

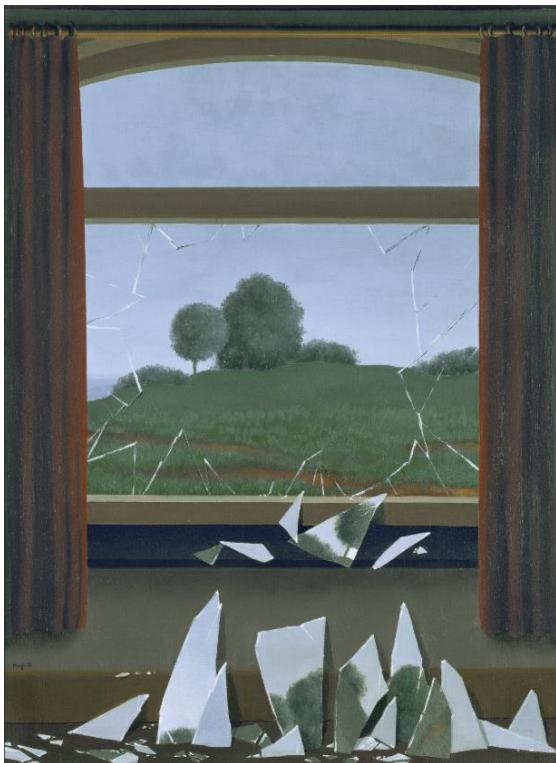
F O N D A Z I O N E



CONSIGLIO
DELL'ORDINE NAZIONALE
DEI DOTTORI AGRONOMI
E DEI DOTTORI FORESTALI



Ministero della Giustizia



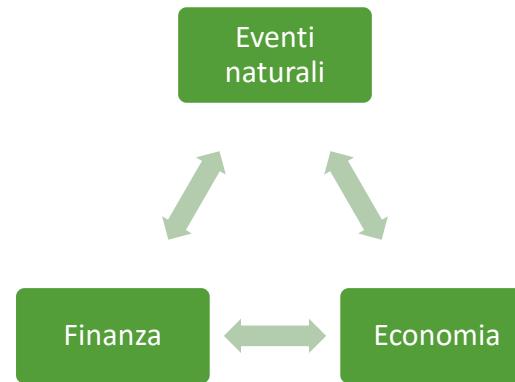
Ruolo dei professionisti per la promozione e la valutazione della sostenibilità

Luca Crema

Consigliere CONAF - coordinatore Dipartimento economia, estimo e ingegneria rurale

Roma, 25/02/2025

Transizione verso una società sostenibile



Danni da per eventi estremi legati al cambiamento climatico (*)

- In Europa: dal 1980 al 2020 **487** Mld
- In Italia: **90** Mld € (2,25 mld/anno)
- Nel 2023: +22% rispetto al 2022 (.... **11** mld € solo per Emilia Romagna e Toscana)

Quadro istituzionale



Agenda 2030 (ONU, 2015)



European Green Deal (UE, dic 2019)

- nel 2050 non siano più generate emissioni nette di gas a effetto serra
- la crescita economica venga dissociata dall'uso delle risorse
- nessuna persona e nessun luogo siano trascurati.



Finanza sostenibile UE. I pilastri

- ***Tassonomia ambientale (2020-Reg. 852 s.m.i)***
Definizione delle attività e degli investimenti sostenibili
- ***Direttiva CSRD (2022-Dir. 2464)***
Rendicontazione di sostenibilità obbligatorio che riporta in maniera dettagliata impatti, rischi e opportunità nonché strategie di gestione
- ***Direttiva CSDDD (2024-Dir. 1760)***
Identificazione e gestione degli impatti nella catena del valore (supply chain)



Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale

Reg. UE 2020/852: dove si applica?

. alle misure adottate dagli Stati membri o dall'Unione che stabiliscono obblighi per i partecipanti ai mercati finanziari o gli emittenti in relazione a prodotti finanziari o obbligazioni societarie resi disponibili come ecosostenibili

. ai partecipanti ai mercati finanziari che mettono a disposizione prodotti finanziari

. alle imprese soggette all'obbligo di pubblicare una dichiarazione di carattere non finanziario o una dichiarazione consolidata di carattere non finanziario ai sensi, rispettivamente, dell'articolo 19 bis o dell'articolo 29 bis della direttiva 2013/34/UE del Parlamento europeo e del Consiglio

INVESTIMENTO

ECOSOSTENIBILE: un investimento in una o più attività economiche considerate ecosostenibili ai sensi del presente regolamento



Obiettivi ambientali

**Mitigazione del
cambiamento
climatico**



**Utilizzo sostenibile di
acqua e risorse
marine**



**Prevenzione e controllo
dell'inquinamento**



**Adattamento ai
cambiamenti
climatici**



**Economia
circolare**



**Protezione della
biodiversità e
degli ecosistemi**





MITIGAZIONE CAMBIAMENTI CLIMATICI

Attività che contribuisce a stabilizzare o ridurre GHG attraverso

ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE.

Attività che contribuisce a conseguire il buono stato dei corpi idrici

- Uso energie rinnovabili
- Miglioramento eff. energetica
- Mobilità pulita o climaticamente neutra
- Materiali rinnovabili di origine sostenibile
- Cattura e utilizzo C (CCU) e cattura e stoccaggioC (CCS)
- Potenziamento carbon sink (forestazione, C terreni, praterie, zone umide, agricoltura rigenerativa)
- Decarbonizzazione sistemi energetici
- Produzione combustibili puliti da fonti rinnovabili o neutroC
- **Sostegno a una delle attività in elenco**

- comprende soluzioni di adattamento per la riduzione rischio di effetti negativi del clima attuale e previsto sull'attività economica e sulla natura
- Fornisce soluzioni di adattamento che contribuiscono in modo sostanziale a prevenire o ridurre il rischio di effetti negativi del clima (attuale e futuro) sulle persone, sulla natura senza accrescere il rischio degli effetti negativi su altre persone o sulla natura

- Protezione dell'ambiente dagli effetti negativi degli scarichi di acque reflue (in particolare da prodotti farmaceutici e microplastiche)
- Protezione della salute umana dagli effetti negativi dei contaminati delle acque destinate al consumo umano e aumentando l'accesso ad acqua pulita
- Miglioramento gestione ed efficienza idrica
- Garantire un uso sostenibile dei servizi ecosistemici marini
- **Sostegno a una delle attività in elenco**

TRANSIZIONE VERSO ECONOMIA CIRCOLARE

- Uso efficiente delle risorse naturali e dei materiali a base biologica di origine sostenibile favorendo anche il riuso dei sottoprodotto
- Aumento della durabilità e riparabilità (! progettazione e fabbricazione)
- Aumento della riciclabilità dei prodotti anche riducendo l'impiego di materiali non riciclabili (! Progettazione e fabbricazione)
- Riduzione contenuto in sostanze pericolose
- Prolungare l'uso dei prodotti (Riutilizzo, cambio destinazione, smontaggio, rifabbricazione).. (! Progettazione)
- Riduzione produzione rifiuti e favorire le preparazioni per il riciclaggio
- Minimizzare l'incenerimento dei rifiuti e lo smaltimento

PREVENZIONE E RIDUZIONE INQUINAMENTO

- Prevenzione e, se non possibile, la riduzione delle emissioni inquinanti nell'aria, nell'acqua, nel suolo diverse dai GHG
- Miglioramento qualità dell'aria, dell'acqua e del suolo in cui viene svolta attività economica
- Prevenzione o riduzione di qualsiasi effetto negativo sulla salute umana e sull'ambiente legati alla produzione o uso o smaltimento di sostanze chimiche
- Ripulimento delle dispersioni di rifiuti o altri inquinanti
- **Sostegno ad un'attività in elenco**

PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ ECOSISTEMI

- Conservazione della natura e della biodiversità (.. Conservazione o habitat e delle specie naturali e seminaturali, protezione e/o ripristino ecosistemi per migliorarne le condizioni o la capacità a fornire servizi ecosistemici)
- Uso e gestione sostenibile del territorio (protezione biodiversità del suolo, degrado, bonifica siti contaminati)
- Pratiche agricole sostenibili e/o miglioratrici della biodiversità, di arresto del degrado degli ecosistemi, della deforestazione o perdita di habitat)
- **Sostegno ad una delle attività in elenco**

DANNO SIGNIFICATIVO

tenuto conto del **ciclo di vita dei prodotti** e dei servizi forniti da un'attività economica, compresi gli elementi di prova provenienti dalle valutazioni esistenti del ciclo di vita, tale attività economica arreca un danno significativo

- a) alla **mitigazione dei cambiamenti climatici**, se l'attività conduce a significative emissioni di gas a effetto serra
- b) all'**adattamento ai cambiamenti climatici**, se l'attività conduce a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto
- c) all'**uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine**, se l'attività nuoce al buono stato delle acque superficiali, sotterranee e marine
- d) all'**economia circolare**, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti (uso materiali, fonti energetiche non rinnovabili, risorse idriche, suolo anche in termini di durabilità, riparabilità, riutilizzabilità dei prodotti)
- e) alla **prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento**, se l'attività comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio
- f) alla **protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi**, se l'attività nuoce alla buona condizione e resilienza degli ecosistemi e/o allo stato di conservazione degli habitat e specie di interesse per l'UE

Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale

Requisiti dei criteri di vaglio tecnico (Reg UE 2021/2139 e s.m.i.)

I criteri di vaglio tecnico determinano le condizioni alle quali un'attività economica nel suo esercizio contribuisca in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici e non arrechi un Danno Significativo a nessun altro obiettivo ambientale

Rendicontazione di Sostenibilità

- Gli stati membri devono attuare le disposizioni di conformazione alla Direttiva entro il 06/07/2024 (...)

- Termini di applicazione dei nuovi obblighi sulla Rendicontazione di Sostenibilità previsti dalla Dir UE 2022/2464 (art. 5):
 - 01/01/2024:
 - Grandi imprese (1) che costituiscono enti di interesse pubblico (*) con dipendenti > di 500;
 - Imprese madri di enti di interesse pubblico che su base consolidata superano i 500 dipendenti
 - 01/01/2025:
 - Grandi imprese (1)
 - Imprese madri che su base consolidata rientrano tra le GRANDI Imprese
 - Esercizi dal 01/01/2026:
 - Piccole (3) e medie (2) imprese che sono enti di interesse pubblico

(*) Enti interesse pubblico:

- *Imprese disciplinate dal diritto di uno Stato membro i cui valori mobiliari sono ammessi alla negoziazione in un mercato regolamentato di uno Stato membro;*
- *Enti creditizi*
- *Imprese di assicurazione*
- *Imprese designate dagli Stati membri quali Enti di interesse pubblico (per natura dell'attività, dimensioni o numero dipendenti)*

(1) GRANDE Impresa: supera almeno due dei seguenti limiti: Stato patrimoniale > di 20 mln €; ricavi > 40 mln €; n. dipendenti > 250.

(2) MEDIA Impresa: rientra in almeno 2 dei seguenti limiti: Stato patrimoniale >4 e <20 mln €; ricavi >8 e <40 mln €; dipendenti >50 e < 250.

(3) PICCOLA Impresa: rientra in almeno 2 dei seguenti limiti; Stato patrimoniale >350 ml € e < 4 mln €; ricavi > 700 ml e < 8 mln €; n. dipendenti >10 e < 50.

