

Mettiamo un po' di Ordine

Iniziativa di formazione tecnica dell'Ordine dei
Dottori Agronomi e Forestali di Torino

Standard DECARBONIKA™:
Decarbonizzazione e Carbon Farming
dal problema all'opportunità

a cura del Dott. Agr.
Alessandro Arioli

Mercoledì 5 marzo 2025 ore 16,00
presso Aula SAMEV 1 del Campus DISAFA
Largo Braccini 2, Grugliasco (To)

La partecipazione al convegno riconosce fino a 0,375 CFP - SDAF 10 per Dott. Agronomi e
Dott. Forestali/Rif. Reg. Formazione Professionale Continua al 162 del 27 aprile 2022.



Relatore :
Prof. Dr. Alessandro ARIOLI, PhD
Agronomo e Ambientologo
Direttore Dipartimento D.A.F.E.E.S.
Department of Agriculture, Food, Energy
and Environmental Sciences
Torino / Bratislava / Sofia / Dubai



Prof. Dr. Alessandro ARIOLI, PhD

Agronomo e Ambientologo

C.T.U. Consulente Tecnico presso il Tribunale di Torino

CEO di Istituto di Ricerca Dott. Arioli e C. S.A.S. (Torino – Italy)

Direttore di D.A.F.E.E.S. Department (University Department of Agricultural, Food, Energy and Environmental Sciences (Torino - Italy)

CEO di Biosystem Research Institute EOOD (Sofia - Bulgaria)

Ordine Dottori Agronomi e Forestali, Provincia di Torino, n. 328

Tel. mobile: +39 3668627554

E-mail PEC: a.arioli@conafpec.it

E-mail : istariol.mail@gmail.com

Skype: alessandro.arioli2

www.istituto-ricerca-arioli.com

www.dafees.org

/// STANDARD DECARBONIKA™ ///
DECARBONIZZAZIONE E CARBON FARMING
DAL PROBLEMA ALL'OPPORTUNITÀ

/// STANDARD DECARBONIKA™ /// DECARBONIZZAZIONE E CARBON FARMING DAL PROBLEMA ALL'OPPORTUNITÀ

Nell'ambito delle iniziative mondiali di DECARBONIZZAZIONE, all'interno dello STANDARD INTERNAZIONALE DECARBONIKA™ è stata messa a punto nel corso di 12 anni di perfezionamento, a partire dal 2011, un protocollo multidisciplinare dedicato alla DECARBONIZZAZIONE MONDIALE comprendente sia le azioni per la riduzione delle emissioni di gas climalteranti (“Carbon Footprint”) sia l'ottimizzazione dell'uso della risorsa idrica (“Water Footprint”), includendo una procedura molto articolata per la certificazione dei Carbon Credits derivati da Buone Pratiche Addizionali volontarie (agricole, forestali, zootecniche, industriali, energetiche, edilizie).

UN ESEMPIO PER TUTTI I SETTORI ECONOMICI: L'AMBITO RURALE :

A titolo esemplificativo, la procedura è basata per gli AMBITI RURALI, FORESTALI, BOSCHIVI E PER LE ENERGIE DA FONTI RINNOVABILI sui seguenti 4 livelli:

- Ove pertinente, acquisizione dati di monitoraggio satellitare poliennale da NASA, ESA (Agenzia Spaziale Europea) e Stazione Orbitante Internazionale (inclusa integrazione dei dati da sistema Lidar-3D per la volumetria della biomassa arborea).
- Ove pertinente, analisi integrativa “on site” con droni equipaggiati con apparecchiature multi-scan / multi-spettrali ad hoc.
- Ove pertinente, analisi sul campo con controllo manuale delle essenze arboree e classificazione botanica (tassonomica e dendrometrica) effettuata da dottori agronomi e forestali addestrati.

/// STANDARD DECARBONIKA™ /// DECARBONIZZAZIONE E CARBON FARMING DAL PROBLEMA ALL'OPPORTUNITÀ

- Ove pertinente, introduzione di misure quantitative “in real time” dell'accrescimento degli alberi mediante appositi innovativi microchips RFID (consultabili con appositi droni e/o con lettori digitali) applicati direttamente ad alberi-campione, per l'acquisizione diretta dei dati di incremento annuale della biomassa arborea (“Carbon Sink epigeo”).
- Ove pertinente, analisi sul campo con controllo diretto dei contenuti di carbonio nel suolo (“Carbon Sink permanente”) per i contesti di Carbon Farming, cioè di “Carbon Offset” (decarbonizzazione) relativamente alle attività agricole, zootecniche e rurali in genere. Il calcolo dei Carbon Credits è qui comprensivo di Analisi LCA (Life Cycle Assessment) “from crop to gate”.

Il Prof. Alessandro Arioli, nella propria qualità di Agronomo ed Ambientologo, presiede il Network Internazionale DECARBONIKA™, del quale è anche il fondatore. Il Prof. Arioli è in grado di PERITARE PER LE AZIENDE DI QUALSIASI SETTORE ECONOMICO LE SPECIFICHE «GOOD PRACTICES» E PRODURRE I CERTIFICATI FORMALI relativi ai Carbon Credits derivati, ogni anno, dalla corretta implementazione delle Buone Pratiche Addizionali gestionali, funzionali all'ottenimento di Servizi Ecosistemici misurabili.

I Programmi DECARBONIKA™ comprendono anche LA FORMAZIONE dedicata al Personale Agricolo e Rurale attraverso appositi corsi accademici tramite il Dipartimento Universitario privato D.A.F.E.E.S. (Department of Agriculture, Food, Energy and Environmental Sciences, Torino – It), rilasciando in tal modo attestati professionalizzanti.

Il Prof. Arioli è Soggetto Certificatore Accreditato.

/// STANDARD DECARBONIKA™ /// DECARBONIZZAZIONE E CARBON FARMING DAL PROBLEMA ALL'OPPORTUNITÀ

A titolo di esempio per l'attività già condotta per i Carbon Credits del 2023, il Prof. Arioli ha firmato durante la COP 28 a Dubai lo scorso 4 dicembre il più grande contratto privato al mondo di Calcolo Certificato di Carbon Credits con la Presidenza della Repubblica Centrafricana, la quale ha rilasciato alle Aziende certificate e verificate dal Network DECARBONIKA™ una concessione poliennale “in progress” di 5 a 15 Milioni di ettari di gestione forestale attraverso attività “intangibili” (cioè senza incidere in alcun modo sul patrimonio boschivo, operando senza alcun prelievo di legname e/o di ulteriori risorse forestali) – *Vedere in proposito Capitolo 4.2 IPCC / United Nations per “Forest Land remaining Forest Land”* -, quindi lavorando per la conservazione “in efficienza” della rainforest della porzione centrafricana del Bacino Forestale del Congo. Nel 2024 il Network DECARBONIKA™ ha valutato & validato le “Good Additional Practices” sul primo lotto di 5 Milioni di ettari di foresta in Centrafrica, i quali hanno prodotto nel 2024 relativamente all'anno 2023 oltre 73 Milioni di Carbon Credits. Codesti Carbon Credits sono stati conferiti in deposito presso il Registro Pubblico Internazionale dei Carbon Credits in Alsazia francese.

