltori locali, enti governativi, istituti di ricerca, università, ONG e letteratura scientifica.

Poiché determinare il tipo specifico di coltura di copertura potrebbe non essere fattibile, ci concentreremo sull'ottenimento del numero di inverni durante i quali sono state piantate colture di copertura negli ultimi cinque anni. Successivamente, calcoleremo l'input medio di carbonio organico (OC) per una coltura di copertura sulla base dei dati relativi alle colture di copertura tipiche dell'Italia.

La procedura dettagliata è la seguente:

1. Ottieni serie temporali di valori NDVI da Google Earth Engine: per l'area di studio designata, durante il periodo di tempo definito (01/01/2022-31/12/2025) e assicurandoci che la copertura nuvolosa sia inferiore all'85%, raccoglieremo set di dati, tra cui il set di dati Landsat 7 Surface Reflectance (SR), il set di dati Landsat 8 SR e il set di dati Sentinel 2 SR. Infine, esporteremo le serie storiche dei valori NDVI per il quinquennio in formato CSV.
2. Rimozione dei valori NDVI per il periodo di crescita della coltura principale (in base ai tipi di coltura e al calendario delle colture): raccoglieremo dati da più fonti, come il

Servizio Meteorologico Italiano (<https://www.meteoam.it/it/home>), per stabilire un calendario delle colture per ogni tipo di coltura.

Per rimuovere i dati NDVI per il periodo compreso tra queste due date, saranno necessari solo l'ora di inizio della semina e la data di raccolta.

3. Determinare il tipo di coltura (estate/inverno): Riclassificheremo tutte le colture nelle categorie estive e invernali, considerando che le colture di copertura possono essere coltivate solo durante l'inverno che precede una coltura estiva.
4. Calcolare il valore medio dell'NDVI per il periodo senza coltura principale. Se l'NDVI medio supera 0,4 durante questo periodo, verrà conteggiato come 1; in caso contrario, verrà conteggiato come 0. La somma di questi valori rappresenterà il numero di stagioni delle colture di copertura durante i cinque anni.

Questo approccio porterà alla creazione di un grafico di serie temporali NDVI per ogni campo, che illustri l'input di carbonio organico (OC) per le colture di copertura

5.2 Dati e parametri disponibili al momento della convalida

Metodologia di monitoraggio avanzata:

Attività di telerilevamento:

- Immagini satellitari ad alta risoluzione: utilizza Sentinel 2 e potenzialmente altri satelliti per acquisire immagini multispettrali.
Queste immagini saranno fondamentali per identificare i confini dei campi, valutare la salute delle colture e determinare l'estensione delle colture di copertura attraverso indici di vegetazione come l'NDVI (Normalized Vegetation Difference Index).
- Analisi temporale: condurre analisi stagionali e annuali per monitorare i cambiamenti nell'uso del suolo, i modelli di rotazione delle colture e l'efficacia delle pratiche agricole rigenerative.
- Analisi geospaziale: applica gli strumenti GIS per integrare vari livelli di dati, tra cui immagini satellitari, indagini sul campo e output del modello, per un'analisi spaziale completa.
- Verranno acquisite una serie temporale di immagini Sentinel-2 e una raccolta di dati LiDAR (Light Detection and Ranging) per generare un database geografico contenente i valori dell'indice di vegetazione a differenza normalizzata (NDVI), dell'indice di rapporto semplice (SMI), del rapporto di combustione normalizzato (NBR), dell'indice di vegetazione aggiustato per il suolo (SAVI), dell'indice di vegetazione ottimizzato per il suolo (OSAVI) e di VARI valori per i cinque anni.

Prima dell'implementazione del progetto.

Questi dati di telerilevamento di base saranno utilizzati per identificare la presenza o l'assenza di colture di copertura in ciascun campo.

- Per valutare con precisione la presenza di una coltura di copertura, il periodo di crescita della coltura principale sarà escluso dal calendario delle colture. I migliori valori dell'indice (NDVI, SMI, NBR, SAVI, OSAVI o VARIOUS) del periodo rimanente saranno utilizzati per determinare la presenza di una coltura di copertura.
- Per convalidare ulteriormente le valutazioni delle colture di copertura basate sul telerilevamento, i dati raccolti da agricoltori locali, enti governativi, istituti di ricerca, università, ONG e la letteratura scientifica saranno confrontati e integrati. Questa triangolazione delle fonti di dati migliorerà l'accuratezza e l'affidabilità dell'identificazione della presenza di colture di copertura.

Modellazione con RothC:

- Calibrazione del modello: personalizza i parametri del modello RothC in base ai tipi di suolo locali, ai dati climatici e ai modelli di coltivazione per migliorare l'accuratezza delle previsioni
- Input di dati: integra nel modello RothC registri dettagliati della gestione del territorio, tra cui date di semina, tipi di colture, pratiche di lavorazione del terreno e input di materia organica.
- Simulazioni: esegui simulazioni per prevedere i cambiamenti a lungo termine nel contenuto di carbonio nello spazio in base a diversi scenari di gestione e proiezioni dei cambiamenti climatici.
- Analisi di sensibilità: valutare l'impatto di vari fattori sul sequestro del SOC, identificando le leve chiave per migliorare lo stoccaggio del carbonio.

Garanzia di qualità rigorosa:

- Convalida dei dati satellitari: implementare esercizi di verifica sul campo per convalidare i risultati del telerilevamento. Ciò include misurazioni sul campo della biomassa, delle scorte di carbonio nel suolo e di altri parametri pertinenti per garantire l'accuratezza dei dati satellitari.
- Verifica del modello: confronta regolarmente le previsioni del modello RothC con le misurazioni effettive del carbonio nel suolo per perfezionare il modello nel tempo.
- Protocolli di integrità dei dati: stabilisci protocolli per la raccolta, l'archiviazione e l'analisi dei dati per mantenere l'integrità e la riservatezza delle informazioni sensibili.

- Revisione indipendente: coinvolgi esperti esterni per rivedere periodicamente la metodologia di monitoraggio, la qualità dei dati e le previsioni del modello per garantire robustezza e trasparenza.

Misurazione e modello VM0042 di Verra (approccio di quantificazione 1):

- Utilizzo di un modello biogeochimico basato sui processi per stimare i flussi di gas serra correlati ai cambiamenti del carbonio organico (SOC) nel suolo, alla metanogenesi del suolo e all'uso di fertilizzanti azotati e specie che fissano l'azoto.
- Gli input includono le caratteristiche edafiche, le pratiche agricole effettive, le scorte iniziali di SOC misurate e le condizioni climatiche nei campi campione.
- Eseguire misurazioni periodiche delle scorte SOC almeno una volta all'anno (fare riferimento alla Tabella 1).

Tabella 10: Linee guida sulla raccolta degli input del modello, ove richiesto dal modello selezionato, per l'approccio di quantificazione 1 per lo scenario di progetto.

Categoria di input del modello	Calcolo del tempo	Avvicinarsi
Contenuto di SOC e densità apparente per calcolare l'inventario SOC	Determinato all'inizio del progetto da misurazioni dirette a $t = 0$ o (retro)modellato a $t = 0$ da misurazioni raccolte entro ± 5 anni da $t = 0$. Le misurazioni successive sono necessarie per la tabella dei parametri SOC _{wp,i,t} ogni cinque anni o più frequentemente.	Misurato direttamente tramite metodi di laboratorio analitici convenzionali, ad esempio combustione a secco o tecniche di rilevamento prossimale (INS, LIBS, MIR e Vis-NIR), con incertezza nota, seguendo i criteri e le linee guida dell'Appendice 4 VMD0053 Vedere la tabella dei parametri per SOC _{wp,i,t} .
Proprietà del suolo (diverse dalla densità apparente e dal SOC)	Determinato ex ante	Misurato o determinato da mappe del suolo pubblicate con incertezza nota. Le stime derivanti da misurazioni dirette devono: 1) essere derivate da un campionamento rappresentativo (imparziale);

		e 2) garantire l'accuratezza delle misurazioni attraverso l'adesione alle migliori pratiche (che devono essere determinate dal proponente del progetto e delineate nel piano di monitoraggio)
Proprietà del suolo (diverse dalla densità apparente e dal SOC)		Misurato per ogni variabile di input meteorologico specifica del modello alla frequenza temporale richiesta (ad esempio, giornaliera) per l'intervallo di previsione del modello. Le misurazioni vengono effettuate presso la stazione meteorologica monitorata in continuo più vicina, a una distanza non superiore a 50 km dal campo di campionamento, o presso una stazione meteorologica sintetica (ad es. PRISM 32).
ALM ha identificato le procedure VMD0053, le categorie di pratiche descritte nella Condizione di Applicabilità 1) attività (AS di seguito in riferimento a	Monitorato ex post	Gli input richiesti dal modello relativi alle pratiche di ALM saranno monitorati e registrati per ogni anno del progetto t. Le informazioni sulle pratiche di ALM saranno monitorate attraverso la consultazione con l'agricoltore o il proprietario terriero dell'unità campione e sostanziate da un certificato firmato da quest'ultimo.