(4) MICRO Impresa: non rispetta almeno 2 dei seguenti limiti: Stato patrimoniale < 350 ml €; ricavi < 700 ml €; n. dipendenti < 10

Rendicontazione di Sostenibilità ⁽¹⁾

PRINCIPI

- Le imprese sono tenute a comunicare le informazioni che riguardano **(Environmental Social Governance)**:
 - **Fattori ambientali**
 - Fattori sociali e in materia di diritti umani
 - Fattori di governance
- Le informazioni specificano informazioni prospettive, retrospettive, qualitative e quantitative
- Le imprese obbligate alla redazione della rendicontazione devono rendere conto anche dell'attività svolta nel recupero delle informazioni sui fattori di sostenibilità presso le imprese fornitrice legate dalla «catena del valore» (*supply chain*)

(1) art. 29 ter Dir 2013/24/UE come modificato dalla Dir (UE) 2022/2464



Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale

Rendicontazione di Sostenibilità

PRINCIPI

Fattori AMBIENTALI

- la mitigazione dei cambiamenti climatici, anche per quanto riguarda le emissioni di gas a effetto serra;
- l'adattamento ai cambiamenti climatici;
- le risorse idriche e marine;
- l'uso delle risorse e l'economia circolare;
- l'inquinamento;
- la biodiversità e gli ecosistemi;

Rendicontazione di Sostenibilità

PRINCIPI

• Fattori SOCIALI e DIRITTI UMANI

- la parità di trattamento e le pari opportunità per tutti, la formazione e lo sviluppo delle competenze, l'occupazione e l'inclusione delle persone con disabilità, le misure contro la violenza e le molestie sul luogo di lavoro, e la diversità;
- le condizioni di lavoro, compresi l'occupazione sicura, l'orario di lavoro, i salari adeguati, il dialogo sociale, la libertà di associazione, l'esistenza di comitati aziendali, la contrattazione collettiva, inclusa la percentuale di lavoratori interessati da contratti collettivi, i diritti di informazione, consultazione e partecipazione dei lavoratori, l'equilibrio tra vita professionale e vita privata, la salute e la sicurezza;
- il rispetto dei diritti umani, delle libertà fondamentali, delle norme e dei principi democratici stabiliti nella Carta internazionale dei diritti dell'uomo e in altre convenzioni fondamentali delle Nazioni Unite in materia di diritti umani, compresa la convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità, nella dichiarazione delle Nazioni Unite sui diritti dei popoli indigeni, nella dichiarazione dell'Organizzazione internazionale del lavoro sui principi e i diritti fondamentali nel lavoro, nelle convenzioni fondamentali dell'Organizzazione internazionale del lavoro, nella convenzione europea per la salvaguardia dei diritti dell'uomo e delle libertà fondamentali, nella Carta sociale europea e nella Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea;



Rendicontazione di Sostenibilità

PRINCIPI

- Fattori di GOVERNANCE

- il ruolo degli organi di amministrazione, gestione e controllo dell'impresa per quanto riguarda le questioni di sostenibilità e la loro composizione, nonché le loro competenze e capacità in relazione allo svolgimento di tale ruolo o l'accesso di tali organi a tali competenze e capacità;
- le caratteristiche principali dei sistemi interni di controllo e gestione del rischio dell'impresa, in relazione alla rendicontazione di sostenibilità e al processo decisionale;
- l'etica aziendale e la cultura d'impresa, compresi la lotta contro la corruzione attiva e passiva, la protezione degli informatori e il benessere degli animali;
- le attività e gli impegni dell'impresa relativi all'esercizio della sua influenza politica, comprese le attività di lobbying;
- la gestione e la qualità dei rapporti con i clienti, i fornitori e le comunità interessate dalle attività dell'impresa, comprese le prassi di pagamento, in particolare per quanto riguarda i ritardi di pagamento alle piccole e medie imprese.



Banche

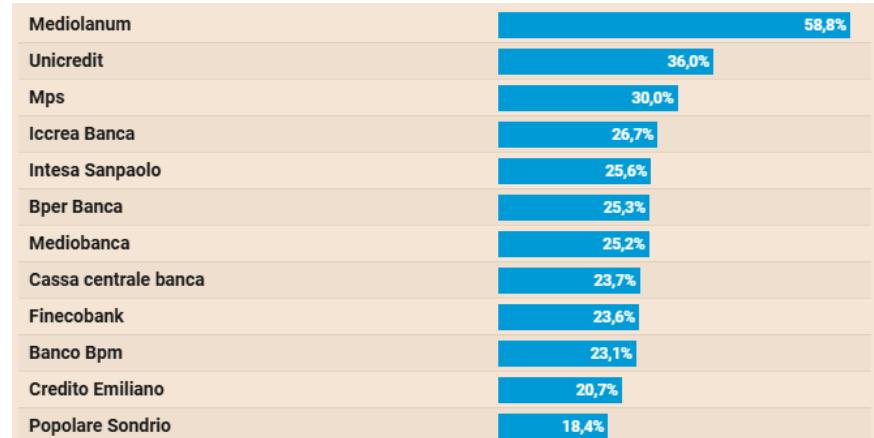
$$GAR = \left(\frac{\text{Valore attivi nel portafoglio allineati alla Tassonomia}}{\text{Valore totale attività nel portafoglio}} \right) \times 100$$

GAR (Green Asset Ratio)

Rapporto tra il valore degli attivi nel portafoglio allineati con la tassonomia (esposizioni «green») e il valore totale delle attività (tutte le esposizioni)

Obbligo di calcolo

Più alto è il GAR (la banca si sta impegnando per finanziare attività che contribuiscono alla transizione sostenibile) e minore è la sua esposizione ai rischi climatici e ambientali



Nota 1: dal conteggio delle esposizioni del numeratore e del denominatore si escludono le esposizioni verso amministrazioni centrali, banche centrali ed emittenti sovranazionali. Sono inclusi i prestiti a pubbliche amministrazioni locali per il finanziamento di edilizia abitativa ed altri finanziamenti specializzati. **Nota 2:** nel numeratore non vengono prese in considerazione oltre le esposizioni verso amministrazioni centrali anche le esposizioni in derivati, il portafoglio di negoziazione e le esposizioni verso imprese non soggette all'obbligo di pubblicare informazioni di carattere non finanziario. Gli attivi coperti del campione esaminato corrispondono in media al 70% del totale degli attivi totali



Finanza sostenibile

- *Processo decisionale per un investimento che considera fattori ESG (**Environmental – Social - Governance**) oltre a quello tradizionale di natura finanziaria...*
- *si orientano i capitali verso attività economiche e progetti sostenibili*
- *creazione di valore di LUNGO periodo a differenza della finanza tradizionale orientata a redditività a breve/brevissimo periodo*
- *Non solo remunerazione economica, ma nel contempo investimenti utili alla società e rispettosi dell'ambiente*



Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale

Criteri di vaglio tecnico (Tassonomia ambientale) ⁽¹⁾

ALLEGATO I

Criteri di vaglio tecnico per determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale

INDICE

1. Silvicoltura
 - 1.1. Imboschimento
 - 1.2. Risanamento e ripristino delle foreste, compresi il rimboschimento e la rigenerazione delle foreste naturali a seguito di un evento estremo
 - 1.3. Gestione forestale
 - 1.4. Silvicoltura conservativa
2. Attività di protezione e ripristino ambientale
 - 2.1. Ripristino delle zone umide

[CL2021R2139IT0020010.0001_cp_1..1_\(europa.eu\)](CL2021R2139IT0020010.0001_cp_1..1_(europa.eu))



Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale

NUOVE VALUTAZIONI NEI RAPPORTI CON BANCHE E ASSICURAZIONI.....

La vostra azienda utilizza materiali pericolosi nei processi produttivi?

sì no

La vostra azienda prevede piani di efficientamento e/o riduzione dei consumi di materie prime?

sì no

La vostra azienda calcola la quantità di Green House Gases (GHG) emessi?

sì no

se sì:

Indicare il valore delle emissioni GHG prodotte al 31/12

4.1.1 Di cui scope 1

tCO2

4.1.2 Di cui scope 2

tCO2

La vostra azienda prevede un piano di riduzione delle emissioni GHG?

sì no

La vostra azienda utilizza energie rinnovabili?

sì no

se sì:

Indicare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili al 31/12

3.2.1

60 %

La vostra azienda vende prodotti e/o eroga servizi che possono definirsi sostenibili?

sì no

I vostri fornitori vengono valutati secondo criteri ambientali e sociali?

sì no

A quanto ammontano i vostri investimenti in Ricerca e Sviluppo?

15000 euro

Indicatori di sostenibilità

EFRAg



EFRAg (European Financial Reporting Advisory Group)

Dialogo di sostenibilità tra PMI e Banche



Tavolo finanza sostenibile (MEF – MASE – MIMiT, Banca d'Italia, CONSOB, IVASS)

La sfida ambientale per la finanza sostenibile



Istituto Superiore per la Protezione la Ricerca Ambientale (ISPRA) e Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA)



Rendicontazione di Sostenibilità

European Sustainability Reporting Standards (ESRS)



EFRAG (European Financial Reporting Advisory Group)

ESRS tematici	Questioni di sostenibilità contemplate in ESRS tematici		
	Tema	Sottotema	Sotto-sottotema
ESRS E1	Cambiamenti climatici	<ul style="list-style-type: none"> — Adattamento ai cambiamenti climatici — Mitigazione dei cambiamenti climatici — Energia 	
ESRS E2	Inquinamento	<ul style="list-style-type: none"> — Inquinamento dell'aria — Inquinamento dell'acqua — Inquinamento del suolo — Inquinamento di organismi viventi e risorse alimentari — Sostanze preoccupanti — Sostanze estremamente preoccupanti — Microplastiche 	
ESRS E3	Acque e risorse marine	<ul style="list-style-type: none"> — Acque — Risorse marine 	<ul style="list-style-type: none"> — Consumo idrico — Prelievi idrici — Scarichi di acque — Scarichi di acque negli oceani — Estrazione e uso di risorse marine
ESRS E4	Biodiversità ecosistemi	<ul style="list-style-type: none"> — Fattori di impatto diretto sulla perdita di biodiversità 	<ul style="list-style-type: none"> — Cambiamenti climatici — Cambiamento di uso del suolo, cambiamento di uso dell'acqua dolce e cambiamento di uso del mare — Sfruttamento diretto — Specie esotiche invasive — Inquinamento — Altro
		<ul style="list-style-type: none"> — Impatti sullo stato delle specie 	<ul style="list-style-type: none"> Esempi — Dimensioni della popolazione di una specie — Rischio di estinzione globale di una specie
		<ul style="list-style-type: none"> — Impatti sull'estensione e sulla condizione degli ecosistemi 	<ul style="list-style-type: none"> Esempi — Degrado del suolo — Desertificazione — Impermeabilizzazione del suolo
		<ul style="list-style-type: none"> — Impatti e dipendenze in termini di servizi ecosistemici 	
ESRS E5	Economia circolare	<ul style="list-style-type: none"> — Afflussi di risorse, compreso l'uso delle risorse — Deflussi di risorse connessi a prodotti e servizi — Rifiuti 	



Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale



IL DIALOGO DI SOSTENIBILITÀ TRA PMIE BANCHE

Documento di consultazione



 Link alla relativa guida metodologica

 Obiettivi o azioni/risorse futuri

2. Mitigazione e adattamento al cambiamento climatico

Tematica	Tipologia	N.	Informazione di sostenibilità	Unità di misura	Priorità per micro-imprese	Corrispondenza requisito EFRAG VSME ED	Riferimento alla normativa applicabile alle banche
Informazioni generali	Informazioni generali	5	L'impresa ha un rating climatico/ambientale esterno? Se sì, indicarne i dettagli		-	2	-
	Metriche	6	Fatturato annuo da settori ad alto impatto climatico ¹⁰ (es. agricoltura, costruzioni)				PILLAR 3 - MODELLO 3 SFDR PAI
Energia ed emissioni	Metriche	7	Livello di efficienza energetica degli immobili in garanzia		Classe energetica (da A a G)	1	Corrispondenza parziale con Business Partner Module – 5 ¹¹
	Metriche	8	Consumo totale di energia, con separata evidenza di:				SFDR PAI
	Metriche	9	• energia da fonti rinnovabili		MWh	1	Corrispondenza parziale con Basic Module- 3
							PILLAR 3- MODELLO 1 SFDR PAI
		10	Emissioni annuali di gas serra di ambito 1		ton CO _{2eq} /anno	1	Basic Module- 3
	Metriche	11	Emissioni annuali di gas serra di ambito 2		ton CO _{2eq} /anno	1	PILLAR 3- MODELLO 1 SFDR PAI
	Obiettivi		L'impresa ha fissato dei target per ridurre le emissioni di gas serra? Se sì, quali?		ton CO _{2eq} %	2	Business Partner Module – 3



Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale



Tematica	Tipologia	N.	Informazione di sostenibilità	Unità di misura	Priorità per micro-imprese	Corrispondenza requisito EFRAG VSME ED	Riferimento alla normativa applicabile alle banche
Rischio fisico e di transizione	Metriche	12	Valore degli attivi soggetti a rischio di transizione	EUR	2	-	PILLAR 3 - MODELLO 3
	Azioni/Risorse	13	L'impresa ha fatto, o ha pianificato, investimenti volti a ridurre l'esposizione al rischio fisico e di transizione connesso al cambiamento climatico? Se sì, quali?	EUR	1	Corrispondenza parziale con: Policies, Actions and Targets Module – 3 ¹² Business Partner Module – 4	PILLAR 3 [informazioni generali sulla natura delle azioni di attenuazione] SFDR PAI
	Azioni/Risorse	14	Indicare contro quale rischio fisico/calamità naturale, l'impresa ha stipulato una copertura assicurativa, indicandone i dettagli in termini di valore ¹³ di copertura e validità temporale	Varie	1	Corrispondenza parziale con Policies, Actions and Targets Module – 3 ¹²	PILLAR 3 [informazioni generali sulla natura delle azioni di attenuazione] SFDR PAI

