

Quali prospettive per i terreni agricoli del SIN “Brescia-Caffaro”?

Dott. For. Paolo Nastasio
ERSAF - via F. Baracca, 33 - 25128 Brescia

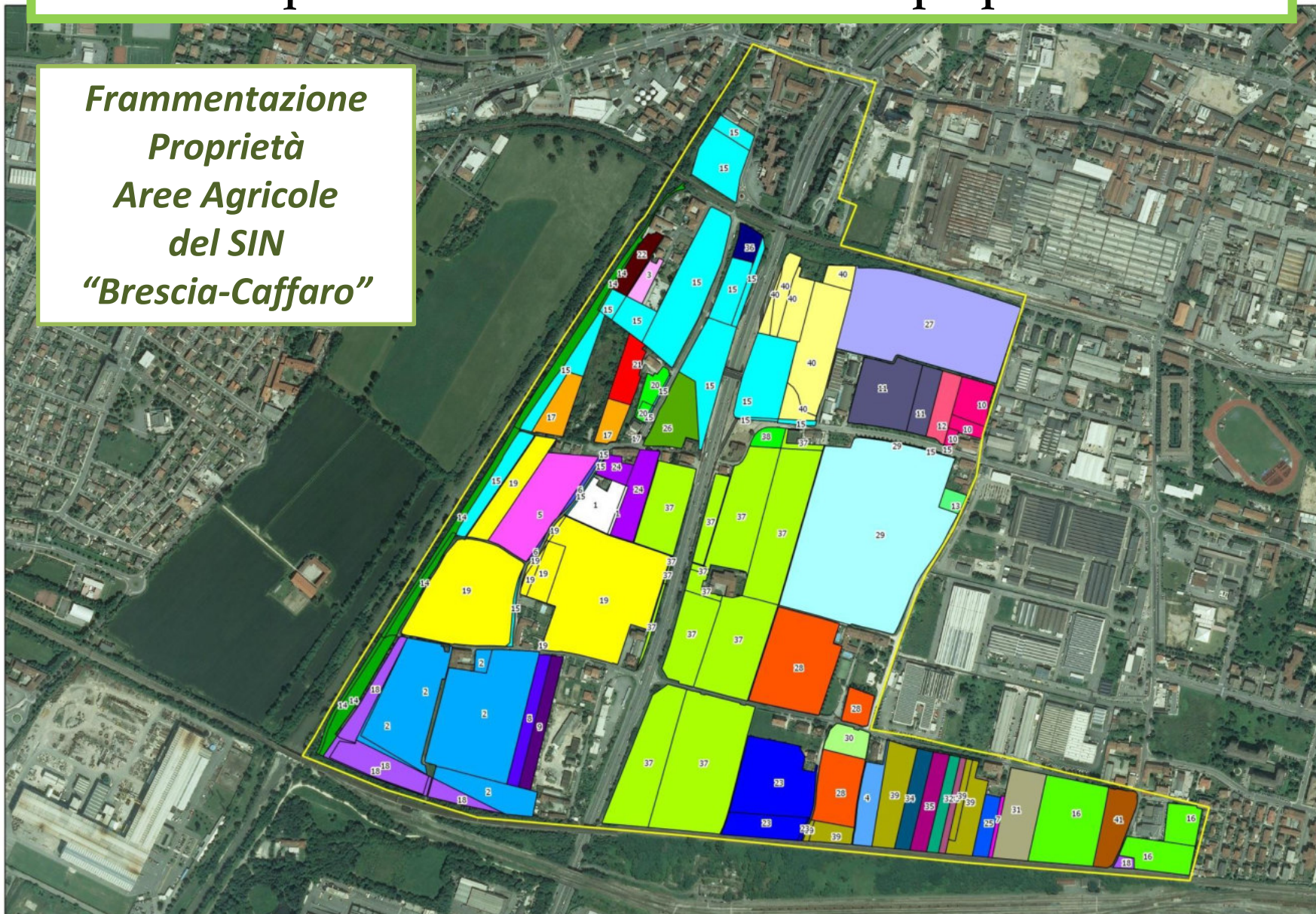
Brescia, 13 giugno 2019

Inquadramento: perimetro aree agricole

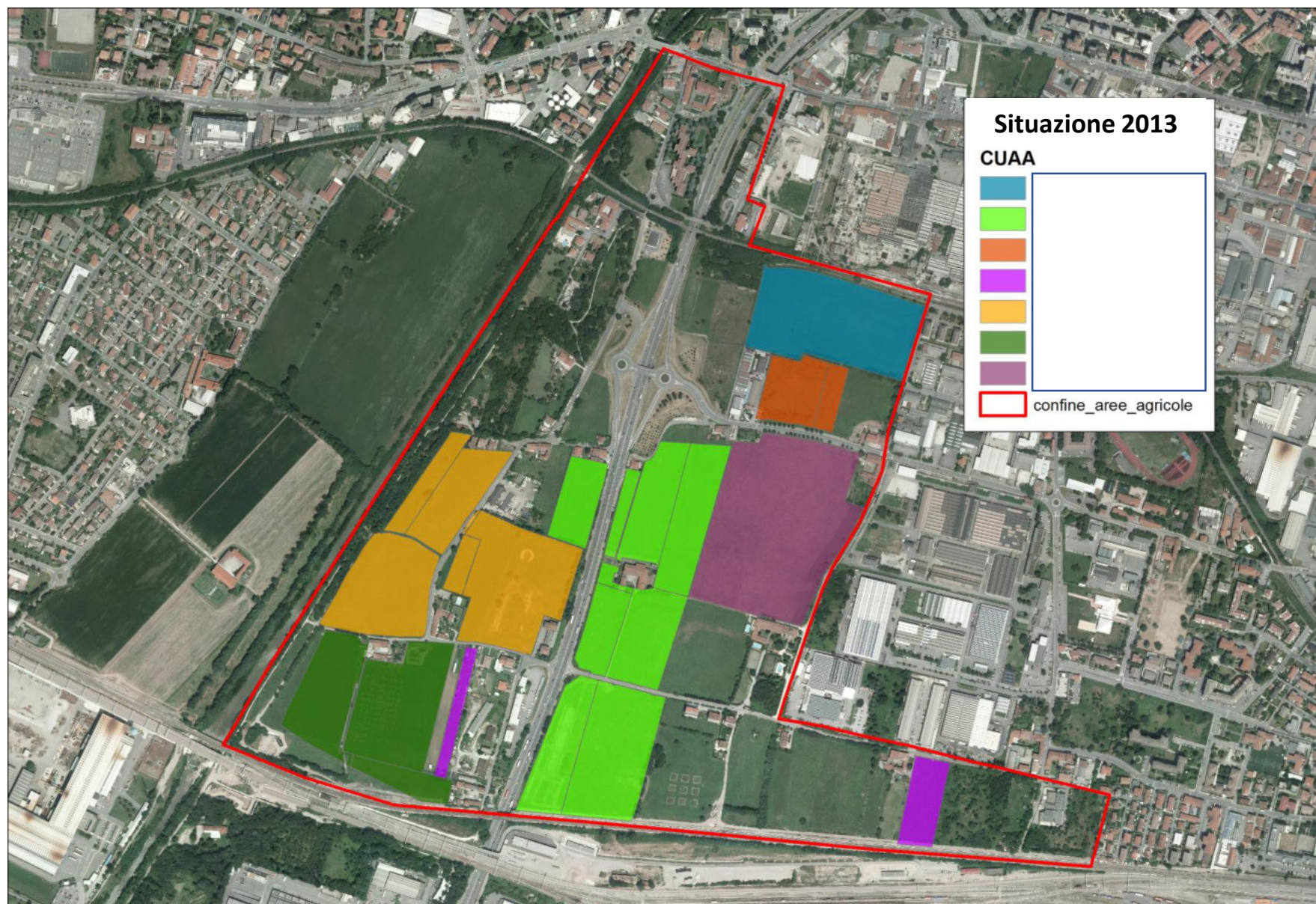