		Qualsiasi informazione quantitativa (ad esempio, variabili numeriche discrete o continue) sulle pratiche ALM deve essere supportata da una o più forme di documentazione relativa al campo campione selezionato e al suo periodo di monitoraggio (ad esempio, registri di gestione, ricevute o fatture, specifiche delle attrezzature agricole). Le unità di misura dell'informazione quantitativa si baseranno sui requisiti di input del modello.
--	--	--

AR- AMS0007 Metodologia di base e monitoraggio semplificato per il rimboschimento CDM su piccola scala e le attività di progetto di riforestazione attuate su terreni diversi dalle zone umide (approccio quantitativo 2).

Tabella 11: Parametri AR-AMS0007 monitorati.

Attività del progetto	Parametri monitorati	Metodo	Utensileria
Nuovi impianti: Vite - Conversione da coltura annuale a impianto di vigneto	- Superficie di terreno coltivato - Specie, età, densità di piantagione di alberi - Tasso di sopravvivenza degli alberi piantati - Biomasse fuori terra e sotterranee	Telerilevamento dell'area coltivata - Indagini sul campo per registrare specie, età e densità - Indagini sul campo per contare le viti sopravvissute - Equazioni allometriche per stimare la biomassa [1]	Immagini satellitari/aeree - Monitoraggio sul campo

Nuova piantagione: Frutteto - Conversione da coltura annuale frutteto	Superficie coltivata - Specie, età, densità degli alberi piantati - Tasso di sopravvivenza degli alberi piantati - Biomasse fuori terra e sotterranee	-Telerilevamento della superficie coltivata - Indagini sul campo da registrare specie, età, densità - Indagini sul campo da contare Gli alberi sopravvissuti -Equazioni allometriche per Stima della biomassa	Immagini satellitari/aeree - Monitoraggio sul campo
Nuovi impianti: ulivi - Conversione da coltivazione annuale in uliveto	- Superficie coltivata - Specie, età, densità degli alberi piantati - Tasso di sopravvivenza degli alberi piantati - Biomasse fuori terra e sotterranee	-Telerilevamento della superficie coltivata - Indagini sul campo da registrare specie, età, densità - Indagini sul campo da contare Gli alberi sopravvissuti - Equazioni allometriche per Stima della biomassa	Immagini satellitari/aeree - Monitoraggio sul campo
Nuove piantagioni: Altre specie legnose Perenne- Conversione da coltura annuale ad altre piantagioni	- Superficie coltivata - Specie, età, densità degli alberi piantati - Tasso di sopravvivenza degli alberi piantati	Telerilevamento della superficie coltivata - Indagini sul campo da registrare specie, età, densità. - Indagini sul campo da contare	Immagini satellitari/aeree - Monitoraggio sul campo

	- Biomasse fuori terra e sotterranee	Gli alberi sopravvissuti -Equazioni allometriche per Stima della biomassa	
Seminativi o conversione di seminativi con colture annuali in pascoli/pascoli o colture permanenti - Riconversione di seminativi o trasformazione da colture annuali a prati/pascoli o colture permanenti.	- Superficie di terreno convertita - Specie erbacee/pascoli - Biomasse fuori terra e sotterranee	-Telerilevamento della superficie coltivata - Indagini sul campo da registrare specie, età, densità - Indagini sul campo da contare Gli alberi sopravvissuti -Equazioni allometriche per Stima della biomassa	Immagini satellitari/aeree - Monitoraggio sul campo
Rotazioni delle colture migliorate -Pratica di crescere diversi Tipi di colture in successione ricorrente per lo stesso motivo	- Aree di rotazione migliorate - Specie coltivate in rotazione - Rese delle colture	-Telerilevamento della superficie coltivata - Indagini sul campo da registrare specie, età, densità - Indagini sul campo da contare Gli alberi sopravvissuti -Equazioni allometriche per Stima della biomassa	Immagini satellitari/aeree - Monitoraggio sul campo

La metodologia di monitoraggio segue la metodologia AR-AMS0007 e utilizza il telerilevamento, ove possibile, per stimare parametri come l'area coltivata/convertita. Il monitoraggio sul campo è incluso per calibrare il telerilevamento, registrare le specie e i dettagli di gestione e stimare la biomassa utilizzando equazioni allometriche come indicato nella metodologia.

Monitoraggio dei ruoli e delle responsabilità, incluse le procedure per l'autorizzazione, l'approvazione e la documentazione delle modifiche ai dati registrati.

I ruoli e le responsabilità del monitoraggio sono descritti di seguito nella tabella 9.

5.3 Dati e parametri monitorati

Tutti i dati e i parametri elencati di seguito saranno monitorati in base all'applicabilità della metodologia e potranno essere inclusi o meno nel rapporto.

Dati / Parametri	AR
Unità dati	PERCENTUALE
Descrizione	TASSO MEDIO PONDERATO DI ADOZIONE.
Origine dati	FONTE DEI DATI
Valore applicato	DEVE ESSERE INFERIORE O UGUALE AL 20%
Giustificazione della scelta dei dati o descrizione dei metodi e delle procedure di misurazione applicati	VEDERE LA SEZIONE 7 DI VM0042
Finalità dei dati	VALUTAZIONE DELLE PRATICHE COMUNI.
Commenti	QUESTE INFORMAZIONI SARANNO RACCOLTE ATTRAVERSO SONDAGGI

Dati / Parametri	AREA
Unità dati	HA
Descrizione	AREA DI ADOZIONE PROPOSTA A LIVELLO DI PROGETTO DI CIASCUNA ATTIVITÀ
Origine dati	REGISTRI AGRICOLI E IMPEGNI DI ATTIVITÀ DI PROGETTO
Valore applicato	LA PROPOSTA DI ADOZIONE DELL'ATTIVITÀ A LIVELLO DI PROGETTO

Giustificazione della scelta dei dati o descrizione dei metodi e delle procedure di misurazione applicati	VEDERE LA SEZIONE 7 DI VM0042.
Finalità dei dati	VALUTAZIONE DELLE PRATICHE COMUNI
Commenti	QUESTE INFORMAZIONI SARANNO RACCOLTE ATTRAVERSO SONDAGGI

Dati / Parametri	ALBERI DEL PROGETTO
Unità dati	PERCENTUALE
Descrizione	TASSO DI ADOZIONE DELL'ATTIVITÀ PROGETTUALE PROPOSTA PIÙ COMUNE NELLA REGIONE
Origine dati	INFORMAZIONI PUBBLICAMENTE DISPONIBILI CONTENUTE IN CENSIMENTI AGRICOLI O ALTRI DATI GOVERNATIVI (AD ESEMPIO, SONDAGGI), LETTERATURA SCIENTIFICA SOTTOPOSTA A REVISIONE PARITARIA, DATI DI RICERCA INDIPENDENTI O RAPPORTI/VALUTAZIONI PREPARATI DA ASSOCIAZIONI DI SETTORE. SE TUTTE LE FONTI SOPRA CITATE NON SONO DISPONIBILI, DICHIARAZIONE DI ATTESTAZIONE FIRMATA E DATATA DA UN ESPERTO LOCALE INDIPENDENTE QUALIFICATO.
Valore applicato	CONDIZIONATO DALLA FONTE DEI DATI.
Giustificazione della scelta dei dati o descrizione dei metodi e delle procedure di misurazione applicati	VEDERE L'ORIGINE DATI PRECEDENTE E LA SEZIONE 7 DI VM0042.
Finalità dei dati	VALUTAZIONE DELLE PRATICHE COMUNI
Commenti	QUESTE INFORMAZIONI SARANNO RACCOLTE ATTRAVERSO SONDAGGI

Dati / Parametri	AO
Unità dati	AREA UNITÀ
Descrizione	AREA DI PROGETTO
Origine dati	MISURATI NELL'AREA DI PROGETTO

Valore applicato	L'AREA DEL PROGETTO SARÀ MISURATA PRIMA DELLA CONVALIDA. IN QUESTO CASO SPECIFICO, SI TRATTA DI 1079,09 ETTARI.
Giustificazione della scelta dei dati o descrizione dei metodi e delle procedure di misurazione applicati	LA DELIMITAZIONE DELL'AREA DI PROGETTO PUÒ UTILIZZARE UNA COMBINAZIONE DI COPERTURA GIS, DATI DI RILEVAMENTO TOPOGRAFICO, IMMAGINI REMOTE (FOTOGRAFIE SATELLITARI O AEREE) O ALTRI DATI APPROPRIATI. QUALSIASI IMMAGINE O SET DI DATI GIS UTILIZZATO DEVE ESSERE GEOREFERENZIATO CON RIFERIMENTO A PUNTI D'ANGOLO, PUNTI DI RIFERIMENTO CHIARI O ALTRI PUNTI DI INTERSEZIONE.
Finalità dei dati	CALCOLO DELLE EMISSIONI DI RIFERIMENTO E DI PROGETTO
Commenti	QUESTA VARIABILE VIENE MISURATA QUANDO GLI AGRICOLTORI FORNISCONO SLOT AGRICOLI E VIENE QUINDI DIGITALIZZATA IN SHAPEFILE DAGLI ANALISTI GIS.