Tematica	Tipologia	N.	Informazione di sostenibilità	Unità di misura	Priorità per micro-imprese	Corrispondenza requisito EFRAG VSME ED	Riferimento alla normativa applicabile alle banche
Allineamento delle attività alla Tassonomia UE	Metriche	15	Stima preliminare del fatturato allineato alla Tassonomia UE per obiettivo ambientale (mitigazione e adattamento al cambiamento climatico) e per codice NACE ¹⁴	%	2	-	PILLAR 3- MODELLO 9
	Metriche	16	Stima preliminare della spesa in conto capitale allineata alla Tassonomia UE per obiettivo ambientale (mitigazione e adattamento al cambiamento climatico) e per codice NACE ¹⁴	%	2	-	PILLAR 3- MODELLO 9
	Metriche	17	Stima preliminare della spesa operativa allineata alla Tassonomia UE per obiettivo ambientale (mitigazione e adattamento al cambiamento) e per codice NACE ¹⁴	%	2	-	PILLAR 3- MODELLO 9



Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale

3. Ambiente

 [Link alla relativa guida metodologica](#)

 Obiettivi o azioni/risorse futuri

Tematica	Tipologia	N.	Informazione di sostenibilità	Unità di misura	Priorità per micro-imprese	Corrispondenza requisito EFRAG VSME ED	Riferimento alla normativa applicabile alle banche
Inquinamento di aria, acqua e suolo	Metriche	18	Emissioni annuali di sostanze inquinanti nell'aria	kg o ton / anno	2	Basic Module – 4	CSRD ¹⁵ SFDR PAI
	Metriche	19	Emissioni annuali di sostanze inquinanti in acqua	kg o ton / anno	2	Basic Module – 4	CSRD ¹⁵ SFDR PAI
	Metriche	20	Emissioni annuali di sostanze inquinanti nel suolo	kg o ton / anno	2	Basic Module – 4	CSRD ¹⁵ SFDR PAI
	Obiettivi	21	Sono stati definiti obiettivi da raggiungere nel tempo relativamente alla riduzione di emissioni di sostanze inquinanti in acqua, aria e suolo? Se sì, quali?	-	2	Policies, Actions and Targets Module – 3 ¹⁶	-



Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale



Sommario

Acronimi e Glossario dei termini	6
Prefazione	11
Introduzione	13
Obiettivo del documento tecnico	15
Definizioni e inquadramento normativo	17
Il Regolamento Tassonomia	20
Il Regolamento <i>Sustainable Finance Disclosure</i>	24
La Direttiva Corporate Sustainability Reporting	27
Il ruolo di ISPRA nell'ambito della Finanza Sostenibile	33
Come generare l'informazione ambientale	35
Allegato A Schede indicatori PAI	48
Allegato B Schede indicatori rischio fisico	188
Allegato C - Appendice metodologica per la stima di GHG e Inquinanti atmosferici	221
Allegato D -Aspettative di Vigilanza Banca d'Italia	278



Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale



Template indicatori PAI

Tabella 4

Indicatori climatici ed ambientali principali²⁵

Indicatori climatici ed ambientali principali ²⁵		
1. Emissioni di Gas serra	Emissioni di GHG Scope 1 Emissioni di GHG Scope 2 Emissioni di GHG Scope 3	DR E1-7 – Scope 1 §38, §38 DR E1-8 – Scope 2, §41§41 DR E1-9 – Scope 3, §44emissioni, §44
2. Impronta di carbonio	Impronta di carbonio	DR E1-10 – Emissioni totali di gas serra§47
3. Intensità di GHG delle imprese beneficiarie degli investimenti	Intensità di GHG delle imprese beneficiarie degli investimenti	DR E1-11: intensità di Gas serra per fatturato , §50
4. Esposizione a imprese attive nel settore dei combustibili fossili	Quota di investimenti in imprese attive nel settore dei combustibili fossili	DR 2 - GR 2 Descrizione del modello business e del settore in cui l'impresa opera AG 12 (a)
5. Quota di consumo e produzione di energia non rinnovabile	Quota dei consumo di energia non rinnovabile e di produzione di energia non rinnovabile delle imprese beneficiarie degli investimenti, espressa in percentuale delle fonti totali di energia	DR E1-5 – Consumo di energia e mix paragrafo 33 (a) e (b), e §34
6. Intensità del consumo energetico per settore ad alto impatto climatico	Consumo energetico in GWh per milione di euro di entrate delle imprese beneficiarie degli investimenti, per settore ad alto impatto climatico	ESRS E1-6 – Intensità di energia per fatturato, § 35
7. Attività che incidono negativamente sulle aree sensibili sotto il profilo della biodiversità	Quota di investimenti in imprese beneficiarie degli investimenti che dispongono di siti o svolgono operazioni in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità, o in aree adiacenti, in cui le attività di tali imprese incidono negativamente su tali aree	ESRS E4 – AG 29 correlato al DR 2-IRO 2 e IRO 3
8. Emissioni in acqua	Tonnellate di emissioni in acqua generate dalle imprese beneficiarie degli investimenti per milione di euro investito (valore espresso come media ponderata)	DR E3-4, Gestione prestazionale dell'acqua AG24
9. Rapporto tra rifiuti pericolosi / rifiuti radioattivi su investimenti	Tonnellate di rifiuti pericolosi e rifiuti radioattivi generati dalle imprese beneficiarie degli investimenti per milione di euro investito (valore espresso come media ponderata)	DR E5-6, Rifiuti §42

²⁵ Fonte (EFRAG , aprile 2022) https://www.efrag.org/Assets/Download?assetUrl=%2Fsites%2Fwebpublishing%2FSiteAssets%2FED_ESRS_AP3.pdf



Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale

Tabella 5 Indicatori climatici ed ambientali addizionali ²⁶		
1. Emissioni di inquinanti inorganici	Tonnellate di inquinanti inorganici equivalenti per milioni di euro investito (valore espresso come media ponderata)	DR E2-4, Emissioni inquinanti in aria, acqua e suolo §36a, AG16a
2. Emissioni di inquinanti atmosferici	Tonnellate di inquinanti atmosferici equivalenti per milione di euro investito (valore espresso come media ponderata)	DR E2-4, Emissioni inquinanti in aria, acqua e suolo, §36aAG16b
3. Emissioni di sostanze che riducono lo strato 4. di ozono	Tonnellate di sostanze che riducono lo strato di ozono equivalenti per milione di euro investito (valore espresso come media ponderata)	DR E2- 4, Emissioni inquinanti in aria, acqua e suolo, §36a AG16c
5. Investimenti effettuati 6. in imprese che non adottano iniziative per ridurre le emissioni 7. di carbonio	Quota di investimenti nelle imprese beneficiarie degli investimenti che non adottano iniziative per ridurre le emissioni di carbonio miranti all'allineamento con l'accordo di Parigi	DR E1 – 3, Obiettivi misurabili per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici §24
8. Ripartizione del consumo energetico per tipo di fonti di energia non rinnovabili	Quota di energia da fonti non rinnovabili utilizzata dalle imprese beneficiarie degli investimenti, ripartita per ciascuna fonte di energia non rinnovabile	DR E1 – 5, Consumo di energia e mix §33a
9. Uso e riciclaggio dell'acqua	1) Quantità media di acqua consumata dalle imprese beneficiarie degli investimenti (in metri cubi) per milione di euro di entrate delle imprese beneficiarie degli investimenti 2) Percentuale media ponderata dell'acqua riciclata e riutilizzata dalle imprese beneficiarie degli investimenti	DR E3-5, Prestazione dell'intensità del consumo dell'acqua §22b DR E3-4, §19a
10. Investimenti effettuati in imprese che non adottano politiche di gestione idrica	Quota di investimenti nelle imprese beneficiarie degli investimenti che non adottano politiche di gestione idrica	DR E3-1 – Implementazione delle politiche volte alla gestione delle risorse idriche e marine §1
11. Esposizione a zone a elevato "stress idrico"	Quota di investimenti nelle imprese beneficiarie degli investimenti che dispongono di siti ubicati in zone a elevato stress idrico ma non adottano politiche di gestione idrica	DR E3-1 Implementazione delle politiche volte alla gestione delle risorse idriche e marine §5
12. Investimenti in imprese che producono sostanze chimiche	Quota di investimenti nelle imprese beneficiarie degli investimenti le cui attività rientrano nell'allegato I, divisione 20.2 del Regolamento (CE)	DR2 – GR2 AG 12b



Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale

.... E PER L'ACCESSO A FINANZIAMENTI PUBBLICI



M2. RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA

M2C1 - AGRICOLTURA SOSTENIBILE ED ECONOMIA CIRCOLARE

M2C2 - TRANSIZIONE ENERGETICA E MOBILITÀ SOSTENIBILE

M2C3 - EFFICIENZA ENERGETICA E RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI

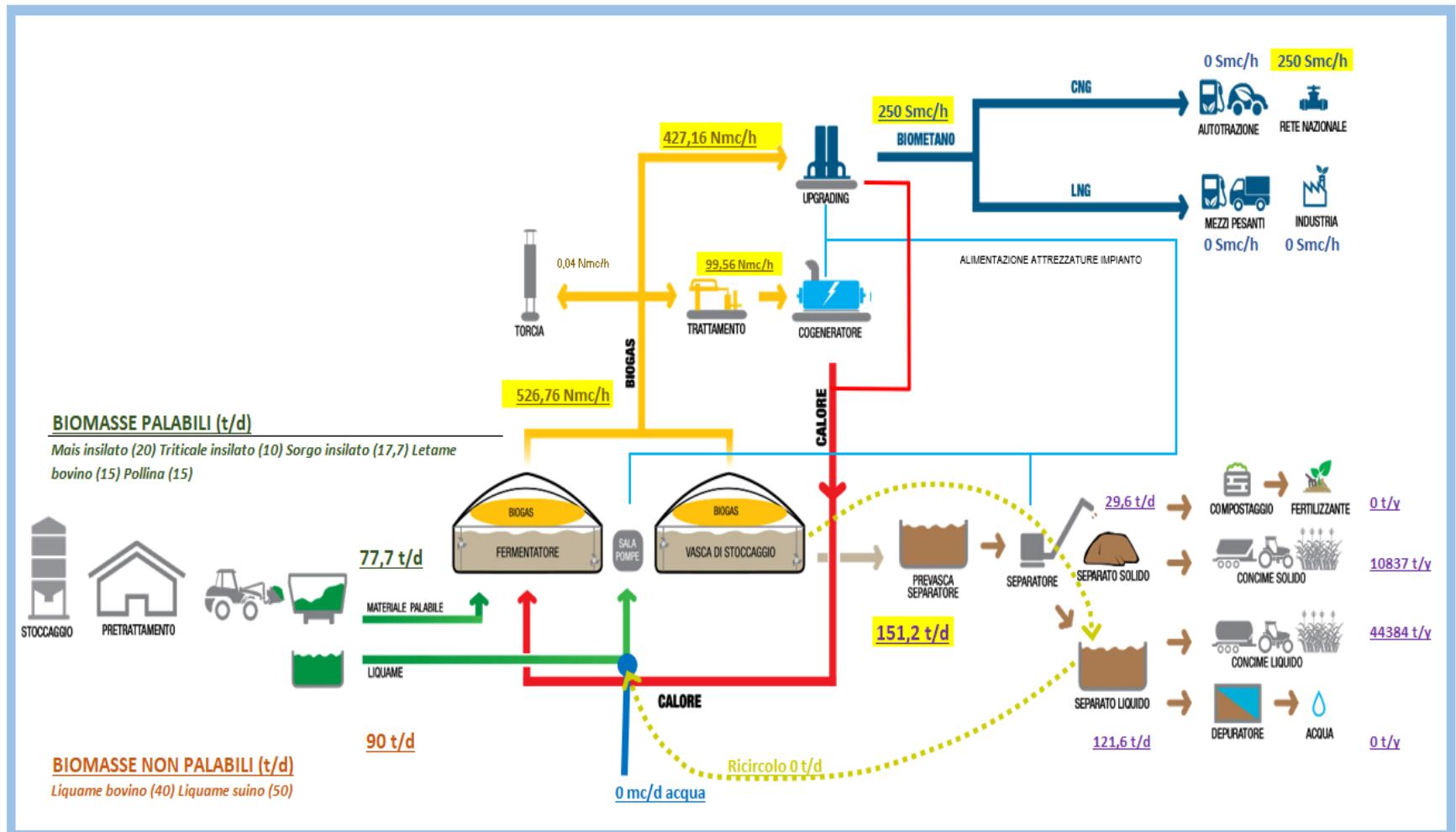
M2C4 - TUTELA DEL TERRITORIO E DELLA RISORSA IDRICA

Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale

Impianto biometano







Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale

ANALISI DEL FLUSSO DI CASSA (DISCOUNTED CASH FLOW ANALYSIS)

Progetto per la realizzazione di un impianto biometano della potenza di 250 Smc/h

