

Linee Guida Progetti Integrati Innovativi

AZIONE CLLD «LIVING LAB» (ec M. 1.3.2.POR FESR SICILIA 2014/2020)

**COMUNE DI CANICATTINI /// CAPOFILA COMUNI AREA RURALE
LEADER DEL GAL «NATIBLEI»**

***LINEE-GUIDA PER PROPOSTE PROGETTUALI INTEGRATE E
INNOVATIVE DEDICATE AL SUPPORTO E ALLO SVILUPPO DEL
TERRITORIO LOCALE IN AMBITO RURALE***

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 / Praga / Dubai

DEPARTMENT
OF AGRICULTURAL, FOOD, ENERGY
AND ENVIRONMENTAL SCIENCES

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



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

Research & Training Centers

D.A.F.E.E.S. Italy – Turin Branch

D.A.F.E.E.S. Czech Republik. – Prague Branch

D.A.F.E.E.S. Dubai Branch

Department of Agricultural, Food, Energy and Environmental Sciences

Italy Campus

Corso Savona, 4 10024 Moncalieri (Torino – Italy)

Mobile phone: +39 3668627554

E-mail : info@dafees.org

istariol.mail@gmail.com

Skype: alessandro.arioli2

www.dafees.org

A branch of

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



Corso Savona, 4

10024 Moncalieri (Torino – Italy)

Mobile phone: +39 3668627554

E-mail : istariol.mail@gmail.com

www.istituto-ricerca-arioli.com

IL SOGGETTO PROGETTISTA

Prof. Dr. Alessandro Arioli, PhD

Residente a Torino - Italy

Tel. +39 3668627554 www.dafees.org www.istituto-ricerca-arioli.com

Email: istariol.mail@gmail.com PEC (Legal Mail) : a.arioli@conafpec.it

- Agronomo e Ambientologo
- Laurea in scienze agrarie
- Dottorato di Ricerca internazionale (PhD) in Scienze dell'Ambiente
- Iscrizione Ordine Dottori Agronomi e Forestali di Torino, num. 328
- CTU presso Tribunale di Torino

- Vice-Presidente Parco Scientifico e Tecnologico P.E.P.I.T.E.E. (Pôle Européen Pour l'Innovation, la Transition Energétique et l'Environnement), Fessenheim (Alsazia – France) (Vice President chargé des programmes agriculture et élevage)
- CEO e Direttore di Istituto di Ricerca di Dott. Arioli e C. S.a.s. (Torino, Italy), Biosystem Research Institute E.o.o.d. (Sofia, Bulgaria) e Eco Bio Energy L.t.d. (La Valletta, Malta)
- CEO e Direttore Dipartimento D.A.F.E.E.S. (Department of Agriculture, Food, Energy and Environmental Sciences) con sede in Torino (Italy), Praga (Repubblica Ceca) e Dubai
- Docente e membro Consiglio di Amministrazione presso U.C.E.U. / S.E.V.S. (Università del Centro Europa situata in Skalica in Slovacchia e a Praga, Repubblica Ceca)
- Già Provost (Rettore) presso Università del New Hampshire (USA) St. John International University
- Consulente F.A.O. (Food and Agriculture Organization of United Nations)
- Consulente e progettista in de-carbonizzazione; Valutatore Ispettore Internazionale accreditato da P.E.F.C. Italia (Programme for the Endorsement of Forestry Certification) per Filiera bosco-legno Forestale e Fuori-Forestale; Valutatore e progettista per Crediti di Carbonio e Crediti di Sostenibilità per Addizionalità e Good Practices di qualsiasi settore economico
- Valutatore progetti per VII Programma Quadro e Horizon-2020 presso Unione Europea
- Oltre 400 progetti realizzati di sviluppo ed innovazione in oltre 40 Paesi di Europa, Asia, Africa, America
- Oltre 60 pubblicazioni tecnico-scientifiche
- Lingue parlate e scritte: Inglese (eccellente), Francese (eccellente), Spagnolo (buono)
- Ideatore delle tecnologie di vertical farming e di acquaponica a marchio Aquaponix® (coltivazioni fuori-suolo integrate a piscicoltura, senza ricircolo, senza elettronica, senza scarichi)
- Ideatore del concept "Dubai Agrocitry of the Third Millenium", città rurale per ambienti deserti estremi, risorsa idrica da osmosi inversa di acque salate e carbonatiche, energia 100% da fonti rinnovabili, 2021

Aggiornato al 15 Dicembre 2022.

5th March 2023.

DECLARATION ABOUT PERSONAL DATA PROTECTION RULES AND REGULATIONS

I authorize the use of my personal data included into the present CV, according to the Italian law codified as "Art. 13 of D. Lgs. 196/2003" ("Codice in materia di protezione dei dati personali") and according to the Art. 13 of the GDPR (General Data Protection Regulation, UE Reg. n. 2016/679).

AutORIZZO il trattamento dei miei dati personali presenti nel cv ai sensi dell'Art. 13 del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali" e dell'Art. 13 del GDPR (Regolamento UE 2016/679).

Faithfully / In fede,



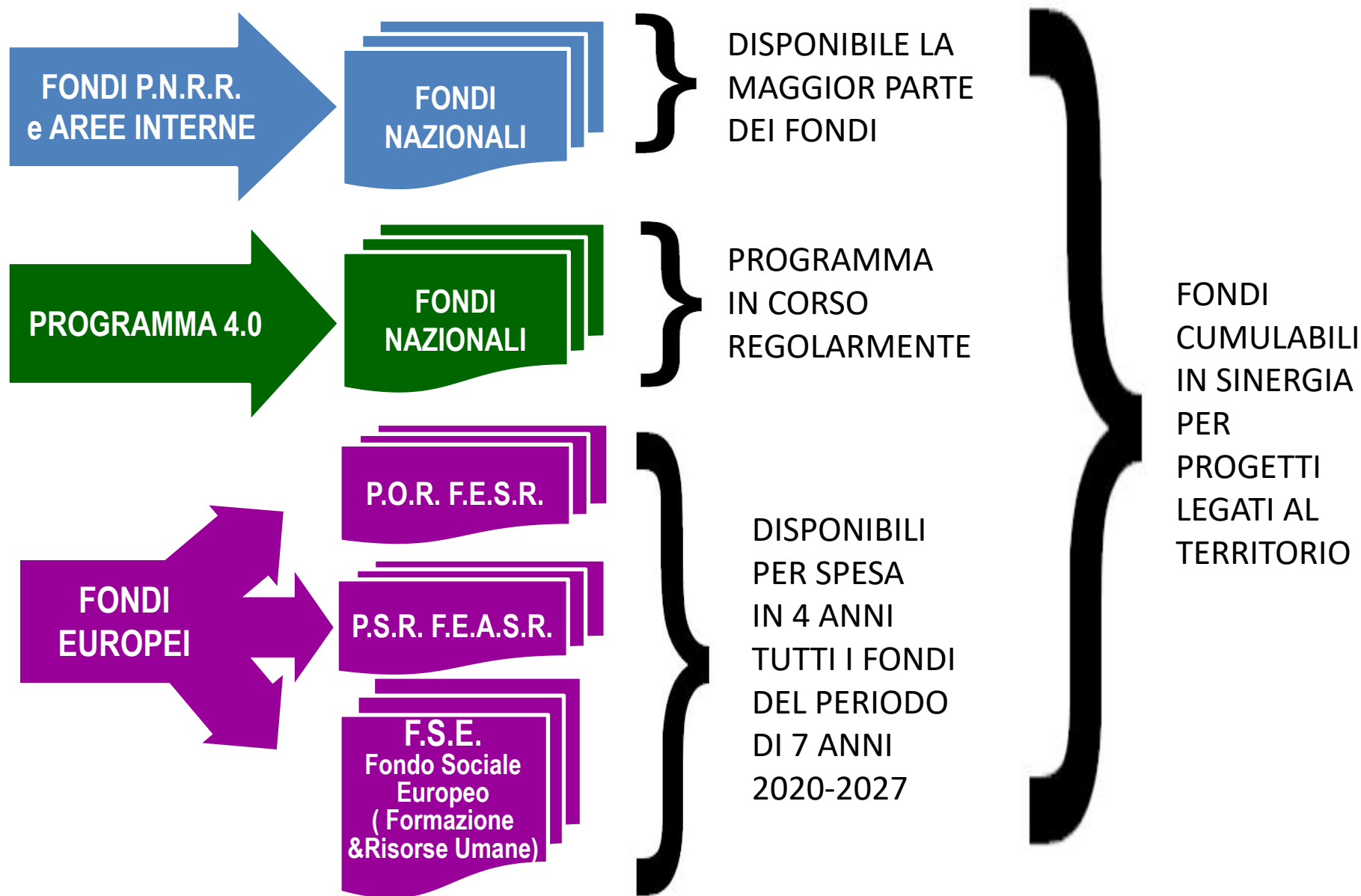
DEPARTMENT
OF AGRICULTURAL, FOOD, ENERGY
AND ENVIRONMENTAL SCIENCES
D.A.F.E.E.S.

www.dafees.org

LE PREMESSE CONCETTUALI **DEL MODELLO PROPOSTO**

**LINEE-GUIDA PER PROPOSTE
PROGETTUALI INTEGRATE E
INNOVATIVE DEDICATE AL
SUPPORTO E ALLO SVILUPPO
DEL TERRITORIO LOCALE IN
AMBITO RURALE**

IL QUADRO ATTUALE (MAGGIO 2023) DELLE RISORSE FINANZIARIE PUBBLICHE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE DEI TERRITORI LOCALI PER LA COOPERAZIONE E LA SINERGIA TRA PUBBLICO E PRIVATO
Fondi P.N.R.R. / P.O.R. - F.E.S.R. / P.S.R. - F.E.A.S.R. / F.S.E. / Industria & Agricoltura 4.0 / Progetti Aree Interne



Aree elettive per progettualità di Territorio con utilizzo dei Fondi

P.N.R.R. / P.O.R. - F.E.S.R. / P.S.R. - F.E.A.S.R. / F.S.E. / Industria & Agricoltura 4.0 / Progetti Aree Interne

X = tasso di vocazione

MACRO-TEMI DI INDIRIZZO

**FONDI
P.N.R.R.
e AREE
INTERNE**

**INDUSTRIA &
AGRICOLTURA
4.0**

**P.O.R.
F.E.S.R.**

**P.S.R.
F.E.A.S.R.**

F.S.E.

**DECARBONIZZAZIONE
contro emissioni GHG
(gas climalteranti)**

XX

XXX

XX

XXX

XXX

**LOTTA AL DISSESTO
IDROGEOLOGICO**

XXX

XXX

X

XXX

XXX

**VALORIZZAZIONE E
REVAMPING DEI BORGHİ**

XXX

XX

XXX

X

XXX

**RITORNO SOCIALE E
IMPRENDITORIALE ALLE
AREE COLLINARI,
MONTANE, PEDEMONTANE**

XXX

XXX

XXX

XXX

XXX

**TUTELA ECOSISTEMI
FRAGILI DI PIANURA,
COSTIERI ED EMI-COSTIERI**

XXX

XXX

XXX

XXX

XXX

**MACRO-TEMI
DI INDIRIZZO**

**DECARBONIZZAZIONE
contro emissioni GHG
(gas climalteranti)**

**LOTTA AL DISSESTO
IDROGEOLOGICO**

**VALORIZZAZIONE E
REVAMPING DEI BORGHI**

**RITORNO SOCIALE E
IMPRENDITORIALE ALLE
AREE MONTANE E
PEDEMONTANE**

**TUTELA ECOSISTEMI
FRAGILI DI PIANURA,
COSTIERI ED EMI-COSTIERI**

**NOTE SU TERRITORIO E
DEMOGRAFIA**

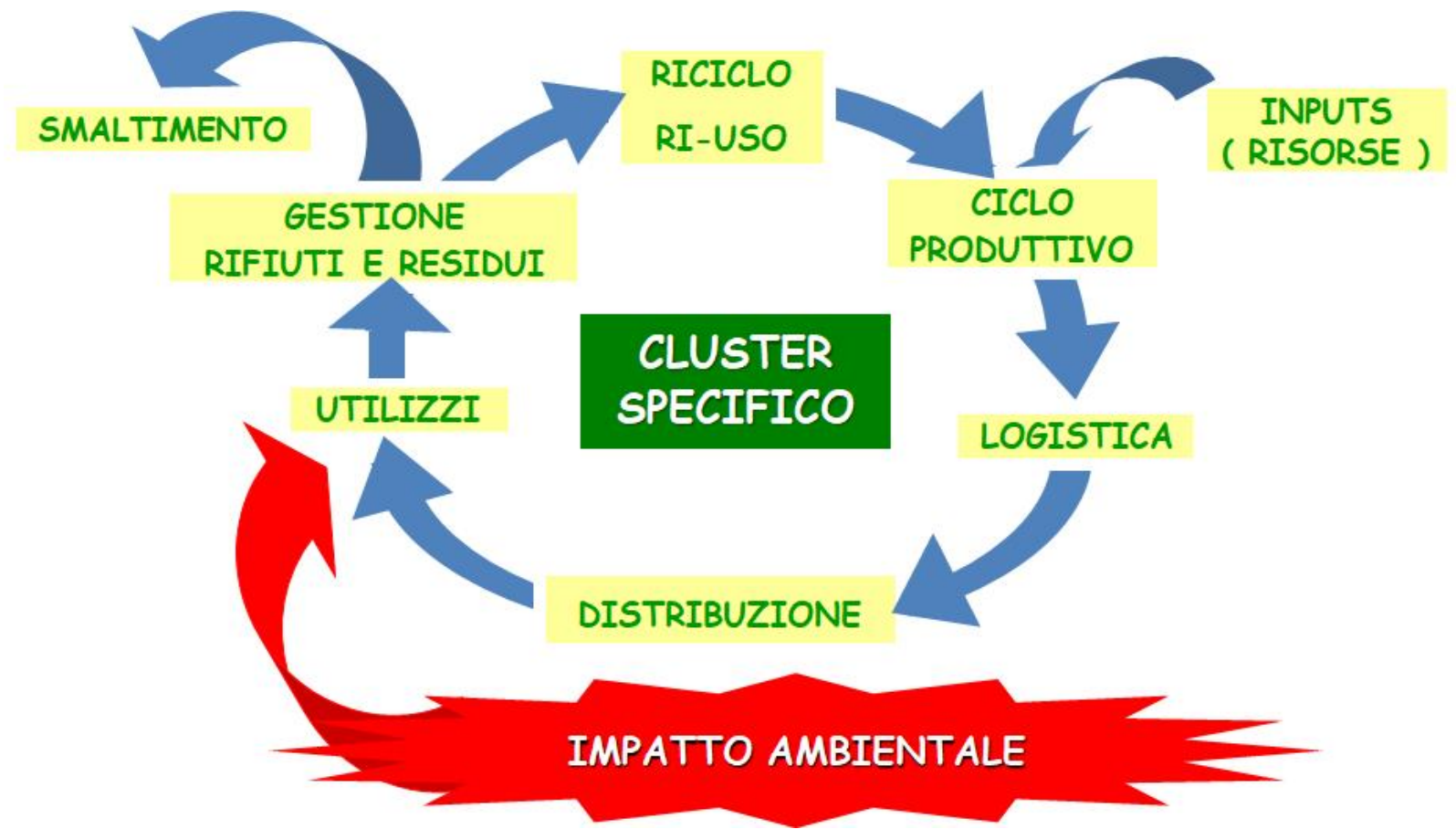
- L'Italia ha l'obiettivo formalizzato del 55% di taglio delle emissioni di Gas Climalteranti entro il 2030 e del 100% di taglio (decarbonizzazione totale) entro il 2050 (il riferimento del 100% si riferisce alla % di CO₂ in atmosfera del 1997, anno di istituzione del Protocollo di Kyoto).
- In Italia il territorio collinare rappresenta il 41,6% del totale, il territorio montuoso il 35,2% e il territorio pianeggiante il 23,2%. L'intero territorio è soggetto a dissesto idrogeologico, a vario titolo e complessità.
- In Italia sul totale di 7.904 Comuni i Comuni montani e parzialmente montani sono 4.201, cioè il 53,2%. È il territorio di questi Comuni che determina gli avvenimenti idro-geologici «a valle», in pianura.
- Nei 6.927 «Borghi» d'Italia abitano circa 9,8 milioni di Italiani.

Borghi con abitanti tra 5.000 e 10.000	1.198
Borghi con abitanti tra 2.500 e 5.000	1.576
Borghi con abitanti tra 1.000 e 2.500	2.121
Borghi con meno di 1.000 abitanti	2.032

**IL COMUNE DENOMINATORE DELLA SOSTENIBILITÀ E DELL'ECONOMIA CIRCOLARE PER
I PROCESSI DI GOVERNANCE E DI SVILUPPO DEGLI AMBITI REGIONALI IN TUTTA ITALIA**

**Applicare l'analisi del ciclo di vita (acronimo LCA, Life Cycle Assessment)
a qualsiasi processo, prodotto, filiera, infrastruttura, attività antropica**

Valutazione degli aspetti ambientali significativi legati all'interazione delle attività, dei
prodotti e dei servizi lungo le filiere che animano i differenti ambiti regionali



Premesse per la sostenibilità progettuale

Le singole aziende dei vari settori produttivi, nonché intere filiere, si trovano sovente a dover affrontare individualmente tematiche complesse, articolate ed onerose, in particolare nello scenario dell'attuale fase di transizione verso **economia circolare** e **sostenibilità**.

Ogni Soggetto si trova a dover gestire in modo individuale alcune fasi comuni a tutte le filiere:

- **Ecodesign** di materiali / prodotti / processi, ovvero migliore progettazione che affronti e che consideri prioritariamente i parametri delle **«3 R»** (riduzione / riciclo / ri-uso).
- Individuazione, modellizzazione e progettazione di **Filiere / Processi / Energia / Materie Prime / Semi-lavorati** coerenti con Green & Blue Economy.

➤ Ad esempio:

- ✓ **Logistica di Ritorno** ► ottimizzare in tutta Italia il sistema logistico, in modo che effettui a fine ciclo di consumo la raccolta dei residui / rifiuti, integrandola in un complesso che garantisca efficacia, tracciabilità e trasparenza per la gestione di materiali di utilizzo secondario, scarti e residui di lavorazione, riciclo, beni a fine vita / post-consumo con) ed indirizzi di economia circolare.
- ✓ **Riciclo e trattamento** ► Va affrontata la difficoltà ad indirizzare i materiali a fine vita verso impianti di riciclo e trattamento che alimentino filiere di produzione di materiali intrinsecamente sostenibili (le c.d. «materie prime di utilizzo secondario»).
- ✓ Sviluppo delle modalità di valorizzazione delle **Materie Prime di Utilizzo Secondario**, ovvero materiali prodotti da beni / scarti / residui / rifiuti a fine vita e/o post-consumo, che possano garantire costanza di fornitura e neutralizzazione di aumento prezzi e, soprattutto, riduzione dell'impatto ambientale dovuto all'utilizzo di materie prime disponibili «a corto raggio».
- ✓ Applicazione in qualsiasi ambito nazionale, pubblico e privato, delle **Buone Pratiche di Decarbonizzazione** come *leit motiv* di sviluppo, competitività e creazione virtuosa di **Finanza Green**.