Lo stesso dicasi per un lotto forestale di oltre 26.000 ettari in Cameroon da gestione forestale di Azienda italiana, con l'avvenuta generazione di circa 206.000 Carbon Credits per il 2023.

Altresì, nel 2024 il Network DECARBONIKA™ ha valutato & validato le “Good Additional Practices” delle prime Aziende Agricole italiane in tema di “CARBON FARMING” relativamente ad attività rurali, per oltre 100.000 Carbon Credits certificati nel 2024 relativamente all'anno 2023 dal Network DECARBONIKA™ in relazione ad attività di coltivazione operate da aziende cerealicolo-zootecniche (le prime due aziende certificate, ad aprile-maggio 2024, sono state l'Azienda Agricola & Caseificio Moris SS di Caraglio - Cn, e Azienda Agricola Luisa SS di Bra – Cn), con i relativi circa 8.400 Carbon Credits che sono stati conferiti in deposito presso il Registro Pubblico Internazionale dei Carbon Credits in Alsazia francese.

/// STANDARD DECARBONIKA™ /// DECARBONIZZAZIONE E CARBON FARMING DAL PROBLEMA ALL'OPPORTUNITÀ

A questo proposito, un ulteriore elemento da considerare è che i Carbon Credits calcolati, certificati, validati dal Network DECARBONIKA™ sono stati verificati (secondo un protocollo specifico accreditato) con successo e contestualmente depositati presso il Registro Pubblico dei Carbon Credits situato nell'ambito del PST (Parco Scientifico e Tecnologico) Europeo P.E.P.I.T.E.E. (Alsazia, Francia). Codesta registrazione di fatto, e come prassi, garantisce che i suddetti Certificati sono totalmente Anti-Greenwashing e in compliance con le norme UN / IPCC, in coerenza con l'applicazione del nuovo STANDARD MONDIALE DI "DECARBONIZATION MANAGEMENT SYSTEM" denominato "DECARBONIKA™ PROTOCOLS".

Questa caratteristica consente ai Carbon Credits emessi dal Network DECARBONIKA™ in nome e per conto dei legittimi Proprietari (ad esempio le Aziende Agricole), al contrario di tutti quelli che hanno scadenza annuale, di possedere le seguenti prerogative:

- non hanno scadenza temporale;
- possono essere oggetto di Trading (cioè acquisto-per-rivendita, come nel caso ad esempio di Operatori Finanziari);
- fungono a tutti gli effetti, pertanto, da commodity per qualsiasi investimento finanziario.

/// STANDARD DECARBONIKA™ /// DECARBONIZZAZIONE E CARBON FARMING DAL PROBLEMA ALL'OPPORTUNITÀ

L'attività di consulenza, analisi e certificazione del Network DECARBONIKA™ non si limita al settore agricolo / rurale e boschivo / forestale, ma abbraccia anche i settori dell'energia, dell'edilizia, delle infrastrutture, della logistica e dell'industria in senso lato, in applicazione ad esempio a tutti i Codici ATECO italiani.

Il Team del Network DECARBONIKA™ è a disposizione per qualsiasi approfondimento ulteriore.

In fede,

Prof. Dr. Alessandro ARIOLI, PhD

Agronomist and Environmentalist

CEO Network DECARBONIKA™



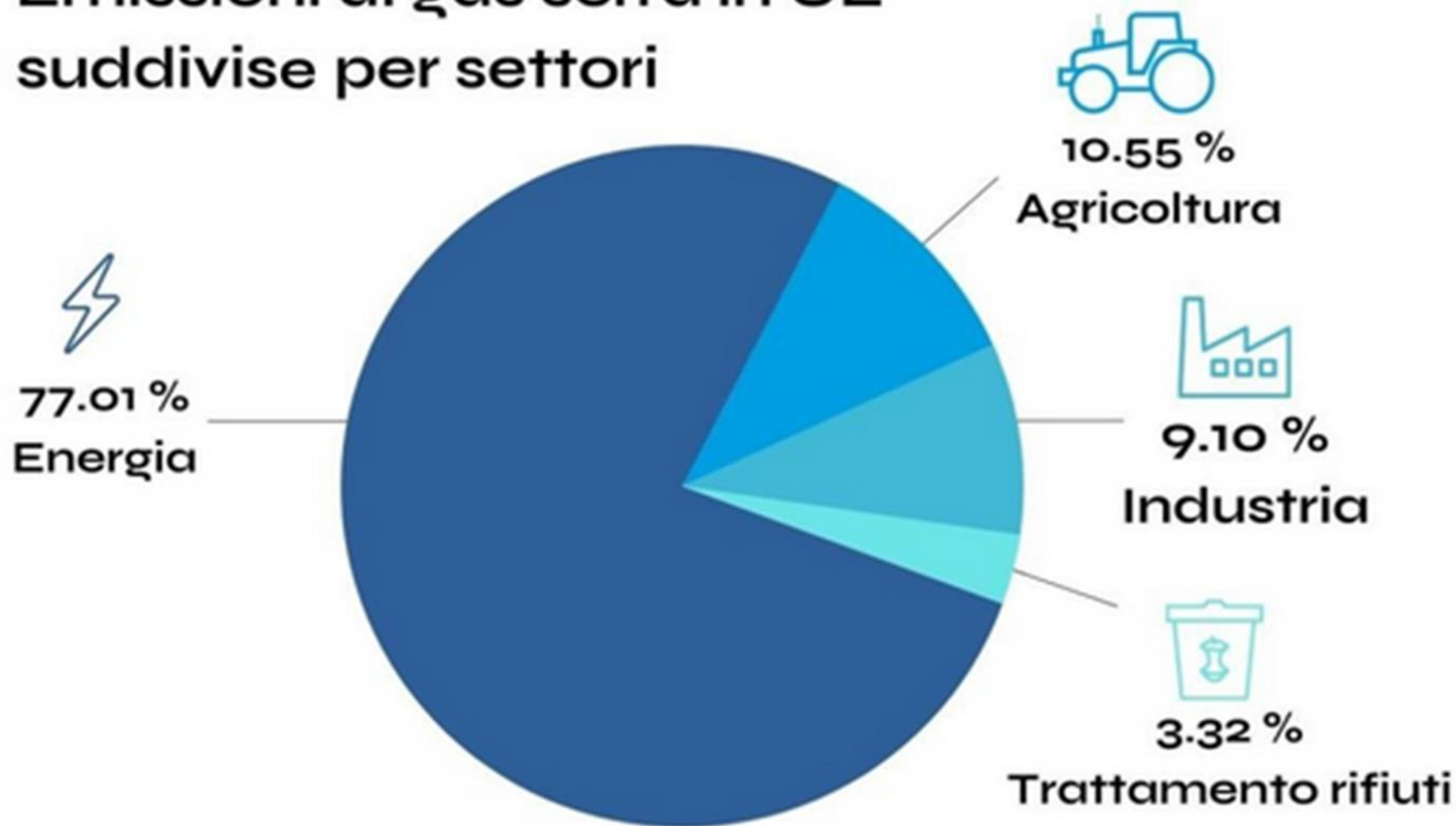
A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Alessandro Arioli".