Assunzioni di valutazione																																															
Il DCF si basa sul calcolo del valore attuale dei flussi di cassa netti di un'azienda alla data di valutazione. Il valore determinato (Valore Attualizzato Netto) ha un significato nella valutazione della convenienza dell'investimento in quanto se risulta positivo permette di esprimere un giudizio positivo sulla convenienza economica. Comparando i valori risultanti con investimenti alternativi o con scenari diversi permette inoltre di comparare diverse ipotesi di progetto.																																															
CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO BIOGAS																																															
<table> <tr><td>Costo costruzione</td><td>4.000.000</td><td></td></tr> <tr><td>Contributo SNAM connessione metanodotto</td><td>88.851</td><td></td></tr> <tr><td>Avvio esercizio</td><td>30/06/2026</td><td></td></tr> <tr><td>Termino tariffa incentivante</td><td>30/06/2041</td><td></td></tr> <tr><td>Potenzialità produttiva [Smc/h]</td><td>250</td><td></td></tr> <tr><td>Ore Funzionamento Annuo</td><td>8700</td><td></td></tr> <tr><td>Giorni di funzionamento anno</td><td>365</td><td></td></tr> <tr><td>Biometano consegnato (Smc/anno)</td><td>2175000</td><td></td></tr> <tr><td>Energia consegnata (MJ/anno)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Energia consegnata (Kwh/anno)</td><td>22.380.750</td><td>(*)</td></tr> <tr><td>Decadimento Efficienza Globale [%/anno]</td><td>0,10%</td><td></td></tr> <tr><td>Durata tariffa incentivante (anni)</td><td>15</td><td></td></tr> <tr><td>Vita Utile Residua dell'Impianto</td><td>15</td><td></td></tr> <tr><td>Tariffa incentivante energia (€/Mwh)</td><td>€ 122,493</td><td>(****)</td></tr> <tr><td>Costo smantellamento impianto</td><td>€ 750.000,00</td><td>(**)</td></tr> </table>			Costo costruzione	4.000.000		Contributo SNAM connessione metanodotto	88.851		Avvio esercizio	30/06/2026		Termino tariffa incentivante	30/06/2041		Potenzialità produttiva [Smc/h]	250		Ore Funzionamento Annuo	8700		Giorni di funzionamento anno	365		Biometano consegnato (Smc/anno)	2175000		Energia consegnata (MJ/anno)			Energia consegnata (Kwh/anno)	22.380.750	(*)	Decadimento Efficienza Globale [%/anno]	0,10%		Durata tariffa incentivante (anni)	15		Vita Utile Residua dell'Impianto	15		Tariffa incentivante energia (€/Mwh)	€ 122,493	(****)	Costo smantellamento impianto	€ 750.000,00	(**)
Costo costruzione	4.000.000																																														
Contributo SNAM connessione metanodotto	88.851																																														
Avvio esercizio	30/06/2026																																														
Termino tariffa incentivante	30/06/2041																																														
Potenzialità produttiva [Smc/h]	250																																														
Ore Funzionamento Annuo	8700																																														
Giorni di funzionamento anno	365																																														
Biometano consegnato (Smc/anno)	2175000																																														
Energia consegnata (MJ/anno)																																															
Energia consegnata (Kwh/anno)	22.380.750	(*)																																													
Decadimento Efficienza Globale [%/anno]	0,10%																																														
Durata tariffa incentivante (anni)	15																																														
Vita Utile Residua dell'Impianto	15																																														
Tariffa incentivante energia (€/Mwh)	€ 122,493	(****)																																													
Costo smantellamento impianto	€ 750.000,00	(**)																																													
IPOTESI DCF																																															
<table> <tr><td>Servizi amministrativi (€/anno)</td><td>€ 20.000,00</td><td></td></tr> <tr><td>Servizi microbiologica (€ /anno)</td><td>€ 15.000,00</td><td></td></tr> <tr><td>Biomasse vegetali (t.)</td><td>24.035,30</td><td></td></tr> <tr><td>Costo acquisto biomassa (€/t)</td><td>€ 55,00</td><td></td></tr> <tr><td>Biomassa zootecnica (t)</td><td>9.298,00</td><td></td></tr> <tr><td>Costo biomassa zootecnica (€/t)</td><td>€ 2,50</td><td></td></tr> <tr><td>Contratti servizi tecnici [Upgrade, Cogenerator, Booster, RTO, Torre H2S, Re.Mi. (€/anno)]</td><td>€ 210.000,00</td><td></td></tr> <tr><td>Manodopera (€ /anno)</td><td>€ 90.000,00</td><td></td></tr> <tr><td>Costo medio annuo Manutenzione straord (€ /anno)</td><td>€ 120.000,00</td><td></td></tr> <tr><td>ASSICURAZIONI (€ /anno)</td><td>€ 35.000,00</td><td></td></tr> <tr><td>Digestato da Smaltire/Spandere [ton/anno]</td><td>30.488</td><td></td></tr> <tr><td>Costo Spandimento Digestato (€/ton)</td><td>€ 1,50</td><td>(***)</td></tr> </table>			Servizi amministrativi (€/anno)	€ 20.000,00		Servizi microbiologica (€ /anno)	€ 15.000,00		Biomasse vegetali (t.)	24.035,30		Costo acquisto biomassa (€/t)	€ 55,00		Biomassa zootecnica (t)	9.298,00		Costo biomassa zootecnica (€/t)	€ 2,50		Contratti servizi tecnici [Upgrade, Cogenerator, Booster, RTO, Torre H2S, Re.Mi. (€/anno)]	€ 210.000,00		Manodopera (€ /anno)	€ 90.000,00		Costo medio annuo Manutenzione straord (€ /anno)	€ 120.000,00		ASSICURAZIONI (€ /anno)	€ 35.000,00		Digestato da Smaltire/Spandere [ton/anno]	30.488		Costo Spandimento Digestato (€/ton)	€ 1,50	(***)									
Servizi amministrativi (€/anno)	€ 20.000,00																																														
Servizi microbiologica (€ /anno)	€ 15.000,00																																														
Biomasse vegetali (t.)	24.035,30																																														
Costo acquisto biomassa (€/t)	€ 55,00																																														
Biomassa zootecnica (t)	9.298,00																																														
Costo biomassa zootecnica (€/t)	€ 2,50																																														
Contratti servizi tecnici [Upgrade, Cogenerator, Booster, RTO, Torre H2S, Re.Mi. (€/anno)]	€ 210.000,00																																														
Manodopera (€ /anno)	€ 90.000,00																																														
Costo medio annuo Manutenzione straord (€ /anno)	€ 120.000,00																																														
ASSICURAZIONI (€ /anno)	€ 35.000,00																																														
Digestato da Smaltire/Spandere [ton/anno]	30.488																																														
Costo Spandimento Digestato (€/ton)	€ 1,50	(***)																																													
Contributo c/capitale GSE																																															
Inflazione																																															
SAGGIO ATTUALIZZAZIONE																																															
Saggio di attualizzazione																																															

	Progetto per la realizzazione di un impianto di biometano	I
--	--	---

ANALISI DEL FLUSSO DI CASSA (DISCOUNTED CASH FLOW ANALYSIS)

CALCOLO DEL DISCOUNTED CASH FLOW		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RICAVI	ANNO	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Producibilità Energia netta dagli autoconsumi [KWh/anno]		22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750
Energia ceduta incentivata [KWh/anno]		22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750	22.380.750
Introiti da Tariffa Omnicomprensiva (€)		2.741.478	2.741.478	2.741.478	2.741.478	2.741.478	2.741.478	2.741.478	2.741.478	2.741.478	2.741.478	2.741.478	2.741.478	2.741.478	2.741.478	2.741.478
TOTALE RICAVI		2.741.478														
COSTI																
Acquisto Biomassa (€/anno)		1.345.187	1.372.090	1.399.532	1.427.523	1.456.073	1.485.195	1.514.898	1.545.196	1.576.100	1.607.622	1.639.775	1.672.570	1.706.022	1.740.142	1.774.945
Spandimento Digestato / Smaltimenti		45.732	46.647	47.580	48.531	49.502	50.492	51.502	52.532	53.582	54.654	55.747	56.862	57.999	59.159	60.342
Contratto servizi amministrativi (€/anno)		20.000	20.400	20.808	21.224	21.649	22.082	22.523	22.974	23.433	23.902	24.380	24.867	25.365	25.872	26.390
Contratti servizi microbiologica		15.000	15.300	15.606	15.918	16.236	16.561	16.892	17.230	17.575	17.926	18.285	18.651	19.024	19.404	19.792
Contratti servizi tecnici		210.000	214.200	218.484	222.854	227.311	231.857	236.494	241.224	246.048	250.969	255.989	261.109	266.331	271.657	277.091
Manodopera		90.000	91.800	93.636	95.509	97.419	99.367	101.355	103.382	105.449	107.558	109.709	111.904	114.142	116.425	118.753
Costo medio annuo Manutenzione		120.000	122.400	124.848	127.345	129.892	132.490	135.139	137.842	140.599	143.411	146.279	149.205	152.189	155.233	158.337
Assicurazioni		35.000	35.700	36.414	37.142	37.885	38.643	39.416	40.204	41.008	41.828	42.665	43.518	44.388	45.276	46.182
Smartellamento impianto e messa in pristino dell'area																1.009.401
IMU																
TOTALE COSTI		1.880.919	1.918.537	1.956.908	1.996.046	2.035.967	2.076.686	2.118.220	2.160.584	2.203.796	2.247.872	2.292.829	2.338.686	2.385.459	2.433.169	3.491.233
EBITDA (Ricavi - Costi)		860.560	822.942	784.571	745.433	705.512	664.792	623.259	580.894	537.683	493.607	448.649	402.793	356.019	308.310	-749.755
Ammortamenti		272.590	272.590	272.590	272.590	272.590	272.590	272.590	272.590	272.590	272.590	272.590	272.590	272.590	272.590	272.590
EBT		587.970	550.352	511.981	472.843	432.922	392.202	350.669	308.304	265.093	221.017	176.059	130.203	83.429	35.720	-1.022.345
UTILE NETTO		587.970	550.352	511.981	472.843	432.922	392.202	350.669	308.304	265.093	221.017	176.059	130.203	83.429	35.720	-1.022.345
Flussi di cassa (Utile + amm.ti)		860.560	822.942	784.571	745.433	705.512	664.792	623.259	580.894	537.683	493.607	448.649	402.793	356.019	308.310	-749.755
Flussi di cassa attualizzati		819.581	746.432	677.742	613.269	552.787	496.078	442.938	393.172	346.595	303.032	262.316	224.290	188.804	155.717	-360.645
Utile netto attualizzato		559.971	499.185	442.268	389.009	339.206	292.667	249.214	208.672	170.881	135.685	102.938	72.502	44.244	18.041	-491.765

Valore Attuale Netto (VAN)

3.032.719 €



L'accesso alle procedure competitive previste dal PNRR M2C2-Investimento 1.4 (Sviluppo biometano) richiede il rispetto dei requisiti:

.....

- conformità del biometano a:
 - rispetto del criterio di «non arrecare un danno significativo»;
 - rispetto del criterio di sostenibilità:
 - attraverso la **riduzione di almeno il 65% dei GHG** se biometano destinato al settore dei trasporti e prodotto da biomassa;
 - attraverso la **riduzione di almeno l' 80% dei GHG** se biometano destinato ad altri usi e prodotto da biomassa
- rispetto dell'utilizzo di almeno il 40% in peso di effluenti zootecnici se l'impianto è realizzato in ZVN con carico di azoto > di 120 Kg/ha
- connessione attività agricola: produzione energia attraverso la digestione di biomasse/scarti originati in misura prevalente dall'azienda (>50%)

Riduzione GHG

Negli impianti connessi con l'attività agricola, la verifica della riduzione dei GHG del biometano prodotto da biomassa viene effettuata attraverso l'individuazione del mix di biomasse da utilizzare nel processo di digestione attraverso la somma ponderata delle emissioni di GHG (normalizzate in C ton) originate dai processi di produzione delle biomasse e del processo di metanizzazione confrontata con il livello emissivo di GHG corrispondente al metano fossile.

Per tale valutazione deve essere adottata la procedura UNI 11567

$$E_{\text{bio}} = E_{\text{ec}} + E_{\text{l}} + E_{\text{p}} + E_{\text{td}} + E_{\text{u}} - E_{\text{ee}} - E_{\text{sca}} - E_{\text{ccs}} - E_{\text{ccr}} \quad [\text{C.1}]$$

dove:

E_{bio} è il totale delle emissioni derivanti dall'uso del biometano;

E_{ec} sono le emissioni derivanti dalla coltivazione delle materie prime;

E_{l} sono le emissioni annualizzate risultanti da modifiche degli stock di carbonio a seguito del cambiamento della destinazione dei terreni;

E_{p} sono le emissioni derivanti dalla lavorazione, che può comprendere una o più fasi, della materia prima;

E_{td} sono le emissioni derivanti dal trasporto lungo tutta la filiera fino alla distribuzione;

E_{u} sono le emissioni derivanti dal carburante al momento dell'uso;

E_{sca} è la riduzione delle emissioni grazie all'accumulo di carbonio nel suolo mediante una migliore gestione agricola;

E_{ee} è la riduzione di emissioni grazie all'elettricità eccedentaria prodotta dalla cogenerazione;

E_{ccs} è la riduzione di emissioni grazie alla cattura e allo stoccaggio geologico del carbonio;

E_{ccr} è la riduzione delle emissioni grazie alla cattura e alla sostituzione del carbonio fossile in prodotti commerciali, tecnici o in servizi e processi.