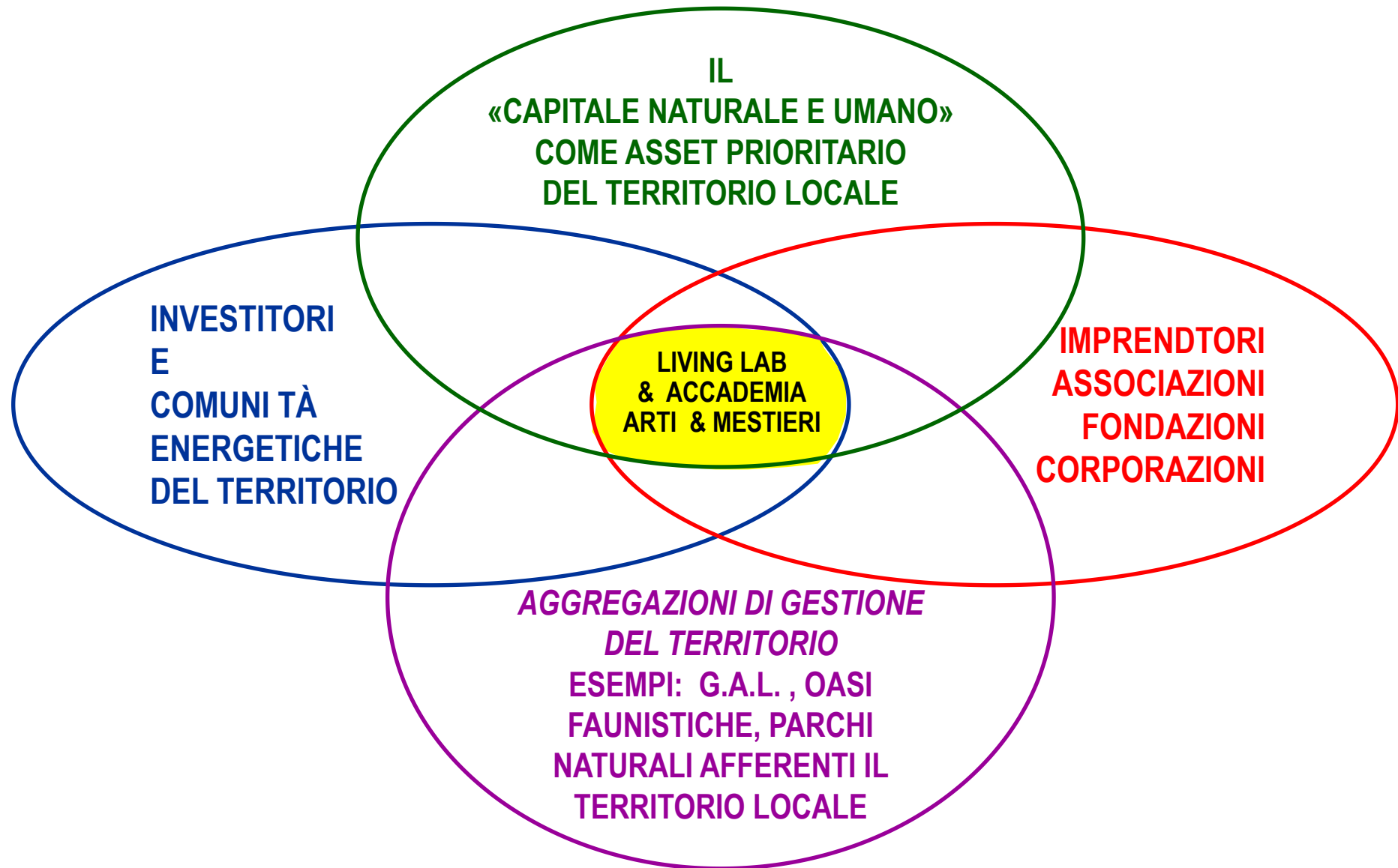
CONCEPT PER IL SUPPORTO FORMATIVO AGLI STAKEHOLDERS E AGLI OPERATORI DEL TERRITORIO LOCALE

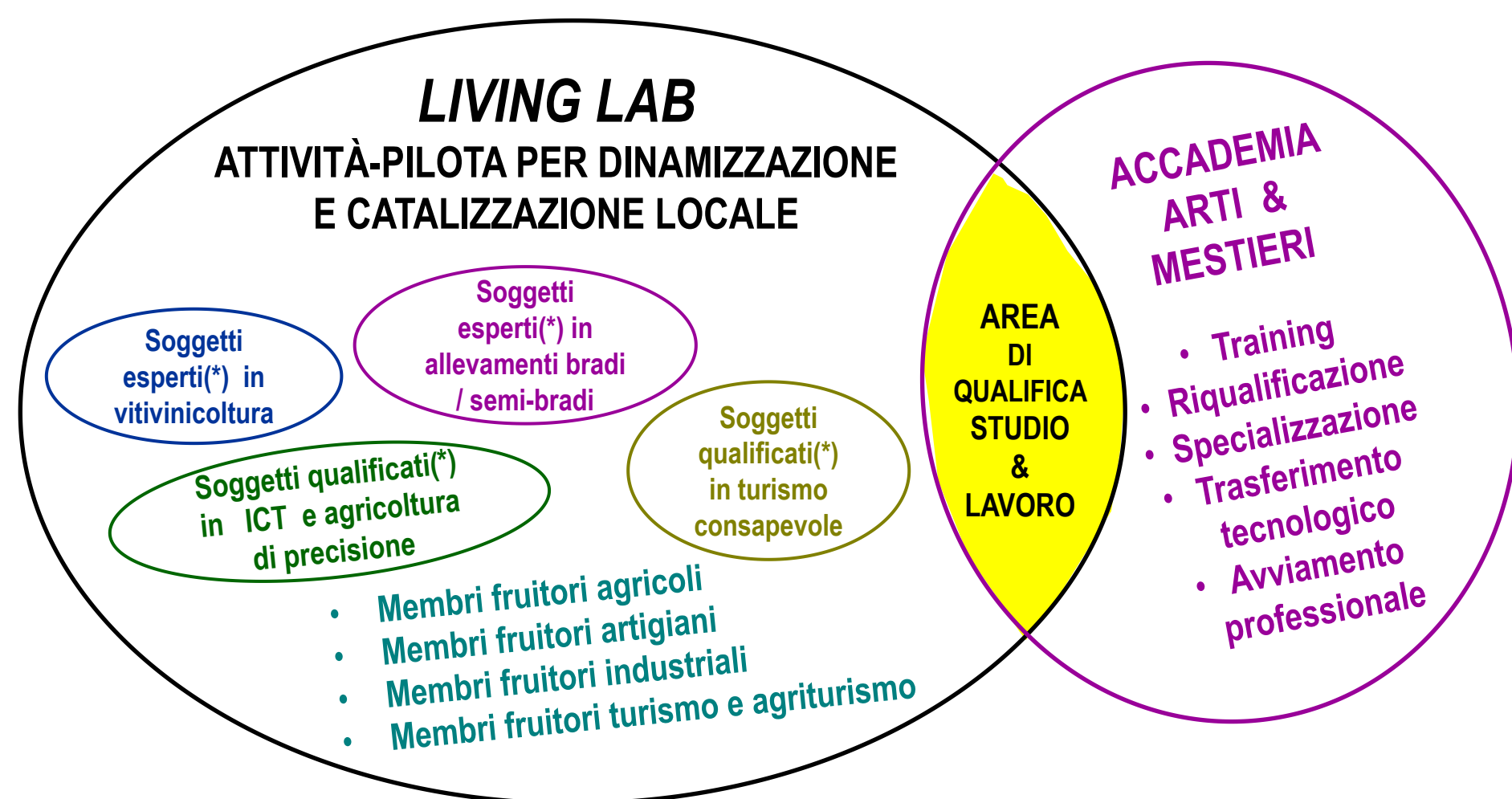
ESEMPIO DI ROADMAP PER I SERVIZI FORMATIVI DI «ACCADEMIA DELLE ARTI E DEI MESTIERI» ATTRAVERSO IL MODELLO «LIVING LAB»

(FORMAT DISPONIBILE PER AGENZIE LOCALI OPERANTI PER LE UNIONI DEI COMUNI E PER I TERRITORI CIRCOSCRIVIBILI)

- 1) **Insediamiento dell'Accademia delle Arti e dei Mestieri per le seguenti attività:**
 - a) Didattica per gli Amministratori e i Decisori del territorio sullo sviluppo sostenibile e sul corretto ed efficiente utilizzo delle risorse finanziarie pubbliche (P.N.R.R., P.O.R. / F.E.S.R., P.S.R. / F.E.A.S.R., F.S.E., 4.0).
 - b) Didattica per i Tecnici e gli Operatori Senior del territorio per la progettazione e l'assistenza tecnica.
 - c) Didattica per gli Operatori Junior del territorio e gli Studenti per le tecnologie innovative e l'assistenza tecnica.
 - d) Didattica su processi e certificazioni di decarbonizzazione (per qualsiasi utente pubblico o privato) con certificazioni delle Buone pratiche Addizionali e dei relativi Certificati di Sostenibilità.
 - e) Formazione e recupero tecnologico per gli «antichi mestieri» del Territorio.
 - f) Formazione per l'efficienza e la sicurezza dell'utilizzo di strumenti e apparecchiature rurali.
 - g) Divulgazione per i Consumatori: territorio, cibo, turismo, energia, acquisto consapevole.
- 2) **Progettazione e assistenza tecnica per la Governance tecnica del Territorio (esempio per Area rurale):**
 - a) Agricoltura di precisione (4.0), droni ad uso territoriale, prevenzione incendi, sicurezza, monitoraggio.
 - b) Progetti innovativi per allevamenti semi-bradi e coltivazioni (coerenti con modalità e finanziamenti 4.0).
 - c) Eco-bio edilizia.
 - d) Energia da fonti rinnovabili attraverso impianti e tecnologie consociati a produzioni agricole / zootecniche (es. Agro-voltaico, Zoo-voltaico) (coerenti con modalità e finanziamenti 4.0).
- 3) **Servizi permanenti di supporto alla Decarbonizzazione 4.0 del Territorio ►** Ottenimento di «Crediti di decarbonizzazione» (alias «Crediti di Sostenibilità») per Buone Pratiche Addizionali di tipo Agricolo / Forestali-Selvicole / Zootecniche / Energetiche / Logistiche / Manifatturiere / Manutenzione territorio / Tutela risorse idriche / Eco-bio edilizia) ► I Fruitores possono essere sia pubblici sia privati (es. il Comune, le Unioni di Comuni, le Comunità Energetiche, le Imprese).

IL PRESUPPOSTO TERRITORIALE PER LO SVILUPPO DEL KNOW-HOW LOCALE
LA MISSION DEL MODELLO DI AGENZIE LOCALI «ACCADEMIA ARTI & MESTIERI»
ATTRAVERSO IL MODELLO «LIVING LAB»





Soggetti esperti(*) e/o qualificati(*) ► Amministratori Pubblici (per fondi PNRR / POR / PSR / FSE) / Operatori Agricoli / Zootecnici / Frutticoli / Forestali & Silvicoli / Agroindustriali / Energetici / Logistici / Manifatturieri / Turistici **qualificati attraverso i corsi dell'Accademia Arti & Mestieri presso le unità-pilota del LIVING LAB**

LA LEGENDA : « LE TECNICALITÀ »



PASSARE
DAL KNOW-HOW ALLO SHOW-HOW
« DA COME SI SA, A COME SI FA »



LA LEGGENDA : « STORIA E ANCESTRALITÀ »



*Esempio ► Le «Fattorie
Didattiche benedettine»*



*«Le Fattorie Didattiche ante
litteram» ► 1.000 anni di
storia benedettina nelle
Terre dei Calanchi in tutta Italia*



Il Modello di formazione e trasferimento tecnologico multi-livello

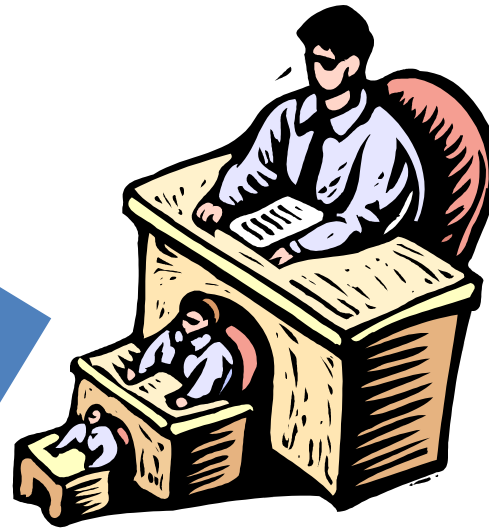
- «*TRAIN-THE-TRAINERS*» per la formazione di *Tecnici / Formatori / Promotori / Decisori* (inclusi Amministratori pubblici per utilizzo fondi PNRR / POR / PSR / FSE)
- «*TRAIN-THE-TRAINEES*» per la formazione degli Operatori

Know-How transfer permanente
per l'organizzazione di
Progetti integrati e di Filiera



Struttura di
Coordinamento
di
CorporAZIONE

INTERATTIVITÀ



**"Multilevel"
formativo
LIVING LAB &
ACCADEMIA
ARTI E
MESTIERI**

**ALTA FORMAZIONE PROFESSIONALIZZANTE
(SEMNARI / WORKSHOPS / FATTORIE DIDATTICHE)**

- Formazione dei tecnici di Management e Decisori = 1° livello
- Formazione dei Tecnici operativi = 2° livello
- Formazione degli Operatori sul territorio = 3° livello



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

UNIVERSITY
ACADEMY
& DIPLOMAS

→ CERTIFICATES

→ BACHELORS

→ MASTERS

→ PhD DOCTORATES

→ FACULTY LEDS

→ INTERNSHIPS

→ WORKSHOPS

HOLISTIC
INTEGRATION

ACTIVITY

(AGRO)-INDUSTRIAL SUPPLY-
CHAINS AND ACTIVITIES FOR
CIRCULAR ECONOMY

ACTIVITY

INTANGIBLE ASSETS, KNOW-HOW,
TRAINING, QUALITY ASSESSMENT

ECO-BUILDING
& BIO-BUILDING
PLANNING &
CONSTRUCTION

SUSTAINABLE
AGRICULTURE
(VILLAGE
PROJECTS)

WATER
CONSERVATION
TECHNOLOGIES

WATER
PURIFYING &
DESALINATION

WASTE-TO-FUEL
RECYCLING

QUALITY
ASSESSMENT &
CERTIFICATION

SHIPBUILDING
DESIGN

SHIPBUILDING
EQUIPMENT

AERO-SPACE
SATELLITES &
DRONES

RENEWABLE
ENERGIES
PLANNING &
CONSTRUCTION

BIODIVERSITY
GUARDIANSHIP

GREEN AND BLUE
ECONOMY
ASSET MANAGEMENT

ADVANCED I.C.T.

- REMOTE TEACHING (E-LEARNING)
- CYBER SECURITY
- DRONE ASSISTED TECHNOLOGIES
- ARTIFICIAL INTELLIGENCE
- TELE-MEDICINE
- BLOCKCHAINS & CRYPTO-CURRENCIES

COPYRIGHTS
OF AUTHOR'S RIGHTS
& INTELLECTUAL
PROPERTY & INTANGIBLE
ASSETS MANAGEMENT

TANNERY & LEATHER
SUPPLY-CHAIN

PHYTO-DEPURATION
(DIRTY WATER
TREATMENT)

