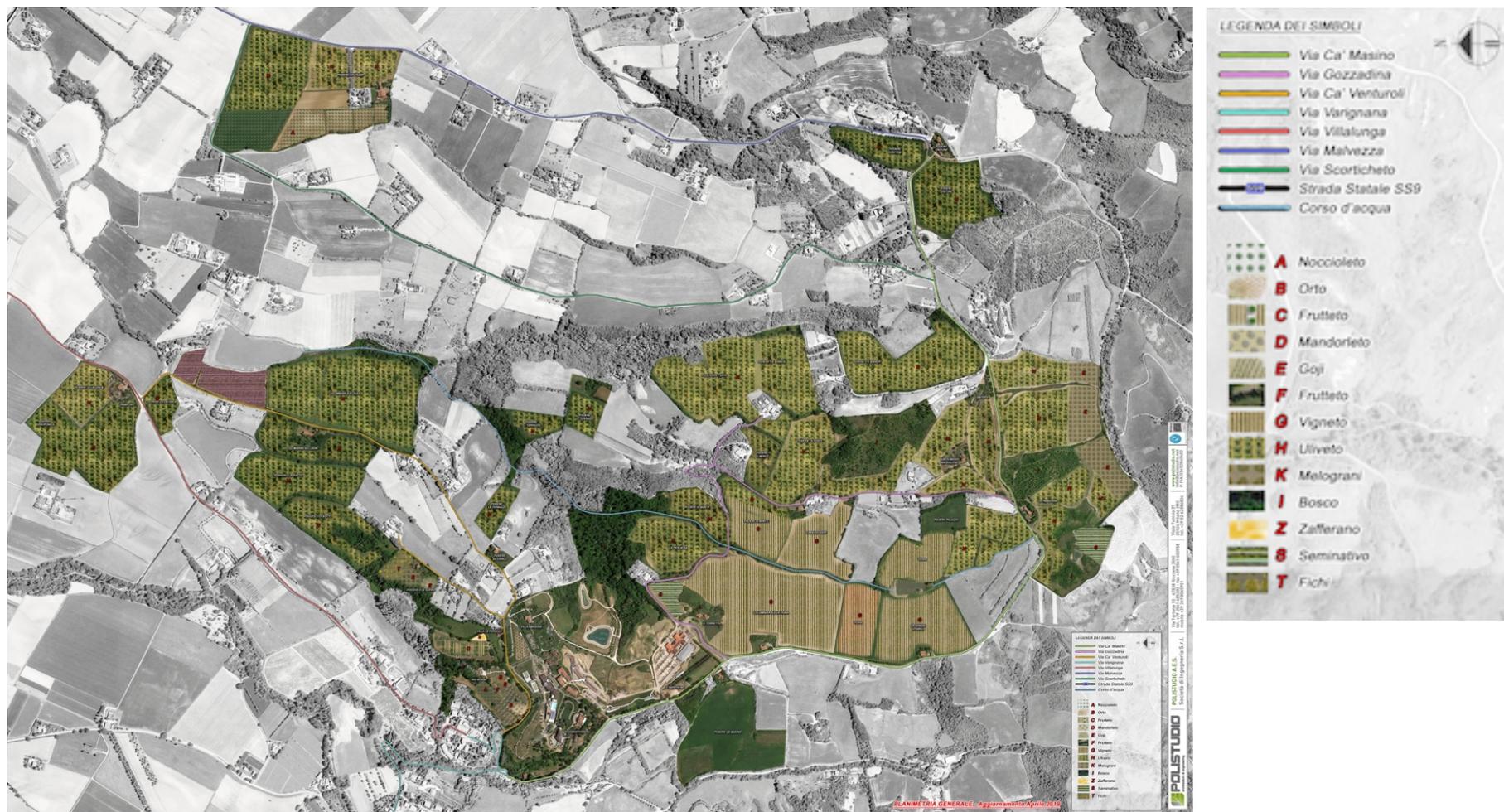


**INTERVENTO EDILIZIO,
CARBON SINK E
ANALISI DI VALORE
TERRITORIALE**



17 OTTOBRE 2019

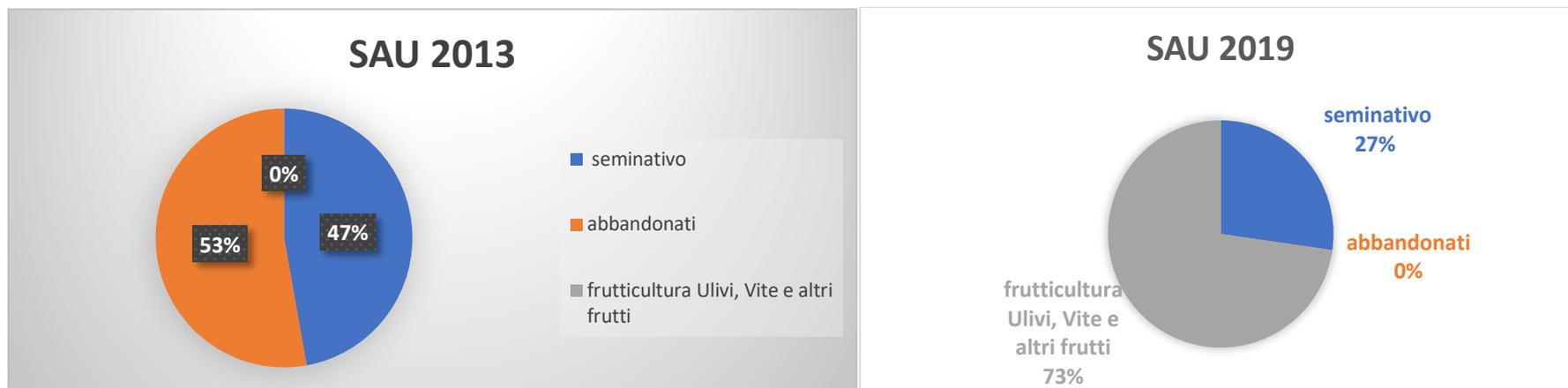
Ambito di intervento e contesto agricolo di riferimento – Proprietà AGRIVAR



Il bilancio è stato effettuato sullo specifico ambito di intervento. Non va in realtà però trascurato l'effetto di compensazione, non solo in termini di CO₂, generato da CRIF, attraverso AGRIVAR, nella riqualificazione dei terreni agricoli circostanti.

Valorizzazione dell'agricoltura del contesto di riferimento – Proprietà AGRIVAR

SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA 2013\2019	2013	2019
Superficie Agricola Utilizzata SAU	212	212
Superficie Agricola Utilizzata SAU a seminativo	100	57
Superficie Agricola Utilizzata SAU abbandonati	112	0
Superficie Agricola Utilizzata SAU 2019 a frutticoltura Ulivi, Vite e altri frutti	0	152



Come evidente dalla tabella/grafici nei 6 anni successivi all'acquisizione i terreni abbandonati sono stati completamente sostituiti da impianti di alto pregio (Ulivi, vite, ecc...) mentre si è quasi dimezzato il seminativo.