Dati / Parametri	MBg,bsl,i,t
Unità dati	t DM
Descrizione	Sostanza secca annua, comprese le specie azotofissatrici g restituite al suolo per l'unità campione i al tempo t
Fonte dei dati	Vedi Riquadro 1 di VM0042
Valore applicato	Vedi Riquadro 1 di VM0042
Giustificazione della scelta dei dati o descrizione dei metodi e delle procedure di misurazione applicati	Vedi Riquadro 1 di VM0042
Finalità dei dati	Calcolo delle emissioni di base.
Commento	Nessuno

Dati / Parametri	LA PARTE ITALIANA DELLA GLOBAL SOIL ORGANIC CARBON MAP (GSOCMAP)
Unità dati	tCha-1

Descrizione	La mappa globale del carbonio organico nel suolo per l'Italia stima lo stock di carbonio organico (CS) nel suolo a una profondità compresa tra 0 e 30 cm, utilizzando i dati dal 1990 al 2013. Con 6748 punti campionati, valori di carbonio organico corretti e densità apparente stimata, la mappa utilizza metodi di interpolazione come reti neurali e GLM, convalidati con statistiche MAE e RMSE. Per informazioni sui dati contattare il Centro di Ricerca per l'Agricoltura e l'Ambiente (CREA).
Fonte dei dati	CREA (Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria) - Italia
Valore applicato	N/A
Giustificazione della scelta dei dati o descrizione dei metodi e delle procedure di misurazione applicati	La scelta della fonte dei dati per la parte italiana della Mappa Globale del Carbonio Organico nel Suolo (GSOCmap) è stata giustificata sulla base del suo Centro di Ricerca per l'Agricoltura e l'Ambiente (CREA), che è uno dei principali proprietari di dati sui suoli in Italia. Il set di dati, composto da 6748 campioni raccolti tra il 1990 e il 2013, ha utilizzato i valori di carbonio organico (SOC) del suolo ottenuti attraverso metodi rigorosi come i metodi Springer e Klee e il Flash Combustion Elemental Analyzer, con correzione applicata ai valori dei metodi Walkey e Black. Le misure della densità apparente (BD) sono state condotte utilizzando il campionamento indisturbato, il metodo del nucleo e il metodo del pozzo. La mappatura è stata ottenuta utilizzando reti neurali e modelli lineari generalizzati (GLM), con statistiche di convalida che includono l'errore assoluto medio (MAE) e l'errore quadratico medio (RMSE), che indicano robustezza. L'entità responsabile della gestione e della consultazione dei dati
Finalità del monitoraggio	☒ Calcolo delle emissioni di riferimento ☐ Calcolo delle emissioni di progetto ☐ Calcolo delle perdite
Commento	La metodologia utilizzata per modellare i dati tra il 2013 e il 2021 si è basata sul modello RothC, considerando che i dati disponibili si riferivano al periodo di campionamento puntuale compreso tra il 1990 e il 2013. Abbiamo applicato il modello RothC ai dati del modello per l'intervallo tra il 2013 e il 2021, utilizzando input relativi alla storia dell'uso del suolo per le proprietà iniziali. Lo scenario di base per lo stock di carbonio organico (SOC) nel suolo è stato calcolato come media tra il 1990 e il 2013 (Fantappie et al., 2018). Pertanto, è stato necessario modellare la dinamica del carbonio per il periodo

	compreso tra il 2014 e il 2020. Le variabili ambientali sono state estratte utilizzando Google Earth Engine per questo periodo e per il periodo successivo (2021-2023). Gli input di carbonio per il primo periodo sono stati considerati costanti e corrispondevano all'input atteso per le colture olivicole (0,06 al mese), sulla base della tabella degli input delle pratiche agricole. Successivamente, gli input di carbonio di ogni proprietà sono stati aumentati in base alla pratica implementata.
Dati / Parametri	Griglia di 500 metri di Profili Derivati dal Suolo (DSP) per l'Italia - SuoliCella500
Unità dati	Sabbia (%) Limo (%) Argilla (%) Profondità del terreno (cm)
Descrizione	Banca dati nazionale delle Unità Tipologiche del Suolo (STU) italiane e dei corrispondenti Profili Derivati dal Suolo (DSP) ottenuti su una griglia di 500 metri (1.109.672 punti) da rete neurale. I più probabili tipi di suolo WRB Soil Reference Group (RSG), WRB Qualifiers e USDA sono stati mappati sulla griglia di 500 metri tramite rete neurale. 18.707 profili di suolo osservati e i rispettivi 33.014 orizzonti del suolo sono stati raggruppati in 4.472 STU basati su combinazioni di regioni del suolo, WRB Soil Reference Group (RSG), WRB Qualifiers e USDA Textural Soil Types ottenuti sulla griglia di 500 metri. Le statistiche (Valore Medio, Deviazione Standard e Numerosità) sono state calcolate per la profondità di radicazione del suolo e per i parametri analitici più comuni degli orizzonti del suolo (Frazione del contenuto di frammenti grossolani; pH in acqua; Carbonio (C) - organico; Carbonati (CO3--) - totale; Frazione di argilla, sabbia e limo; Granulometria; Tipi di terreno tessitura). La griglia di 500 metri adotta lo standard EPSG 23032 (ED50 UTM-32). Alla mappa della griglia di 500 metri può essere assegnata una scala di riferimento di 1:250.000, sulla base del numero di DSP prodotti per l'intero territorio italiano.
Fonte dei dati	CREA Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria - Italia
Valore applicato	N/A

Giustificazione della scelta dei dati o descrizione dei metodi e delle procedure di misurazione applicati	Una griglia di 500 metri di profili derivati dal suolo (DSP) per l'Italia - SuoliCella500 contiene dati e informazioni sulle caratteristiche del suolo in tutto il Territorio italiano. I dati sono stati selezionati per essere ufficiali e contengono informazioni come sabbia (%), limo (%), argilla (%) e profondità del suolo (cm). L'organo responsabile della gestione e della consultazione dei dati è il Centro di ricerca per l'agricoltura e l'ambiente (CREA), i cui recapiti sono disponibili all'indirizzo
Finalità del monitoraggio	☒ Calcolo delle emissioni di riferimento ☐ Calcolo delle emissioni di progetto ☐ Calcolo delle perdite
Commento	N/A

5.4 Piano di monitoraggio

Dati / Parametri	AR
Unità dati	PERCENTUALE
Descrizione	TASSO MEDIO PONDERATO DI ADOZIONE
Fonte dei dati	CALCOLATO PER IL PROGETTO NELL'INTERO GRUPPO O IN TUTTE LE ISTANZE DI ATTIVITÀ
Descrizione dei metodi di misurazione e delle procedure da applicare	NON APPLICABILE
Frequenza di monitoraggio/registrazione	OGNI VOLTA CHE VIENE AGGIUNTA UNA NUOVA ISTANZA
Valore applicato	VARIABILE
Apparecchiature di monitoraggio	N/A
Procedure QA/QC da applicare	VEDERE LA SEZIONE 7 DI VM0042

Finalità dei dati	VALUTAZIONE DELLE PRATICHE COMUNI
Metodo di calcolo	VEDERE LA SEZIONE 7 DI VM0042
Commento	NESSUNO