DE-
CARBONIZATION
& FORESTRY
& CARBON
CREDITS

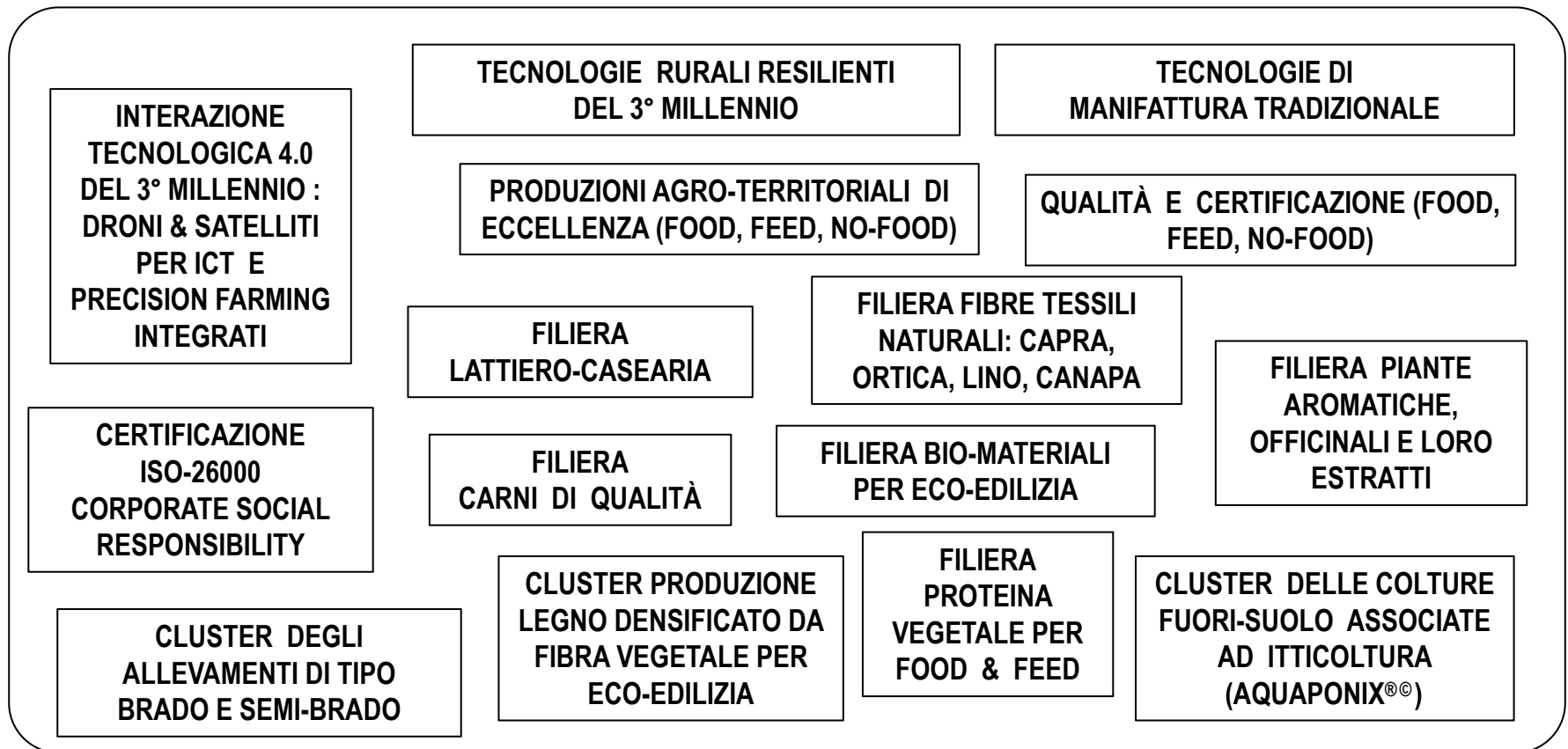
HEALTH &
CARE

NANO-
TECHNOLOGIES

FOOD
MANAGEMENT
& COOKING
ARTS

LE ATTIVITÀ DI DINAMIZZAZIONE TERRITORIALE

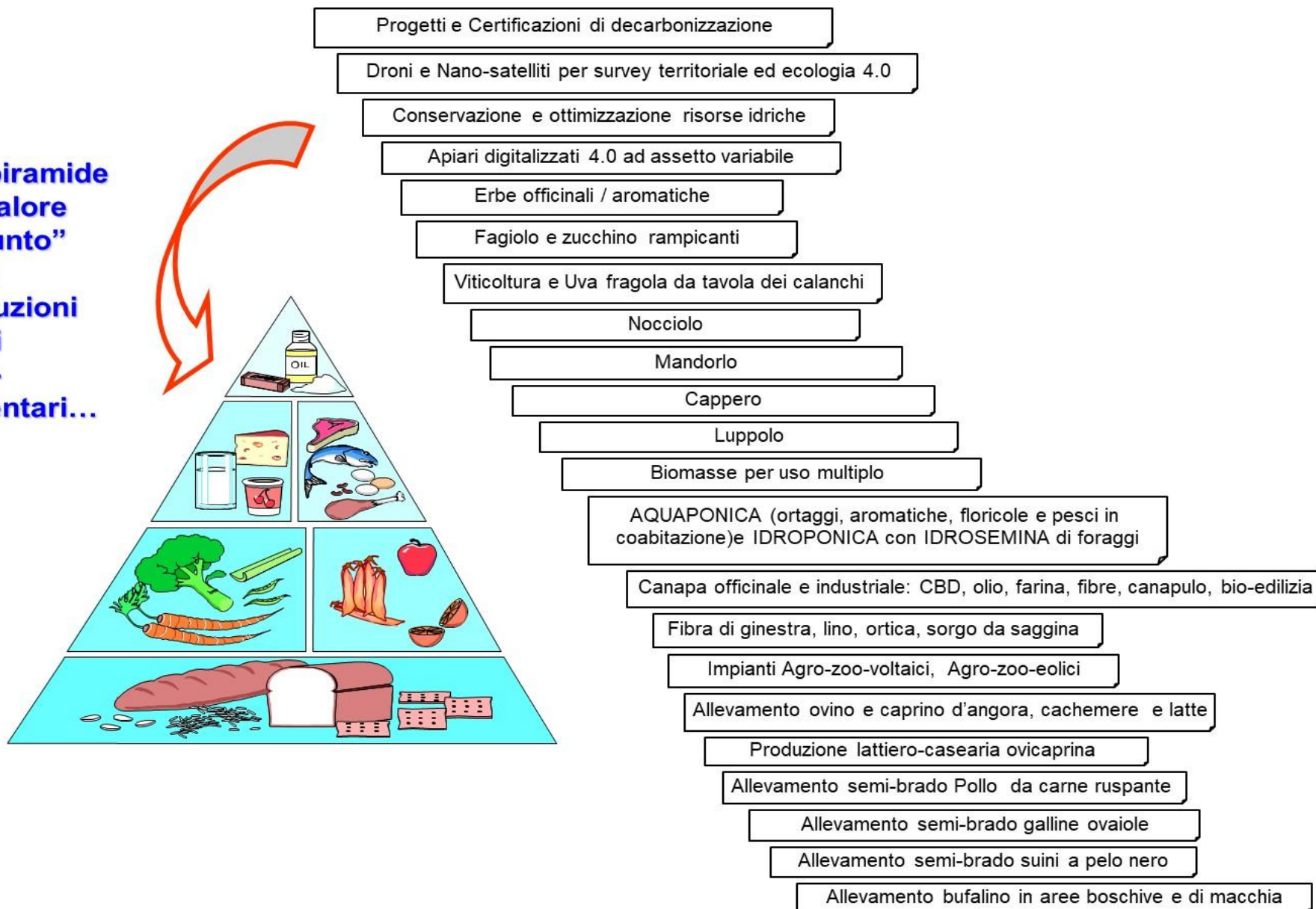
**LA TRANSIZIONE
DAL KNOW-HOW ALLO SHOW-HOW
« DA COME SI SA, A COME SI FA »**



ESEMPIO: Cluster delle Filiere produttive per « Ecosistemi Montani, Pedemontani e dei Calanchi »

TEMI OPERATIVI PER LIVING LAB & ACCADEMIA ARTI E MESTIERI IN TERRITORIO RURALE

La “piramide del valore aggiunto” delle produzioni locali agro-alimentari...



IL VENTAGLIO FORMATIVO DI «ARTI & MESTIERI» /// LA TASSONOMIA

- ☐ CLUSTER DELLA DECARBONIZZAZIONE CERTIFICATA
- ☐ CLUSTER MARKETING INTERNAZIONALE
- ☐ CLUSTER ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI
- ☐ CLUSTER TECNOLOGIE E PROCEDURE DI DE-CARBONIZZAZIONE
- ☐ CLUSTER BIOTECNOLOGIE
- ☐ CLUSTER FOOD & FEED
- ☐ CLUSTER AGRICOLTURA
- ☐ CLUSTER ALLEVAMENTO
- ☐ CLUSTER INTEGRATORI, NUTRACEUTICA, COSMECEUTICA
- ☐ CLUSTER RISTORAZIONE
- ☐ CLUSTER ECO-BIO EDILIZIA
- ☐ CLUSTER RESTAURO
- ☐ CLUSTER ARTIGIANI DEL LEGNO
- ☐ CLUSTER ARTIGIANI DELL'ARREDO
- ☐ CLUSTER ARTIGIANI PELLE - PELLAMI
- ☐ CLUSTER ARTIGIANI DEL FERRO E DELLA METALLURGIA
- ☐ CLUSTER ARTIGIANI DELLA PIETRA E DEL MARMO
- ☐ CLUSTER ARTIGIANI DELLA CERAMICA E PORCELLANA
- ☐ CLUSTER CELLULOSA, FIBRE E FILATI (VEGETALI E ANIMALI)
- ☐ CLUSTER ARTIGIANI AGROALIMENTARI
- ☐ CLUSTER ARTIGIANI DELLE SAGRE E DEI CONVIVI
- ☐ CLUSTER TURISMO CONSAPEVOLE / AGRITURISMO
- ☐ CLUSTER TELECOMUNICAZIONI
- ☐ CLUSTER ELETTRICO-ELETTRONICO & MECCATRONICO
- ☐ CLUSTER AERO-SPAZIALE
- ☐ CLUSTER PITTURA
- ☐ CLUSTER SCULTURA
- ☐ CLUSTER DESIGN
- ☐ CLUSTER MUSICA
- ☐ CLUSTER CINEMA
- ☐ CLUSTER TEATRO E ARTE DI STRADA
- ☐ CLUSTER FOTOGRAFIA
- ☐ CLUSTER MUSEALE E COLLEZIONISMO

INTERAZIONE CON SCUOLE MEDIE SUPERIORI

- CORSI PER SPECIALIZZAZIONE POST-DIPLOMA.
- CORSI COMPLEMENTARI DURANTE IL QUINQUENNIO (LEARNING-BY-DOING)
- CORSI ESTIVI PROPEDEUTICI A LAVORO A TEMPO DETERMINATO E INDETERMINATO.

INTERAZIONE CON GLI OPERATORI RURALI

- CORSI PER SPECIALIZZAZIONI TECNICHE E PRODUTTIVE.
- CORSI PER QUALITÀ DELLE PRODUZIONI E CERTIFICAZIONI AMBIENTALI
- CORSI PROPEDEUTICI A LAVORO A TEMPO DETERMINATO E INDETERMINATO.

ESEMPIO DI SOGGETTO ELEGGIBILE PER ORGANIZZARE INIZIATIVE DI SVILUPPO E DI GOVERNANCE DEL TERRITORIO LOCALE: IL G.E.I.E.

DESCRIZIONE DEL SOGGETTO GIURIDICO «G.E.I.E.» COME SOGGETTO GESTORE DI DISTRETTO

Un **Gruppo Europeo di Interesse Economico**, acronimo italiano GEIE, è una figura creata nell'ordinamento europeo con il regolamento comunitario n. 2137 del 25 luglio 1985.

Si tratta di una figura giuridica proposta dall'Unione Europea avendo come riferimento il modello francese denominato **GIE (Groupement d'Intérêt Économique – Gruppo di Interesse Economico)**, nella quale possono confluire sia Soggetti con scopo «no profit» (sia pubblici che privati), sia Soggetti aventi scopo di profitto.

Il modello «GEIE» è stato concepito in particolare allo scopo di unire le conoscenze e le risorse di attori economici di almeno due Paesi appartenenti all'Unione Europea. Nelle intenzioni dei legislatori europei ciò consente anche a piccole e medie imprese di poter partecipare a progetti di caratura e dimensione ampia, ed altresì di sinergizzare l'azione «profit» a quella senza fine di lucro (tipica delle Istituzioni: Comunità di Comuni, ad esempio). Il fine del GEIE non è di ottenere un profitto, per quanto questo non sia vietato, quanto piuttosto fornire un ausilio al Territorio sotteso ed alle attività delle imprese europee che lo costituiscono e che puntino ad aggregarsi sotto l'egida di un «comune denominatore economico» (esempi: Distretti Iccali, Unioni di Comuni, Comunità energetiche, etc.).

Un GEIE è una forma di aggregazione consortile : dev'essere costituito da Soggetti di almeno due Paesi appartenenti all'Unione Europea, mentre non è permesso ad aziende di Paesi terzi di partecipare. Inoltre, al momento della costituzione si può decidere se dare o meno una scadenza temporale predeterminata al GEIE. Il legislatore europeo al riguardo lascia notevoli spazi di autonomia nei quali operare. Ciò perché i singoli Stati debbono uniformare questo tipo di soggetto a quelli già esistenti nelle varie legislazioni interne.

In alcuni Paesi, come la Francia, i GEIE sono stati assimilati a enti nazionali con le medesime caratteristiche (i citati GIE); altrove sono stati istituiti appositamente «Gruppi Nazionali di Interesse Economico». Pertanto, ad oggi esistono normative relative ai GEIE che differiscono da Paese a Paese.

In ogni caso, un GEIE è sottoposto alla giurisprudenza dello Stato nel quale è situata la sede, la quale, per questo motivo, deve essere dichiarata nell'atto costitutivo pena l'invalidità della costituzione.

**SCHEMA DI GOVERNANCE
REGIONALE PER USUFRUIRE DI
FONDI PNRR / PSR / POR / FSE**

Impresa

+

Impresa

+

Impresa

=

FILIERA

**INDUSTRIA &
AGRICOLTURA 4.0**

FILIERE

(PMI +
Grandi Imprese)

+

Poli & Parchi)

DISTRETTI LOCALI

→ **OPEN INNOVATION CENTERS**

→ **COMPETENCE CENTERS**

→ **DIGITAL INNOVATION HUBS**

**DISTRETTI
LOCALI**

+

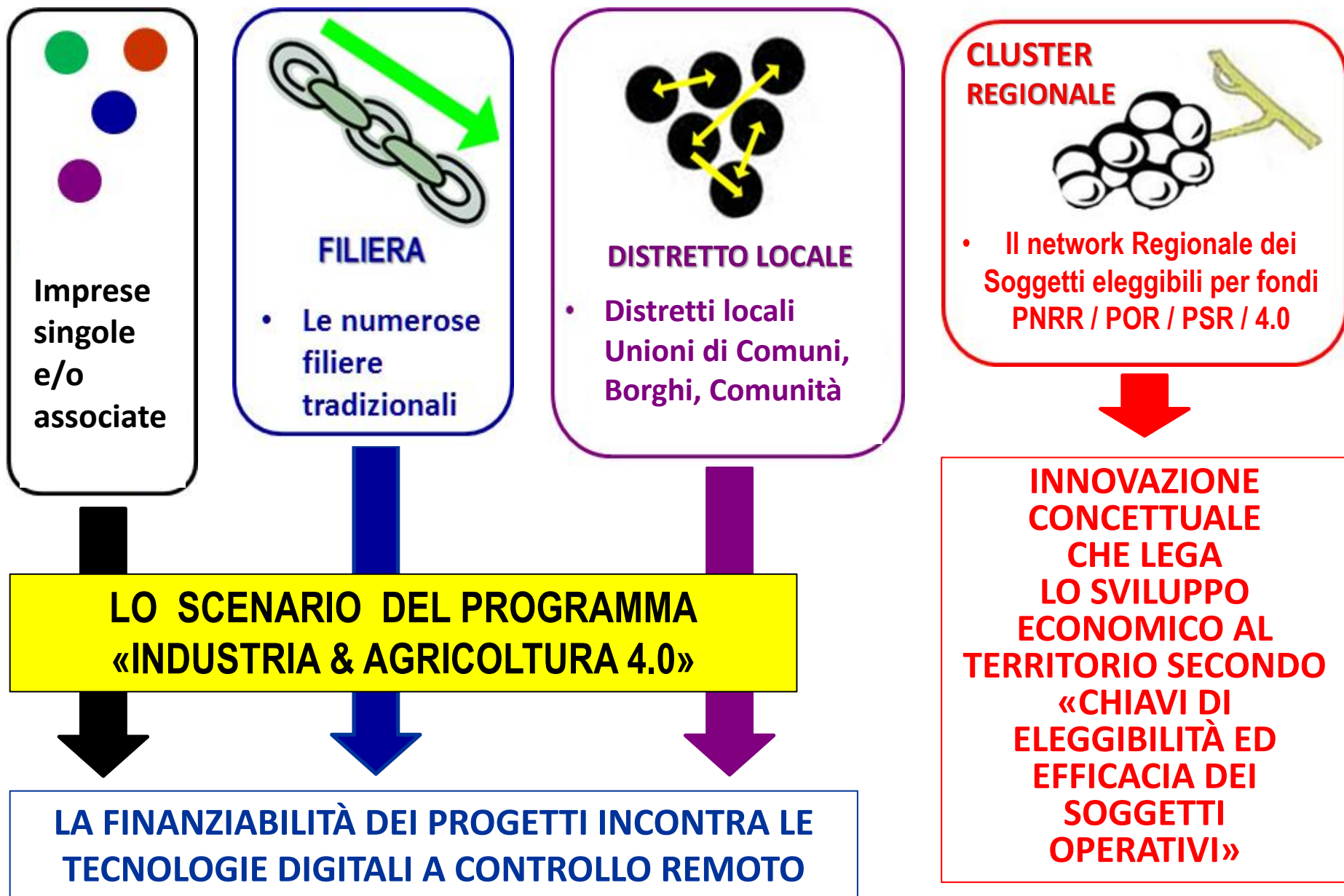
**TERRITORIO
REGIONALE**

=

**CLUSTERS
REGIONALI
(DISTRETTI
& META-DISTRETTI)**

LA PROIEZIONE DI UN SISTEMA-NETWORK REGIONALE

ESEMPIO: SCENARIO DI PROGETTAZIONE FINANZIABILE PNNR / POR / PSR / FSE



SOSTENIBILITÀ E PRAGMATISMO PER «ATTIVITÀ ELEGGIBILI»

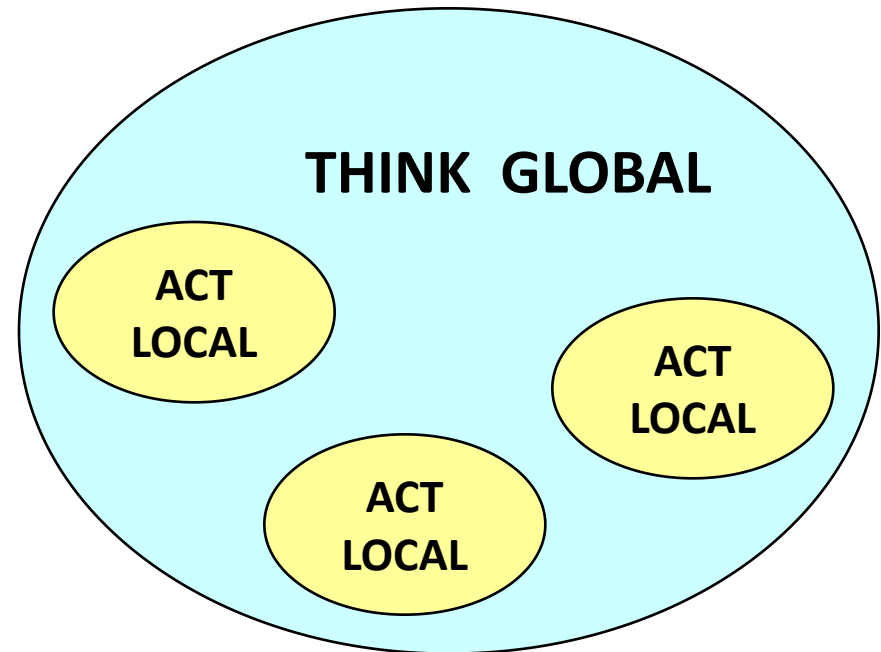
L'APPROCCIO “GLOCALE” : *THINK GLOBAL, ACT LOCAL*

La **glocalizzazione** inizia la propria analisi dai sistemi semplici per arrivare ai più complessi (“bottom-up”), mentre la globalizzazione tende a privilegiare i sistemi complessi ignorando sovente le implicazioni dei sottosistemi.

La **glocalizzazione** pone al centro l'individuo, la persona e il patrimonio locale materiale e immateriale individuale e del gruppo di appartenenza: in definitiva, del “territorio e della sua cultura”. Non ignora la dialettica che deriva dall'incontro-scontro dei vari gruppi ed opinioni all'interno della logica sistema-sottosistema, ma non perde mai di vista e valorizza il micro nella sua relazione con il macro.

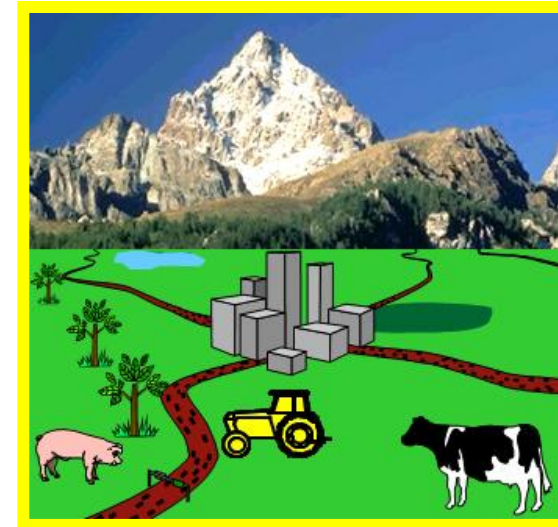
La **glocalizzazione** dà importanza alla comunicazione tra gli individui e i gruppi definiti nello spazio e nel tempo e a come le nuove tecnologie favoriscano e sovente determinino un'accelerazione nei processi di trasformazione.

La **glocalizzazione** ritiene necessario sottoporre a seria analisi i contenuti della comunicazione, i quali mediati dalle nuove tecnologie possono soffrire di distorsioni, superficialità, banalità.