***LO SCENARIO DELLA
DECARBONIZZAZIONE
2023 / 2050***

**IL CONTESTO INTERNAZIONALE
E LO STANDARD DECARBONIKA™
PER IL MERCATO V.E.R.
DEI CARBON CREDITS**

Emissioni di gas serra in UE suddivise per settori



DECARBONIZZAZIONE /// DAL PROBLEMA ALL'OPPORTUNITÀ

L'obiettivo del **Green Deal Europeo** consiste nel promuovere il ruolo dell'Unione Europea come primo continente al mondo ad impatto climatico zero entro il 2050.

L'Unione Europea sta promuovendo l'adozione di una serie di manovre in materia di clima, energia, trasporti e fiscalità in modo da ridurre le **emissioni nette di gas a effetto serra del 55% entro il 2030** rispetto ai livelli del 1990, **con decarbonizzazione compensata totale del 100% entro il 2050**.

Per riuscire a raggiungere questo obiettivo è necessario implementare tutte le soluzioni utili ad assorbire la CO₂ emessa e a contenerne il più possibile le emissioni.

A titolo esemplificativo, una delle azioni «collettive» del Green Deal consiste nella **piantagione ex-novo entro il 2030** su tutto il territorio dell'UE di **3 miliardi di alberi** (il cui «assorbimento di CO₂-equivalente corrisponde, al primo anno di messa a dimora, a **30 milioni di tonnellate di CO₂-equivalente**, alias «Carbon Credits»).

1°

Primo continente ad
impatto climatico zero

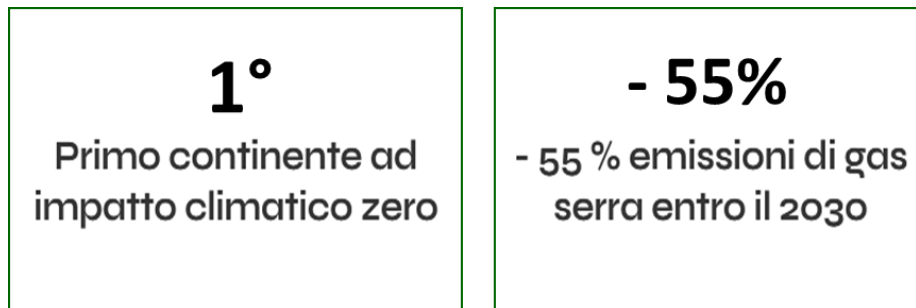
- 55%

- 55 % emissioni di gas
serra entro il 2030

3.000.000.000

3 miliardi di alberi
piantati entro il 2030 sul
suolo UE

DECARBONIZZAZIONE /// IL MECCANISMO VENDITA-ACQUISTO



PER LA QUOTA-PARTE DI MANCATO RAGGIUNGIMENTO DI QUESTO OBIETTIVO ,

DAL 2030 IN POI SI DETERMINERÀ L'APPLICAZIONE DI CARBON TAXES IN MISURA PROPORZIONALE ALLA QUOTA DI DECARBONIZZAZIONE NON RAGGIUNTA DA CIASCUN SOGGETTO CARBON-INQUINATORE .

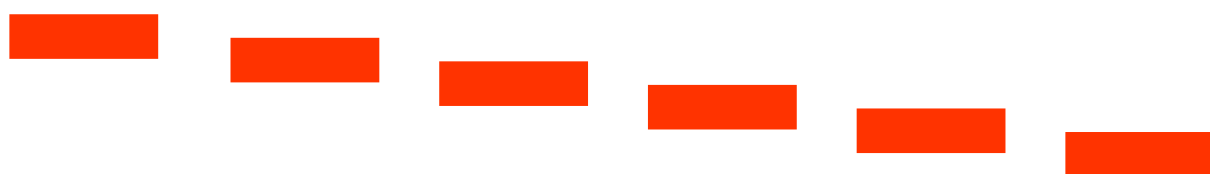
SE IL SOGGETTO (IMPRESA, ISTITUZIONE) INQUINA CON EMISSIONI DI CO₂ (CALCOLATE ANNUALMENTE DETERMINANDO IL «CARBON FOOTPRINT» E IL «WATER FOOTPRINT» DI CIASCUN SOGGETTO), ESSO È OBBLIGATO AD ACQUISTARE CARBON CREDITS DA UNO O PIÙ «SOGETTI DISINQUINATORI» (O, IN ALTERNATIVA, A PAGARE LE CARBON TAXES EQUIVALENTI, A PARTIRE DAL 2030) IN MISURA SUFFICIENTE A NEUTRALIZZARE IL PROPRIO «IMPATTO CARBONICO», CALCOLATO ANNO PER ANNO .

DECARBONIZZAZIONE /// DAL PROBLEMA ALL'OPPORTUNITÀ

« PERCHÉ PER UN'IMPRESA È CONVENIENTE SIN DA ORA ACQUISTARE CARBON CREDITS E/O GENERARE BUONE PRATICHE ADDIZIONALI DI PRODUZIONE DI CREDITI CARBONICI »

2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
------	------	------	------	------	------	------

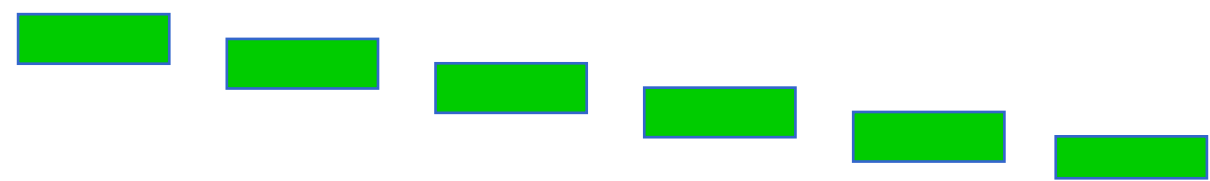
**ACQUISTO
«A BUON MERCATO»
DI CARBON CREDITS
DA SOGGETTI
DISINQUINATORI**



**UTILIZZO FINANZIARIO
DEI CARBON CREDITS :
TRADING-RIVENDITA /
GARANZIE BANCARIE PER
LIQUIDITÀ / CAMBIO DA
CRYPTO-VALUTE / LEVA
FINANZIARIA / EMISSIONE
OBBLIGAZIONI / VALORE
SOTTOSTANTE PER
OPERAZIONI FINANZIARIE
– MUTUI – ETC.**



**ACCUMULO
(FRUTTIFERO
FINANZIARIAMENTE)
CON AUTO-UTILIZZO
FINALE PER
« COMPENSAZIONE
EMISSIONI DI CO₂ eq »**



**COMPENSAZIONE
EMISSIONI DI CO₂ eq**



MERCATO MONDIALE NON REGOLAMENTATO V.E.R. (Verified Emissions Reduction) PRODURRE CARBON CREDITS DA DECARBONIZZAZIONE

MERCATO MONDIALE NON REGOLAMENTATO V.E.R. (Verified Emissions Reduction)

Acquisto della riduzione di CO₂ eq calcolata e certificata (Carbon Credits)



Vendita della riduzione di CO₂ eq calcolata e certificata (Carbon Credits)



PROGETTI ELEGGIBILI SOLO DA «ADDIZIONALITÀ VOLONTARIE»

TIPOLOGIE DI PROGETTO:

-  Silvicoltura e uso del territorio
-  Energie Rinnovabili
-  Efficienza energetica - cambio carburante
-  Dispositivi domestici - comunità
-  Agricoltura (Carbon Farming)
-  Industria («Additional Good Industrial Practices»)