Dati / Parametri	AREA
Unità dati	AREA UNITÀ
Descrizione	AREA DI ADOZIONE PROPOSTA A LIVELLO DI PROGETTO DI CIASCUNA ATTIVITÀ
Fonte dei dati	REGISTRI AGRICOLI E IMPEGNI DI ATTIVITÀ DI PROGETTO
Descrizione dei metodi di misurazione e delle procedure da applicare	L'AREA È STIMATA PRIMA DELLA VERIFICA
Frequenza di monitoraggio/registrazione	OGNI VOLTA CHE VIENE AGGIUNTA UNA NUOVA ISTANZA
Valore applicato	VARIABILE
Apparecchiature di monitoraggio	N/A
Procedure QA/QC da applicare	LA DELIMITAZIONE DELL'AREA DELL'UNITÀ CAMPIONARIA PUÒ UTILIZZARE UNA COMBINAZIONE DI COPERTURA GIS, DATI DI RILEVAMENTO TOPOGRAFICO, IMMAGINI REMOTE (FOTOGRAFIE SATELLITARI O AEREE) O ALTRI DATI APPROPRIATI. QUALSIASI IMMAGINE O SET DI DATI GIS UTILIZZATO DEVE ESSERE GEOREFERENZIATO CON RIFERIMENTO A PUNTI D'ANGOLO, PUNTI DI RIFERIMENTO CHIARI O ALTRI PUNTI DI INTERSEZIONE.
Finalità dei dati	VALUTAZIONE DELLE PRATICHE COMUNI
Metodo di calcolo	VEDERE LA SEZIONE 7 DI VM0042
Commento	NESSUNO

Dati / Parametri	AREA
Unità dati	PERCENTUALE

Descrizione	TASSO DI ADOZIONE DELL'ATTIVITÀ PROGETTUALE PROPOSTA PIÙ COMUNE NELLA REGIONE
Fonte dei dati	INFORMAZIONI PUBBLICAMENTE DISPONIBILI CONTENUTE IN CENSIMENTI AGRICOLI O ALTRI DATI GOVERNATIVI (AD ESEMPIO, SONDAGGI), LETTERATURA SCIENTIFICA SOTTOPOSTA A REVISIONE PARITARIA, DATI DI RICERCA INDIPENDENTI O RAPPORTI/VALUTAZIONI PREPARATI DA ASSOCIAZIONI DI SETTORE. SE TUTTE LE FONTI SOPRA CITATE NON SONO DISPONIBILI, DICHIARAZIONE DI ATTESTAZIONE FIRMATA E DATATA DA UN ESPERTO LOCALE INDIPENDENTE QUALIFICATO.
Descrizione dei metodi di misurazione e delle procedure da applicare	N/A
Frequenza di monitoraggio/registrazione	OGNI VOLTA CHE VIENE AGGIUNTA UNA NUOVA ISTANZA
Valore applicato	VARIABILE
Apparecchiature di monitoraggio	N/A
Procedure QA/QC da applicare	VEDERE LA SEZIONE 7 DI VM0042
Finalità dei dati	VALUTAZIONE DELLE PRATICHE COMUNI
Metodo di calcolo	VEDERE LA SEZIONE 7 DI VM0042
Commento	NESSUNO

Dati / Parametri	A
Unità dati	AREA UNITÀ
Descrizione	AREA DELL'UNITÀ CAMPIONARIA i
Fonte dei dati	DETERMINATO NELL'AREA DI PROGETTO
Descrizione dei metodi di misurazione e delle procedure da applicare	L'AREA UNITARIA DEL CAMPIONE VIENE MISURATA PRIMA DELLA VERIFICA
Frequenza di monitoraggio/registrazione	IL MONITORAGGIO DEVE ESSERE EFFETTUATO ALMENO OGNI CINQUE ANNI, O PRIMA DI OGNI EVENTO DI VERIFICA SE INFERIORE A CINQUE ANNI
Valore applicato	VARIABILE

Apparecchiature di monitoraggio	N/A
Procedure QA/QC da applicare	LA DELIMITAZIONE DELL'AREA DELL'UNITÀ CAMPIONARIA PUÒ UTILIZZARE UNA COMBINAZIONE DI COPERTURA GIS, DATI DI RILEVAMENTO TOPOGRAFICO, IMMAGINI REMOTE (FOTOGRAFIE SATELLITARI O AEREE) O ALTRI DATI APPROPRIATI. QUALSIASI IMMAGINE O SET DI DATI GIS UTILIZZATO DEVE ESSERE GEOREFERENZIATO CON RIFERIMENTO A PUNTI D'ANGOLO, PUNTI DI RIFERIMENTO CHIARI O ALTRI PUNTI DI INTERSEZIONE.
Finalità dei dati	CALCOLO DELLE EMISSIONI DI RIFERIMENTO E DI PROGETTO
Metodo di calcolo	N/A
Commento	NESSUNO

Dati / Parametri	SOCbl, I,t-1
Unità dati	t CO2e/unità di superficie
Descrizione	Stock di carbonio organico nel suolo mediati per superficie nello scenario di base per l'unità campionaria i nell'anno t-1
Fonte dei dati	Misurato nell'area di progetto
Descrizione dei metodi di misurazione e delle procedure da applicare	Vedi SOCbl,I,t sopra
Frequenza di monitoraggio/registrazione	Il monitoraggio deve essere effettuato almeno ogni cinque anni, o prima di ogni evento di verifica se inferiore a cinque anni.
Valore applicato	VARIABILE
Apparecchiature di monitoraggio	Attrezzature per il campionamento del suolo
Procedure QA/QC da applicare	Vedi SOCbl,I,t sopra
Finalità dei dati	Calcolo delle emissioni di riferimento
Metodo di calcolo	N/A
Commento	I parametri specifici relativi al campionamento SOC sono descritti in dettaglio in VM0042

Dati / Parametri	Δ CTREE,bsl,i,t e Δ CSHRUB,bsl,i,t
Unità dati	t CO2e/unità di superficie
Descrizione	Variazione degli stock di carbonio negli alberi e negli arbusti al basale
Fonte dei dati	Determinato nell'area di progetto
Descrizione dei metodi di misurazione e delle procedure da applicare	Calcolato utilizzando gli strumenti CDM A/R. Stima degli stock di carbonio e della variazione di stock di carbonio di alberi e arbusti nelle attività del progetto CDM A/R e Metodologia di base e di monitoraggio semplificata per il rimboschimento CDM su piccola scala e i progetti di rimboschimento Implementato su terreno diverse dalle zone umide.
Frequenza di monitoraggio/registrazione	La prima misurazione sarà effettuata nel 2025 e il monitoraggio in loco sarà effettuato prima di ogni evento di verifica. Inoltre, ogni anno verrà effettuato un monitoraggio remoto.
Valore applicato	VARIABILE
Apparecchiature di monitoraggio	N/A
Procedure QA/QC da applicare	Vedere la descrizione dei metodi di misurazione e delle procedure da applicare
Finalità dei dati	Calcolo delle emissioni di riferimento
Metodo di calcolo	Vedere la descrizione dei metodi di misurazione e delle procedure da applicare
Commento	NESSUNO

Dati / Parametri	Riferimento evapotraspirazione (ASCE Penman-Montieth)
Unità dati	Millimetro
Descrizione	"Evapotraspirazione (ASCE Penman-Montieth)" si riferisce a un set di dati fornito da Idaho EPSCoR e TERRACLIMATE. Rappresenta l'evapotraspirazione di riferimento calcolata con il

	metodo ASCE Penman-Montieth. L'evapotraspirazione è il processo combinato di evaporazione dell'acqua dalla superficie del suolo e traspirazione dalle foglie delle piante. Il metodo ASCE Penman-Montieth è un approccio ampiamente utilizzato per stimare l'evapotraspirazione di riferimento, cioè la quantità di acqua che evaporerrebbe da un prato ben irrigato in determinate condizioni climatiche. Questo set di dati è prezioso per comprendere le dinamiche dell'acqua in vari ecosistemi e per applicazioni in agricoltura, idrologia e ricerca sul clima.
Fonte dei dati	I dati/parametri "IDAHO_EPSCOR/TERRACLIMATE Reference"
Valore monitorato	Evapotraspirazione di riferimento per poligono agricolo
Giustificazione della scelta dei dati o Descrizione dei metodi di misurazione e le procedure applicate	Dati mensili disponibili in tutta Europa
Frequenza di monitoraggio	mensile
Finalità dei dati	☒ Calcolo delle emissioni di riferimento ☐ Calcolo delle emissioni di progetto ☐ Calcolo delle perdite
Garanzia e controllo qualità	N/A
Commento	N/A