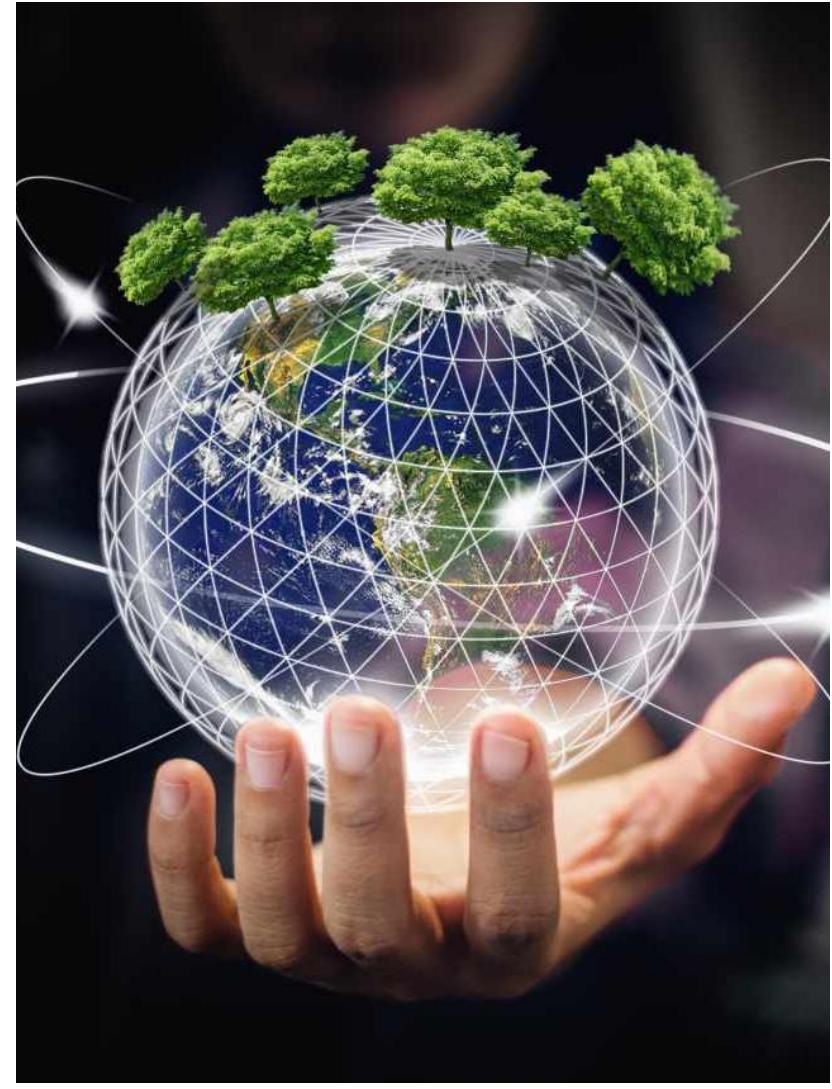
Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale

NORMA UNI/TS 11567



LINEE GUIDA PER LA QUALIFICAZIONE
DEGLI OPERATORI ECONOMICI
(ORGANIZZAZIONI) DELLA FILIERA DI
PRODUZIONE DEL BIOMETANO AI FINI
DELLA RINTRACCIABILITA' E DEL
SISTEMA DI EQUILIBRIO DI MASSA





Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale

FINALITA'

Le specifica tecnica definisce uno **schema di qualificazione** per tutte le organizzazioni che operano all'interno della filiera di produzione del biometano ai fini della rintracciabilità

La specifica tecnica fornisce inoltre **specifici valori di sostenibilità** del biometano oltre che le relative metodologie di calcolo

ELEMENTI CONSIDERATI FILIERA BIOMETANO DA DIGESTIONE ANAEROBICA COLTURE AGRICOLE, RESIDUI E SOTTOPRODOTTI

- ▶ Produzione di materia prima: coltivazione di colture agricole, effluenti zootechnici e residui/sottoprodotti (per esempio bucce di pomodoro, scarti lavorazione bietola da zucchero, residui agricoli, ecc.)
- ▶ Trasporto delle matrici in ingresso all'impianto di digestione
- ▶ Pretrattamenti
- ▶ Produzione di biogas da digestione anaerobica
- ▶ Trasporto di biogas all'impianto di purificazione
- ▶ Purificazione di biogas in biometano
- ▶ Compressione o liquefazione
- ▶ Trasferimento/conferimento di biometano



Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale

Rese medie Biogas

	Solidi Totali (ST) (a)	Umidità Kg _{acqua} /Kg _{matrice tq.}	Resa media m ³ _{CH4} /t _{SV} (b)	SV/ST % (c)	Resa media m ³ _{CH4} /t _{ST} d=b*c e=d*a	Resa media m ³ _{CH4} /t _{IQ} f=d*35,85	MJ/t _{ST}	Resa media con ST(a) MJ/kg _{matrice tq} h=a*f/1000	Intervallo di variazione resa media	Fonte
Effluente zootecnico umido	10%	90%	200	70%	140	14,00	5.019	0,50	n.d.	JRC 2017
Mais insilato 1 ^o e 2 ^o raccolto	35%	65%	353	94%	332	116,14	11.896	4,16	n.d.	
FORSU (Biowaste)	24%	76%	433	92%	397	95,19	14.219	3,41	n.d.	
Triticale insilato	35%	65%	326	93%	303	106,11	10.869	3,80	3,44 - 4,12	CRPA, 2022
Sorgo insilato	35%	65%	315	92%	290	101,43	10.389	3,64	3,36 - 3,83	
Loietto	35%	65%	301	89%	268	93,76	9.604	3,36	n.d.	
Frumento insilato	35%	65%	340	92%	313	109,48	11.214	3,92	3,61 - 4,18	
Erba medica	35%	65%	282	87%	245	85,87	8.795	3,08	n.d.	
Orzo insilato	35%	65%	316	93%	294	102,86	10.536	3,69	n.d.	
Favino	25%	75%	267	91%	243	60,74	8.710	2,18	n.d.	
Sulla	27%	73%	282	85%	240	64,72	8.593	2,32	n.d.	
Erbaio misto	35%	65%	321	93%	299	104,49	10.702	3,75	n.d.	
Opuntia	10%	90%	291	74%	215	21,53	7.720	0,77	n.d.	
Arundo donax	35%	65%	310	94%	291	101,99	10.447	3,66	n.d.	
Barbabietola	17%	83%	304	92%	280	47,55	10.027	1,70	n.d.	
Segale	35%	65%	306	95%	291	101,75	10.422	3,65	n.d.	
Fanghi da depurazione acque reflue urbane	6%	94%	191	70%	134	8,02	4.793	0,29	n.d.	POLIMI, 2020
Residuo	24%	76%						3,41	n.d.	JRC 2017
Residuo	70%	30%						9,95	n.d.	JRC 2017 mod. CTI
Residuo	20%	80%						2,84	n.d.	
Residuo	5%	95%						0,71	n.d.	



Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale

Filiera			Valori disaggregati					Emissione totale x trasporto FFC 94	Risparmio x trasporto FFC 94	Emissioni totali x altri usi Eff. 90%	Risparmio x altri usi FFC 80
			ep		etd		Crediti				
			Coltiv.	Lavor.	Upgr.	Trasp.	Compr.			gCO _{2eq} /MJ _{biom.}	
Letame Umido Configurazione Base	Dig.A	S/C OG	-	117,9	27,3	1,0	4,6	-124,4	26,4	72%	24,2
		UpG 1%	-	115,5	12,3	1,0	4,6	-121,9	11,5	88%	7,6
		UpG 0.2%	-	114,6	7,7	1,0	4,6	-120,9	7,0	93%	2,7
		C/C OG	-	117,9	6,3	1,0	4,6	-124,4	5,4	94%	0,9
	Dig.C 60g	S/C OG	-	4,4	27,3	0,9	4,6	-111,9	-74,7	179%	-88,1
		UpG 1%	-	4,3	12,3	0,9	4,6	-109,6	-87,6	193%	-102,4
		UpG 0.2%	-	4,3	7,7	0,9	4,6	-108,8	-91,3	197%	-106,5
		C/C OG	-	4,4	6,3	0,9	4,6	-111,9	-95,7	202%	-111,4
Letame Umido Configurazione Rinnovabile	Dig.A	S/C OG	-	135,2	21,4	1,2	4,6	-148,5	13,8	85%	10,3
		UpG 1%	-	132,5	7,3	1,2	4,6	-145,5	0,1	100%	-5,1
		UpG 0.2%	-	131,4	1,8	1,2	4,6	-144,4	-5,4	106%	-11,1
		C/C OG	-	135,2	0,4	1,2	4,6	-148,5	-7,2	108%	-13,1
	Dig.C 60g	S/C OG	-	0,3	21,4	1,0	4,6	-130,2	-102,9	209%	-119,4
		UpG 1%	-	0,3	7,3	1,0	4,6	-127,6	-114,3	222%	-132,1
		UpG 0.2%	-	0,3	1,8	1,0	4,6	-126,5	-118,8	226%	-137,2
		C/C OG	-	0,3	0,4	1,0	4,6	-130,2	-123,9	232%	-142,8



Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale

Filiera			Valori disaggregati					Emissione totale x trasporto	Risparmio x trasporto	()	Emissioni totali x altri usi	Risparmio x altri usi					
			ec	ep		etd											
			Coltiv.	Lavor.	Upgr.	Trasp.	Compr.										
Triticale insilato	Dig.A	S/C OG	15,5	27,6	27,6	-	4,6	75,3	20%	()	78,6	2%					
		UpG 1%	15,2	27,0	11,2	-	4,6	58,1	38%		59,4	26%					
		UpG 0.2%	15,1	26,8	5,6	-	4,6	52,1	45%		52,8	34%					
		C/C OG	15,5	27,6	4,0	-	4,6	51,7	45%		52,4	35%					
	Dig.C 30gg	S/C OG	15,2	5,4	27,6	-	4,6	52,8	44%	()	53,5	33%					
		UpG 1%	14,9	5,3	11,2	-	4,6	36,0	62%		34,9	56%					
		UpG 0.2%	14,8	5,3	5,6	-	4,6	30,2	68%		28,5	64%					
		C/C OG	15,2	5,4	4,0	-	4,6	29,2	69%		27,3	66%					

Filiera			Valori standard					Emissione	Risparmio	()	Emissioni totali x altri usi	Risparmio x altri usi					
			ec	ep		etd											
			Coltiv.	Lavor.	Upgr.	Trasp.	Compr.										
Residui a basso contenuto di umidità (U ≤ 30%)	Dig.A	S/C OG	-	40,8	27,5	0,2	4,6	73,2	22%	()	76,2	5%					
		UpG 1%	-	40,0	11,2	0,2	4,6	56,0	40%		57,1	29%					
		UpG 0.2%	-	39,7	5,6	0,2	4,6	50,1	47%		50,5	37%					
		C/C OG	-	40,8	4,0	0,2	4,6	49,7	47%		50,1	37%					
	Dig.C 30gg	S/C OG	-	6,2	27,5	0,2	4,6	38,5	59%	()	37,7	53%					
		UpG 1%	-	6,0	11,2	0,2	4,6	22,0	77%		19,4	76%					
		UpG 0.2%	-	6,0	5,6	0,2	4,6	16,4	83%		13,1	84%					
		C/C OG	-	6,2	4,0	0,2	4,6	15,0	84%		11,6	86%					
Residui a basso contenuto di umidità (U ≤ 30%)	Dig.A	S/C OG	-	45,0	23,9	0,3	4,6	73,9	21%	()	77,0	4%					
		UpG 1%	-	44,1	8,2	0,3	4,6	57,2	39%		58,5	27%					
		UpG 0.2%	-	43,8	2,0	0,3	4,6	50,7	46%		51,2	36%					
		C/C OG	-	45,0	0,4	0,3	4,6	50,4	46%		50,9	36%					
	Dig.C 30gg	S/C OG	-	2,5	23,9	0,3	4,6	31,3	67%	()	29,7	63%					
		UpG 1%	-	2,4	8,2	0,3	4,6	15,5	83%		12,1	85%					
		UpG 0.2%	-	2,4	2,0	0,3	4,6	9,3	90%		5,2	93%					
		C/C OG	-	2,5	0,4	0,3	4,6	7,8	92%		3,6	96%					



Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale

Filiera			Valori disaggregati					Emissione totale x trasporto	Risparmio x trasporto	()	Emissioni totali x altri usi	Risparmio x altri usi					
			ec	ep		etd											
			Coltiv.	Lavor.	Upgr.	Trasp.	Compr.										
Triticale insilato	Dig.A	S/C OG	15,5	27,6	27,6	-	4,6	75,3	20%	()	78,6	2%					
		UpG 1%	15,2	27,0	11,2	-	4,6	58,1	38%		59,4	26%					
		UpG 0.2%	15,1	26,8	5,6	-	4,6	52,1	45%		52,8	34%					
		C/C OG	15,5	27,6	4,0	-	4,6	51,7	45%		52,4	35%					
	Dig.C 30gg	S/C OG	15,2	5,4	27,6	-	4,6	52,8	44%	()	53,5	33%					
		UpG 1%	14,9	5,3	11,2	-	4,6	36,0	62%		34,9	56%					
		UpG 0.2%	14,8	5,3	5,6	-	4,6	30,2	68%		28,5	64%					
		C/C OG	15,2	5,4	4,0	-	4,6	29,2	69%		27,3	66%					

Filiera			Valori standard					Emissione	Risparmio	()	Emissioni totali x altri usi	Risparmio x altri usi					
			ec	ep		etd											
			Coltiv.	Lavor.	Upgr.	Trasp.	Compr.										
Residui a basso contenuto di umidità (U ≤ 30%)	Dig.A	S/C OG	-	40,8	27,5	0,2	4,6	73,2	22%	()	76,2	5%					
		UpG 1%	-	40,0	11,2	0,2	4,6	56,0	40%		57,1	29%					
		UpG 0.2%	-	39,7	5,6	0,2	4,6	50,1	47%		50,5	37%					
		C/C OG	-	40,8	4,0	0,2	4,6	49,7	47%		50,1	37%					
	Dig.C 30gg	S/C OG	-	6,2	27,5	0,2	4,6	38,5	59%	()	37,7	53%					
		UpG 1%	-	6,0	11,2	0,2	4,6	22,0	77%		19,4	76%					
		UpG 0.2%	-	6,0	5,6	0,2	4,6	16,4	83%		13,1	84%					
		C/C OG	-	6,2	4,0	0,2	4,6	15,0	84%		11,6	86%					
Residui a basso contenuto di umidità (U ≤ 30%)	Dig.A	S/C OG	-	45,0	23,9	0,3	4,6	73,9	21%	()	77,0	4%					
		UpG 1%	-	44,1	8,2	0,3	4,6	57,2	39%		58,5	27%					
		UpG 0.2%	-	43,8	2,0	0,3	4,6	50,7	46%		51,2	36%					
		C/C OG	-	45,0	0,4	0,3	4,6	50,4	46%		50,9	36%					
	Dig.C 30gg	S/C OG	-	2,5	23,9	0,3	4,6	31,3	67%	()	29,7	63%					
		UpG 1%	-	2,4	8,2	0,3	4,6	15,5	83%		12,1	85%					
		UpG 0.2%	-	2,4	2,0	0,3	4,6	9,3	90%		5,2	93%					
		C/C OG	-	2,5	0,4	0,3	4,6	7,8	92%		3,6	96%					



DIETA A

Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale

Biomassa	Provenienza			Autoapprovvigionamento		Emissioni (gCO2/M)
	Aziendale (t/y)	Extra aziendale (t/y)	Totale	Energia	S.S.	
Mais insilato	6724,0	7000,0	13724,0	48,99%	48,99%	18,7
Triticale insilato	7300,0	0,0	7300,0	100,00%	100,00%	4,9
Sorgo insilato	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,00%	0,0
Spezzato di mais	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,00%	0,0
Loietto insilato	0,0	4380,0	4380,0	0,00%	0,00%	3,7
Letame bovino	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,00%	0,0
Pollina	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,00%	0,0
Liquame bovino	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,00%	0,0
Liquame suino	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,00%	0,0
	14024,0	11380,0	25404,0	56,11%	55,49%	27,3

Connessione (energia)	56,11%	Conforme
Connessione (s.s.)	55,49%	Conforme

Emissioni FCC (gCO2/MJ)	80,0	GHG saving	
Emissioni biometano (gCO2/MJ)	27,3	65,94%	NON conforme

DIETA B

Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale

Biomassa	Provenienza			Autoapprovvigionamento		Emissioni (gCO2/M)
	Aziendale (t/y)	Extra aziendale (t/y)	Totale	Energia	S.S.	
Mais insilato	3625,0	5500,0	9125,0	39,73%	39,73%	12,4
Triticale insilato	6570,0	0,0	6570,0	100,00%	100,00%	4,4
Sorgo insilato	5475,0	0,0	5475,0	100,00%	100,00%	3,8
Spezzato di mais	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,00%	0,0
Loietto insilato	0,0	4380,0	4380,0	0,00%	0,00%	3,7
Letame bovino	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,00%	0,0
Pollina	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,00%	0,0
Liquame bovino	0,0	7300,0	7300,0	0,00%	0,00%	-5,2
Liquame suino	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,00%	0,0
	15670,0	17180,0	32850,0	58,99%	56,53%	19,1

<i>Connessione (energia)</i>	58,99%	Conforme
<i>Connessione (s.s.)</i>	56,53%	Conforme

<i>Emissioni FCC (gCO2/MJ)</i>	80,0	<i>GHG saving</i>
<i>Emissioni biometano (gCO2/MJ)</i>	19,1	76,11%

NON conforme

DIETA C

Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale

Biomassa	Provenienza			Autoapprovvigionamento		Emissioni (gCO2/M)
	Aziendale (t/y)	Extra aziendale (t/y)	<i>Totale</i>	Energia	S.S.	
Mais insilato	7300,0	0,0	7300,0	100,00%	100,00%	9,9
Triticale insilato	3650,0	0,0	3650,0	100,00%	100,00%	2,5
Sorgo insilato	6460,5	0,0	6460,5	100,00%	100,00%	4,5
Spezzato di mais	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,00%	0,0
Loietto insilato	0,0	0,0	0,0	0,00%	0,00%	0,0
Letame bovino	1475,0	4000,0	5475,0	26,94%	26,94%	-10,4
Pollina	0,0	5475,0	5475,0	0,00%	0,00%	-17,3
Liquame bovino	0,0	14600,0	14600,0	0,00%	0,00%	-10,4
Liquame suino	0,0	18250,0	18250,0	0,00%	0,00%	-7,2
	18885,5	42325,0	61210,5	69,91%	51,88%	-28,4

Connessione (energia)	69,91%	Conforme
Connessione (s.s.)	51,88%	Conforme

Emissioni FCC (gCO2/MJ)	80,0	GHG saving
Emissioni biometano (gCO2/MJ)	-28,4	135,51% Conforme

Criticità connesse con la produzione di biometano:

Mitigazione del cambiamento climatico

- Inefficiente riduzione delle emissioni di CO2 dovuta all'impiego di biomasse con un basso potere biometanogeno. La condizione è comunque oggetto di ricalcolo durante le verifiche annuali per il mantenimento della certificazione SNC. Se la condizione di GHG Saving non è soddisfatta il biocarburante non è considerato sostenibile;

Adattamento ai cambiamenti climatici

- Ridotta resilienza agli eventi meteorologici estremi e fenomeni di dissesto da questi attivati. 168 SCHEDA 11 - Produzione di Biometano

Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

- Inquinamento delle acque superficiali e sotterranee che può avvenire nelle previste condizioni di emergenza con sversamento a terra di biomasse azotate o ad alto carico organico. Negli impianti di biometano, così come negli impianti di biogas, non sono previste tuttavia, particolari sostanze chimiche utilizzate nel processo.

Economia circolare

- Il criterio tassonomico non applicabile a questo investimento in quanto gli input-output di processo sono biomasse che soddisfano implicitamente il principio di circolarità dei materiali.

Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

- Emissioni in atmosfera di sfati o bypass durante le fasi di movimentazione di materie prime in ingresso e digestato in uscita, di avvio-fermata o di normale esercizio del processo di produzione;
- Emissioni in atmosfera dovute al trasporto delle biomasse in ingresso e in uscita del processo mediante mezzi a combustibile fossile;
- La produzione di residui/sottoprodotti/rifiuti eventualmente di natura non organica, può contrastare la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento, rappresentando un rischio di aumento dell'inquinamento, rispetto alla situazione esistente prima dell'avvio dell'attività.

Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

- Rischio sugli ecosistemi relativo alla localizzazione degli impianti (fase progettuale);
- Rischio legato al trattamento del cosiddetto "digestato" ovvero sul trattamento dedicato al residuo (solido) della digestione anerobica quando questo è destinato a compost fertilizzante in agricoltura (in fase di esercizio)

Requisiti generali:

Elementi di verifica ex ante

- Verifica della completezza e regolarità della progettazione delle misure di Prevenzione Incendi dell'impianto in esercizio e degli eventuali depositi di materie prime e di prodotto finito.

Elementi di verifica ex post

- Certificazione di (prodotto) biometano sostenibile rilasciata sotto accreditamento
- Ove necessario, ottenimento delle regolari licenze edilizie necessarie alla costruzione/riconversione dell'impianto di produzione del biometano, inclusa la Conferenza dei Servizi, contestualmente al procedimento di VIA (nel caso di competenza regionale nell'ambito del Provvedimento Autorizzatorio Unico regionale) o successivamente al procedimento di VIA (nel caso di competenza statale o regionale, in applicazione del comma 7-bis dell'art. 27-bis del D.Lgs 152/2006);
- Verifica della copertura del periodo di Certificazione SNC di prodotto (ex DM 14-11-2019), rilasciato da Organismo Accreditato, per lo specifico sito e per lo specifico biocarburante sostenibile (ovvero il Biometano).

Qualora l'opera sia sottoposta ad un procedimento di valutazione d'impatto ambientale (VIA) o di verifica di assoggettabilità a VIA, le previste necessarie misure di mitigazione e di compensazione per la protezione dell'ambiente nel seguito descritte dovranno far parte della documentazione istruttoria presentata dal soggetto attuatore.

Mitigazione del cambiamento climatico

Al fine di garantire il rispetto del principio DNSH connesso con la mitigazione dei cambiamenti climatici e la significativa riduzione di emissioni di gas a effetto serra, dovranno essere adottate tutte le strategie disponibili perché la produzione di biometano sia efficiente.

Settore dei trasporti

La riduzione delle emissioni di GHG (GHG Saving) mediante l'uso della biomassa è pari ad almeno il **65%** in meno rispetto alle corrispettive emissioni relative ai combustibili fossili (All. VI Dir. EU 2018/2001), per gli impianti che producono biometano **destinato al settore dei trasporti** a partire da materie prime utilizzabili per la produzione di biocarburanti avanzati.

La condizione è soddisfatta dai criteri esplicitati nella Direttiva EU 2018/2001 (RED2), art. 29.

Altri usi

Se l'impianto produce biometano **destinato ad altri usi**, deve conseguire una riduzione di almeno **l'80 %** delle emissioni di GHG mediante l'uso della biomassa. Le condizioni di emergenza e le eventuali condizioni di rilascio accidentale dovranno essere analizzate allo scopo di realizzare tutte le necessarie misure di mitigazione degli impatti. In particolare, quelli legati ad emissioni accidentali di



biogas o di biometano durante il ciclo di produzione dello stesso, che possono essere mitigate con la presenza di una **torcia** per la combustione degli eventuali effluenti gassosi, in linea con quanto previsto dal d. lgs. 152/2006 Parte V.

I requisiti di sostenibilità e di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra sono verificati applicando la metodologia di riduzione dei gas a effetto serra e al relativo combustibile fossile di riferimento di cui agli allegati VI e VII del decreto legislativo di recepimento della RED 2, n. 199 del 2021. A tal fine, nei limiti stabiliti dall'articolo 42, comma 16, del predetto decreto legislativo, si applicano le disposizioni di cui al D.M. 14 novembre 2019 recante "Istituzione del sistema nazionale di certificazione della sostenibilità dei biocarburanti e dei bioliquidi", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 279 del 28 novembre 2019 e alla norma tecnica UNI/TS 11567:2020, recante "Linee guida per la qualificazione degli operatori economici filiera di produzione del biometano ai fini della tracciabilità e del bilancio di massa", e s.m.i..

Nelle attività di stoccaggio, le condizioni di emergenza e le eventuali condizioni di rilascio accidentale di biometano e di altri gas climalteranti, devono essere analizzate allo scopo di realizzare tutte le necessarie misure di mitigazione degli impatti.