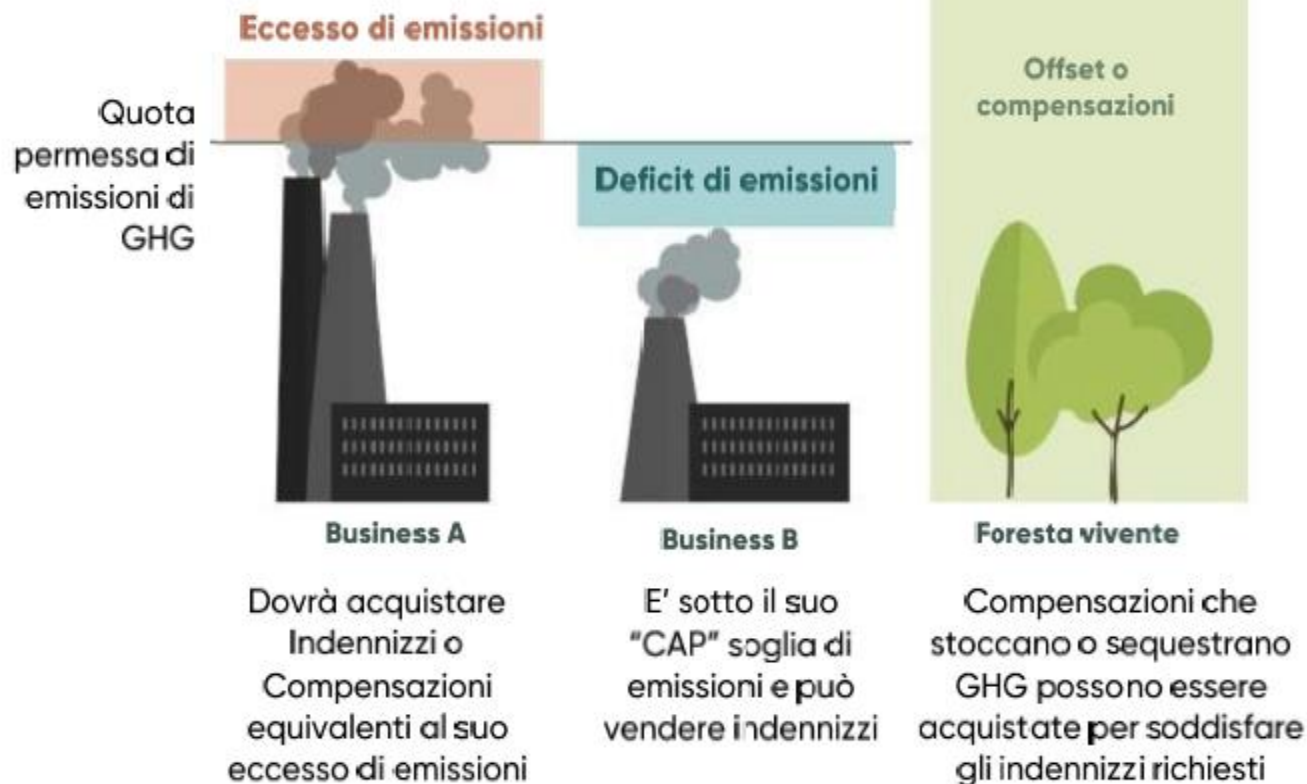
LE «ADDIZIONALITÀ VOLONTARIE» SI MISURANO SEMPRE RISPETTO AD UNA «BASELINE» DI CONFRONTO (B.A.U. – Business-As-Usual) ▶

MERCATO MONDIALE NON REGOLAMENTATO V.E.R. (Verified Emissions Reduction)

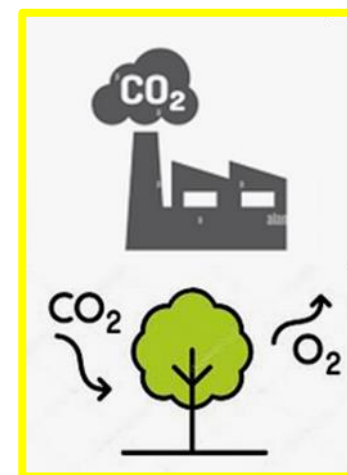
PRODURRE CARBON CREDITS DA DECARBONIZZAZIONE

COME LAVORA IL MERCATO DEL CARBONIO

Sistema Cap and Trade



1 CREDITO DI CARBONIO è un certificato negoziabile equivalente a **1 TON DI CO₂eq** non emessa o assorbita oppure «IN STOCCAGGIO PERMANENTE» («CARBON SINK»)



LO SCENARIO GLOCALE /// IL GREEN DEAL EUROPEO
I PROGRAMMI INTERNAZIONALI VINCOLANTI PER LA DECARBONIZZAZIONE

PIANO EUROPEO 20-20-20

**Dal 2009
a tutto il 2020**

Rispetto ai livelli misurati nel 1990, in 11 anni L'Italia ha ridotto e/o compensato il 13% di emissioni di CO₂-equivalente nei settori, e con i Soggetti, non inclusi nel sistema obbligatorio di scambio di emissioni (E.T.S. per l'Europa; C.D.M. per il resto del mondo).

Il ritmo di riduzione rispettato è stato di circa l'1,18% all'anno.

Inoltre l'Italia ha incrementato del 17% rispetto ai livelli del 2005 i consumi energetici da fonti rinnovabili.

PROGRAMMA 2030

**Dal 2023
a tutto il 2030**

L'Italia e l'Europa aderiscono al Programma per la riduzione / compensazione del 55% delle emissioni di CO₂-equivalente rispetto ai livelli misurati nel 1990.

Il ritmo da rispettare è del 5% di riduzione ogni anno.

(E.T.S. + C.D.M. + V.E.R.)

PROGRAMMA 2050

**Dal 2031
a tutto il 2050**

L'Italia e l'Europa aderiscono al Programma per la riduzione / compensazione del 100% delle emissioni di CO₂-eq rispetto ai livelli misurati nel 1990.

Il ritmo da rispettare è circa del 2,25% di riduzione ogni anno.

Carbon Farming é l'iniziativa della UE per il modo di coltivare «generando **CARBON SINKS**» attraverso il sequestro del carbonio nei suoli agrari, come nella strategia "Farm to Fork Sostenibile"

MERCATO OBBLIGATORIO (es. in Europa ► E.T.S. Emissions Trading System)

Assorbimento di GHG da foreste autoctone

CARBON CREDITS (tCO₂eq)
Clean Development Mechanism (CDM)

SETTORE FORESTALE

SETTORE AGRICOLO

SETTORI INDUSTRIALI

SETTORE EDILIZIO

SETTORE ENERGETICO

SETTORE LOGISTICO

MCI

Material Circularity Indicator
Ellen Mc Arthur Foundation
& Granta Design Ltd

CARBON CREDITS (tCO₂eq)

LCA

Carbon Footprint (tCO₂eq)
Acidification - Eutrophication - Phosphates
Photochemical smog - Human toxicity