Dati / Parametri	Temperatura MODIS
Unità dati	gradi Celsius
Descrizione	Il set di dati MOD11A2.061 fornisce una copertura globale della temperatura della superficie terrestre (LST) e dei dati di emissività derivati dalle osservazioni satellitari della Terra. Con una risoluzione temporale di 8 giorni e una risoluzione spaziale di 1 chilometro, offre preziose informazioni sul bilancio energetico superficiale, sui cambiamenti ambientali e sulle dinamiche degli ecosistemi. Ampiamente utilizzato nella ricerca sul clima, nell'agricoltura, nell'idrologia e nel monitoraggio ambientale, questo set di dati contribuisce allo studio dei processi della superficie terrestre, delle isole di calore urbane, delle condizioni di siccità e della salute della vegetazione. Nel complesso, rappresenta una risorsa cruciale per comprendere

	le dinamiche della superficie terrestre e i fenomeni climatici su scala regionale e globale.
Fonte dei dati	MODIS/061/MOD11A2
Valore monitorato	MOD11A2.061 Temperatura ed emissività della superficie terrestre - 8 giorni Globale 1 km
Giustificazione della scelta dei dati o Descrizione dei metodi di misurazione e le procedure applicate	Dati mensili disponibili in tutta Europa
Frequenza di monitoraggio	mensile
Finalità dei dati	☒ Calcolo delle emissioni di riferimento ☐ Calcolo delle emissioni di progetto ☐ Calcolo delle perdite
Garanzia e controllo qualità	N/A
Commento	N/A

Dati / Parametri	CHIRPS Pioggia
Unità dati	mm/pentade
Descrizione	Il set di dati CHIRPS Posed, sviluppato dal Climate Hazards Group, combina i dati satellitari a infrarossi con le osservazioni delle stazioni di terra per fornire stime delle precipitazioni ad alta risoluzione. Funziona con una risoluzione temporale di 5 giorni e offre una copertura globale. Integrando dati satellitari e terrestri, Pentad CHIRPS migliora l'accuratezza e l'affidabilità del monitoraggio delle precipitazioni, rendendolo prezioso per diverse applicazioni, tra cui il monitoraggio della siccità, la modellazione idrologica e la pianificazione agricola. Questo dataset rappresenta uno strumento cruciale per valutare i rischi climatici e supportare i processi decisionali in aree vulnerabili alla variabilità delle precipitazioni.
Fonte dei dati	UCSB-CHG/CHIRPS/PENTAD
Valore monitorato	Fornire una stima del valore

Giustificazione della scelta dei dati o	Motivare la scelta della fonte dei dati, fornendo riferimenti bibliografici ove applicabile.
Descrizione dei metodi di misurazione e le procedure applicate	Se i valori si basano su misurazioni, includere una descrizione del metodi e procedure applicati, tra cui la stima, la modellizzazione, misure, approccio di calcolo e incertezza. Informazioni più dettagliate possono essere fornite nell'appendice.
Frequenza di monitoraggio	mensile
Finalità dei dati	☒ Calcolo delle emissioni di riferimento ☐ Calcolo delle emissioni di progetto ☐ Calcolo delle perdite
Garanzia e controllo qualità	N/A
Commento	N/A

Dati / Parametri	i) Sostanza organica del suolo (SOM) (%)
Unità dati	%
Descrizione	i) Sostanza organica del suolo (SOM) (%): la sostanza organica del suolo si riferisce alla quantità di materiale organico presente nel suolo, tipicamente espressa come percentuale del peso totale del suolo. Comprende residui vegetali e animali decomposti, microrganismi e altri materiali organici. La SOM svolge un ruolo cruciale nella fertilità, nella struttura e nel ciclo dei nutrienti del suolo.
Fonte dei dati	raccolti sul campo
Valore monitorato	N/A
Giustificazione della scelta dei dati o Descrizione dei metodi di misurazione e le procedure applicate	Materia organica del suolo (SOM) (%): la misurazione della percentuale di SOM può essere effettuata utilizzando metodi come il metodo Walkley-Black, la perdita di incendio (LOI) o il metodo della combustione a secco. Il metodo scelto deve essere convalidato e accreditato, con stime dell'incertezza fornite. I riferimenti a standard, protocolli e studi precedenti riconosciuti che convalidano i metodi scelti possono rafforzare la giustificazione della fonte dei dati. Inoltre, la trasparenza per quanto riguarda le procedure di misurazione, gli approcci di

	calcolo e le incertezze associate aumenta la credibilità e l'affidabilità dei dati ottenuti sul suolo.
Frequenza di monitoraggio	Annualmente
Finalità dei dati	☒ Calcolo delle emissioni di riferimento ☐ Calcolo delle emissioni di progetto ☐ Calcolo delle perdite
Garanzia e controllo qualità	N/A
Commento	N/A

Dati / Parametri	ii) Densità apparente (g/cm ³)
Unità dati	g/cm ³
Descrizione	Densità apparente (g/cm ³): la densità apparente rappresenta la massa del suolo per unità di volume ed è tipicamente misurata in grammi per centimetro cubo (g/cm ³). Fornisce informazioni sulla compattazione, la porosità e la capacità di ritenzione idrica del terreno. La densità apparente influenza la penetrazione delle radici, l'aerazione del suolo e la salute generale del suolo.
Fonte dei dati	raccolti sul campo
Valore monitorato	N/A
Giustificazione della scelta dei dati o Descrizione dei metodi di misurazione e le procedure applicate	Densità apparente (g/cm ³): la densità apparente viene generalmente misurata utilizzando carote o cilindri di terreno raccolti dal campo. Il campione di terreno viene essiccato in una stufa, pesato e quindi ne viene determinato il volume. La densità apparente è calcolata come il rapporto tra la massa di terreno asciutto e il suo volume. Devono essere adottate tecniche di campionamento e procedure di taratura appropriate per ridurre al minimo l'incertezza di misura. I riferimenti a standard, protocolli e studi precedenti riconosciuti che convalidano i metodi scelti possono rafforzare la giustificazione della fonte dei dati. Inoltre, la trasparenza per quanto riguarda le procedure di misurazione, gli approcci di calcolo e le incertezze associate aumenta la credibilità e l'affidabilità dei dati ottenuti sul suolo.
Frequenza di monitoraggio	Annualmente

Finalità dei dati	☒ Calcolo delle emissioni di riferimento ☐ Calcolo delle emissioni di progetto ☐ Calcolo delle perdite
Garanzia e controllo qualità	N/A
Commento	N/A

Dati / Parametri	Carbonio organico (mg/kg)
Unità dati	mg/kg
Descrizione	Carbonio organico (mg/kg): la concentrazione di carbonio organico nel suolo è misurata in milligrammi per chilogrammo (mg/kg). Rappresenta la quantità di carbonio immagazzinata nella materia organica del suolo. Il carbonio organico è un componente chiave della materia organica del suolo e influenza la struttura del suolo, la ritenzione idrica, la disponibilità di nutrienti e l'attività microbica. Il monitoraggio dei livelli di carbonio organico è essenziale per valutare la qualità del suolo e il funzionamento degli ecosistemi.
Fonte dei dati	raccolti sul campo
Valore monitorato	N/A
Giustificazione della scelta dei dati o Descrizione dei metodi di misurazione e le procedure applicate	Carbonio organico (mg/kg): il contenuto di carbonio organico nel suolo può essere misurato utilizzando metodi come il metodo Walkley-Black o il metodo della perdita di incendio (LOI). Il laboratorio deve specificare il metodo utilizzato, compresi i dettagli sulla preparazione del campione, le temperature di riscaldamento e le procedure di calcolo. Devono essere fornite stime dell'incertezza per i valori comunicati. I riferimenti a standard, protocolli e studi precedenti riconosciuti che convalidano i metodi scelti possono rafforzare la giustificazione della fonte dei dati. Inoltre, la trasparenza per quanto riguarda le procedure di misurazione, gli approcci di calcolo e le incertezze associate aumenta la credibilità e l'affidabilità dei dati ottenuti sul suolo.
Frequenza di monitoraggio	Annualmente
Finalità dei dati	☒ Calcolo delle emissioni di riferimento ☐ Calcolo delle emissioni di progetto ☐ Calcolo delle perdite