ESEMPIO: IL CONCEPT DEI SERVIZI ECOSISTEMICI PER IL TERRITORIO LOCALE

- L'AGRO-ECO-SISTEMA DI UN “**TERRITORIO**” È UNA MISCELA IRRIPETIBILE: UNA MATRICE UNICA, COMPLESSA E AMALGAMATA DI SUOLO, MICROCLIMA, CARATTERISTICHE DELL'ACQUA, ANTROPIZZAZIONE, IMPRENDITORIA.
- L'AGRO-ECO-SISTEMA **NON È “DELOCALIZZABILE”**, AL CONTRARIO DELLE TECNOLOGIE.
- LA BIO-DIVERSITÀ NATURALE DI UN **TERRITORIO** : LA CONSEGUENZA DI MILIONI DI ANNI DI EVOLUZIONE “DARWINIANA”, FRUTTO DI INTERAZIONE RECIPROCA TRA AMBIENTE, ORGANISMI VIVENTI E ATTIVITÀ ANTROPICA DI SELEZIONE GENETICA.
- IL **TERRITORIO** PUÒ ESPRIMERE “**MARCHI IDENTIFICABILI**” QUANDO SUSSISTONO LE SEGUENTI ULTERIORI CARATTERISTICHE OMOGENEE:
 1. **ELEVATO DINAMISMO IMPRENDITORIALE IN UN SETTORE SPECIFICO**
 2. **“SAVOIR-FAIRE” TRADIZIONALE DIMOSTRABILE (CAPACITÀ E TRADIZIONE DEGLI OPERATORI LOCALI)**
 3. **AZIONE DELLE ISTITUZIONI LOCALI COERENTE, COESA E FATTIVA**
 4. **AZIONE STIMOLANTE E “FERTILIZZANTE” DEL SISTEMA DI CREDITO LOCALE AL TERRITORIO**



LIVING LAB «NATIBLEI» LE AZIONI DI DECARBONIZZAZIONE

**PROGETTUALITÀ INTEGRATA DEDICATA AL
SUPPORTO E ALLO SVILUPPO DEL SISTEMA DI
DECARBONIZZAZIONE PER QUALSIASI
ATTIVITÀ PUBBLICA E PRIVATA**

**INTERFACCIA CON LE RISORSE FINANZIARIE DA
P.N.R.R. / P.O.R. - F.E.S.R. / P.S.R. - F.E.A.S.R. / F.S.E.
/ INDUSTRIA & AGRICOLTURA 4.0 /
PROGETTI AREE INTERNE**

DECARBONIZZAZIONE DEDICATA A SOGGETTI PUBBLICI, IMPRESE E COMUNITÀ TERRITORIALI

La **DE-CARBONIZZAZIONE STRUTTURATA** consiste nell'elaborazione di strategie di diminuzione / eliminazione delle emissioni di gas climalteranti, abbinate alla **Certificazione della Sostenibilità «green e/o blue»** che ne deriva, con la conseguente emissione di **Titoli di «CO₂-equivalente»** che vengono collocati a cadenza annuale sul mercato, generando in tal modo un **«fatturato aggiuntivo Green & Blue»** per l'Operatore pubblico o privato.

Codeste iniziative di de-carbonizzazione comprendono i seguenti elementi professionali dedicati a Imprese e Comunità Territoriali :

- a) Joint-venture tra Istituzioni, Strutture e Soggetti pubblici e privati per l'adesione al primo **Registro Mondiale dei Crediti di Sostenibilità Interdisciplinari (ReM-CSI)**.
- b) Progettazione del sistema-piota locale di **«De-carbonizzazione a corto raggio»** per Imprese e Comunità del Territorio.
- c) Realizzazione del modello-piota.
- d) Formazione dedicata al Personale (pubblico e/o privato) coinvolto specificatamente.
- e) Progettazione dei sistemi di de-carbonizzazione locali, customizzati per ciascun settore economico.
- f) **Certificazione e deposito presso Registro ReM-CSI dei «Certificati di sostenibilità» espressi in «tCO₂eq» (Tonnellate di CO₂-equivalente)** e direttamente derivati dall'attività di de-carbonizzazione svolta presso i sedimi peritati.

NOTA: I suddetti Certificati sono cedibili a Terzi Acquirenti a prezzi di contrattazione concertati nel libero mercato «volontario» della de-carbonizzazione.

- a) Il lavoro propedeutico alle certificazioni di de-carbonizzazione si svolge attraverso la creazione ex-novo di un sistema di categorizzazione delle c.d. «Buone Pratiche», le quali consentono di generare le c.d. «Addizionalità» (addizionalità = consiste nel differenziale di efficienza ecologica delle azioni messe in atto dal SOGGETTO DE-CARBONIZZATORE), allo scopo di de-carbonizzare, cioè di ridurre le emissioni di gas serra climalteranti grazie, per l'appunto, all'adozione di pratiche «addizionali» volontarie (in inglese «GOOD PRACTICES – G.P.»).

Le suddette Good Practices sono afferenti le seguenti sezioni:

- i. GAP (Good Agricultural Practices concernenti agricoltura).
- ii. GFP (Good Forestry Practices concernenti attività boschiva e di selvicoltura */// N.B. Le GFP escludono la remunerazione dell'accumulo di carbonio operato «naturalmente» dalle piante arboree e arbustive perenni presenti nei sedimi agro-forestali europei. Essi sono già cooptati, e quindi contabilizzati (nell'ambito dell'accordo europeo 20-20-20) dallo Stato Italiano. Pertanto, sono contabilizzabili e cedibili da parte dei Soggetti De-carbonizzatori i soli Crediti di Sostenibilità pertinenti le «addizionalità» praticate volontariamente dal Gestore del bosco / foresta.*
- iii. GTP (Good Territorial Practices concernenti attività infrastrutturale sul territorio).
- iv. GMP (Good Manufacturing Practices concernenti attività manifatturiere).
- v. GEP (Good Energy Practices concernenti energia da fonti rinnovabili).
- vi. GWP (Good Water Practices concernenti attività generanti addizionalità positive nel consumo idrico di cui al Water Footprint aziendale).
- vii. GCP (Good Chemical Practices concernenti attività generanti addizionalità positive nella riduzione dell'utilizzo di sostanze di sintesi chimica).
- viii. GBP (Good Building Practices concernenti attività generanti addizionalità positive nell'ambito edilizio).
- ix. GLP (Good Logistical Practices concernenti attività generanti addizionalità positive nell'ambito della logistica intra- ed extra-aziendale)..

DECARBONIKA /// IL TEAM PER LE TECNICITÀ DELLA DECARBONIZZAZIONE

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 per protocolli e delle Certificazioni di
Parte Seconda dei Crediti di Sostenibilità.

Brokeraggio di programmi e processi di cartolarizzazione
finanziaria.

Domiciliazione condivisa del Registro Mondiale dei Crediti
di Sostenibilità Interdisciplinari (ReM-CSI).



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

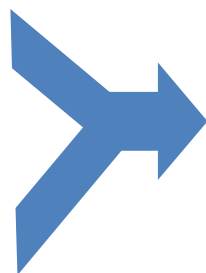


Fessenheim - Alsazia – F

PST in liaison con l'Unione Europea e i Fondi di
Investimento internazionali / Fundraising.

Validazione dei Protocolli di D.A.F.E.E.S. Department.

Domiciliazione condivisa del Registro Mondiale dei Crediti
di Sostenibilità Interdisciplinari (ReM-CSI).



Thiene – IT (Ente C.S.Q.A.) e Novara – IT (Ente E.Q.A.)

Enti di certificazione di Parte Terna per le verifiche, presso i
Soggetti produttori di Crediti di Sostenibilità, delle corrette
prassi di applicazione di procedure e istruzioni operative
relative ai Crediti di Sostenibilità.

Organismi di certificazione della corretta implementazione
dei Protocolli di D.A.F.E.E.S. Department.



**AREKA RESEARCH &
DEVELOPMENT L.T.D.**



London (UK) and Budapest (Hungary).

System Integrator in DECARBONIKA® Partnership per la
gestione della decarbonizzazione a livello mondiale,
compresa l'animazione sul Territorio e le relazioni tra e con
Stati Sovrani, Enti Pubblici e Soggetti Privati per progetti di
Decarbonizzazione, di Blue & Green & Circular Economy..

BLUE & GREEN ECONOMY /// LE PROGETTUALITÀ DEL SISTEMA DECARBONIKA



DECARBONIKA /// DECARBONIZZAZIONE CERTIFICATA

IL DECALOGO DEI CREDITI DI DECRBONIZZAZIONE (ALIAS CREDITI DI SOSTENIBILITÀ)

Il mercato dei Crediti di Sostenibilità agisce in forma volontaria (Mercato Volontario Non Regolamentato), lasciando alla trattativa privata la concertazione sui parametri di vendita / acquisto.

Tale mercato è caratterizzato in modo singolare, in considerazione delle proprie prerogative riassunte nei seguenti «Dieci Comandamenti della Decarbonizzazione».

- a) Qualsiasi equazione di calcolo deve esprimere i Crediti da Buone Pratiche Addizionali di decarbonizzazione in Tons CO_{2eq} per ogni calcolo a cadenza annuale.
- b) Il calcolo delle Buone Pratiche può essere eseguito solo in presenza di una c.d. «Addizionalità» ottenuta in modo volontario e confrontabile con la c.d. «Baseline» (alias «B.A.U. = Business-as-Usual») che rappresenta la pratica ordinaria. Pertanto, un'Addizionalità esprime il «miglioramento di performance di sostenibilità attraverso Buone Pratiche volontarie».
- c) Il «bilancio del carbonio» di qualsiasi Soggetto (pubblico, privato, consortile, community) si definisce Carbon Footprint, letteralmente «Impronta di Carbonio».
- d) Le Buone Pratiche di riduzione delle emissioni di gas climalteranti, di cattura di CO₂, di stoccaggio di CO₂ prendono il nome di «Carbon SINK», letteralmente «Pozzo (deposito) di carbonio».
- e) Analogamente esiste il «Water Footprint» (abbinabile al Carbon Footprint) su consumi e valorizzazione delle risorse idriche.
- f) I Crediti di Decarbonizzazione, peritati ed espressi in Tons di CO_{2eq}, vengono calcolati a cadenza annuale.
- g) La data di cessazione del valore di ogni Credito di Sostenibilità è fissata al 31 dicembre dell'anno successivo a quello di riferimento. *Esempio:* Crediti di Sostenibilità per Buone Pratiche Addizionali ambientali del 2022 = durata commerciale sino al 31 dicembre 2023 (dopodiché il valore si azzerà).
- h) I Crediti di Sostenibilità, essendo a durata limitata con cessione / acquisto entro la fine dell'anno solare a quello di riferimento per il calcolo, non possono essere utilizzati per aumenti di capitale o per altri utilizzi di transazione finanziaria.
- i) Il Soggetto detentore di Crediti di Sostenibilità, sia in quanto autore di Buone Pratiche Addizionali sia in quanto acquirente, deve verificare per proprio conto l'assenza di «Doppia contabilizzazione»: trattasi di reato nel quale si incorre se si conteggiano i Crediti di Sostenibilità già conteggiati dallo Stato Italiano: ad esempio, nel caso in cui si produca energia da fonte rinnovabile usufruendo di tariffa pubblica agevolata che remunera la cessione dell'energia elettrica prodotta.
- j) Il Credito di Sostenibilità può essere ceduto solamente una volta, da un Soggetto «carbon negative» (disinquinatore) a un Soggetto «carbon positive» (inquinatore).
- k) Il Credito di Sostenibilità può essere utilizzato dai Detentori del Credito stesso in due modi:
 - i. Uso interno al Soggetto «Produttore & Detentore del Credito» = utilizzato per ottenere la neutralizzazione delle proprie emissioni di gas climalteranti in atmosfera (Carbon Footprint), anno per anno.
 - ii. Uso esterno al Soggetto «Produttore & Detentore del Credito» = cessione a Terzi acquirenti allo scopo di decarbonizzare il Carbon Footprint del Compratore, facendogli raggiungere la «neutralità carbonica», anno per anno..

DECARBONIKA /// DECARBONIZZAZIONE CERTIFICATA

MESSA IN SICUREZZA, CHAIN-OF-CUSTODY E TRACCIABILITÀ MEDIANTE BLOCKCHAIN PER DECARBONIZZAZIONE

Il mercato consiste in una piattaforma (creata da D.A.F.E.E.S Department) nella quale vengono scambiati crediti di Sostenibilità, attraverso il **sistema di garanzia, chain-of-custody & tracciabilità in Blockchain**.

La Blockchain di DECARBONIKA cristallizza in modo inalienabile, su supporto digitale, le seguenti operazioni e consistenze;

- A. Il Consorzio D.A.F.E.E.S. – DECARBONIKA funge da Program Operator.
- B. Operazione di memorizzazione digitale di ciascun singolo Token composto da 1 TonCO_{2eq} calcolata e certificata da Auditor / Revisore ed emessa a nome del Soggetto certificato (*N.B. Il Certificatore è un ISPETTORE ACCREDITATO del Sistema del Consorzio D.A.F.E.E.S. - DECARBONIKA®*).

Esempio: Se un Soggetto viene certificato annualmente per addizionalità generanti un'emissione di 100 Crediti di Sostenibilità da 1 Ton CO_{2eq} = emissione di 100 Tokens da 1 Ton CO_{2eq} cadauno.

- a) Ogni singolo Token da 1 Ton CO_{2eq} viene certificato quantitativamente e l'operazione viene cristallizzata in Blockchain (1° step di Blockchain).
- b) Ad ogni singolo Token da 1 Ton CO_{2eq} viene assegnato il nominativo del Proprietario (Soggetto Emittente / Venditore) e l'operazione viene cristallizzata in Blockchain (2° step di Blockchain).
- c) **OPZIONALE ///** Ogni singolo Token da 1 Ton CO_{2eq} viene immagazzinato nel Registro dei Crediti di Sostenibilità (a funzionamento First IN / First OUT)) (Denominazione = Registro Mondiale dei Crediti di Sostenibilità Interdisciplinari - ReM-CSI) e l'operazione viene cristallizzata in Blockchain (3° step di Blockchain).
- d) **OPZIONALE ///** All'atto della vendita, ogni singolo Token da 1 Ton CO_{2eq} viene prelevato dal Registro dei Crediti di Sostenibilità (a funzionamento First IN / First OUT) con conseguente «svuotamento dello scaffale», e l'operazione viene cristallizzata in Blockchain (4° step di Blockchain).
- e) **OPZIONALE ///** All'atto della vendita e in uscita dal Registro dei Crediti di Sostenibilità, ad ogni singolo Token da 1 Ton CO_{2eq} venduto e prelevato dal Registro viene assegnato il nominativo del Nuovo Proprietario (Soggetto Acquirente) e l'operazione viene cristallizzata in Blockchain (5° step di Blockchain).

Crediti di Sostenibilità /// Dalla gestione degli arboreti ai crediti per tutti i settori economici

Ad integrazione di quanto sviluppato nel Codice Forestale del Carbonio per i Carbon Credits delle aree forestali, è possibile ottenere **LA GENERAZIONE DI ANALOGHI «CREDITI DI SOSTENIBILITÀ»** attraverso l'applicazione di buone pratiche di gestione delle attività economiche. Ad esempio in ambito agricolo, per gli arboreti produttivi, si cooptano le GAP specifiche (Good Agricultural Practices) le quali, oltre alla capacità di contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici attraverso la riduzione delle emissioni climalteranti e/o l'aumento degli assorbimenti di carbonio, siano in grado di generare una serie di servizi ecosistemici con impatto favorevole su benessere sociale, sulla tutela paesaggistica e su green & blue economy.

Analogamente al caso degli arboreti messi a dimora dall'attività degli Agricoltori, **i CREDITI DI SOSTENIBILITÀ si conferiscono a tutte le attività ADDIZIONALI di qualsiasi settore economico che siano quantificabili sempre e comunque attraverso l'unità di misura «universale» della tCO₂-eq (come per i Crediti di Carbonio).**

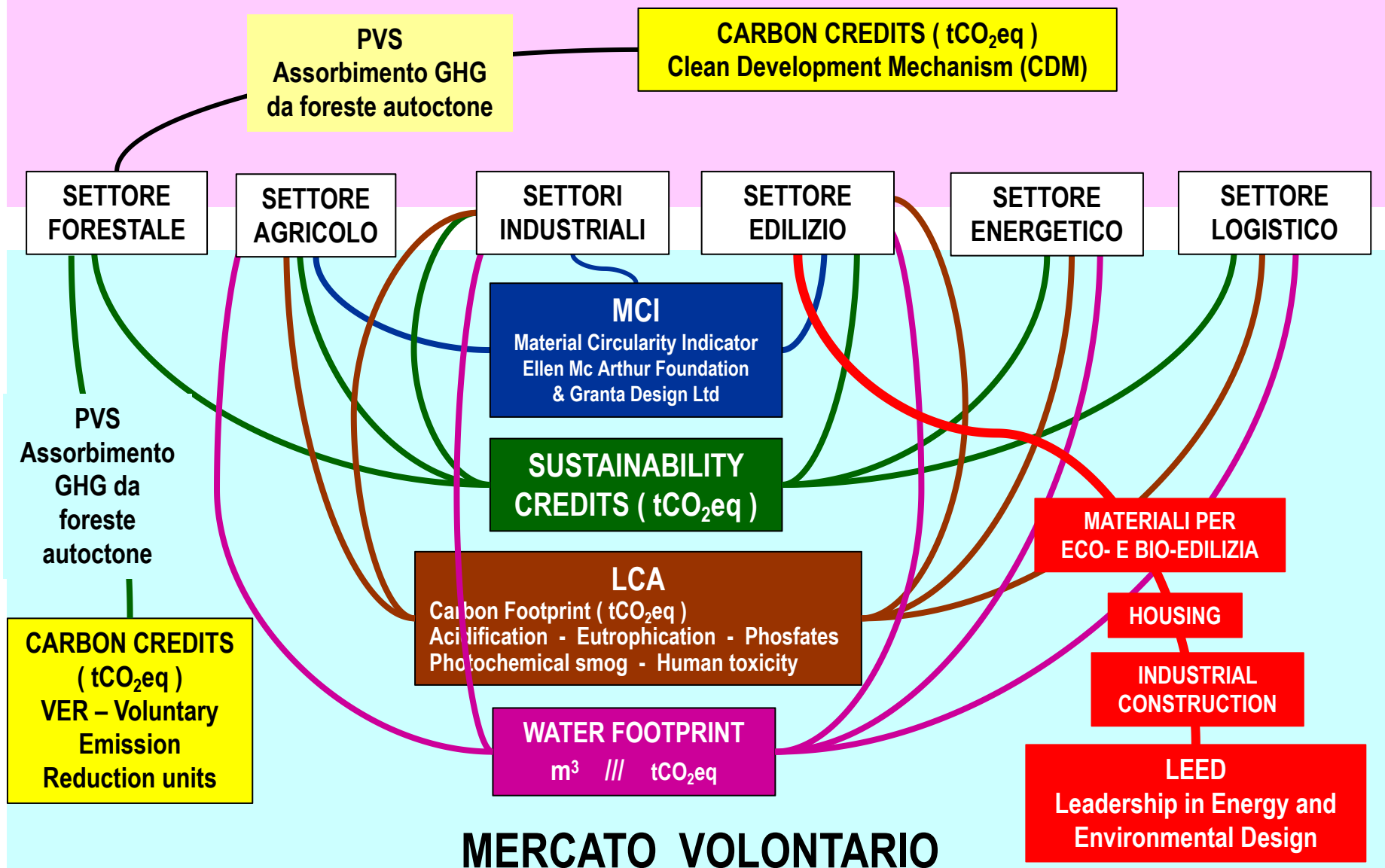
Ciò consente di mantenere la massima trasparenza contabile, al fine di prevenire l'ipotesi di doppio conteggio dei crediti, ovvero il loro utilizzo contemporaneo sia nel mercato istituzionale sia in quello volontario (il che comporterebbe responsabilità amministrative e penali).