WATER FOOTPRINT

m³ /// tCO₂eq

Carbon Farming & Assorbimento GHG da foreste autoctone

CARBON CREDITS (tCO₂eq)
VER – Verified Emission Reduction units

MATERIALI PER ECO- E BIO-EDILIZIA

HOUSING

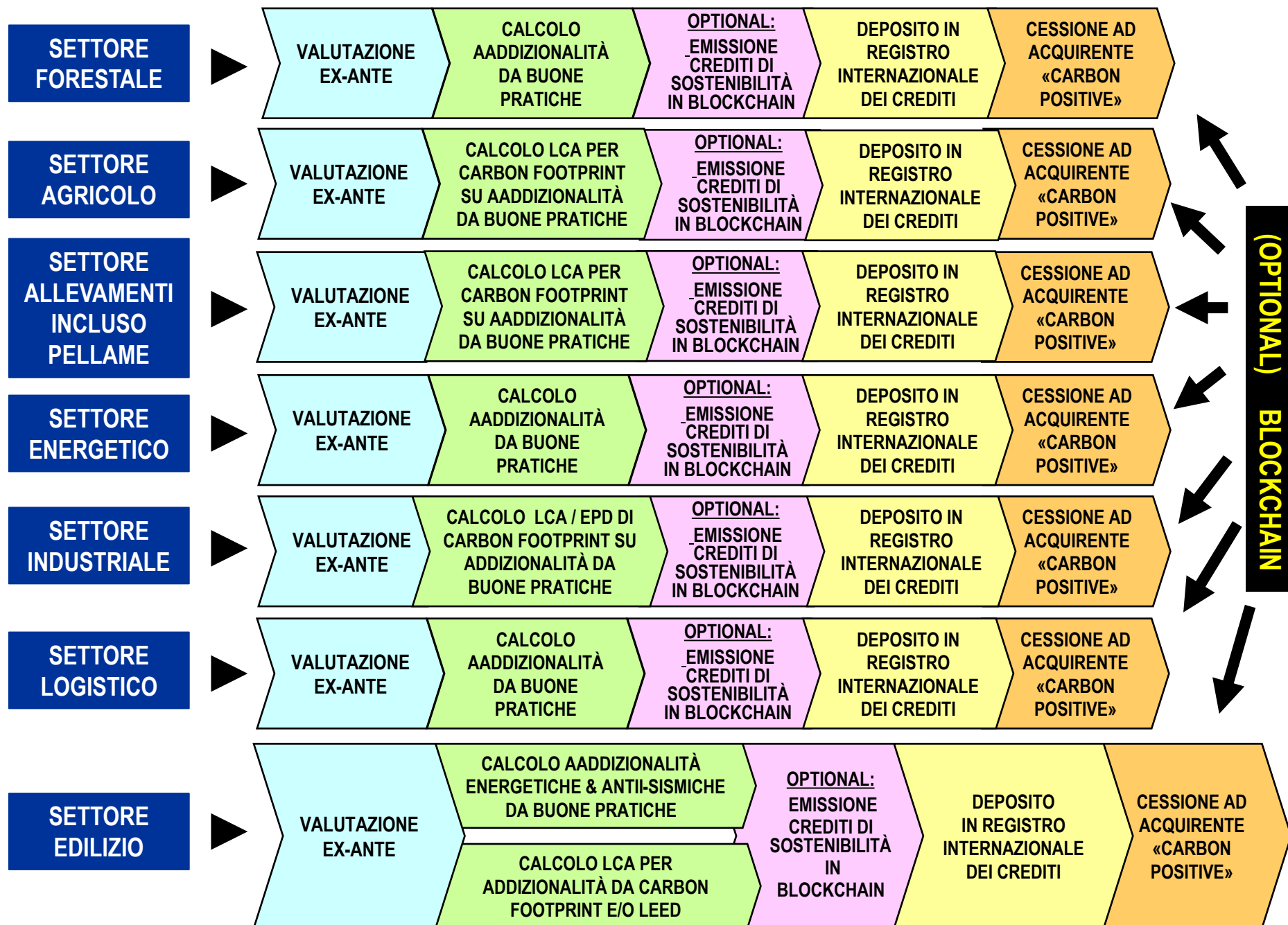
INDUSTRIAL CONSTRUCTION

LEED

Leadership in Energy and Environmental Design

MERCATO VOLONTARIO

PERCORSI DI CERTIFICAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI DECARBONIZZAZIONE



DECARBONIZZAZIONE CERTIFICATA FLOWSHEET

Network DECARBONKA™ PROGRAM OPERATOR

Dipartimento Prof. Arioli, PhD
D.A.F.E.E.S. Department

Partners
finanziari



Istituto di Ricerca
di Dr. Arioli e C. S.a.s.



Partners
distributivi
di servizi

Elaborazione Protocolli (D.A.F.E.E.S. Department)

Protocolli 1,2,3...

Accreditamento Protocolli & Ispettori

PST P.E.P.I.T.E.E.
ACCREDITA I PROTOCOLLI
DECARBONIKA™
A LIVELLO INTERNAZIONALE



Pôle Européen pour
l'Innovation,
la Transition énergétique
et l'Environnement

Copyright
mondiale
(W.I.P.O.) di
Diritto d'Autore
di Invenzione
sul «format»

DEPOSITO NEL REGISTRO
PEPITEE INTERNATIONAL UNIFIED
CARBON CREDITS REGISTRY
(PST P.E.P.I.T.E.E. & DECARBONIKA™)

Opzione
BLOCKCHAIN

Crediti Peritati (TonCO₂eq)

PER OGNI SOGGETTO DECARBONIZZATORE (IMPRESA / ENTE / COMMUNITY) ► IL **PROGRAM OPERATOR** CONFERISCE INCARICO A **ISPETTORE CERTIFICATORE** ACCREDITATO IL QUALE ESEGUE PERIZIA A CADENZA ANNUALE PER EMISSIONE DI CREDITI DI SOSTENIBILITÀ CERTIFICATI (calcolati in TonCO₂eq x anno)

E.Q.A. (ENTE ACCREDITATO ISO-17021) CERTIFICA IL CORRETTO RECEPIMENTO DEL «PROTOCOLLO DI DECARBONIZZAZIONE» PER COME OGNI SOGGETTO DECARBONIZZATORE (IMPRESA / ENTE / COMUNITÀ) ABBA IMPLEMENTATO CORRETTAMENTE LA METODOLOGIA
► 1 CERTIFICAZIONE = 3-5 ANNI DURATA CON SORVEGLIANZA

IMPRESA / ENTI / COMUNITÀ



Accreditato ACCREDIA ISO-17021

DOPO APPROVAZIONE DEI PROTOCOLLI DA PARTE DEL **PST P.E.P.I.T.E.E.** ► **E.Q.A. (ENTE ACCREDITATO ISO-17021)** ESEGUE LE VERIFICHE SU TUTTE LE ORGANIZZAZIONI (IMPRESA, ENTI, COMUNITÀ) CHE ADOTTANO I PROTOCOLLI DECARBONIKA™

Istituto di Ricerca
di Dr. Arioli e C. S.a.s.



**D.A.F.E.E.S.
DEPARTMENT**



Torino - IT

Dipartimento detentore del know-how di decarbonizzazione. Soggetto attuatore dei protocolli e delle Certificazioni di Parte Seconda dei Crediti di Sostenibilità / Carbon Credits. Calcolo, Valutazione, Perizie e Brokeraggio di Crediti di Sostenibilità / Carbon Credits.