Garanzia e controllo qualità	N/A
Commento	N/A

6 REFERENZE

1. Farina, R.; Testani, E.; Campanelli, G. Leteo, F. et al. "Potenziale sequestro del carbonio in un sistema di coltivazione biologica di ortaggi nel Mediterraneo. Un approccio modello per valutare gli effetti del compost e delle colture di servizio agroecologiche (ASC)". Sistemi agricoli 162 (2018): 239-248
2. Gattinger, A.; Muller, A.; Haeni, M.; Skinner, C. et al. "Aumento delle scorte di carbonio nello strato superficiale del suolo nell'agricoltura biologica". Atti dell'Accademia Nazionale delle Scienze 109.44 (2012): 18226-18231.
3. Lazzerini, G.; Migliorini, P.; Mochini, V.; Pacini, C.; Merante, P.; Vazzana, C. "Un metodo semplificato per la valutazione del bilancio del carbonio in agricoltura: un'applicazione in micro-agroecosistemi biologici e convenzionali in una sperimentazione a lungo termine in Toscana, Italia". Giornale Italiano di Agronomia 9.2 (2014): 55-62.
4. Namirembe, S.; Piikki, K.; Sommer, R.; Soderstrom, M.; Tessema, B.; Nyawira, S.: "Carbonio organico del suolo nei sistemi agricoli di sei paesi dell'Africa orientale: una revisione della letteratura sullo stato e sul potenziale del sequestro del carbonio". Giornale sudafricano di piante e suolo (2020): 1-16.
5. Petersson, T.; Perugini L. C., Chiriaco, M. V.: "Rapporto D2: Qualità e quantità dei dati disponibili per ogni pratica agricola a basso impatto ambientale individuata per le colture/zootecnia. Azione A.2. 2017.
6. Poeplau, C.; Don, A. "Sequestro del carbonio nei suoli agricoli tramite la coltivazione di colture di copertura - Una meta-analisi". Agricoltura, ecosistemi e ambiente 200 (2015): 33-41.
7. Powlson, D. S.; Bhogal, A.; Camere, B. J.; Coleman, K.; Macdonald, A. J.; Gouding, K. W. T.; Whitmore, A. P.: "Il potenziale per aumentare le riserve di carbonio nel suolo attraverso la riduzione della lavorazione del terreno o l'aggiunta di materiale organico in Inghilterra e Galles: un caso di studio". Agricoltura, ecosistemi e ambiente 146 (2012): 23-33.

8. Sacco, D.; Moretti, B.; Stefano, M.; Grignani, C.: "Transizione di sei anni dall'agricoltura convenzionale a quella biologica: effetti sulla produzione agricola e sulla qualità del suolo". *Europ. J. Agronomia* 69 (2015): 1020.
9. Álvaro-Fuentes, J., et al. "Flussi di anidride carbonica del suolo dopo la lavorazione del terreno negli agroecosistemi mediterranei semiaridi". *Ricerca sul suolo e sulla lavorazione del terreno* 96.1-2 (2007): 331-341.
10. Álvaro-Fuentes, J., et al. "Effetti della lavorazione del terreno sulle frazioni di carbonio organico del suolo negli agroecosistemi delle zone aride mediterranee". *Giornale della Società americana di scienza del suolo* 72.2 (2008): 541-547.
11. Álvaro-Fuentes, J., et al. "Stoccaggio del carbonio organico nel suolo in una cronosequenza di non lavorazione del terreno in condizioni mediterranee". *Pianta e suolo* 376 (2014): 31-41.
12. Baiamonte, G.; Gristina, L.; Orlando, S., et al. "Modelli di sequestro del carbonio organico nel suolo con semina diretta influenzati dal clima e dall'erosione del suolo nei terreni coltivabili nell'Europa mediterranea". *Telerilevamento* (2022): 14, 4064.
13. Cillis, D.; Maestrini, B.; Pezzuolo, A., et al. "Modellazione delle emissioni di carbonio organico e anidride carbonica del suolo in diversi sistemi di lavorazione del terreno supportati da tecnologie di agricoltura di precisione nelle attuali condizioni climatiche". *Ricerca sul suolo e sulla lavorazione del terreno* 183 (2018): 51-59.
14. Fiorini, A.; Bosellia, R.; Maris, S. C. et al. "Tipo di suolo e sistema culturale come determinanti nella risposta degli indicatori di qualità del suolo alla semina senza lavorazione: uno studio sul campo di 7 anni". *Ecologia del suolo applicata* 155 (2020): 103646.
15. Mazzoncini, M.; Sapkota, T. B.; Barberi, P., et al. "Effetto a lungo termine della lavorazione del terreno, della fertilizzazione azotata e delle colture di copertura sul carbonio organico e sul contenuto di azoto totale nel suolo". *Ricerca sul suolo e sulla lavorazione del terreno* 114 (2011): 165-174.
16. Troccoli, A.; Russo, M.; Farina, R. "E' sostenibile coltivare una monocoltura di grano duro con una gestione prolungata della non lavorazione del terreno?". *Annali di scienze agrarie e delle colture* (2022): 1-10.
17. Lal, R. "Sequestro e aggregazione del carbonio nel suolo da parte di colture di copertura". *Giornale di conservazione del suolo e dell'acqua* 70.6 (2015): 329-339.
18. Sartori, F.; Lal, R.; Ebinger, M. H.; Parrish, D. J. "Potenziale sequestro del carbonio nel suolo e compensazione di CO₂ da parte di colture energetiche dedicate negli Stati Uniti". *Recensioni critiche in Scienze delle piante* 25.5 (2006): 441 472.
19. Zhang, K.; Dang, H.; Tan, S., et al. "Variazione del carbonio organico del suolo a seguito del programma "Grain-for-Green" in Cina. *Degrado e sviluppo del suolo* 21.1 (2010): 13-23.
20. FAO, 2021. Lo stato delle risorse terrestri e idriche del mondo per l'alimentazione e l'agricoltura - Sistemi al punto di rottura. Rapporto di sintesi 2021. Roma.
<https://doi.org/10.4060/cb7654en>.

21. IPCC, 2021: Cambiamenti climatici 2021: le basi delle scienze fisiche. Contributo del Gruppo di Lavoro I alla Sesta Relazione di Valutazione del Gruppo Intergovernativo di Esperti sul Cambiamento Climatico (Masson Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu e B. Zhou (a cura di)). Cambridge University Press, Cambridge, Regno Unito e New York, NY, USA, 2391 pp.
22. Franzluebbers, A. J. "Sequestro del carbonio organico nel suolo ed emissioni di gas serra in agricoltura negli Stati Uniti sudorientali". *Ricerca sul suolo e sulla lavorazione del terreno* 83.1 (2005): 120-147.
23. Jian, J.; Du, X.; Reiter, M. S.; Stewart, R. D. "Una meta-analisi dei cambiamenti globali del carbonio nel suolo nei terreni coltivati a causa delle colture di copertura". *Biologia e biochimica del suolo* 143 (2020): 107735.
24. Locatelli, J.; Bratti, F.; Ribeiro, R. et al. Sequestro e stoccaggio del carbonio nel suolo: impatto a breve termine della successione del mais per coprire le colture nel Brasile meridionale Inceptisol. *Giornale spagnolo di ricerca agricola* 18 (2020): 1-7.
25. Francaviglia, R.; Di Bene, C.; Farina, R.; Salvati, L. "Sistemi di sequestro del carbonio organico nel suolo e sistemi di lavorazione del terreno nel bacino del Mediterraneo: un approccio di data mining". *Ciclo dei nutrienti negli agroecosistemi* 107 (2017): 125-137.
26. Blonska, E.; Kacprzyk M.; Spolnik, A. "Effetto del legno morto di diverse specie arboree a vari stadi di decomposizione sulle proprietà biochimiche del suolo e sullo stoccaggio del carbonio". *Ecol Res* 32 (2017): 193–203.
27. Galan-Martin, A.; Contreras, M. M.; Romero, I., et al. "Il ruolo potenziale degli uliveti nella rimozione dell'anidride carbonica in un'Europa a zero emissioni di carbonio: opportunità e sfide". *Recensioni sull'energia rinnovabile e sostenibile* 165 (2022): 112609.
28. Gómez-Munoz, B.; Valero-Valenzuela, J. D.; Hinojosa, M. B.; Garcia-Ruiz, R. "Gestione dei residui di potatura per migliorare il carbonio organico nel suolo degli uliveti". *Giornale europeo di biologia del suolo* 74 (2016): 104e113.
29. Knoblauch, C.; Renuka-Priyadarshani, S. H.; Haefele, S. M., et al. "Impatto del biochar sull'input di nutrienti, sulla resa delle colture e sulla respirazione microbica nei terreni sabbiosi della Germania settentrionale". *Eur J Soil Sci.* (2021): 1–17.
30. Michalopoulos, G.; Kasapi, K. A.; Koubouris, G., et al. "Adattamento degli uliveti mediterranei ai cambiamenti climatici attraverso pratiche di coltivazione sostenibili". *Clima* (2020): 1-11.
31. Smith, P.; Davis, S. J.; Creutzig, F., et al. "Limiti biofisici ed economici alle emissioni negative di CO₂". *Natura Cambiamento climatico* (2015):10.1038/NCLIMATE2870.
32. Freibauer, A.; Rounsevell, MDA; Smith, P.; Verhagen, J. "Agricoltura del carbonio nei suoli agricoli europei". *Geoderma* 122 (2004): 1-23.