Lo standard per la quantificazione e l'attestazione dei crediti di sostenibilità derivanti dalla **Gestione Sostenibile delle attività economiche** punta quindi a stimolare i principali Soggetti coinvolti in ciascun settore specifico a prendere parte al mercato volontario internazionale dei V.E.R. (Voluntary Emission Reduction units), considerando a tal fine il sequestro di carbonio operato da progetti sviluppati ad hoc e le riduzioni di emissioni di GHG (Green House Gases emessi) ottenute mediante le buone pratiche applicate nelle diverse fattispecie: GMP (Good Manufacturing Practices), GTP (Good Territorial Practices di gestione territoriale), GWP (Good Water Practices per water conservation e miglioramento del Water Footprint), GFP (Good Forestry Practices di gestione di foreste, boschi e selve).

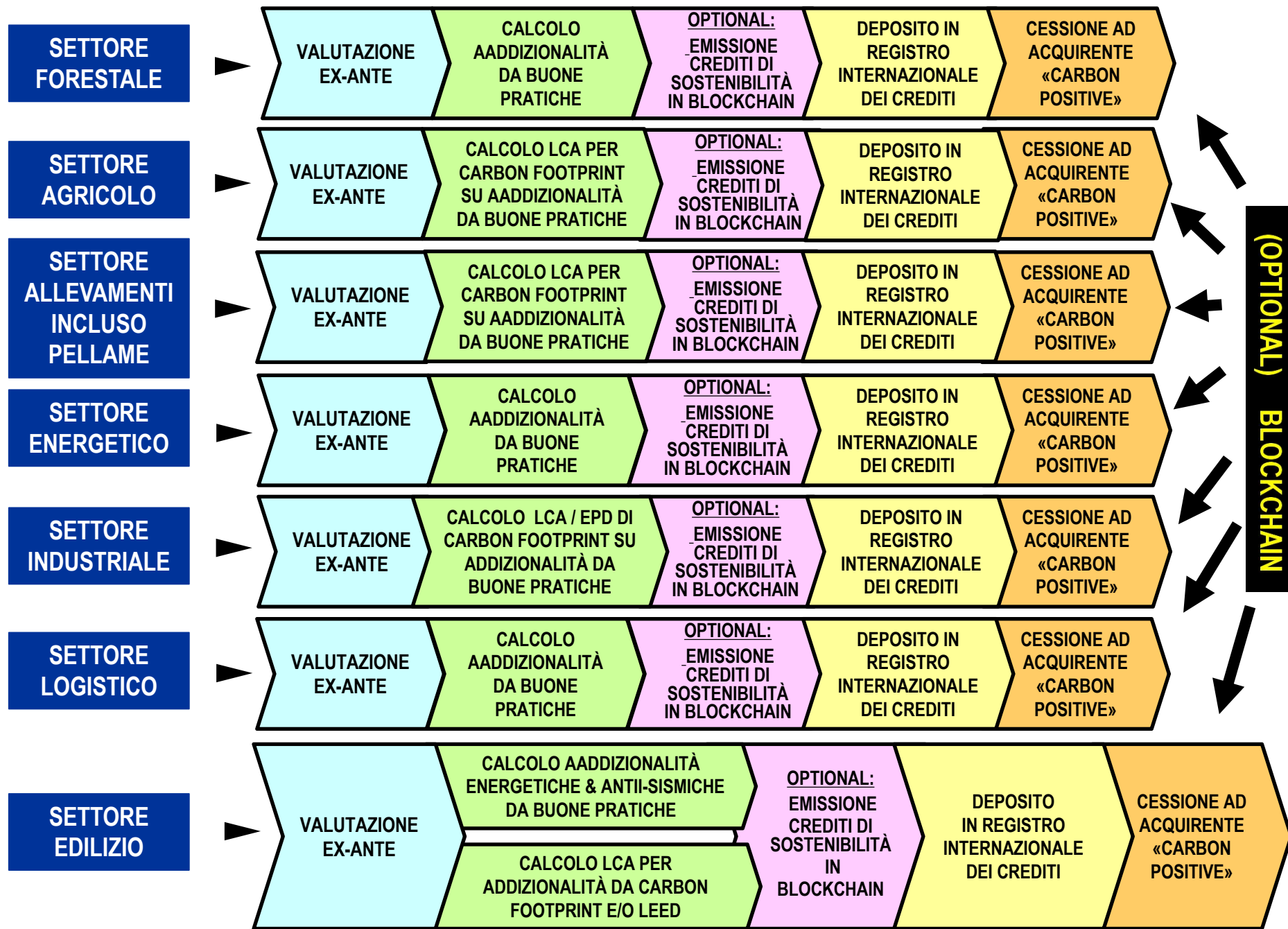
CODESTO PARADIGMA DI APPLICAZIONE DEL CALCOLO DEI CREDITI DI SOSTENIBILITÀ FRUIBILE PER LA MISURAZIONE E LA CERTIFICAZIONE DI QUALSIASI MODALITÀ DI GENERAZIONE DI SEQUESTRO DI CARBONIO CONSENTE, ATTRAVERSO L'EVOLUZIONE DEGLI STANDARDS INTERNAZIONALI PRODOTTI DA DI P.E.F.C. ITALIA (PROGRAMME FOR THE ENDORSEMENT OF FORESTRY CERTIFICATION) LE APPLICAZIONI DIRETTE ALLA DE-CARBONIZZAZIONE DI QUALSIASI SETTORE ECONOMICO.

VIENE RATIFICATA, PERTANTO, LA REDAZIONE EX-NOVO DI SPECIFICI STANDARDS SETTORIALI AD OPERA DI ESPERTI ACCREDITATI PER LE CERTIFICAZIONI PRESSO P.E.F.C. ITALIA E DOTATI, INOLTRE, DI ACCREDITAMENTO PRESSO ORDINI PROFESSIONALI PERTINENTI: AGRONOMI, FORESTALI, INGEGNERI AMBIENTALI, GEOLOGI.

MERCATO OBBLIGATORIO (CER – Certified Emission Reduction units)



PERCORSI DI CERTIFICAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI DECARBONIZZAZIONE



DECARBONIKA /// DECARBONIZZAZIONE CERTIFICATA /// PERCORSI DI CERTIFICAZIONE DEI CREDITI DI SOSTENIBILITÀ / CREDITI DI DECARBONIZZAZIONE

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



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



Protocolli DAFEES accreditati
da P.S.T. P.E.P.I.T.E.E. # 1,2,3, *n*

Certificazioni di conformità per ogni Soggetto
valutato da DAFEES Dept. ➤ C.S.Q.A. & E.Q.A.

Per Imprese, Enti, Associazioni
con codice ATECO agricolo

Protocolli di calcolo delle addizionalità
compatibili con Linee-Guida per Servizi
Ecosistemici PEFC Italia (Boschi,
Foreste, Arboreti, Arbusteti, Frutteti)

Protocolli di calcolo delle
addizionalità agricole, zootecniche,
agro-energetiche

Tutti i protocolli sono compatibili
con Carbon Farming UE
(attivo a partire da Luglio 2023)

Per Imprese, Enti, Associazioni con
codice ATECO non agricolo

LCA + EPD
Ai sensi norme
ISO 14040-14044-14025

↑
**QUALSIASI
SETTORE
ECONOMICO**

LCA - Ai sensi norme ISO 14040 - 14044

EPD – Environmental Product Declaration
Conforme a ISO 14025 ed EN 15804:2012+A2:2019

Carbon Footprint di Prodotto ISO 14067
Water Footprint ISO 14046

DECARBONIKA /// DECARBONIZZAZIONE CERTIFICATA

PERCORSI DI CALCOLO & CERTIFICAZIONE DEI CREDITI DI SOSTENIBILITÀ /// CREDITI DI DECARBONIZZAZIONE

**Protocolli DAFEES accreditati
da P.S.T. P.E.P.I.T.E.E. # 1,2,3, *n***

**Protocolli D.A.F.E.E.S. di calcolo delle
addizionalità per Servizi Ecosistemici (Boschi,
Foreste, Arboreti, Arbusteti, Frutteti)
compatibili con Linee-Guida di PEFC Italia**

Imprese Forestali / Arboricole / Frutticole

**Protocolli D.A.F.E.E.S. di calcolo delle
addizionalità agricole, zootecniche,
agro-energetiche, agro-voltaiche**

Aziende Agricole / Zootecniche

**Tutti i protocolli sono compatibili con il
prossimo Carbon Farming UE
(attivo a partire dal 2024-2025)**

▼ QUALSIASI SETTORE ECONOMICO ▼

LCA & EPD
Ai sensi norme
ISO 14040-14044-14025

LCA - Ai sensi norme ISO 14040 - 14044

EPD – Environmental Product Declaration
Conforme a ISO 14025 ed
EN 15804:2012+A2:2019

Carbon Footprint di Prodotto ISO 14067
Water Footprint ISO 14046

**Imprese di qualsiasi settore
per LCA dell'intera FILIERA
INTERNA o ESTERNA**

**Imprese di qualsiasi settore
per LCA / EPD di
SINGOLO PRODOTTO**

**Imprese di qualsiasi settore
per CARBON FOOTPRINT di
SINGOLO PRODOTTO**



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

Fessenheim (F), 13th March 2023

To the kind attention of

Prof. Dr. Alessandro Arioli, PhD

CEO of D.A.F.E.E.S Department – Turin (Italy) / Prague (Czech Republic)/ Dubai

CEO of Istituto di Ricerca di Dott. Arioli e C. S.a.s. – Turin (Italy)

Object: Declaration of Conformity and Eligibility of the Format:

«DECARBONIKA» DEDICATED TO CALCULATION AND CERTIFICATION OF SUSTAINABILITY AND CARBON CREDITS FOR THE WORLDWIDE VOLUNTARY MARKET.

DECLARATION OF CONFORMITY AND ELIGIBILITY

To whom it may concern

After a deep control and a multidisciplinary assessment, the undersigned Scientific Technopark P.E.P.I.T.E.E., with head office in Fessenheim (Alsace - France),

FORMALLY DECLARES AND AFFIRMS

the following conclusions:

1. The so called DECARBONIKA FORMAT, developed for calculation, assessment and certification of Sustainability and Carbon Credits, addressed to Green and Blue Economies and to the Worldwide Voluntary Market, is perfectly fit and eligible for the independent expertise of decarbonization Additionalities and Good Practices of any economical sector.
2. All the formulas, calculations and statement are carefully selected and referred to international standard and to well known scientific references.
3. All the ethical aspects are in conformity with international rules and regulations concerning Gender parity, Data Protection and Privacy Legislation Worldwide.
4. The DECARBONIKA FORMAT is fit and eligible for the application either to Public or to Private sectors, either to Private Enterprises or to no-profit Organizations.

Faithfully,

The President, Prof. Albert Cavalli

STRICTLY CONFIDENTIAL – Document not to be displayed without written consent of PEPITEE



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

FLWSHEET OF DECARBONIKA FORMAT

DECARBONIZZAZIONE CERTIFICATA /// FLOWSHEET



STRICTLY CONFIDENTIAL – Document not to be displayed without written consent of PEPITEE

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» ad opera del Soggetto attuatore di Buone Pratiche Addizionali.

L'insieme di codeste attività di decarbonizzazione, ad opera di qualsiasi Soggetto, si definisce «CARBON SINK» e consente la commercializzazione dei relativi Crediti di Sostenibilità sul Mercato Volontario Internazionale Non Regolamentato.

 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 Énergétique 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... • Data di scadenza del Certificato = 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 

LIVING LAB «NATIBLEI»

**ESEMPI PRATICI DI PROGETTI SOSTENIBILI, ELEGGIBILI
E FINANZIABILI PER LA FRUIZIONE DI FONDI PUBBLICI
DISPONIBILI DA PNRR, POR, PSR, FSE, 4.0 E PROGETTI
AREE INTERNE**

ESEMPI ALLEGATI:

***ATTIVITÀ DI DINAMIZZAZIONE DEL TERRITORIO
ATTRAVERSO PROGETTI DI AMBITO RURALE***

**SUPPORTO FORMATIVO DELLE AGENZIE LOCALI DI
«LIVING LAB & ACCADEMIA ARTI E MESTIERI» PER
PERSEGUIRE IL MODELLO**

«PASSARE DAL KNOW-HOW ALLO SHOW-HOW»

/// «DA COME SI SA, A COME SI FA » ///

LIVING LAB /// TRANSIZIONE GREEN
FORMAT DI MICRO-INDUSTRY «GLOCALE»
BASATA SU TECNOLOGIA «CHEMICAL FREE»
DI PRODUZIONE DI BIOSTIMOLANTI PER I
VEGETALI ATTIVI PER IL CONTRASTO AL
CAMBIAMENTO CLIMATICO
CON DIGITALIZZAZIONE 4.0

Prodotti e tecnologie “chemical free” per colture professionali, hobbystica, flora spontanea, boschi e foreste.

Dedicata a Imprenditori di Start-up.

Local Business per il LIVING LAB

**Micro-Industry basata su tecnologia
di produzione di biostimolanti**

**"chemical free" per colture professionali, hobbystica,
flora spontanea, boschi e foreste**

Dedicata agli Imprenditori di Start-up

Protezione professionale delle piante

**Processi e prodotti sostenibili
per la NATURA e la PERSONA**



EFFICIENT DIGITAL ADMINISTRATION

EDV TECHNOLOGIE

EFFIZIENTE DIGITALE VERWALTUNG

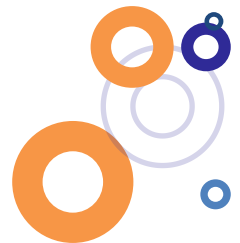


LA PROPOSTA IMPRENDITORIALE PER IL LIVING LAB

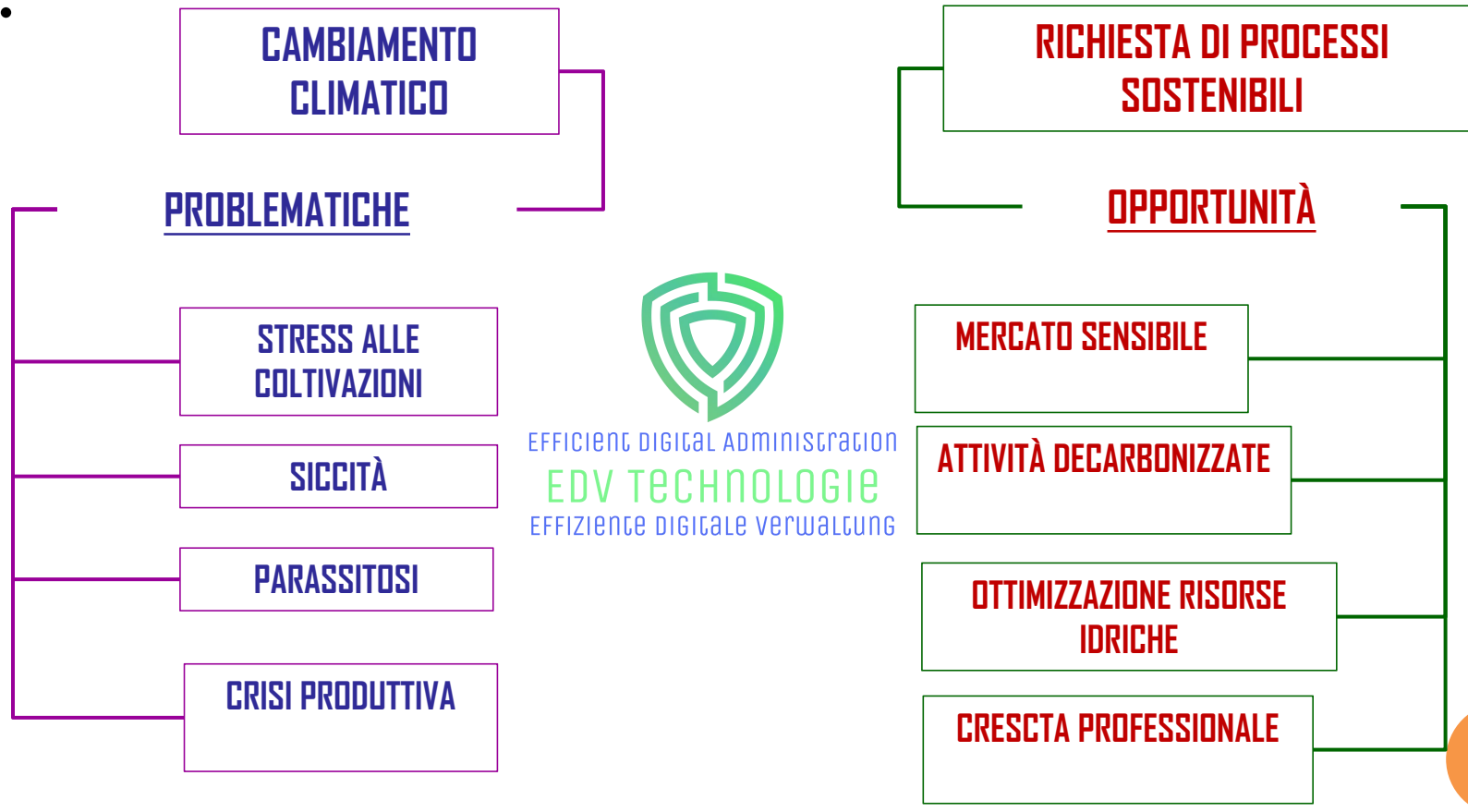
Realizzazione e lancio ex-novo di una nuova generazione di micro-stabilimenti DI PROPRIETÀ DEI CLIENTI IMPRENDITORI DI START-UP con formula di **Licensing «All Inclusive»** e **«Pocket Size»** per la produzione di bio-stimolanti dedicata (i) all'incremento delle performances produttive e (ii) alla tutela e al salvataggio delle colture e della vegetazione dagli effetti dei cambiamenti climatici:

- per colture professionali e hobbystiche, e per superfici boschive e forestali;
- con distribuzione locale a corto raggio;
- customizzabile su ogni realtà locale di mercato.

- Creazione ex-novo di posti di lavoro qualificati.
- Formazione all'Imprenditore con diploma da Dipartimento.
- Massima redditività.
- Ridotto capitale di investimento.
- Rapidissimo rientro dell'investimento.
- Tecnologie con azione di decarbonizzazione certificabile.
- Massima sostenibilità.
- Soluzioni straordinarie contro le avversità del cambiamento climatico.