Allo scopo di garantire il rispetto del principio DNSH connesso con la mitigazione dei cambiamenti climatici e la significativa riduzione di emissioni di gas a effetto serra, dovranno essere adottate tutte le tecniche disponibili di stoccaggio di biometano "conformi con i criteri tassonomici" e finalizzate alla minimizzazione delle emissioni sia convogliate sia fuggitive.

Elementi di verifica ex ante

- Il progetto dell'impianto deve prevedere una riduzione delle emissioni di GHG di almeno il 65% o l'80%, a seconda della destinazione del biometano prodotto nell'impianto, rispetto alle corrispettive emissioni relative ai combustibili fossili;
- Verificare che in fase di procedimento autorizzativo siano state analizzate correttamente le condizioni di emergenza e di eventuale rilascio accidentale e la predisposizione delle eventuali misure mitigative dei danni accidentali quali la presenza di una torcia;

Elementi di verifica ex post

- Attestare annualmente il mantenimento della riduzione delle emissioni di GHG di almeno il 65% o di almeno l'80%, a seconda della destinazione del biometano prodotto nell'impianto, secondo la metodologia di calcolo all'Allegato V della Direttiva EU 2018/2001, in linea con quanto previsto agli allegati VI e VII del decreto legislativo che recepisce tale direttiva;
- Attestare il mantenimento dei criteri della Direttiva EU 2018/2001 (RED2) dell'articolo 29 p.to 2 a p.to 5 e, in caso di uso di biomassa da foreste, dei criteri all'art. 29, p.to 6 e 7, della medesima Direttiva;
- Mantenimento della certificazione di prodotto secondo lo schema SNC "sistema nazionale di certificazione" per la produzione del biometano.

Adattamento ai cambiamenti climatici

Le strutture di produzione del Biometano devono essere realizzate in condizioni e in siti che non pregiudichino l'erogazione dei servizi o le attività impattate da essi in ottica di cambiamenti climatici attuali o futuri. Perciò è **necessario individuare e verificare**, in linea con quanto previsto all'Appendice A del Regolamento Delegato 2021/2139 che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo e del Consiglio, gli **eventuali rischi climatici** che possono pesare sull'attività e adottare le eventuali misure di mitigazione necessarie del rischio necessarie.

La valutazione dovrà essere condotta in sede di progettazione, applicando le norme tecniche disponibili e realizzando i seguenti passi:

- svolgimento di uno screening dell'attività per identificare quali rischi fisici legati ai cambiamenti del clima dall'elenco nella sezione II della citata appendice possono influenzare il rendimento dell'attività economica durante la sua vita prevista;
- svolgimento di una verifica del rischio climatico e della vulnerabilità per valutare la rilevanza dei rischi fisici legati al clima sull'attività economica, se l'attività è valutata a rischio da uno o più dei rischi fisici legati al clima elencati nella sezione II della citata appendice;
- valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico identificato legato al clima.

Elementi di verifica ex ante

- Realizzazione di una valutazione del rischio ambientale e climatico attuale e futuro in relazione ad esempio ad alluvioni, nevicate, innalzamento dei livelli dei mari, piogge intense, ecc. per individuare i rischi legati ai cambiamenti climatici futuri come indicato all'Appendice A del Regolamento Delegato 2021/2139, che integra il Regolamento UE 2020/852;
- In caso di eventuali rischi legati all'adattamento, implementazione delle necessarie misure di adattamento in linea con il Framework dell'Unione Europea (Appendice A, del REGOLAMENTO DELEGATO (UE) che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio fissando i criteri di vaglio tecnico).

Elementi di verifica ex post

- Monitoraggio degli eventuali elementi di rischio individuati e delle misure predisposte per la loro mitigazione.

Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

Le condizioni imposte per la protezione della qualità delle acque sono soddisfatte dal rispetto della normativa nazionale (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.), nonché dalla normativa locale, soprattutto se in prossimità di siti della rete Natura 2000. L'effetto di eventuali fuoriuscite dall'impianto, seppure non particolarmente impattanti, dovrebbe essere evitato.

Le condizioni imposte per la protezione della qualità delle acque sono comunque soddisfatte dal rispetto della normativa nazionale nonché dalla normativa locale, soprattutto se in prossimità di siti della rete Natura 2000.

Gli articoli del D.Lgs. 152/2006 (TUA) che disciplinano la qualità delle acque, sono quelli dal art. 4 a art. 52 della Parte Seconda e dall'art. 53 all'art. 176 della Parte Terza.

Elementi di verifica ex post

- Monitoraggio e registrazione dei valori di qualità delle acque di scarico e del corpo idrico interessato.

Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

Tale aspetto coinvolge la produzione di digestato derivante dalla produzione di biometano.

Per la produzione di biogas, i progetti devono prevedere delle vasche di stoccaggio del digestato, di volume pari alla produzione di almeno 30 giorni, a cui deve essere applicata una copertura dotata di un sistema di captazione del gas da reimpiegare per la produzione di energia elettrica, termica o di biometano. Tale requisito non è richiesto nel caso in cui il digestato non venga stoccatto, ma avviato direttamente al processo di compostaggio. Per gli impianti di digestione anaerobica che trattano più di **100 tonnellate al giorno**, come previsto dalla normativa vigente, le emissioni nell'aria e nell'acqua devono essere pari o inferiori ai livelli di emissione associate alle migliori tecniche disponibili (BAT-Associated Emissions Levels) stabiliti per il trattamento anaerobico dei rifiuti, come riportato tra i criteri di vaglio tecnico allegati al Regolamento (UE) 852/2020. Nel caso di soggetti richiedenti che svolgano attività industriale, rientrante tra quelle categorie di cui all'Allegato 1 della Direttiva 2010/75/UE, in funzione anche dei valori di capacità, laddove la produzione di biometano avvenga su scala industriale mediante processi di trasformazione chimica o biologica di sostanze o gruppi di sostanze di fabbricazione di prodotti chimici organici, e in particolare idrocarburi semplici (categoria 4.1.a), deve essere assicurata la conformità alla direttiva sulle Emissioni Industriali (Direttiva 2010/75/UE), come riscontrabile dai documenti autorizzativi di cui alla Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. e, per le attività industriali, dalla Parte V, Titolo I del medesimo provvedimento;

In caso di digestione anaerobica del materiale organico, se il digestato è utilizzato come fertilizzante o ammendante, direttamente oppure dopo il compostaggio o qualsiasi altro trattamento, esso deve soddisfare le prescrizioni relative ai materiali fertilizzanti definite nelle categorie di materiali riportate in All.II Del Regolamento (UE) 2019/1009 corrispondenti alla categoria CMC (categorie materiali costituenti) 4 e 5 per il digestato o CMC 3 per il compost, o le norme nazionali/regionali sui fertilizzanti o ammendanti per uso agricolo.

Nel caso di impianti situati in zone interessate da procedure d'infrazione comunitaria ai fini del miglioramento della qualità dell'aria, le produzioni di biometano da biomasse devono rispettare i limiti di emissione ivi previsti, in conformità con i contenuti dei rispettivi "Piani per il contrasto ai superamenti dei limiti della qualità dell'aria".

Nel caso di impianti situati in **zone vulnerabili ai nitrati** con carico di azoto di origine zootecnica superiore a 120 kg/ha, come definite dai Piani di azione regionali



1. Mitigazione dei cambiamenti climatici



Riduzione emissioni di GHG rispetto a combustibile fossile

DNSH e
biometano

- 65% destinato ai trasporti
- 80% destinato altri usi



Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale

2. Adattamento ai cambiamenti climatici



Redazione report analisi dell'adattabilità

**DNSH e
biometano**



DNSH e biometano

3. Uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine



- Monitoraggio e registrazione qualità acque di scarico e del corpo idrico interessato
- bilancio approvvigionamenti idrico attività di cantiere



DNSH e biometano

4. Transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti



- Dimostrare che almeno il 70% (in peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi prodotti in cantiere è preparato per i riutilizzo, riciclaggio o altra forma di recupero attraverso:
 - ❖ Piano Gestione Rifiuti
 - ❖ Relazione finale con bilancio rifiuti
 - ❖ Procedura procedura gestione TRS

DNSH e biometano

5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo

- Per impianti con input maggiore 100 t/d, emissioni nell'aria e nell'acqua devono essere pari o inferiori a livello associate migliori tecniche disponibili
- Produrre attestazione assenza di PFAS nel digestato prima dell'utilizzo agronomico
- Materiali utilizzati privi di sostanze pericolose di cui «Authorization list» Reg. REACH



DNSH e biometano

6. Protezione e ripristino della biodiversità e della salute degli ecosistemi



- Verifica preliminare assenza habitat di specie in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN



Sistemi agrivoltaici (*)



Requisiti

- Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi;
- Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale;
- L'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli
- Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che consenta di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate;
- Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che, oltre a rispettare il requisito D, consenta di verificare il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici

(*) Linee guida (CREA – GSE – ENEA – RSE)

Elementi di verifica ex post

- Impianti fino a 20 kW: Dichiarazione di conformità dell'intero impianto ex DM 37/2008 rilasciata dall'installatore.
- Impianti oltre 20 kW: dovrà essere acquisita la documentazione prevista dalla Lettera Circolare M.I. Prot. n. P515/4101 sotto 72/E.6 del 24 aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni relativa all'*Aggiornamento della modulistica di prevenzione incendi da allegare alla domanda di sopralluogo ai fini del rilascio del CPI*.

Adattamento ai cambiamenti climatici

La produzione di elettricità da pannelli solari deve essere realizzata in condizioni e in siti che non pregiudichino l'erogazione dei servizi o le attività impattate da essi in ottica di cambiamenti climatici attuali o futuri. I vincoli si applicano esclusivamente agli impianti che generano elettricità a partire dalla tecnologia fotovoltaica (PV) di potenza superiore a 1 MW.

Elementi di verifica ex ante

- In fase di progettazione, conduzione analisi dei rischi climatici fisici funzione del luogo di ubicazione, in linea con quanto specificato all'Appendice A del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139.

Elementi di verifica ex post

- Verifica attuazione delle soluzioni di adattamento climatico eventualmente individuate

Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

Non pertinente.

Economia circolare

Per mitigare il rischio di produrre componenti e apparecchiature difficilmente recuperabili/riciclabili alla fine del loro ciclo di vita, dovrà essere favorito l'impiego di apparecchiature che seguono i criteri per la progettazione ecocompatibile previsti dalla DIRETTIVA 2009/125/CE relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia. In tale ottica, dovranno essere utilizzati sistemi durabili e/o riciclabili facilmente scomponibili e sostituibili.

Per la realizzazione dei progetti devono essere seguite, come previsto dalla normativa sui RAEE, le Istruzioni operative per la gestione e lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici (ai sensi dell'art.40 del D.lgs. 49/2014 e dell'art.1 del D.lgs. 118/2020 https://www.gse.it/documenti_site/Documenti%20GSE/Servizi%20per%20te/CONTTO%20ENERGIA/Regole%20e%20procedure/Istruzioni%20operative%20RAEE.pdf)

Elementi di verifica ex ante

- Adempimento agli obblighi previsti dal D.Lgs. 49/2014 e dal D.Lgs. 118/2020 da parte del produttore di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (nel seguito, AEE) anche attraverso l'iscrizione dello stesso nell'apposito Registro dei produttori AEE (www.registroaee.it/).

Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

I pannelli fotovoltaici ammessi a finanziamento devono avere la Marcatura CE o rispondere alle caratteristiche richieste dal GSE ([Certificazioni componenti \(gse.it\)](#)). In particolare, la marcatura CE dovrà includere la conformità alla Direttiva RoHS.

Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

Al fine di garantire il mantenimento dei suoli agricoli, le realizzazioni ubicate in aree agricole devono garantire la continuità dell'attività agricola sottostante.

Sono pertanto **ammessi i progetti di impianti agrivoltaici**, che prevedono l'implementazione di sistemi ibridi agricoltura-produzione di energia che non compromettano l'utilizzo dei terreni dedicati all'agricoltura, ma contribuiscano alla sostenibilità ambientale ed economica delle aziende coinvolte.

Inoltre, per le attività situate in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (parchi e riserve naturali, siti della rete Natura 2000, corridoi ecologici, altre aree tutelate dal punto di vista naturalistico, oltre ai beni naturali e paesaggistici del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO e altre aree protette) deve essere condotta un'opportuna valutazione che preveda tutte le necessarie misure di mitigazione nonché la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, etc.

Elementi di verifica ex-ante

- Per le strutture situate in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, bisognerà prevedere:
 - La verifica preliminare, mediante censimento floro-faunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN.
 - Per gli interventi situati in siti della Rete Natura 2000, o in prossimità di essi, sarà necessario sottoporre l'intervento a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97).
 - Per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette etc....) , nulla osta degli enti competenti.

Elementi di verifica ex-post

- Se pertinente, verificare che le azioni mitigative previste dalla VIA siano state adottate.
- Se pertinente, indicare adozione delle azioni mitigative previste dalla VIncA.