Inquadramento: frammentazione proprietà

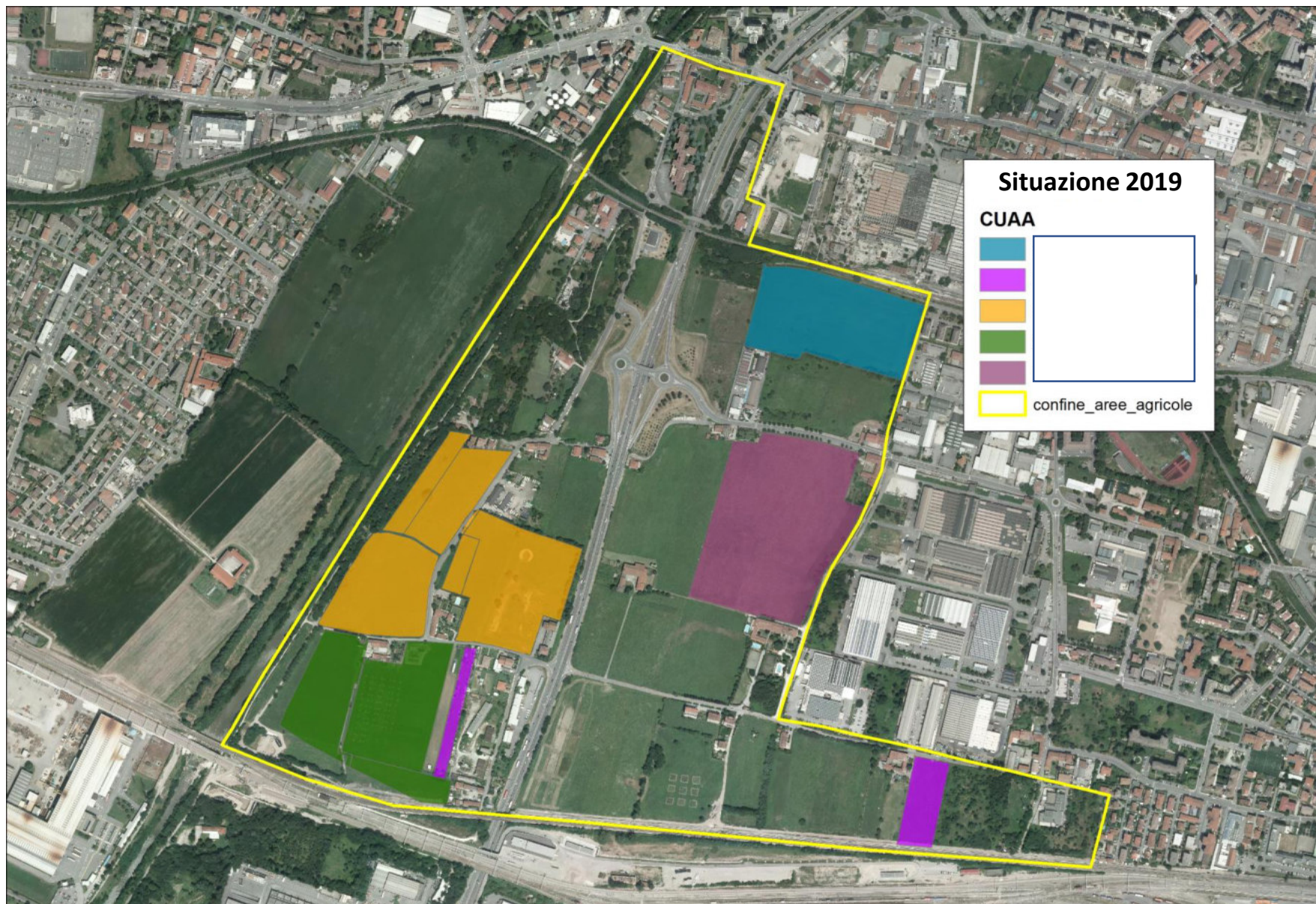
*Frammentazione
Proprietà
Aree Agricole
del SIN
"Brescia-Caffaro"*