BENEFICI INTERMINI DI CARBON SINK GENERATI DALLE TRASFORMAZIONE AGRICOLE

Classe d'uso del suolo 2013 Poderi Agrivar SAU + Foreste	Epigeo (Mg C ha-1)	Ipogeo C ha-1)	(Mg Sostanza Organica Morta (Mg C ha-1)	Suolo (Mg C ha-1)	Totale (Mg C ha-1)	Superficie Intervento	Totale superficie intervento (Mg C ha-1)
Aree Agricole	5			53,1	58,1	100	5.810,00
Area con vegetazione rada o assente						112	
Foresta	50,5	11,525	5295	76,1	143,42	27	3.872,30
Totale 2013						239	9.682,30
Classe d'uso del suolo 2019 Poderi Agrivar SAU + foreste	Epigeo (Mg C ha-1)	Ipogeo C ha-1)	(Mg Sostanza Organica Morta (Mg C ha-1)	Suolo (Mg C ha-1)	Totale (Mg C ha-1)	Superficie Intervento	Totale superficie intervento (Mg C ha-1)
Aree Agricole	5			53,1	58,1	57	3.311,70
Arboricoltura da frutto	10			52,1	62,1	152	9.439,20
Foresta	50,5	11,525	5295	76,1	143,42	30	4.302,60
Totale 2019						239	17.053,50

Classe d'uso del suolo Poderi Agrivar SAU + Foreste							Totale superficie intervento (Mg C ha-1)
Totale 2019							17.053,50
Totale 2013							9.682,30
Beneficio intervento complessivo							7.371,20