Pôle Européen pour
l'Innovation,
la Transition énergétique
et l'Environnement

**P.D.R. - PEPITEE
INTERNATIONAL UNIFIED
CARBON CREDITS REGISTER**



Fessenheim - Alsazia – F

PST in liaison con l'Unione Europea e i Fondi di Investimento internazionali / Fundraising. Validazione dei Protocolli dello Standard DECARBONIKA™ di D.A.F.E.E.S. Department. Soggetto detentore della domiciliazione del Registro Internazionale dei Crediti di Sostenibilità / Carbon Credits Interdisciplinari.

EQA EUROPEAN QUALITY ASSURANCE S.R.L.



INDEPENDENT CERTIFICATION BODY



Novara – IT e Parigi (F)

Ente di certificazione di Parte Tera per le verifiche, concernenti i Soggetti produttori di Crediti di Sostenibilità / Carbon Credits, delle corrette prassi di applicazione di procedure e istruzioni operative relative ai Crediti di Sostenibilità / Carbon Credits suddetti. Organismo di certificazione della corretta implementazione dei Protocolli dello Standard DECARBONIKA™ di D.A.F.E.E.S. Department.

FLOW-CHART OF DECARBONIKA™ INTERNATIONAL NETWORK OF STRATEGIC PARTNERSHIP



DECARBONIKA™

PEPITEE

Pôle Européen pour
l'Innovation,
la Transition énergétique
et l'Environnement

FULL COMPLIANCE WITH
UNITES NATIONS //// KYOTO PROTOCOL
//// I.P.C.C. GUIDELINES AND
PRESCRIPTIONS

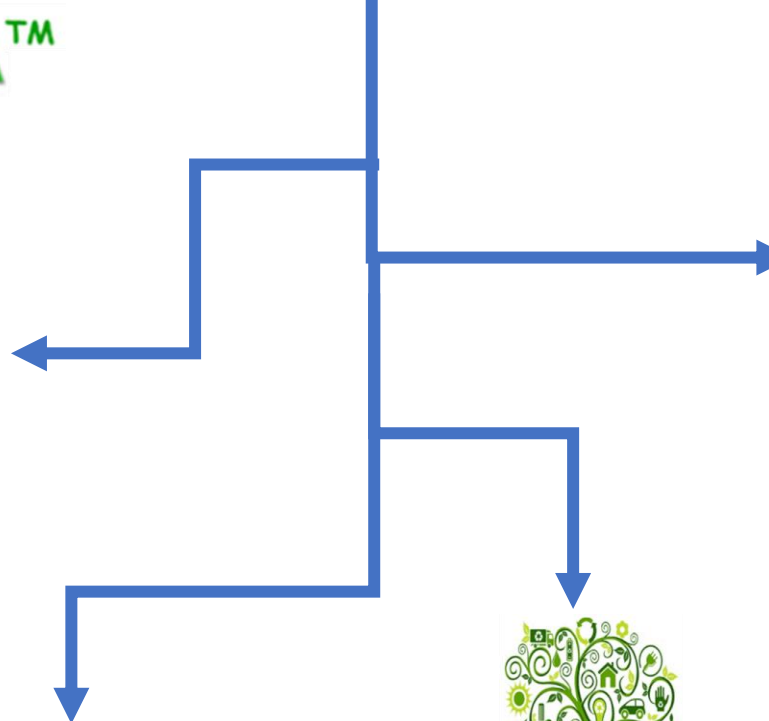


DECARBONISATION
NETWORK WITH
ASSESSED
PROTOCOLS



**DEPARTMENT
OF AGRICULTURAL, FOOD, ENERGY
AND ENVIRONMENTAL SCIENCES
D.A.F.E.E.S.**

PRIVATE UNIVERSITY DEPARTMENT FOR
CERTIFICATIONS, KNOW-GOW TRANSFER, TRAINING



**RESEARCH INSTITUTE
DR. ARIOLI & C. S.A.S.**

- Technical and Scientific Headquarters of Prof. Arioli's Worldwide Network
- Copyrights & Assessments

**Biosystem Research
Institute EOOD**
Bulgaria

- BIOTECH
- GENETICS
- SEEDS & AGRICULTURAL GENOMES

GREEN STREAM sro

THE ITALO-SLOVAKIAN J.V.
FOR THE SUSTAINABLE TERRITORIAL DEVELOPMENT
IN EUROPEAN EASTERN COUNTRIES

NETWORKING FOR INDUSTRIAL CONNECTIONS, PLANNING
AND PLANTS FOR TECHNICAL AND COMMERCIAL SUPPORT
TO THE CIRCULAR ECONOMY SECTOR: WASTE-TO-
ENERGY, WASTE- TO-OIL, HYDROPONICS, RENEWAVIBLE
ENERGIES

An aerial photograph of a mountain range with a yellow text box overlaid in the center. The mountains are rugged and covered in green vegetation. The text box contains the title and a detailed description of a decarbonization roadmap.

LA DECARBONIZZAZIONE ATTRAVERSO DECARBONIKA™

**LA «ROADMAP» PER L'IMPLEMENTAZIONE DEL
«SISTEMA DECARBONIKA™» IN AMBITO RURALE,
ENERGETICO, LOGISTICO E INDUSTRIALE PER
L'OTTENIMENTO DI CARBON CREDITS FRUIBILI
NEL CONTESTO DEL MERCATO MONDIALE NON
REGOLAMENTATO «V.E.R. - VERIFIED EMISSIONS
REDUCTION UNITS»**