33. Musacchi, S.; Iglesias, I.; Neri, D. "Sistemi di allevamento e gestione sostenibile del pero pero europeo (*Pyrus communis* L.) nell'area mediterranea: una revisione". *Agronomia* (2021): 11, 1765.
34. Ronga, M.; Chiriaco, M. V; Pellis, G., et al. "Metodologia per l'attuazione di meccanismi volontari di riduzione e compensazione delle emissioni a livello di distretto zootecnico". Ismea-Mipaaf, 2018.
35. Berge, H. F. M.; Meer, H. G.; Steenhuizen, J. W., et al. "Olivina nel suolo e i suoi effetti sulla crescita e l'assorbimento dei nutrienti nel loglio (*Lolium perenne* L.): un esperimento in vaso". (2012): E42098.
36. Dietzen, C.; Harrison, R.; Michelsen-Correa, S. "Efficacia dell'alterazione minerale potenziata come strumento di sequestro del carbonio e alternativa alla calce agricola: un esperimento di incubazione". *Giornale internazionale di controllo dei gas serra* 74 (2018): 251-258.
37. Haque, F.; Santos, R. M.; Chiang, Y. W. "Ottimizzazione del sequestro del carbonio inorganico e della resa delle colture con l'ammendante del suolo a base di wollastonite in uno studio di microtrama". *Frontiere nella scienza delle piante* 11 (2020): 1012.
38. Kelland, E. M.; Wade, P. W.; Lewis, A. L., et al. "Aumento della resa di CO₂ e del potenziale di sequestro con il cereale C4 *Sorghum bicolor* coltivato in terreni agricoli modificati con polvere di roccia basaltica". *Biologia del cambiamento globale* 26.6 (2020): 3658-3676.
39. Swoboda, P.; Döring, T. F.; Hamer, M. "Remineralizzazione del suolo? L'uso agricolo delle polveri di roccia silicatica: una rassegna. *Scienza dell'ambiente totale* 807 (2022): 150976.
40. Thorben, A.; Hartmann, J.; Struyf, E., et al. "Aumento dell'esposizione alle intemperie e flussi di elementi correlati: un approccio al mesocosmo dei terreni coltivati". *Biogeoscienze* 17.1 (2020): 103-119.
41. Cooper, J.; Baranski, M.; Stewart, G.; et al. "La lavorazione superficiale senza inversione nell'agricoltura biologica mantiene i raccolti e aumenta le riserve di carbonio nel suolo: una meta-analisi". *Agron. Sostenere. Dev.* 36 (2016): 1-22.
42. Krauss, M.; Berner, A.; Perrochet, F.; et al. "Migliorare la qualità del suolo con lavorazione ridotta e letame solido in agricoltura biologica: un riassunto di 15 anni". *Rapporti scientifici* (2020): 10:4403.
43. Krauss, M.; Wiesmeier, M.; Don, A., et al. "La riduzione della lavorazione del terreno nell'agricoltura biologica influisce sulle riserve di carbonio organico del suolo nell'Europa temperata". *Ricerca sul suolo e sulla lavorazione del terreno* 216 (2022): 105262.
44. Bertora, C.; Zavattaro, L.; Secco, D.; et al. "Dinamica della materia organica del suolo e perdite nei sistemi foraggeri fertilizzati a base di mais". *Giornale europeo di agronomia* 30.3 (2009): 177-186.
45. Forte, A.; Fagnano, M.; Fierro, A. "Ruolo potenziale del compost e dell'ammendante per il sovescio per mitigare le emissioni di gas serra del suolo nei sistemi di produzione di

- mais irrigati a goccia nel Mediterraneo". *Giornale di gestione ambientale* 192 (2017): 68-78.
46. Tomasoni, C., Tosca, A.; Valagussa, M.; et al. "Effetto della rotazione integrata del foraggio e dei sistemi di gestione del letame sul contenuto di azoto del suolo". *Atti del 16° Workshop sull'azoto: Collegamento tra diverse scale di utilizzo dell'azoto in agricoltura*. Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Torino, 2009.
47. Maris, S. C.; Fiorini, A.; Boselli, R., et al. "Colture di copertura, compost e conversione in pascoli per aumentare lo stock di C e N del suolo negli agrosistemi intensivi". *Ciclo dei nutrienti negli agroecosistemi* 119 (2021): 83-101.
48. Morari, F.; Lugato, E.; Berti, A.; Giardini, L. "Effetti a lungo termine delle pratiche di gestione raccomandate sulla variazione e il sequestro del carbonio nel suolo nell'Italia nord-orientale". *Uso e gestione del suolo* 22.1 (2006): 71-81.
49. Tommaso, C.; Blasi, E.; Guido, P., et al. "Il contributo del pool di carbonio organico del suolo alla mitigazione dei cambiamenti climatici su terreni marginali di un'area montuosa mediterranea in Italia". *Giornale di gestione ambientale* 218 (2018): 593-601.
50. Chiti, T.; Pellis, G.; Manso, S., et al. "Dati sul carbonio del suolo nella regione mediterranea". *Progetto MediNet* (2018): 1-64
51. Regni, L.; Nasini, L.; Ilarioni, L., et al. "L'ammendante a lungo termine con scarti di frantoio freschi e compostati in un uliveto influisce sul sequestro del carbonio da parte di germogli, frutti e suolo". *Suolo. Fronte. Pianta Sci.* 7 (2017): 2042.
52. Desta, G. A., Melka, Y., Sime, G., Yirga, F., Marie, M., & Haile, M. (2020). La tecnologia del biogas consente di risparmiare legna da ardere e riduce le emissioni di carbonio nel sud dell'Etiopia. *Heliyon*.
53. Wolske, K. S., Raimi, K., Campbell-Arvai, V. e Hart, P. S. (2019). Sostegno pubblico alle strategie di rimozione dell'anidride carbonica: il ruolo della manipolazione della percezione della natura. *Cambiamento climatico*, 152, 345-361.
54. Suter, M. K., Miller, K. A., Anggraeni, I., Ebi, K., Game, E., Krenz, J., Masuda, Y., Sheppard, L. Wolff, N. e Spector, J. (2019). Associazione tra lavoro in aree deforestate, rispetto alle aree boschive, e stress da calore per l'uomo: uno studio sperimentale in ambiente rurale tropicale. *Lettere di ricerca ambientale*, 14.
55. Amaducci, S., Zatta, A., Pelatti, F., & Venturi, G. (2015). Influenza dei fattori agronomici sulla resa e qualità della fibra di canapa (*Cannabis sativa* L.) e implicazioni per un sistema produttivo innovativo. *BIO Web of Conferences*,
56. Boulloc, P., Allegret, S. e Arnaud, L. (2022). Valutazione della sostenibilità della canapa (*Cannabis sativa* L.): indicatori ecologici, economici e sociali. *Sostenibilità*, 14(7), 4159.
57. Hartl, J. e Hess, M. (2024). La coltivazione della canapa e il suo impatto ambientale: una revisione completa. *Frontiere nelle scienze ambientali*, 8, 1342330.