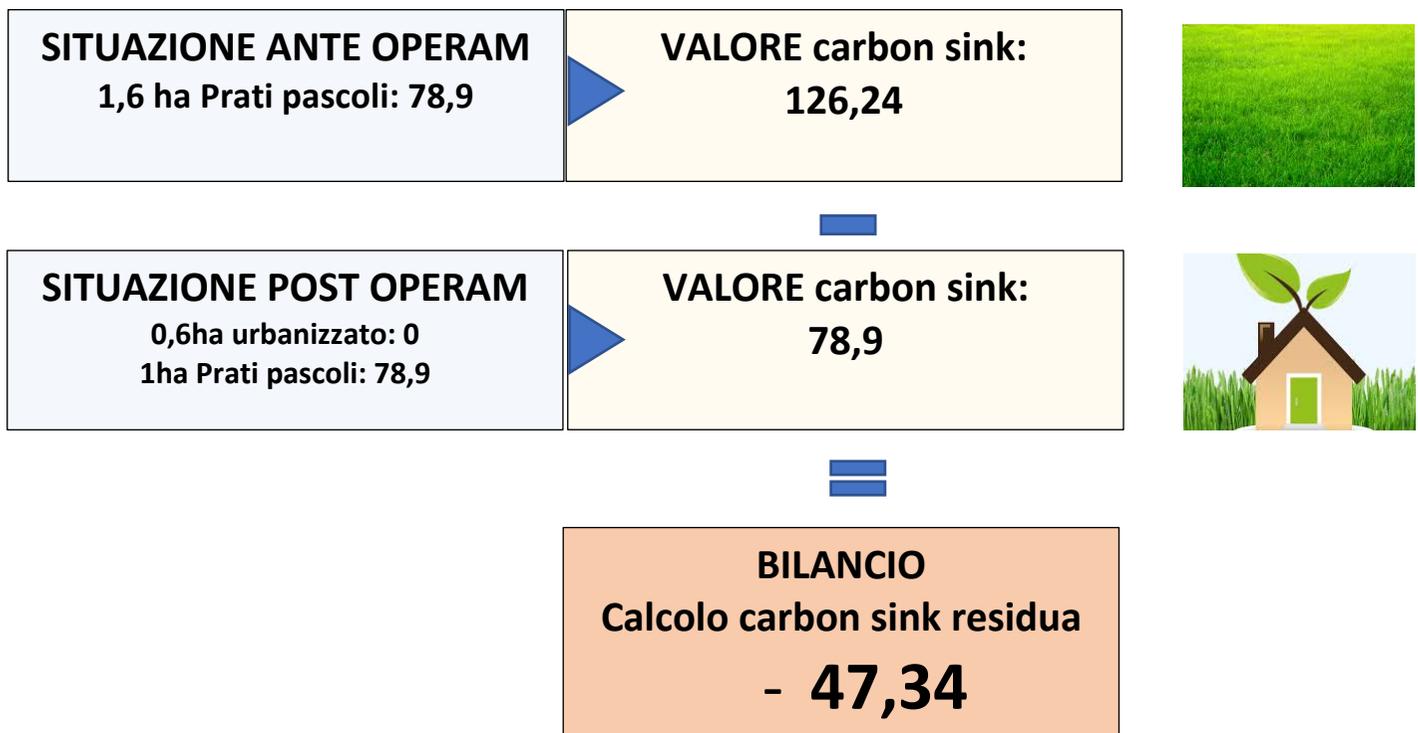
CARBON SINK: valori di assorbimento unitari per tipologia di habitat

Classe d'uso del suolo	Epigeo (Mg C ha ⁻¹)	Ipogeo (Mg C ha ⁻¹)	Sostanza organica morta (Mg C ha ⁻¹)	Suolo (Mg C ha ⁻¹)	Totale (Mg C ha ⁻¹)
Foreste	50.5 (Gasparini & Tabacchi, 2011)	11.525 (Est. ISPRA, 2014)	5.295 (Gasparini & Tabacchi, 2011)	76.1 (Gasparini & Tabacchi, 2011)	143,42
Aree agricole	5 (ISPRA, 2014)	/	/	53.1 (Chiti et al., 2012)	58.1
Arboricoltura da frutto	10 (ISPRA, 2014)	/	/	52.1 (Chiti et al., 2012)	62.1
Arboricoltura da legno	28.55 (Gasparini & Tabacchi, 2011)	5.25 (Est. ISPRA, 2014)	1.75 (Gasparini & Tabacchi, 2011)	63.9 (Gasparini & Tabacchi, 2011)	99.45
Prati e pascoli	/	/	/	78.9 (ISPRA, 2014)	78,9
Altre terre boscate	3.05 (IPCC, 2003)	/	/	66.9 (ISPRA, 2014; Alberti et al. 2011)	69.95
Urbano	*	*	*	*	*
Aree con vegetazione rada o assente	**	**	**	**	**