/// LA DECARBONIZZAZIONE ATTRAVERSO LO STANDARD DECARBONIKA™ ///

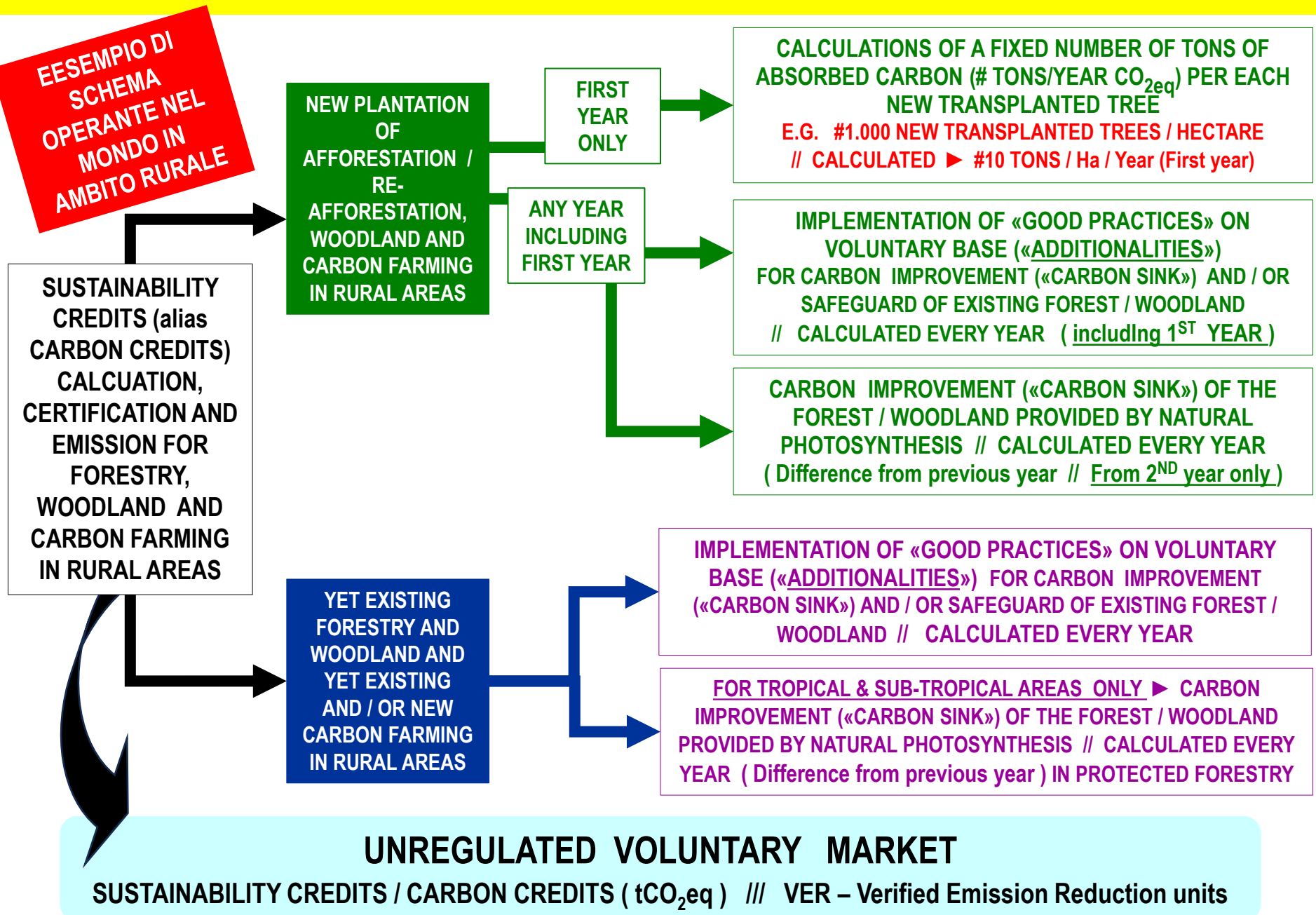
ROADMAP 2024-2030

La decarbonizzazione applicando lo STANDARD DECARBONIKA™

LA SEQUENZA IN 12 PUNTI


- 1) Fornitura al Committente interessato al calcolo certificato dei propri Carbon Credits del pacchetto informativo sulla decarbonizzazione realizzato dal NETWORK DECARBONIKA™
- 2) Concertazione e firma Contratto per STUDIO DI FATTIBILITÀ relativo alla decarbonizzazione dell'Impresa / A.T.S. / Ente / Istituzione / Soggetto Governativo.
- 3) Avvio Studio di Fattibilità, relativo a due scenari possibili :
 - a) VALUTAZIONE CARBON CREDITS IN AREA TROPICALE /SUB- TROPICALE (foresta pluviale, savana / prateria / pampa). Esecuzione controlli e misurazioni satellitari multi-scan, integrati da verifiche *in situ* mediante droni, controlli e misurazioni con relascopi, misurazioni con Microchips RFID.
 - b) VALUTAZIONE CARBON CREDITS DA CARBON FARMING. Visita tecnica in azienda, incluso prelievo campioni di terreno nel caso di aziende agricole, malghe, sistemi a prati-pascolo, alpeggi, boschi con abbinamento ad attività zootecnica di tipo brado / semi-brado, impianti agro-voltaici.
- 4) Esecuzione analisi dei campioni di terreno in laboratorio accreditato Accredia (analisi su sostanza organica del suolo) per Carbon Farming, savane / praterie erbacee
- 5) Ricezione risultati analitici, elaborazione schemi statistici e realizzazione assessment LCA (ISO 14040).
- 6) Calcolo dei Carbon Credits ottenibili dal Committente, prodotti da Forest Conservation, Carbon Farming (coltivazioni), Energia da fonti rinnovabili (fotovoltaica, agrovoltaica, eolica, da biodigestione anaerobica, da combustione biomasse, idroelettrica, geotermica).
- 7) Emissione risultati dello Studio di Fattibilità, propedeutico al Calcolo Formale Certificato dei Carbon Credits.
- 8) Concertazione e firma Contratto per CALCOLO CERTIFICATO dei Carbon Credits relativo alla decarbonizzazione aziendale .
- 9) Esecuzione Perizia per CALCOLO CERTIFICATO dei Carbon Credits.
- 10) Esecuzione Certificazione di Parte Terza da O.D.C. accreditato Accredia (ISO 17021).
- 11) Deposito dei CARBON CREDITS presso International Carbon Credits Registry del Parco Scientifico e Tecnologico dell'Unione Europea P.E.P.I.T.E.E. (Fessenheim, Alsazia - Strasburgo, Francia).
- 12) Attività di marketing per cessione dei Carbon Credits del Committente sul Mercato Non Regolamentato V.E.R. (Verified Emissions Reduction units) e per utilizzo finanziario dei Carbon Credits. «On demand», esecuzione perizia asseverata del valore finanziario del lotto di Carbon Credits valutabili.

DECARBONIKA™ CARBON OFFSET /// PROTOCOLLI DI DECARBONIZZAZIONE CERTIFICATI PERCORSI DI CERTIFICAZIONE PER I CARBON CREDITS // LA ROADMAP INTERNAZIONALE



FLOW-CHART OF DECARBONIKA™ STANDARD

THE THREE CRTIFICATES OF THE «DECARBONIKA™ CARBON CREDITS SUPPLY-CHAIN» PROVIDED TO P.E.P.I.T.E.E. INTERNATIONAL UNIFIED REGISTRY OF CARBON CREDITS



DECARBONIKA™ NETWORK
 Corso Savona, 4
 10024 Moncalieri (Turin – Italy)
 www.dafees.org

Certificate of Decarbonisation # FOR_DECARB_24_004 / Rev.001-23
Carbon Credits Assessment

The **DECARBONIKA® Network**, accredited by the Pôle Européen Pour l'Innovation, la Transition Energétique et l'Environnement (Pôle PEPITEE - Fessenheim, F) for the certification of worldwide decarbonisation activities, according to DECARBONIKA® Protocols for the appraisal of Carbon Credits, assessed and calculated about the Additionalities from Good Practices of reduction of GHG (Greenhouse Gases) emissions and for the improvement of Carbon Sinks ,

CERTIFIES

that the Subject named [REDACTED] represented by [REDACTED] duly implemented and applied dedicated Good Practices in order to obtain the following results in terms of CARBON SINK and / or GHG REDUCTION :



- Total **73,186,480** (SeventyThreeMillionOneHundredEightySixThousandFourHundredEighty/00) tCO₂equivalent in the sector of **FOREST CONSERVATION**
- During the year **2023**.
- Certificate Expiry Date : **NO EXPIRY DATE**.

The Subject [REDACTED] is authorized to access the V.E.R. Unregulated Voluntary Market for the sale of the Carbon Credits.

Turin, Italy, 29TH April 2024.