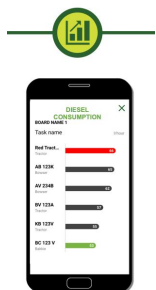
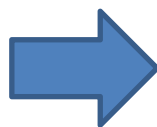


BIOSTIMOLANTI: DAL PROBLEMA ALL'OPPORTUNITÀ

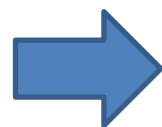


BIOSTIMOLANTI: MECCANISMI DI AZIONE

Drone per monitoraggio NDVI +
MULTI-SCAN



TILLO Piattaforma
Data Analysis
Programmazione
trattamenti sulle
coltivazioni



Drone SPRAY per applicazione
BIOSTIMOLANTI



COLTIVAZIONE

STRESS DA METEORE

SICCITÀ

PARASSITOSI

CRISI PRODUTTIVA

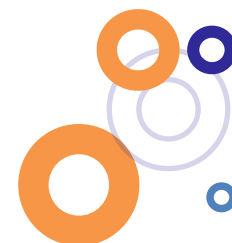
TRATTAMENTI GROWTH E ANTI-STRESS

Prodotti GROWTH

- Incremento metabolismo
- Maggiore produzione
- Migliore qualità
- Maggiore profitto

Prodotti ANTI-STRESS

- Ottimizzazione e riduzione della traspirazione
- Risparmio idrico
- Soluzione per siccità
- Incremento azione auto-immunitaria



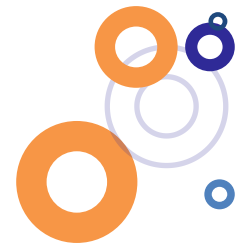
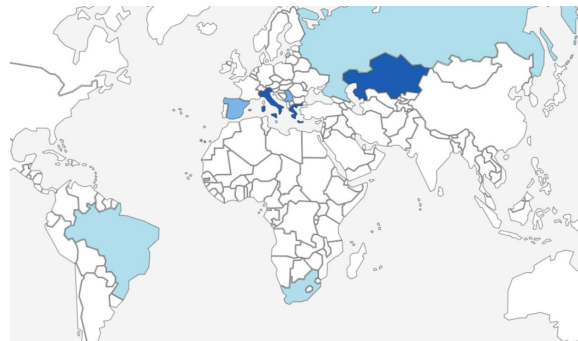
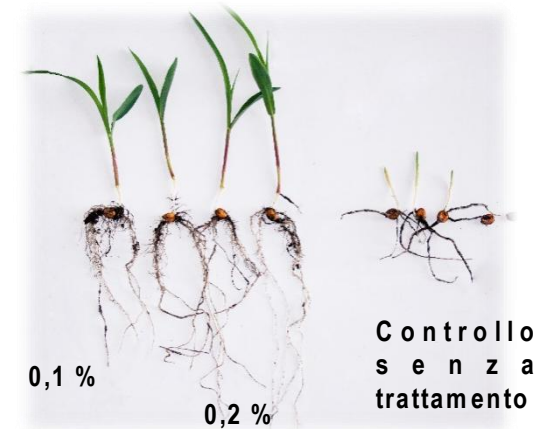
PRODOTTI BIOSTIMOLANTI

I **biostimolanti** sono sostanze naturali e/o di biosintesi che possono essere applicate a semi, piante e terreni. I nostri prodotti hanno dimostrato importanti impatti sostenibili e prestazioni ottimali per la produzione agricola e la tutela delle foreste, tra i quali :

- Maggiore energia germinativa e germinabilità delle sementi.
- Supporto facilitato alle piante attraverso nutrienti normalmente di difficile somministrazione.
- Ottimizzazione della nutrizione delle piante.
- Effetto di immunomodulazione.
- Diminuzione della fitotossicità dopo trattamenti con fitofarmaci.
- Maggiore resistenza alle mutevoli condizioni meteorologiche.

Il prodotto è stato testato in numerose aree geografiche tra le quali :

- Grecia
- Sud Africa
- Spagna
- Brasile
- Russia
- Kazakistan
- Italia
- Serbia

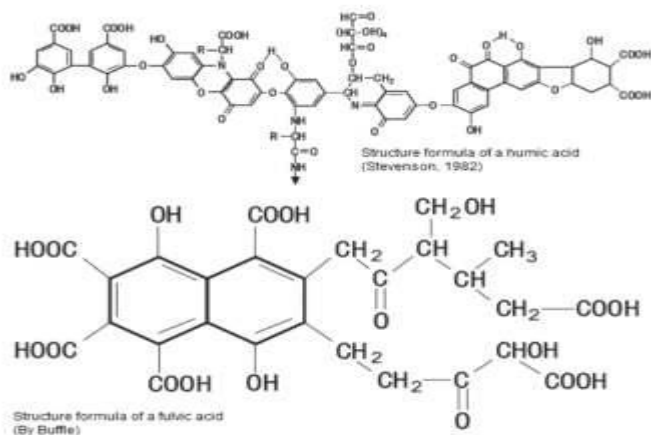


Prerogative dei prodotti biostimolanti

Tecnologie uniche e innovative per produrre preparati humici, con concentrazione di **acidi humici, acidi fulvici e agenti fisiologicamente attivi come acido succinico, amminoacidi e acido triterpenico** tra le più elevate disponibili sul mercato.

Le molecole sono state create sulla base di ricerche condotte nel periodo 2014-2018.

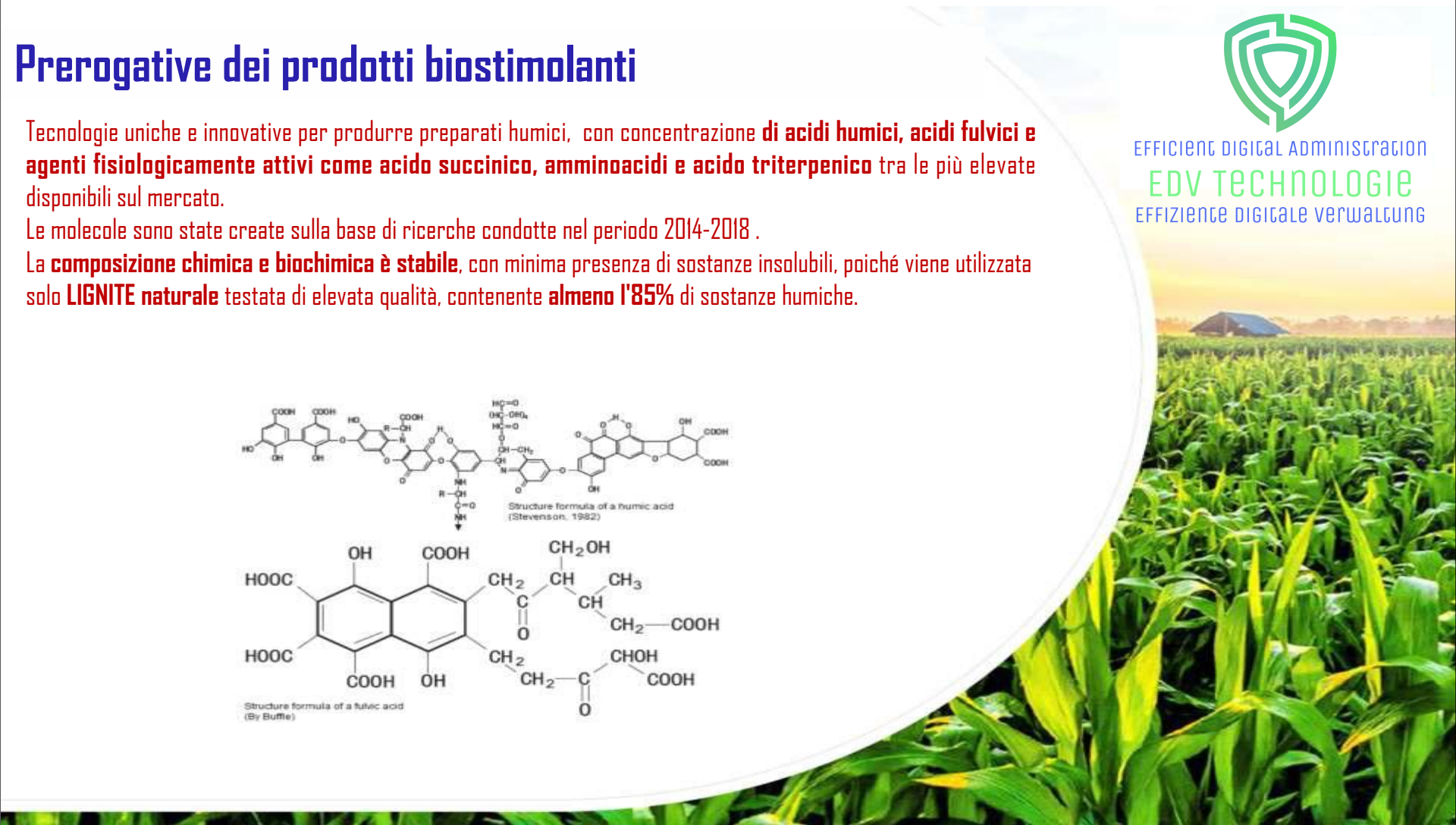
La **composizione chimica e biochimica è stabile**, con minima presenza di sostanze insolubili, poiché viene utilizzata solo **LIGNITE naturale** testata di elevata qualità, contenente **almeno l'85%** di sostanze humiche.



EFFICIENT DIGITAL ADMINISTRATION

EDV TECHNOLOGIE

EFFIZIENTE DIGITALE VERWALTUNG



Biostimolanti

Prodotti humici multi-componenti a base di forme attive di vari acidi organici e forme disponibili di microelementi. Gli obiettivi produttivi sono i seguenti:

- Aumentare la resa produttiva fino al 10%.
- Migliorare significativamente le caratteristiche di appetibilità dei prodotti.
- Disporre di prodotti sicuri e innocui per persone e animali, utilizzabili in agricoltura biologica, biodinamica e simbiotica.
- Prodotti in grado di attivare il trasporto dei nutrienti nel sistema linfatico delle piante, ottimizzandone la nutrizione.
- Prodotti con potente effetto immuno-modulatore per le piante.
- Promuovere il metabolismo e la resistenza delle colture a fattori abiotici e biotici sfavorevoli (calore, freddo, carenza di precipitazioni, danni da parassiti delle colture, fitotossicità, etc.).

3

**Prodotti registrati
in Italia**

5

**Prodotti
registrati in
Serbia**



Rilevanza del prodotto

Numerosi Paesi stanno sperimentando gli effetti siccitosi del cambiamento climatico. L'Italia, ad esempio, ha registrato un deficit di precipitazioni superiore al 50% da inizio 2022 a inizio 2023.

La combinazione unica di 2 dei nostri prodotti registrati, denominati Biostimulant Growth e Biostimulant Antistress, è in grado di affrontare efficacemente questo problema.

Biostimulant Growth



- Aumenta l'immunità interna delle piante verso fattori ambientali avversi: siccità, gelo, umidità, etc.
- Ottimizza il regime idrico, migliora la capacità di ritenzione idrica e il contenuto idrico delle foglie.

Biostimulant Antistress



- Aumenta la **resistenza generale non specifica** delle piante verso i fattori dannosi abiotici e biotici avversi: agenti patogeni fungini, batterici e virali. stress idrico e termico, ventosità, incremento dell'evapotraspirazione.



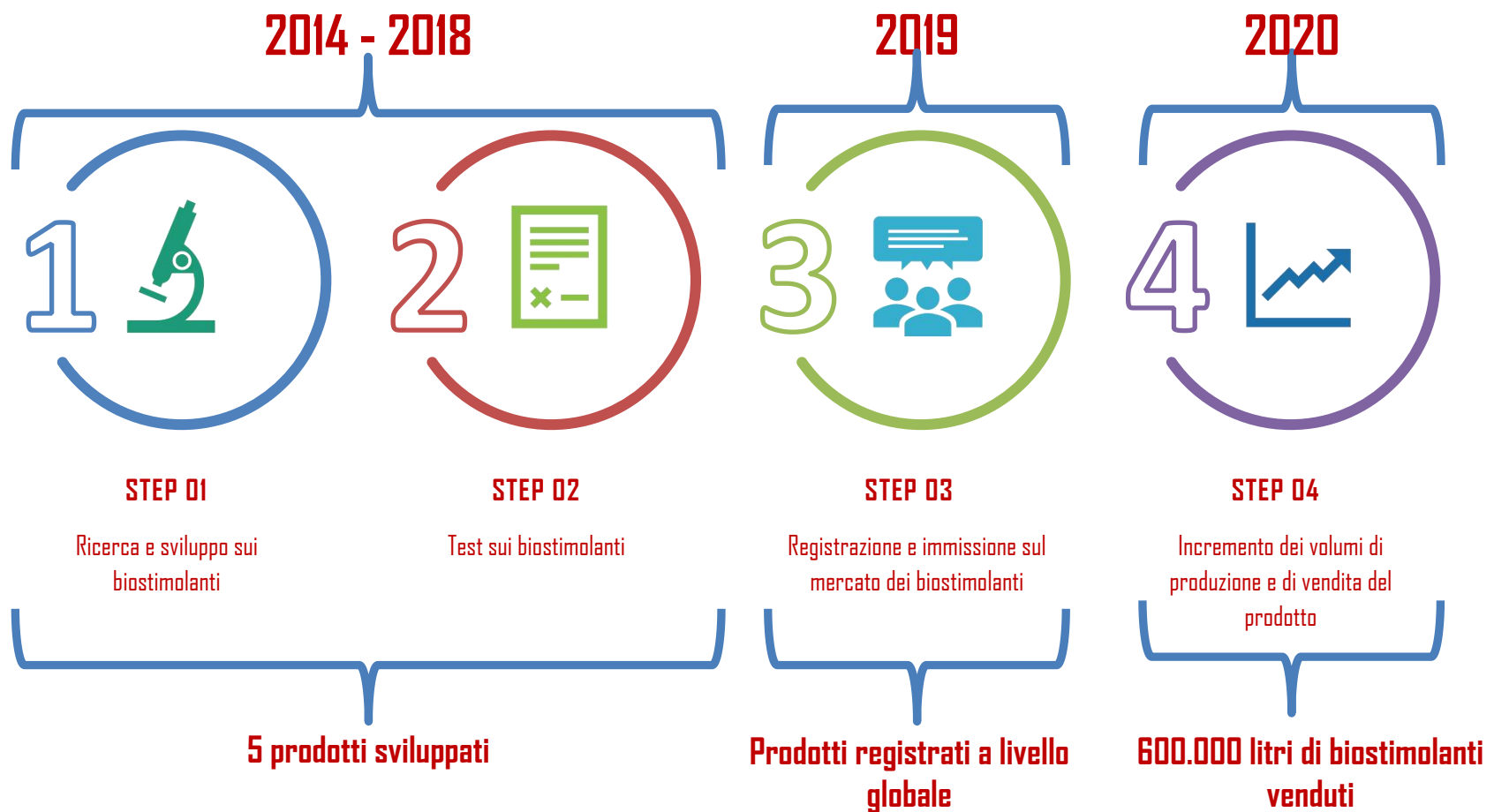
EFFICIENT DIGITAL ADMINISTRATION

EDV TECHNOLOGIE

EFFIZIENZE DIGITALE VERWALTUNG



La storia



Cosa offriamo

I nostri Clienti Imprenditori beneficiano della nostra vasta esperienza globale nel campo dei prodotti fitosanitari, che comprende :

- Due decenni di ricerca e sviluppo di nuovi prodotti ecologici
- Supporto al lancio del prodotto.
- Know-how esclusivo esistente e consolidato con prodotti registrati.
- Disponibilità di attrezzature selezionate di produzione.
- Chiavi-in-mano per Installazione delle attrezzature di produzione.
- Approvvigionamento costante delle corrette materie prime per la produzione, nel rispetto della legislazione vigente.
- Formazione del personale con diplomi professionalizzanti.



EFFICIENT DIGITAL ADMINISTRATION

EDV TECHNOLOGIE

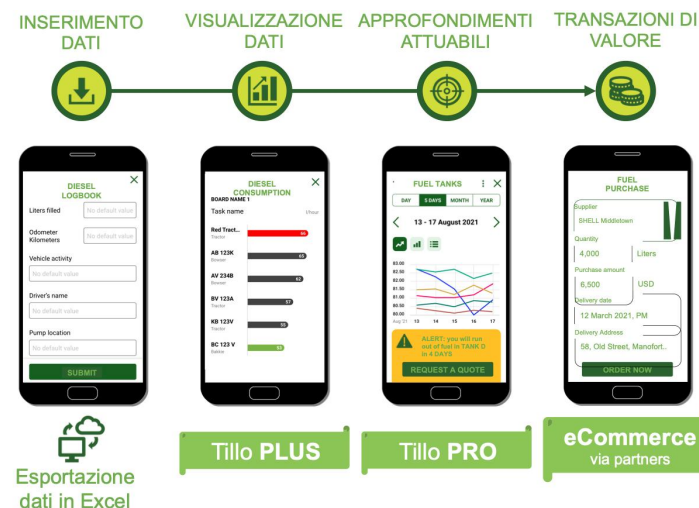
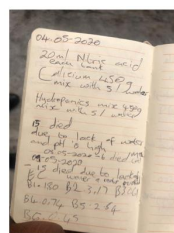
EFFIZIENTE DIGITALE VERWALTUNG

La nostra visione del “futuro già iniziato”

La nostra visione per il “Futuro già iniziato” consiste nel collegare l'uso dei biostimolanti con approccio ecosistemico, integrato ad Agricoltura 4.0.

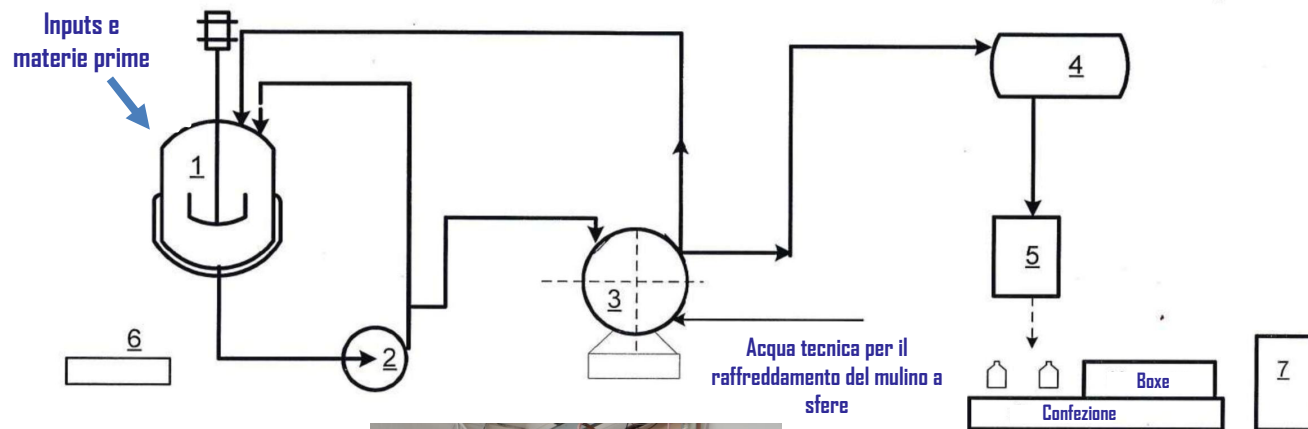
Abbiamo sviluppato una serie di soluzioni uniche tra loro integrate, che includono:

- **Tillo.app** - Applicazione mobile informatica che consente agli Utenti di raccogliere, analizzare, elaborare e visualizzare dati quantitativi in formato elettronico e in tempo reale (brevetto USA n. 11,069,006 B2).
- **Droni** – Di nostra produzione, sono utilizzati per l'esplorazione sul campo e l'identificazione degli stress delle piante (ad esempio siccità, ventosità, ulteriori meteore avverse), nonché per integrarsi all'agricoltura di precisione (“Precision Farming”).
- **Tillo.GIS** - Software per la raccolta, l'analisi e l'archiviazione di geodati relative a terreni e oggetti infrastrutturali.