Sistema bancario

- Finanza sostenibile (ESG, GAR, CSRD e doppia materialità, ...)
- Rischio credito (Reg. UE 575/2013, Reg UE 2024/1623)



DOTTORI AGRONOMI E DOTTORI FORESTALI



Imprese agricole e agroalimentari

- Rating creditizio legato al rispetto dei fattori ESG
- Informazioni sui fattori ESG (Dialogo sostenibilità, check list, ...)
- Verifica criteri SOSTENIBILITÀ dell'investimento



Luca Crema

CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale

Ministero dell'Economia e delle Finanze

Dipartimento del Tesoro

DIPARTIMENTO ATTIVITA' DEBITO PUBBLICO PUBBLICAZIONI

On line fino al 18 marzo 2024 la consultazione pubblica sul recepimento della direttiva sul Corporate Sustainability Reporting

Il Dipartimento del Tesoro ha avviato la consultazione pubblica sullo schema di decreto di recepimento della direttiva (UE) 2022/2464 Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD), sugli obblighi di rendicontazione societaria di sostenibilità, elaborato con la Riconciliazione Generale dello Stato, all'esito di un primo confronto con le strutture tecniche delle Autorità interessate.

La direttiva ha lo scopo di promuovere la trasparenza e la divulgazione di informazioni da parte delle imprese riguardo agli impatti ambientali, sociali e legati alla governance (ESG) delle loro attività, attraverso un rafforzamento degli obblighi di reporting da parte delle stesse.

Il recepimento da parte degli Stati Membri della CSRD dovrà avvenire entro il 6 luglio 2024.

La consultazione è curata dall'Ufficio V – Direzione V del Dipartimento del Tesoro.

I contributi dovranno essere inviati entro e non oltre 18 marzo 2024 via mail all'indirizzo dt.dirzione5.ufficio5@mef.gov.it

I commenti pervenuti saranno resi pubblici al termine della consultazione, salvo espressa richiesta di non divulgare il generico avvertimento di confidenzialità del contenuto della e-mail, in calce alla stessa, non sarà consentita una richiesta di non divulgare i commenti inviati.

DOCUMENTI CORRELATI

[Decreti di recepimento CSRD](#)



CONAF

Ministero della Giustizia

CONSIGLIO
DELL'ORDINE NAZIONALE
DEI DOTTORI AGRONOMI
E DEI DOTTORI FORESTALI

Spett.le Ministero dell'Economia e delle Finanze – Dipartimento del Tesoro

mail dt.dirzione5.ufficio5@mef.gov.it

PEC dipartimento.tesoro@pec.mef.gov.it

Protocollo Generale	Entrata		
N.	Uscita	3057_2024	
Data di Arrivo		Data di Partenza	
		18/03/2024	
Responsabile di Protocollo			
Area Amministrativa			
AA	Codice Categ.	AG	Codice Categ.
Area Amministrazione Contabilità			
AAC	Codice Cat.	N. Reg.	
Data Reg.			
Responsabile Pubblicazione		Data di Pubblicazione	

Proposta	Codice Atto	Numero	Anno	Autore	Estensore
	AASAS	11	2024	MU	GB

Oggetto: Consultazione pubblica concernente lo schema di decreto di recepimento della Direttiva (UE) 2022/2464 Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) sugli obblighi di rendicontazione societaria di sostenibilità. Osservazioni.

Le disposizioni attuative previste dal documento in consultazione rientrano tra le misure fondamentali per orientare la nuova economia verso i principi stabiliti dal Green Deal europeo finalizzato a rendere più efficiente l'utilizzo delle risorse irriducibili e con l'obiettivo di azzerare le emissioni di GHG entro il 2050. Il raggiungimento di questi obiettivi è possibile solo attraverso interventi di innovazione dei processi produttivi la cui efficacia deve essere valutata da professionisti esperti.

L'attuazione delle disposizioni previste dalle normative di indirizzo europeo (¹) prevede valutazioni finalizzate alla certificazione di sostenibilità che riguardano fattori ambientali, fattori sociali e in materia di diritti umani nonché fattori di governance. In particolare, i fattori ambientali sono relativi ai seguenti aspetti (²):

- i) la mitigazione dei cambiamenti climatici, anche per quanto riguarda le emissioni di gas a effetto serra nell'ambito 1, nell'ambito 2 e, ove opportuno, nell'ambito 3;
- ii) l'adattamento ai cambiamenti climatici;
- iii) le risorse idriche e marine;

(¹) In particolare la Direttiva EU n. 2464 del 14/12/2022 ([Direttiva - 2022/2464 - IT - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)) e Regolamento 852 del 18/06/2020 e s.m.i. ([Regolamento - 2020/852 - IT - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)).

(²) Art. 29 ter della Direttiva 2013/34/UE del 26/06/2013 come modificata dalla già citata Direttiva 2022/2464 del 14/12/2022 ([EUR-Lex - 2022/2464 - IT - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)).

Consiglio dell'Ordine Nazionale dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali
Autorità di Vigilanza - Ministero della Giustizia
Via Po, 22 - 00198 Roma - Tel 06.8540174 - Fax 06.8555961 - www.conaf.it

L'introduzione di nuovi criteri di valutazione ESG, prontamente rilevati dal mercato, non sono descrivibili con modelli predittivi tradizionali di rating creditizio basati sul passato (*backward-looking*) ma ora diventa fondamentale un mutamento dell'approccio tecnico al fine di valutare anticipatamente gli effetti delle politiche aziendali sul miglioramento degli indici ESG (*forward-looking*) non riconoscibili dall'analisi dei dati del passato



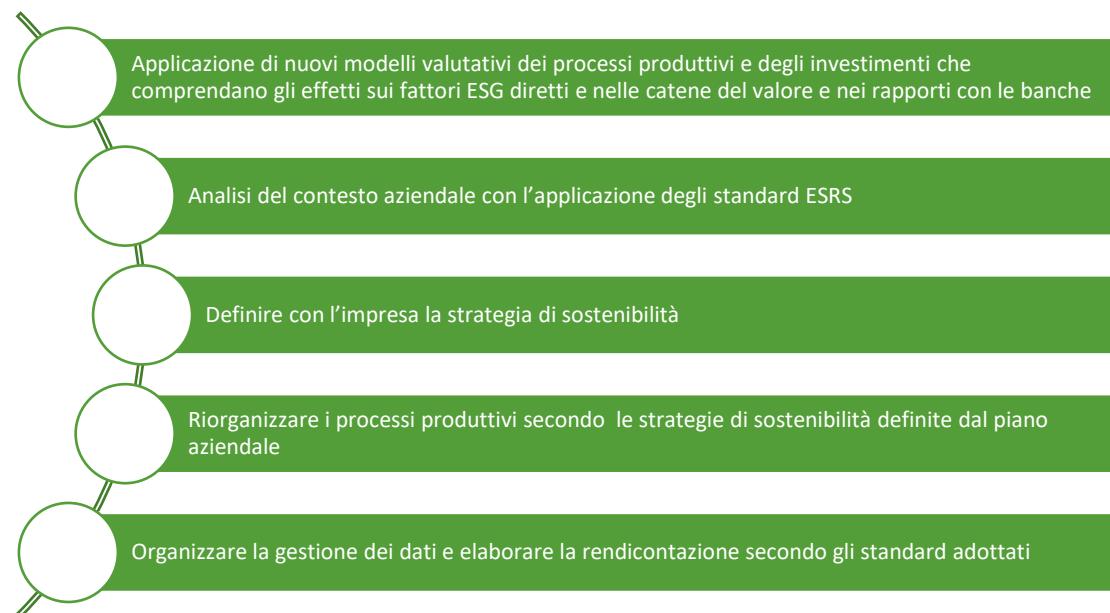
Acquisire nuove competenze tecniche e studio di nuovi modelli in grado di valutare gli effetti degli investimenti sugli indicatori ESG

- Verifica della programmazione degli investimenti
- Introdurre e ricerca di criteri di convenienza non solo basati sulla redditività ma anche sugli effetti indiretti a lungo termine sulla sostenibilità dell'impresa
- Analisi dei processi produttivi finalizzati al raggiungimento degli obiettivi ambientali dell'azienda o delle aziende destinatarie (supply chain)

... servono nuove professionalità per l'azienda in risposta agli adeguamenti strutturali e organizzativi per accelerare e rispondere alle nuove esigenze di mercato e di riduzione del rischio finanziario



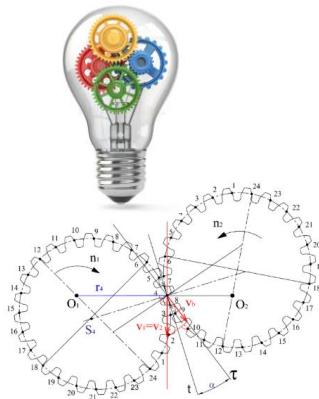
**FORMAZIONE E
NUOVE
COMPETENZE**





Luca Crema

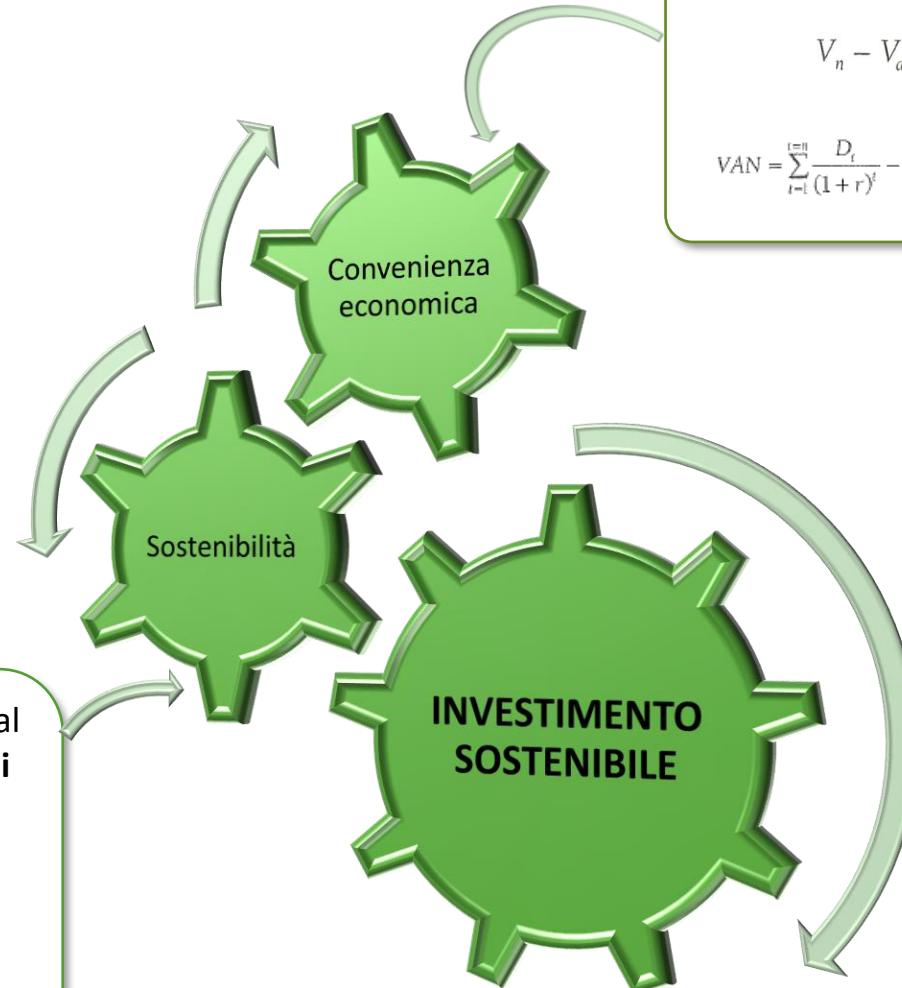
CONAF - Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria rurale



Contribuisce in modo sostanziale al
raggiungimento di **uno o più degli**
OBIETTIVI AMBIENTALI

+

Non arreca un danno significativo
agli altri obiettivi ambientali
(DNSH)



$$Bf_p - Bf_a \geq K_5 T \times r \quad r_i = \frac{Bf_p - Bf_a}{K_5 T}$$

$$V_n - V_a \geq K_5 T$$

$$VAN = \sum_{i=1}^{t=n} \frac{D_i}{(1+r^*)^i} - C_0 \quad \sum_{i=1}^{t=n} \frac{D_i}{(1+r)^i} + C_0 = 0$$



CONSIGLIO
DELL'ORDINE NAZIONALE
DEI DOTTORI AGRONOMI
E DEI DOTTORI FORESTALI



Grazie dell'attenzione

Luca Crema, dottore agronomo

Consiglio dell'Ordine Nazionale dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali
Coordinatore del Dipartimento Economia, Estimo e Ingegneria Rurale

luca.crema@conaf.it