The Coordinator of Aerospace & Ground Assessment Services
Dr. Jean Marie Owona

#73,186,480# Carbon Credits

CERTIFICATE



CERTIFICATE OF CONFORMITY

This document certifies that the Organization [REDACTED]

has successfully passed the documentary, adequacy and compliance assessment of the documentation in compliance with the International Decarbonization Management System Standard "DECARBONIKA™"

DECARBONIKA®

2023 RAINFOREST CONSERVATION PROJECT IN CENTRAL AFRICAN REPUBLIC THROUGH ADDITIONAL GOOD PRACTICES OF FOREST MANAGEMENT.
 Project Code: **FOR_DECARB_24_004**

CERTIFICATION N°: ITA-PRDK-00062
 Issue n: 01
 Valid until: 04.23.2027

Resolution Date: 04.24.2024
 Revision n.: 01
 Revisiõe date: 09.05.2024
 Original Certification Date: 04.24.2024

[Signature]
 Certification Manager




D.A.F.E.E.S.

Certificate issued by European Quality Assurance Italia SRL - EQA | ISO 17021 accredited certification body Viale Ferrucclio, 10 - 28100 - Novara (NO) ITALY +39 0321 3961
 www.eqa-network.com
 The validity of this certificate is guaranteed by passing the annual surveillance, every 12 months from the Resolution Date.
 To verify the validity of the certificates, write an email to EQA@eqanetwork.com



Pôle Européen pour l'Innovation la Transition Energétique et l'Environnement

P.E.P.I.T.E.E.
INTERNATIONAL UNIFIED CARBON CREDITS REGISTRY
 1, Avenue de l'Europe
 F-68740 FESSENHEIM - France
 www.pepitee.eu +33 766 345 925
 SIREN : 853 538 478 00019

CERTIFICATE OF DEPOSIT OF CARBON CREDITS IN THE P.E.P.I.T.E.E. INTERNATIONAL UNIFIED CARBON CREDITS REGISTRY

The **INTERNATIONAL UNIFIED CARBON CREDITS REGISTRY** of the Pôle Européen Pour l'Innovation, la Transition Energétique et l'Environnement (Pôle P.E.P.I.T.E.E. - Fessenheim, France), according to DECARBONIKA® Protocols for the appraisal of Carbon Credits from Good Practices of reduction of GHG (Greenhouse Gases) emissions and for the improvement of Carbon Sinks,

FORMALLY CERTIFIES

that the Subject named [REDACTED] represented by [REDACTED] **REGULARLY DEPOSED** in the **INTERNATIONAL UNIFIED CARBON CREDITS REGISTRY** the following quantity of Carbon Credits for its Additional Good Practices of the Year 2023, under the Protocol N° : **ICCP 24-05-09-CAF-140-1**.

- Total **73,186,480** (SeventyThreeMillionOneHundredEightySixThousandFourHundredEighty/00) tCO₂eq in the sector of **CONSERVATION OF RAINFOREST IN CENTRAL AFRICAN REPUBLIC**
- During the year **2023**
- Date of deposit : **8TH May 2024**
- Certificate Expiry Date : **NO EXPIRY DATE**

The Subject [REDACTED] is authorized to proceed with sales operations of its Carbon Credits, into the Unregulated Voluntary Market of V.E.R – Verified Emissions Reduction Units.

Fessenheim, France, **8TH May 2024**.

The President, Pôle PEPITEE


**Protocol N° :
 ICPP 24-05-09-CAF-140-1
 DEPOSIT OF #73,186,480#
 Carbon Credits
 2023**

CERTIFICATE OF DEPOSIT OF CARBON CREDITS

STANDARD DECARBONIKA™

DAFEES Department

Programma DECARBONIKA™

**Modulistica per Decarbonizzazione
dedicata alle Addizionalità da
Buone Pratiche**

FAC-SIMILE DEL CERTIFICATO DI DECARBONIZZAZIONE

Certificato ad emissione annuale recante il calcolo dell'equivalente quantitativo di CO₂ «non emessa in atmosfera e/o stoccata come Carbon Sink» ad opera del Soggetto attuatore di Buone Pratiche Addizionali.

L'insieme di codeste attività di decarbonizzazione, ad opera di qualsiasi Soggetto, consente la commercializzazione dei relativi Crediti di Sostenibilità / Carbon Credits sul Mercato Internazionale Non Regolamentato (V.E.R.).



**Istituto di Ricerca
di Dr. Arioli e C. S.a.s.**



**Corso Savona, 4
10024 Moncalieri (To - Italy)
www.istituto-ricerca-arioli.com**



Certificato di Decarbonizzazione n° / Rev. 001-23
Crediti di Sostenibilità

Il **Network DECARBONIKA**, Soggetto Valutatore accreditato presso il Pôle Européen Pour l'Innovation, la Transition Energétique et l'Environnement (Pôle PEPITEE - Fessenheim, F),

CERTIFICA

che il Soggetto
ai sensi dei Protocolli DECARBONIKA di Certificazione dei Crediti di Sostenibilità misurati in termini di riduzione delle emissioni di gas climalteranti in atmosfera, ha correttamente creato addizionalità derivata da applicazione di Buone Pratiche volontarie, ottenendo il seguente risultato quantitativo annuale di CARBON SINK :

- totale di tCO_{2eq} (tonnellate di CO₂-equivalente);
- nell'ambito dell'attività di
- nel corso dell'anno 200...

Il Soggetto è autorizzato a utilizzare il presente attestato sul Mercato Volontario Non Regolamentato.

Torino, Italy, xx / yy / 202...



**D.A.F.E.E.S.
DEPARTMENT**

**Il Perito Valutatore
Prof. Dr. Alessandro Arioli, PhD**



ESEMPIO DI «GOOD FORESTRY PRACTICES» ADDIZIONALI

COLTURA DI PRATO STABILE ASSOCIATA AD ALLEVAMENTI BRADI E SEMI-BRADI IN DIGITALIZZAZIONE 4.0

- Suini, ovaiole, polli da carne, capre cashmere e angora
- Monitoraggio animali con RFID (Radio Frequency Identification)
- Monitoraggio a foto-trappola via-drone stazionario



OTTICHE DIGITALI 4.0

- Monitoraggio ad alta definizione
- Multiscan / NDVI
- Infrarosso



APIARIO DIGITALIZZATO 4.0

- Carrellato ad assetto variabile (anche per Diversamente Abili)
- Arnie con celle di carico digitali per controllo remoto di bottinamento e produzione miele
- Antifurto digitale

SLIM TRELIS DRONE

- Drone ancorato a traliccio metallico
- Attivo 24 / 24 e 7 / 7



Torino, 5 Marzo 2025.

L'autore resta a disposizione per qualsiasi approfondimento ulteriore.
Grazie per l'attenzione.

Alessandro Arioli

Relatore :

Prof. Dr. Alessandro ARIOLI, PhD

Agronomo e Ambientologo

Direttore Dipartimento D.A.F.E.E.S.

Department of Agriculture, Food, Energy
and Environmental Sciences

Torino / Bratislava / Sofia / Dubai

/// STANDARD DECARBONIKA™ ///
DECARBONIZZAZIONE E
CARBON FARMING
DAL PROBLEMA ALL'OPPORTUNITÀ

Alessandro Arioli

E-mail: istariol.mail@gmail.com

Tel.: +39 3668627554