Intervento di compensazione

Ante-operam

EFFETTI DELLA TRASFORMAZIONE IN TERMINI DI ASSORBIMENTO DI CO2 (CARBON SINK)

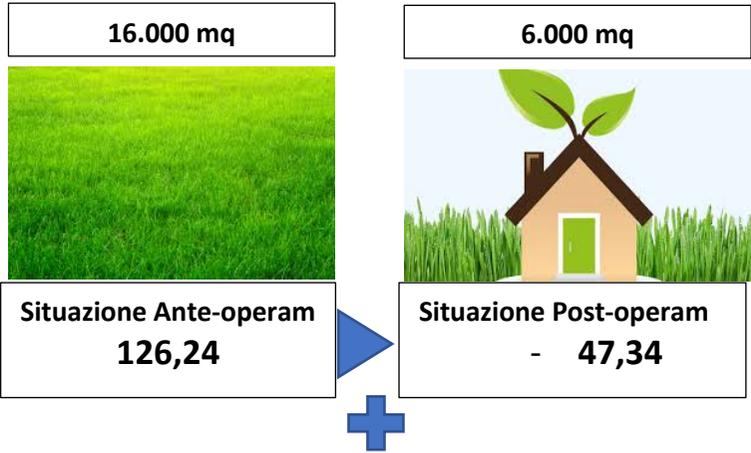


INTERVENTO DI COMPENSAZIONE (CARBON SINK espressi in Mg C-ha-1)