Schema dell'impianto produttivo

L'area totale necessaria per la produzione va da 20 m² a 50 m²



MICRO-STABILIMENTI DI PROPRIETÀ DEI
CLIENTI IMPRENDITORI DI START-UP
CON FORMULA DI **LICENSING**
«ALL INCLUSIVE»



EFFICIENT DIGITAL ADMINISTRATION

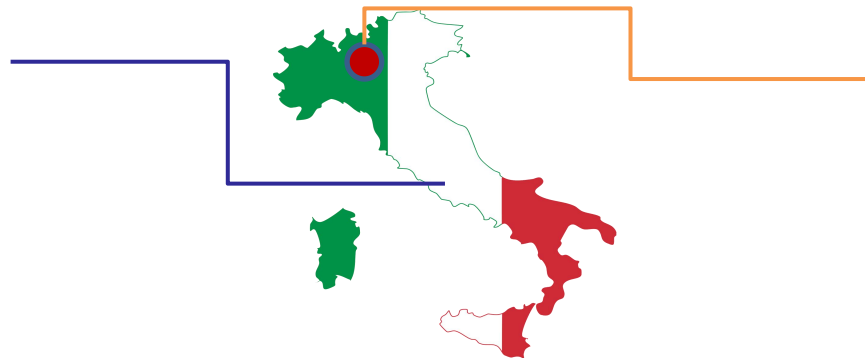
EDV TECHNOLOGIE

EFFIZIENTE DIGITALE VERWALTUNG

Domanda di mercato

- I nostri biostimolanti possono funzionare su tutte le colture agricole, frutta e ortaggi coltivati in Italia.
- In media sono necessari 0,5 litri di biostimolante per trattare 1 ettaro di terreno agricolo.
- Durante una singola stagione agricola possono essere necessari fino a 5 trattamenti.

Terreni utilizzati per
l'agricoltura in Italia
18 milioni di Ha



ESEMPIO:
Terreni agricoli
in Lombardia
1,1 milioni di Ha

	1 TURNO DI LAVORO	2 TURNI DI LAVORO	3 TURNI DI LAVORO
ETTARI TRATTATI ALLA MASSIMA CAPACITÀ PRODUTTIVA	15.840 Ha	39.600 Ha	64.800 Ha
PRODUZIONE IN PERCENTUALE DELLA DOMANDA (ITALIA)	0.09%	0.22%	0.36%
PRODUZIONE IN PERCENTUALE DELLA DOMANDA (LOMBARDIA)	1.44%	3.6%	5.89%

**LIVING LAB /// TRANSIZIONE GREEN
APICOLTURA DI NUOVA GENERAZIONE SU
RIMORCHI STRADALI MECCATRONICI CON
DIGITALIZZAZIONE 4.0**

**Progetto di APIARIO INNOVATIVO
DIGITALIZZATO 4.0 per la messa in sicurezza, la
valorizzazione della biodiversità, la tutela delle aree
rurali, la salvaguardia delle api e la creazione di nuovi
posti di lavoro fruibili anche dagli Operatori
Diversamente Abili**

INNOVAZIONE LIVING LAB «NATIBLEI»

PROGETTO «APIARIO DIGITALIZZATO 4.0»

APIARIO DIGITALIZZATO MODULARE AD ASSETTO VARIABILE CARRELLATO PER AGRICOLTURA 4.0 con interfacciamento digitale con l'Azienda Agro-forestale e la Piattaforma esterna di servizi dedicati

- Funzione svolta = razionalizzazione e ed efficientamento dell'apicoltura mediante innovativo sistema carrellato ad assetto variabile, idoneo anche all'utilizzo da parte dei Diversamente Abili, gestito e interfacciato digitalmente per pilotaggio remoto, con antifurto digitalizzato.
- Sistema automatico con gestione di Precision Farming (compatibile con tutti i sistemi commerciali di telecomunicazione) attraverso interfaccia evoluta di GPS, Bluetooth, RFID.
- Sistema completamente autonomo nella gestione dell'alveare.
- Configurazione modulare da 6, 12, 18, 24, 30 e 36 arnie pre-montate su carrello di servizio.
- Misurazione in tempo reale del ritmo di bottinamento delle api grazie alle celle di carico, dotate di sensore leggibile in remoto, posizionate su 6 arnie-pilota di ciascun carrello.
- Sistema predisposto per la lotta alla *Vespa velutina Lepeletier*, predatrice di api.
- Sistema coerente e finanziabile da AGRICOLTURA 4.0 e con la transizione verde (green & blue economy).
- FORMAZIONE E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO = Corsi formativi per gli Apicoltori presso «Accademia di Formazione Rurale», con diploma universitario erogato da Dipartimento D.A.F.E..E.S. (Department of Agricultural, Food, Energy and Environmental Sciences).

PROBLEMATICHE CHE HANNO PORTATO ALL'INVENZIONE

- **IMPOSSIBILITA' DI SPOSTAMENTO DELLE ARNIE IN AUTONOMIA A CAUSA DEL LORO PESO**
- **OTTIMIZZAZIONE E GESTIONE DEI SITI NON SEMPLICE, CON CONTROLLO DEL PESO DELLE ARNIE E DEI MELARI IN RIEMPIMENTO DA ESEGUIRE ANCORA IN LOCO**
- **DIFFICOLTA' A SPOSTARE CENTINAIA DI ARNIE PER SEGUIRE LE VARIE FIORITURE IN MEDIA OGNI 10 GIORNI**
- **DIFFICOLTÀ A MANTENERE UNA PERCENTUALE DI UMIDITÀ ALL'INTERNO DELL'ARNIA PER EVITARE MORIE IMPORTANTI DELLE FAMIGLIE DI API**
- **FURTO DEGLI ALVEARI, UN FENOMENO IN CRESCITA OGNI ARNIA VALE CIRCA 500€**

VALUE PROPOSITION: AUMENTARE LA PRODUZIONE DEL 100% E OLTRE

IL LIMITE DELLA PRODUZIONE DI MIELE E DI TUTTI I PRODOTTI DELL'ALVEARE E' CONNESSO ALLA PROBLEMATICHE DEL NOMADISMO, EVENTO TUTTAVIA INDISPENSABILE SE SI VUOLE PRODURRE E DIVERSIFICARE IL TIPO DI MIELE.

OGGI IL TRASPORTO E' DIFFICILE, ONEROSO, FATICOSO ED IL RISCHIO PIÙ GRANDE E' DI ARRIVARE ALLA FIORITURA IN RITARDO CON LA CONSEGUENTE PERDITA DI MIGLIAIA DI EURO DI GUADAGNO PER L'APICOLTORE.

CON IL CARRELLO MEC-STORM QUESTO PROBLEMA E' RISOLTO, IN 15 MINUTI E' POSSIBILE MONTARE IL CARRELLO E SPOSTARE LE PROPRIE API IN AUTONOMIA E SENZA ALCUN TIPO DI FATICA FISICA E SENZA MEZZI DI SOLLEVAMENTO

ORGANIZZAZIONE !

Le fioriture non aspettano! il mestiere dell'apicoltore si concentra in pochi mesi, in questi mesi non si può non si deve sbagliare, i ritardi, le perdite di tempo, la disorganizzazione possono costare migliaia di euro.

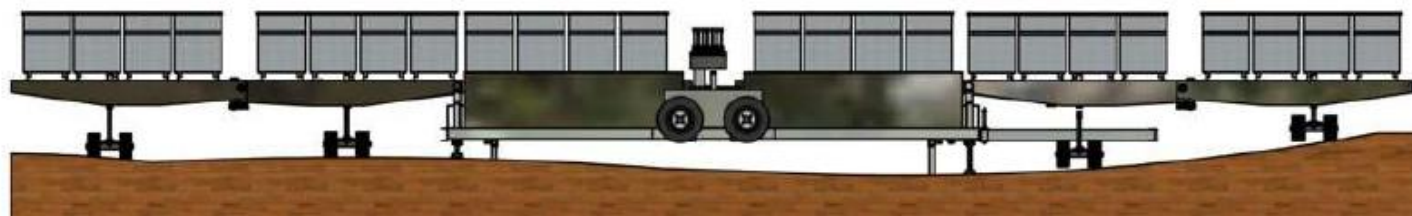
Un temporale violento, il vento forte, una previsione meteorologica errata possono distruggere il raccolto, solo agendo tempestivamente si può salvare il raccolto della giornata o della settimana.

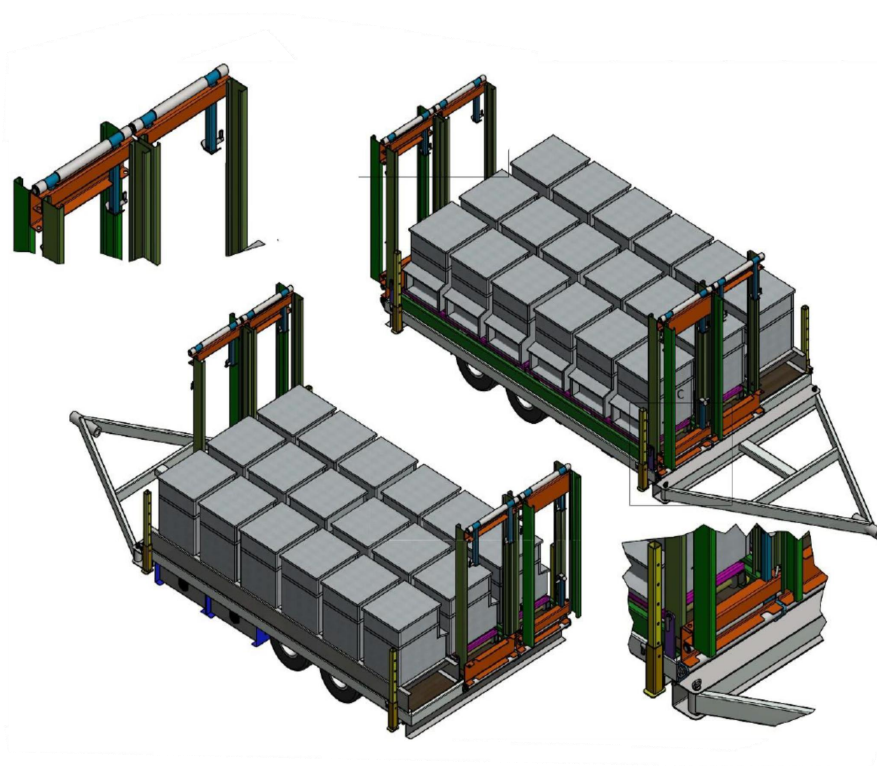
Con molta fatica l'apicoltore sistema le arnie in una postazione e se le condizioni metereologiche non consentono alle api di lavorare difficilmente si ha la possibilità' di spostarle in un altro sito, è troppo faticoso e ci vuole troppo tempo.

Con il carrello MEC-STORM cambia tutto! E' possibile seguire costantemente la produzione grazie ai sensori di peso che in remoto informano in tempo reale, individuano esattamente in quale postazione andare a intervenire, aiutano a gestire le priorità, e, grazie alla facilità di utilizzo, posso spostare il carrello immediatamente da solo non perdo tempo e soldi

LA SOLUZIONE: IL CARRELLO MEC-STORM

IL CARRELLO MEC-STORM SI ADATTA.
IL SISTEMA MANUALE DI APERTURA DEI TELAI E' SEMPLICISSIMO E PER NIENTE FATICOSO, DOPO AVER LIVELLATO I TELAI IN BOLLA SI FA SCORRERE IL CARICO, CONSENTE DI METTERE GLI ALVEARI IN POSIZIONE DI LAVORO IN POCHI MINUTI E SENZA ALCUNA FATICA, LAVORANDO AUTONOMAMENTE.






MEC STORM

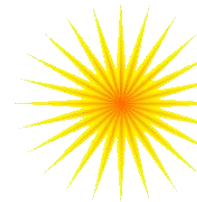
1. Antifurto digitale con GPS e sensori di movimento nella stretta prossimità del carrello ad esclusione di medi e piccoli animali.
2. Sistema di video sorveglianza a 1 telecamera
3. SIM multi-operatore per garantire la massima copertura sul territorio.
4. Celle di carico applicate su 6 arnie in modo da monitorare la produzione nella postazione attuale del carrello.
5. Sensore umidità e velocità del vento.
6. Telone manuale a copertura cassette in mancanza di alberi per le stagioni estive.

**LIVING LAB /// TRANSIZIONE GREEN
ALLEVAMENTI BRADI E SEMI-BRADI
«FUORI-GABBIA» CONSOCIATI A
ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI CON
DIGITALIZZAZIONE 4.0**

**Elementi descrittivi per il Progetto di Allevamenti
bradi e semi-bradi digitalizzati 4.0, consociabili
ad areali forestali e ad impianti di produzione di
energia fotovoltaica («agrovoltaici» e
«zoovoltaici») fruibili per il mercato volontario dei
Crediti di Sostenibilità**

**Carni
RischioZero**

**TECNOLOGIE INNOVATIVE
PER IL BOSCO MULTIFUNZIONALE
DIGITALIZZATO 4.0 DEL TERZO
MILLENNIO**



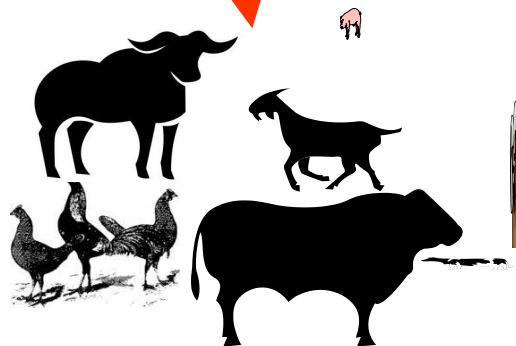
**Progetto
D.A.F.E.E.S.
DEPARTMENT
PER
LIVING LAB**

**Disciplinari di
Produzione
certificati**

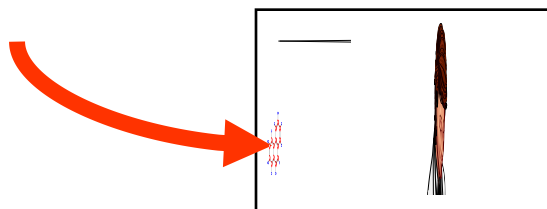
**Tracciabilità
Certificata
(DRONE +
RFID)**

**«PRODUCT of
ITALY»
«MADE by
ITALIANS»**

**ISO-26000
Corporate
Social
Responsibility**



**ALLEVAMENTO
BRADO / SEMI-BRADO
CERTIFICATO**



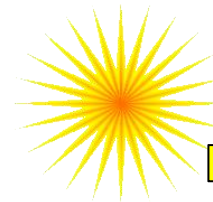
Protocollo analitico "RischioZero"

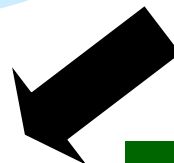
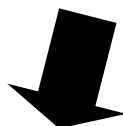
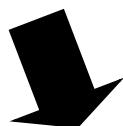
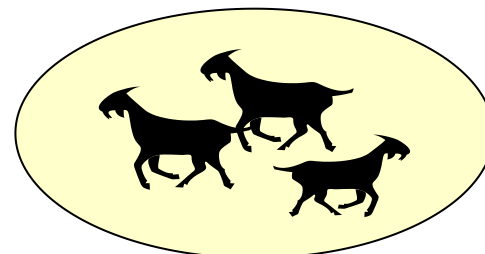
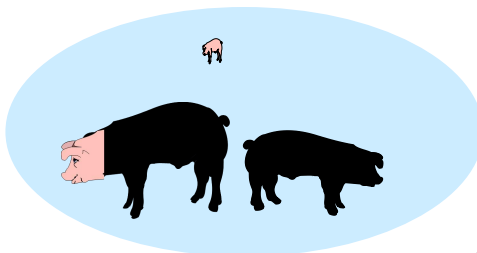
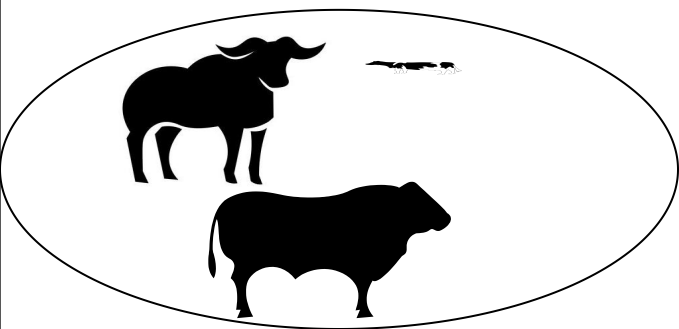


CERTIFICAZIONE

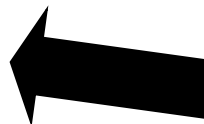
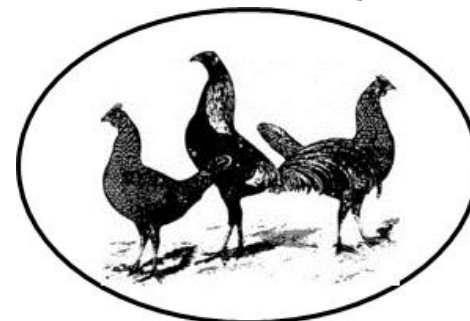
**Carni
RischioZero**

**TECNOLOGIE INNOVATIVE
PER IL BOSCO MULTIFUNZIONALE
DIGITALIZZATO 4.0 DEL TERZO
MILLENNIO**

 **Progetto
D.A.F.E.E.S.
DEPARTMENT
PER
LIVING LAB**



**ALLEVAMENTI SEMI-BRADI
CONSOCIATI A IMPIANTI ARBOREI,
ECOSISTEMI FORESTALI E IMPIANTI
AGRO-ZOO-VOLTAICI**



**DISCIPLINARI
«DOPPIOZERO»
«Rischio-Zero»
«Km-Zero»**

**LIVING LAB «NATIBLEI»
LOTTA AL CAMBIAMENTO CLIMATICO
LA TRANSIZIONE GREEN DEL BOSCO E
DEL PRATO-PASCOLO
«SENZA CONSUMO DI SUOLO»
CON DIGITALIZZAZIONE 4.0**

**Progetto di
PRODUZIONE DI FIENAGIONE IN
IDROPONICA CONTAINERIZZATA 4.0 per
allevamenti di ruminanti in areali a ridotta
produttività di prato-pascolo, con tecnologie
fruibili per il mercato volontario dei Crediti di
Sostenibilità, azzeramento del consumo di suolo,
risparmio idrico 95% e abbinamenti agro-voltaici**

Scientific coordination :

Prof. Dr. Alessandro Arioli, PhD

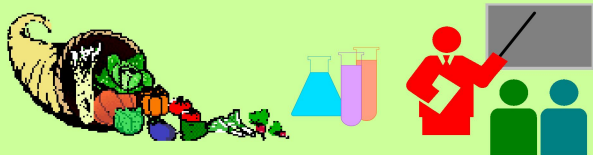
Agronomist & Ambientologist

Director of D.A.F.E.E.S. Department

Department of Agriculture, Food, Energy and Environmental Sciences

Turin / Prague / Dubai

**Istituto di Ricerca
di Dott. Arioli & C. S.a.s.**



DECARBONIKA AGRO-JOINT VENTURE

PRODUZIONE DI FIENAGIONE IN IDROPONICA 4.0 per allevamenti di ruminanti in areali a ridotta produttività di prato-pascolo con tecnologie fruibili per il mercato volontario dei Crediti di Sostenibilità, azzeramento del consumo di suolo, riduzione del 95% del consumo idrico e abbinamenti agro-voltaici

TECHNICAL VADEMECUM



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

University
Department of
Agricultural, Food,
Energy and
Environmental
Sciences

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

Research & Training Centers

D.A.F.E.E.S. Italy – Turin Branch

D.A.F.E.E.S. Czech Republik. – Prague Branch

D.A.F.E.E.S. Dubai Branch

«THE **AGRO-CULTURE** & **AGRO-COOL**TURE OF THE THIRD MILLENNIUM»

TAKING THE SGC
100% OFF GRID
THROUGH THE
USE OF :

WATER
GENERATORS,
SOLAR POWER &
BATTERY STORAGE



LIVING LAB & ACCADEMIA ARTI E MESTIERI /// L'INNOVAZIONE PER IL TERRITORIO

- Produzione in idroponica con idro-semina di semi di essenze da foraggio per produzione di ALIMENTO FRESCO a base di germogli di piante erbacee (es. orzo, grano, mais).
- Il sistema produce, in 1 container 40 piedi, 1.000 kg/giorno di foraggio in 7 giorni lordi, con 13% di sostanza secca e 87% di acqua.
- Autosufficienza totale di alimentazione e di acqua per 150 ovicaprini, oppure 15 vacche lattifere, oppure 20 bufale.
- I germogli sono anche alimento nutraceutico per consumo umano.