58. Taylor, P. e Williams, J. (2022). I vantaggi economici e ambientali del sequestro del carbonio a base di canapa. Rivista elettronica SSRN.
59. Servili, M.; Esposto, S.; Taticchi, A.; Urbani, S.; Di Maio, I.; Sordini, B.; Selvaggini, R. (2014). "L'effetto di diversi fattori agricoli e tecnologici sulla qualità e sulla resa dell'olio d'oliva. "
60. O'Donoghue, T.; Minasny, B.; McBratney, A. L'agricoltura rigenerativa e il suo potenziale per migliorare la funzionalità del paesaggio agricolo. Sostenibilità 14 (2022): 5815.
61. Fantappiè, M.; Calzolari, C.; Ungaro, F., et al. "Elaborazione della porzione italiana della mappa globale del carbonio organico del suolo (GSOCMAP). Zenoob 5 (2018): 10.5281/zenodo.7746494.
62. FAO (2021). Olio d'oliva - Produzione (tonnellate). Tratto da: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>
63. ISMEA (2021). Statistiche sulla produzione agricola in Italia. Estratto da: <https://www.ismea.it/statistiche-delle-produzioni-vegetali-in-italia/>
64. Eurostat (2021). Struttura delle aziende agricole. A partire da: https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Farm_structure&oldid=495910
65. ISTAT. (2021). Statistiche agricole - Coltivazioni. Estratto da: <https://www.istat.it/it/archivio/241147?start=10>
66. ISTAT. (2021). Statistiche agricole. Estratto da <https://www.istat.it/it/archivio/241147>
67. Perazzoli, M.; Caligari, P. D. S.; D'Antraccoli, F.; Xiloyannis, C. "Cambiamenti nella materia organica del suolo e nelle emissioni di gas serra negli uliveti dopo la conversione all'agricoltura biologica". Agricoltura, ecosistemi e ambiente, (2019):275, 1-8.
68. Maestrini, B.; Pecchioni, N.; Maestrini, S.; Lorenzini, G. "Sistemi agroforestali nei frutteti: impatto sulle proprietà del suolo e sull'uso di pesticidi". Sistemi agroforestali, 93(1), (2019): 99-111.
69. Magkos, F.; Arvaniti, F.; Zampelas, A. (2003) "Sostenibilità e qualità nei prodotti alimentari biologici e convenzionali: una revisione sistematica" American Journal of Clinical Nutrition.
70. Mondini, Claudio et al. "Potenziale di accumulo di carbonio nel suolo per la materia organica esogena a livello regionale (Italia) in condizioni di cambiamento climatico simulate dal modello RothC modificato per suoli modificati". Frontiere nelle scienze ambientali 6 (2018): 144. (<https://doi.org/10.3389/fenvs.2018.00144>)
71. Francaviglia, R., Coleman, k.; Whitmore, AP, et al. "Cambiamenti del carbonio organico nel suolo e cambiamenti climatici - Applicazione del modello RothC nei sistemi agro-silvo-pastorali mediterranei". Sistemi agricoli 112 (2012): 48-54. (<https://doi.org/10.1016/j.agry.2012.07.001>).

72. Fantin, V.; Buscaroli, A.; Buttol, P., et al. "Il modello RothC per integrare le analisi del ciclo di vita: un caso di studio di un uliveto italiano". *Sostenibilità* 14.1 (2022): 569. (<https://doi.org/10.3390/su14010569>)
73. Mondini, C.; Coleman, A.; P. Whitmore. "Modellazione spazialmente esplicita dei cambiamenti del carbonio organico nel suolo nei suoli agricoli in Italia, 2001-2100: potenziale per l'emendamento del compost". *Agricoltura, ecosistemi e ambiente* 153 (2012): 24-32. (<https://doi.org/10.1016/j.agee.2012.02.020>)
74. Mondini, C.; Cayuela, M. L.; Sinicco, T., et al. "Modifica del modello RothC per simulare la mineralizzazione del carbonio nel suolo da parte della materia organica esogena". *Biogeoscienze* 14.13 (2017): 3253-3274. (<https://doi.org/10.5194/bg-14-3253-2017>)
75. Gargani, E.; Ferretti, L.; Faggioli, F., et al. "Indagine sui parassiti e le malattie delle colture di luppolo in Italia". *Italus Hortus* 24.2 (2017): 1-17.
76. Xiloyannis, C.; Mininni A.N.; Lardo, E., et al. "Buone pratiche agricole nella gestione della sindrome da rapido declino dell'olivo". In: D'Onghia A.M. (a cura di), Brunel S. (a cura di), Valentini F. (a cura di). *Xylella fastidiosa e la sindrome da rapido declino dell'olivo (OQDS). Una seria sfida globale per la tutela degli ulivi*. Bari: CIHEAM, 2017. p. 83-85 (*Méditerranéennes Options: Série A. Seminari mediterranei*; n. 121).
77. Masi, F.; Bacciu, N.; Minnocci, A.; Gullino, M. L. "Le pratiche di agricoltura rigenerativa migliorano la resistenza dell'olivo alla Xylella fastidiosa". *Pianta anteriore Sci.* (2020): 1081. DOI: 10.3389/FPLS.2020.01081. PMID: 32826798; PMCID: PMC7417986.
78. Minnocci, A.; Mais, F.; Bacciu, N.; Gullino, M.L. "Impatto delle pratiche di agricoltura rigenerativa sull'infezione da Xylella fastidiosa e sulla produttività olivicola nel sud ". *Sostenibilità*. (2022): 3342. DOI: 10.3390/SU14063342. PMID: 35594429.

7 APPENDICE

SEZIONE	NOME FILE
1	Visure Castali
2	Fascicoli Aziendali
3	Documenti di riconoscimento per dimostrazione della proprietà
4	Sintesi delle risposte all'indagine sugli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile
5	Tabella completa delle tariffe e dei guadagni per agricoltori.pdf
6	CIRCOLARE EUROPEA 3012/2024
7	REGOLAMENTO (UE) 2018841
8	REGOLAMENTO (UE) 20211119
9	Direttive UE sulla natura
10	Strategia forestale dell'UE per il 2030

11	Testo Unico delle Norme in materia di Salute e Sicurezza sul Lavoro (D.Lgs. 81:2008) – DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81
12	Fair Labour Standards Act (D.Lgs. 66:2003) – DECRETO LEGISLATIVO 8 aprile 2003, n. 66
13	Civil Rights Act del 1964 (Legge n. 903:1977) – LEGGE 9 dicembre 1977, n. 903
14	Legge sui diritti civili del 1964 (legge n. 903:1977)
15	Legge Italiana sulla Discriminazione nei Confronti dei Disabili – DECRETO LEGISLATIVO 9 luglio 2003, n. 215
16	Legge Italiana sulla Discriminazione nei Confronti dei Disabili – DECRETO LEGISLATIVO 9 luglio 2003, n. 216
17	Valutazione di Impatto Ambientale (D.Lgs. 152:2006) – DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152
18	Legge sul controllo dell'inquinamento delle acque (D.Lgs. 152:2006) – DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152
19	Legge sull'assetto territoriale (D.Lgs. 42:2004) – DECRETO LEGISLATIVO 22 gennaio 2004, n. 42
20	Legge sulla sicurezza alimentare (D.Lgs. 193:2007) – D.Lgs. 6 novembre 2007, n. 193
21	Rapporto sugli eventi di consultazione delle parti interessate per il progetto di agroecologia
22	Risultato tabulato di campioni di terreno prelevati sul campo e misurati in laboratorio
23	Temperatura mensile TerraClimate
24	Precipitazioni mensili TerraClimate
25	MODIS TerraClimate Evapotraspirazione Mensile
26	Esercitati con gli ingressi RothC
27	C_baseline Mappa globale del carbonio organico nel suolo
28	Input serie_temporal
29	Risultati dell'uscita RothC AP12
30	Documento di Gestione della Qualità dei Dati (DQMD) per il progetto "Carbon Credit Sicilia 1"
31	Progetto Gantt
32	Rapporto di registrazione della società Certificato della Camera di Commercio
33	Generazione di crediti tCO2e ex-ante e post-estimate
34	Verifica della convalida
35	Tabella completa delle tariffe e dei guadagni per gli agricoltori
36	AREE CAMPIONE analisi del terreno
37	AREE PLOT CAMPIONE
38	Codice di buona pratica agricola

39	Final response
40	Indagini condotte per la selezione delle specie
41	L'agricoltura che divora l'inquinamento
42	Lettera di dichiarazione di doppio conteggio
43	meth_booklet
44	Modello registro reclami
45	PIANO DI MONITORAGGIO AGRICOLO
46	presentazione del progetto
47	PROTOCOLLO D'INTESA CON ASSOCIAZIONI
48	QUADERNO DI CAMPAGNA
49	RAPPORTO DI MONITORAGGIO
50	RAPPORTO DI RISCHIO DI NON PERMANENZA
51	RECORD DI FORMAZIONE AL TEAM DI MONITORAGGIO
52	REGISTRI UMA
53	SCHEMA DI CERTIFICAZIONE PER L'AGRICOLTURA DEL CARBONIO STANDARD
54	Sintesi delle risposte al sondaggio sugli SDG
55	Tasse e Guadagni Per Gli Agricoltore
56	Visure Camerali
57	Contratti
58	Vari