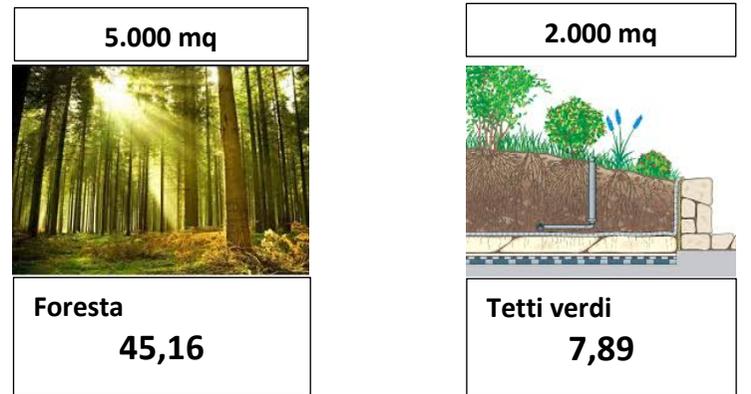


BILANCIO CO2 COMPLESSIVO

TRASFORMAZIONE



COMPENSAZIONE PER INTERVENTO EDILIZIO



COMPENSAZIONE PER AGRICOLO



=



Bilancio finale (CO2)
+ 5,71
espressi in Mg C-ha-1

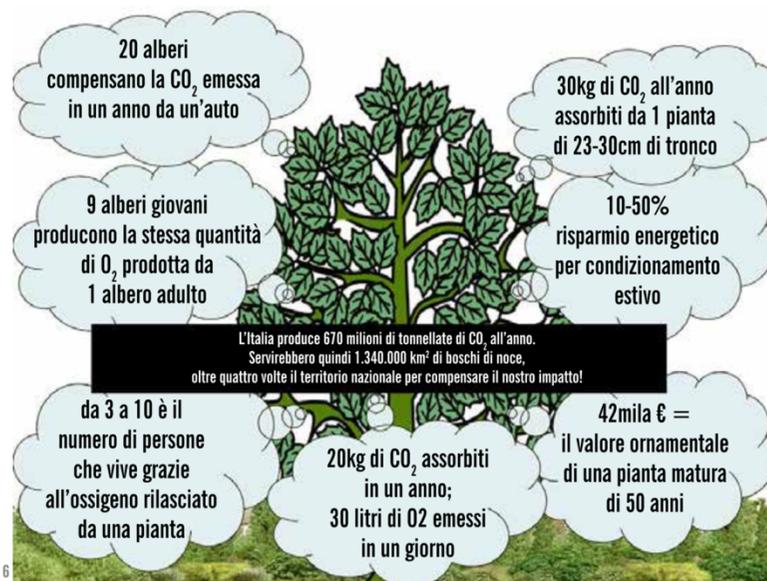
INTERVENTI DI COMPENSAZIONE E BENEFICI INDIRETTI

L'intervento edilizio, seppure utilizza capacità edificatoria già disponibile, genera comunque un effetto di sigillatura di suolo. Allo scopo di contenere la **riduzione di carbon sink conseguente all'impermeabilizzazione del suolo** (calcolato nelle precedenti pagine), il progetto di trasformazione introduce alcune **misure compensative**. In particolare:

- **realizzazione di una superficie a foresta di 5.000 mq.** Questa rappresenta un nuovo "polmone per l'area di intervento attivando un valore migliorativo in termini di "metabolismo" complessivo;
- in copertura dei nuovi edifici è prevista la **realizzazione di tetti verdi**. Questa misura presenta benefici ambientali diretti (in termini di assorbimento di CO₂ che però risulta variabile in relazione al tipo di vegetazione messa a dimora) che indiretti (legati alla riduzione dei consumi energetici del corpo edilizio – a titolo di esempio viene citata una scheda dell'ENEA che evidenzia il potenziale effetto in termini di CO₂ assorbita)*.

Come evidente dal valore di assorbimento di CO₂ finale, le misure di compensazioni introdotte consentono di raggiungere un bilancio positivo, superiore rispetto alla situazione ante.

**Per misurare i benefici collegati alla realizzazione dei tetti verdi e volendo tenere conto della variabilità legata a vari parametri, si è assunto per il calcolo dell'assorbimento di CO₂, di utilizzare la metà del valore di assorbimento riferito al prato. Questa assunzione tiene quindi conto sia dei limiti legati alla limitata profondità dello strato di terreno, ma non contiene gli effetti indiretti molto significativi, legati alla minore emissione di CO₂, dovuta alla riduzione di gradiente termico connesso alla presenza, appunto dei tetti pensili, del nuovo edificio.*



ENEA

INNOVA

COPERTURE VERDI

RISPARMIO IN TERMINI ENERGETICI

- Riduzione dei costi annuali dell'energia impiegata per il **riscaldamento** tra **3-10%**
- Riduzione dei costi annuali dell'energia utilizzata per il **raffrescamento** tra **8-15%**.

RIDUZIONE CO₂

- Superficie di copertura dell'edificio in esame circa **40.000 m²**;
- Copertura verde – piante erbacee (CO₂ sequestrata: 4,38 kg/m²);
- Sequestro medio di CO₂ pari a oltre **175 tonn/anno**.

FORESTA: SPECIE VEGETALI E CARBON SINK

Num.	Specie	Classe	CO2 immagaz. in 30anni	Emiss.ne VOC	Formazione Ozono	Assorb.to inquinanti Gassosi	Capacità trattenim. polveri sottili	Allergenicità	Resistenza Stress Idrico	CO2 TOTALE immagaz. in 30anni (Kg)
8	Acerò Campestre	III° grandezza crescita rapida	2490kg	Bassa	Bassa	Medio	Media	Scarsamente	Buona	19.920
20	Frassino Comune	I° Grandezza Crescita Rapida	3660 kg	Bassa	Bassa	Alto	Media	Moderatamente	Buona	73.200
12	Orniello	II° Grandezza crescita medio\lenta	2160kg	Bassa	Bassa	Alto	Media	Moderatamente	Buona	25.920
30	Roverella	I° Grandezza Crescita Media	3660 kg	Alta	Alta			Scarsamente	Buona	109.000
60	Cerro	I° Grandezza Crescita Rapida	4000 kg	Bassa	Bassa	Alto	Media	Scarsamente	Buona	240.000



I NUMERI:

Foresta artificiale meso-termofilo, misto, disetaneo

Area di intervento 5.000mq

Sesto impianto 6m x 6m

Piante 130

Dimensioni impianto:: cfr 14\16 -20\25 o policormiche

468.000,40
kg CO2

CREDITS