GERMOGLI DI GRANO



GERMOGLI DI MAIS



GERMOGLI DI ORZO



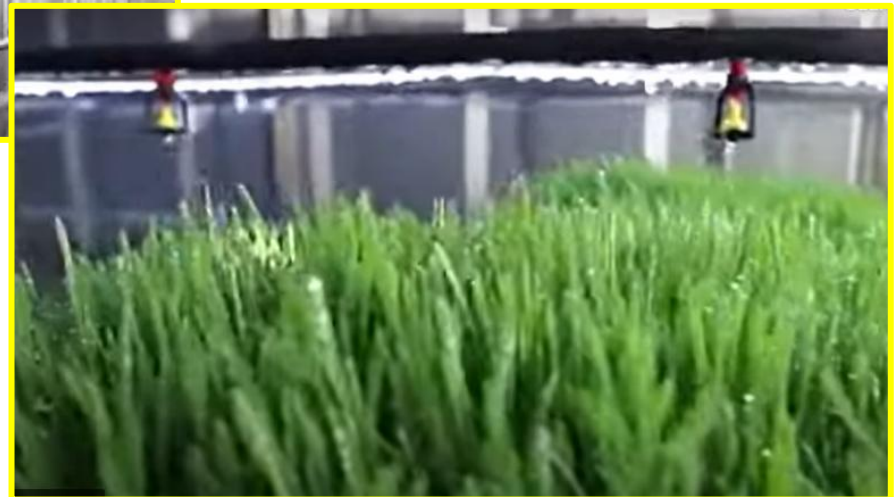
GERMOGLI DI FAGIOLO

- I containers vengono piazzati direttamente ai bordi dell'impianto agrovoltaico.
- Consumo elettrico di picco = 30 kWe.
- Abbinabile a impianto fotovoltaico per abbinamento «agrovoltaico».





- Sistema automatico di irrigazione a micro-sprinklers.
- Controllo e pilotaggio remoto 4.0.
- 0 concimi e fertilizzanti.
- 0 sali minerali.
- 0 fitofarmaci.
- 0 energia da fonte fossile.
- 100% energia da fonte rinnovabile.



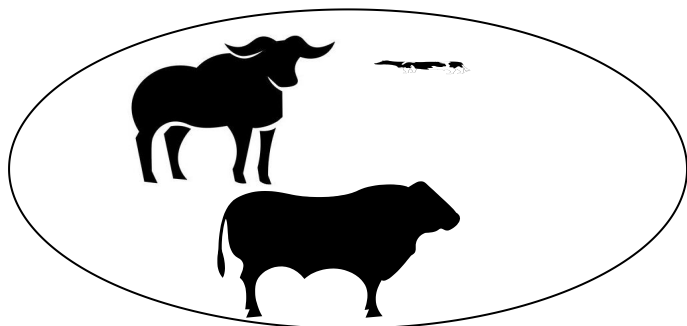
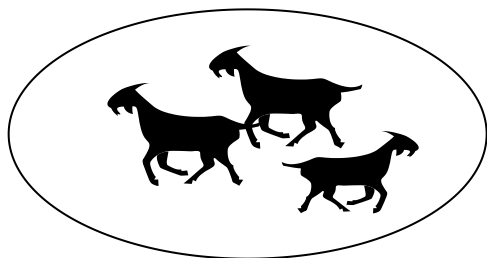
- Semina



- Coltivazione (7 giorni)



- Raccolto dopo 7 giorni dalla semina
- 1.500 kg per giorno di foraggio fresco ogni container da 40'
- 545 tons di foraggio fresco x anno x container da 40'
- Equivalente ad alimentazione zootecnica totale per ovi-caprini /// 700 capi per 1 container 40'



- Foraggio fresco pronto.
- 13% s.s. e 87% acqua.



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

University Department of Agricultural, Food, Energy and Environmental Sciences

GROW DAY 1 TO 7 ANIMAL FODDER

One 40ft fodder container feeds +/- 700 sheep.

Lambs can be fed hydroponic pasture 30 days after birth.

After two months of feeding the Lamb/sheep with hydroponic fodder, are ready to be sold for slaughter.

When using hay to feed the sheep it takes 3 months instead of 2 months when using Hydroponic fodder.

Raising sheep with hydroponic fodder can reduce the breeding time by up to 33.3% and increase the number of new borns by 40%.



Germination



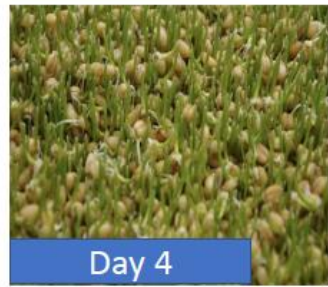
Day 1



Day 2



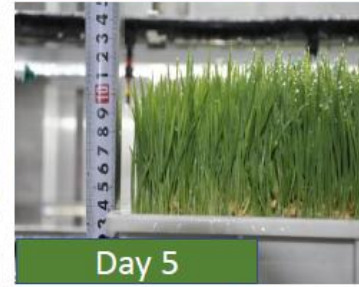
Day 3



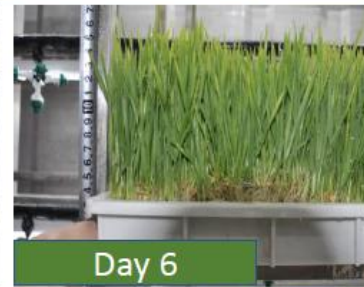
Day 4



Growing



Day 5



Day 6



Day 6



Harvest



Day 7



Day 7



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

University Department of Agricultural, Food, Energy and Environmental Sciences

PRODUCT OPTIONS /// CONFIGURATION

SGC Type	Mushroom SGC	Leafy Greens SGC	Microgreens SGC	Fodder SGC
SGC Configuration	- StainlessSteel wall insert insulation layer - SGC Controller Touchscreen Panel - Water Tank - Hydroponic System - Grow Trays - Water Pump - StainlessSteel racks - CO2 Controller - Air Conditioning & Circulation System - Humidity Controller - Water temperature Control System	- StainlessSteel wall insert insulation layer - SGC Controller Touchscreen Panel - UV Disinfection System - LED Growing Bars - Nutrient Controller System - Water Tank - Hydroponic System - Grow Trays - Water Pump - StainlessSteel racks - CO2 Controller - Air Conditioning & Circulation System - Humidity Controller - Water temperature Control System	- StainlessSteel wall insert insulation layer - SGC Controller Touchscreen Panel - UV Disinfection System - LED Growing Bars - Nutrient Controller System - Water Tank - Hydroponic System - Grow Trays - Water Pump - StainlessSteel racks - CO2 Controller - Air Conditioning & Circulation System - Humidity Controller - Water temperature Control System	- StainlessSteel wall insert insulation layer - SGC Controller Touchscreen Panel - UV Disinfection System - LED Growing Bars - Nutrient Controller System - Water Tank - Hydroponic System - Grow Trays - Water Pump - StainlessSteel racks - CO2 Controller - Air Conditioning & Circulation System - Humidity Controller - Water temperature Control System
Solar Power Output	100kw	175kw	175kw	100kw
Power Consumption	45-80kw	120-150kw	100-115kw	60kw
Water Consumption	20L/Day	25-60L/Day	20-50L/Day	925L/Day
Yield	2-3/Month	1/Month	From 1/Month	From 1/Day
ROI	12-16 months	14-16 months	14-18 months	14-18 months

**LIVING LAB
ECONOMICA CIRCOLARE
IL COMPOSTAGGIO IPER-TERMOFILO
CON DIGITALIZZAZIONE 4.0**

**Progetto di
Produzione di COMPOST ATTRAVERSO
SISTEMA AUTOMATICO A GESTIONE 4.0
con tecnologia iper-termofila per ottenimento
di compost commerciabile e bio-fuel solido con
ciclo completo in 24 ore**

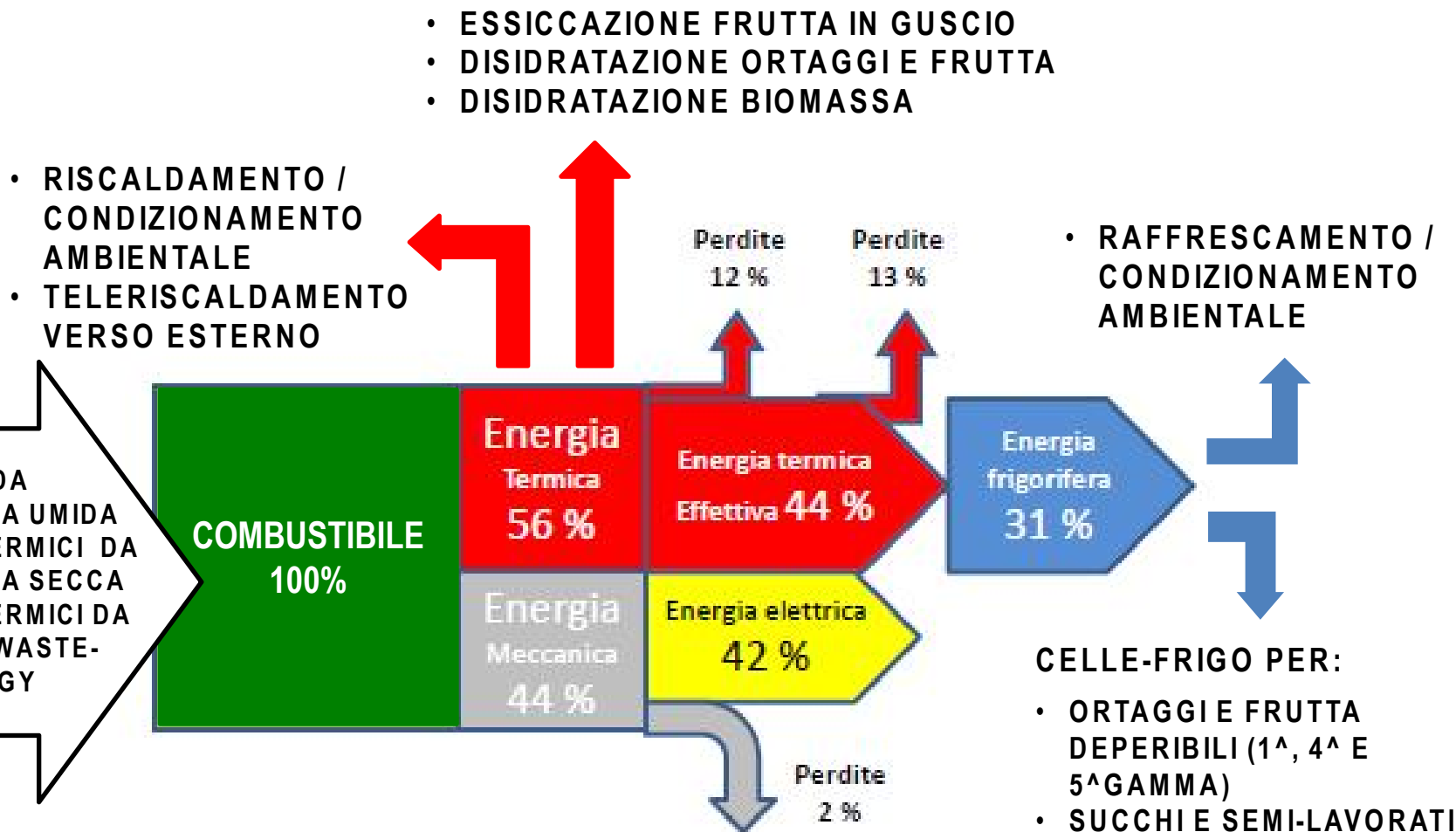
I FLUSSI DELL'ENERGIA DA BIOMASSE PER IL CONTESTO IBLEO

Bilancio energetico

Valori indicativi, variabili in relazione alle condizioni ambientali e di utilizzo.

Il passaggio dalla consistenza in UBA (capi adulti bovini) alla produzione di reflui è stato effettuato sulla base dei seguenti coefficienti forniti da APA:

- Resa Liquame (80 litri/UBA x giorno) = **29,2 t/anno** x UBA
- Resa Letame (20 volte il pv capo di 600 kg / 1 UBA) = **12,0 t/anno** x UBA
- Resa Colaticcio (10 volte il pv capo di 600 kg / 1 UBA) = **6,0 t/anno** x UBA



UN SISTEMA UNICO IN EUROPA

Le macchine GEC si basano su un sistema di fermentazione aerobica a temperature elevate, che attivano i microrganismi ipertermofili. Alle particolari condizioni di umidità, aerazione e temperatura ricreate dalle macchine GEC, i microrganismi ipertermofili trasformano gli scarti in compost puro in sole 24 ore. Il processo si differenzia dal compostaggio convenzionale, che impiega 40-120 giorni per completare il ciclo.

Gli scarti organici introdotti nella macchina sono sottoposti a un vero e proprio processo di bio-risanamento: durante il processo di compostaggio, infatti, la macchina opera per più di due ore a una temperatura superiore ai 75 °C. Questo garantisce la sterilizzazione del compost ed elimina gli agenti patogeni come *E. Coli*.

- 5 litri input
- Consumo = 6 kWh/giorno

BCM-5

CAPACITÀ :
5 Litri
DIMENSIONI:
57x55x30 cm
CONSUMO
GIORNALIERO:
6 kWh



BCM-25

CAPACITÀ :
50 Litri
DIMENSIONI:
110x110x50 cm
CONSUMO
GIORNALIERO:
15 kWh



- 50 litri input
- Consumo = 15 kWh/giorno

Ciclo completo in sole 24 ore equivalente a 60 giorni di compostaggio tradizionale. Produzione di compost asciutto fruibile anche come bio-fuel solido e per bricchettatura.

Un sistema unico in Italia

Le macchine GEC si basano su un sistema di fermentazione aerobica a temperature elevate, che attivano i microrganismi ipertermofili. Alle particolari condizioni di umidità, aerazione e temperatura ricreate dalle macchine GEC, i microrganismi ipertermofili trasformano gli scarti in compost puro in sole 24 ore. Il processo si differenzia dal compostaggio convenzionale, che impiega 40-120 giorni per completare il ciclo.

Gli scarti organici introdotti nella macchina sono sottoposti a un vero e proprio **processo di bio-risanamento**: durante il processo di compostaggio, infatti, la macchina opera per più di due ore a una temperatura superiore ai 75 °C. Questo garantisce la **sterilizzazione del composto** ed **elimina gli agenti patogeni come E. Coli**.

- 5 litri input
- Consumo = 6 kWh/giorno

BCM-5

CAPACITÀ :
5 Litri
DIMENSIONI:
57x55x30 cm
CONSUMO
GIORNALIERO:
6 kWh



BCM-25

CAPACITÀ :
50 Litri
DIMENSIONI:
110x110x50 cm
CONSUMO
GIORNALIERO:
15 kWh



- 50 litri input
- Consumo = 15 kWh/giorno

BCM-50

CAPACITÀ :
85 Litri
DIMENSIONI:
110x130x50 cm
CONSUMO
GIORNALIERO:
6 kWh



- 85 litri input
- Consumo = 6 kWh/giorno

BCM-100

CAPACITÀ :
200 Litri
DIMENSIONI:
110x180x60 cm
CONSUMO
GIORNALIERO:
45 kWh



- 200 litri input
- Consumo = 45 kWh/giorno

Quali scarti possono essere compostati

Le macchine GEC possono compostare **la maggior parte degli scarti organici**, quali ad esempio:

- **scarti della cucina** (vegetali, carne, pesce, amidi, fondi di caffè)
- **materiali a base di calcio**, come ossa e conchiglie
- **carta** (fogli, imballaggi ecc)
- **residui dell'attività di giardinaggio**, foglie, erba, trucioli di legno, segatura
- tutti i tipi di **fanghi delle acque reflue**
- **letame** animale
- materiali biodegradabili come **PLA e PBAT**

L'intero ciclo di trasformazione si svolge in condizioni di **bassa pressione**, che **accelera la disidratazione del compost** all'interno del vaso di compostaggio. **L'odore** dei gas risultanti dal processo di compostaggio (acido solfidrico e metano) **viene neutralizzato dall'ozono**.

MACCHINE PER IL COMPOSTAGGIO IPER-TERMOFILO DEI RESIDUI E SCARTI ORGANICI

GEC è l'innovativa linea di macchine per il compostaggio aerobico che trasformano gli scarti in fertilizzante organico in sole **24 ore**.





AZIONE CLLD «LIVING LAB» (ec M. 1.3.2.POR FESR SICILIA 2014/2020)
COMUNE DI CANICATTINI /// CAPOFILIA COMUNI AREA RURALE LEADER DEL GAL «NATIBLEI»
LINEE-GUIDA PER PROPOSTE PROGETTUALI INTEGRATE E INNOVATIVE DEDICATE AL
SUPPORTO E ALLO SVILUPPO DEL TERRITORIO LOCALE IN AMBITO RURALE

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

Alessandro Arioli

Prof. Dr. Alessandro Arioli, PhD

e-mail: istariol.mail@gmail.com

Tel.: +39 3668627554