Inquadramento: aziende agricole nel SIN



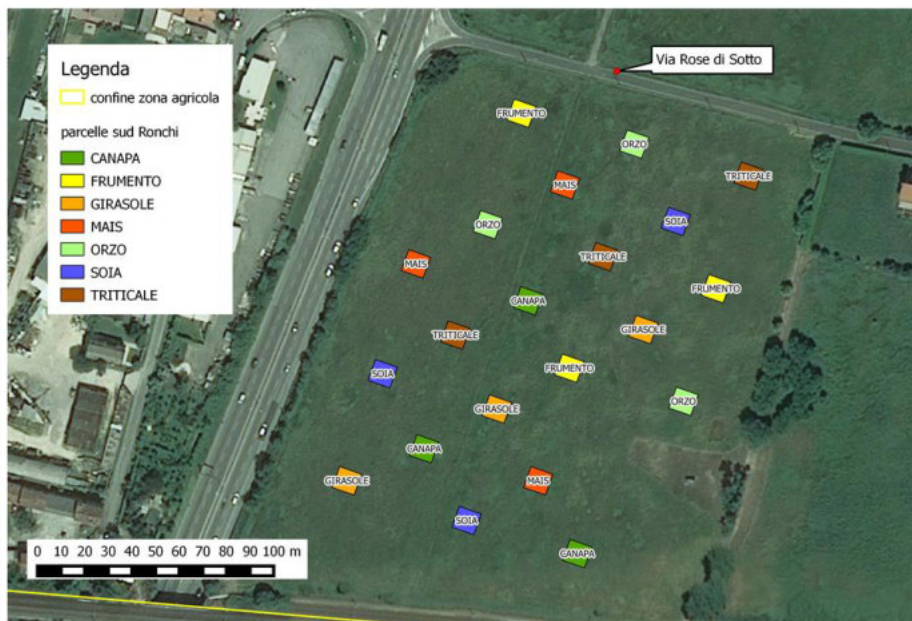
Inquadramento: aziende agricole nel SIN



Progetto «Studio del passaggio dei contaminanti nelle produzioni agricole»

Svolto nel **2016**

In collaborazione con ATS, su incarico del Commissario Straordinario per il SIN



Progetto «Studio del passaggio dei contaminanti nelle produzioni agricole»

7 colture agrarie testate:

- Mais (trinciato)
- Frumento tenero
- Orzo
- Triticale
- Soia
- Canapa
- Girasole



TUTTI i prodotti ottenuti sono risultati **CONFORMI** per l'utilizzo zootecnico, anche se la Canapa e la Soia hanno mostrato valori oltre la soglia di attenzione

Progetto «Orto sperimentale in campo»

Svolto nel **2017 e 2018**

In collaborazione con ATS, su incarico
del Commissario Straordinario per il SIN



Progetto «Orto sperimentale in campo»

Sviluppato in 2 anni. 23 ortaggi complessivamente testati:

2017	2018
Carote	Aglione
Fagiolini	Basilico
Lattuga	Cavolfiori
Patate	Cetrioli
Peperoni	Cipolle
Pomodori OK	Fagioli
Prezzemolo	Finocchi
Radicchio rosso	Fragole
Spinaci	Melanzane
Verze OK	Piselli
Zucchine	Porri
	Ravanelli



Progetto «Studio sollevamento polveri durante le lavorazioni agricole»

Svolto nel **2017**

In collaborazione con ATS e UniBs,
su incarico del Commissario
Straordinario per il SIN



Per valutare l'impatto dei diversi
tipi di lavorazioni del terreno
all'interno di un sito contaminato
quale quello di "Brescia-Caffaro"



Progetto «Prove di coltivazione di specie vegetali per produzione di biomasse in terreni contaminati»

Partito nel **2017**

In collaborazione con Unimi,
su incarico del Commissario
Straordinario per il SIN

Arundo donax



**Panicum virgatum
(switchgrass)**

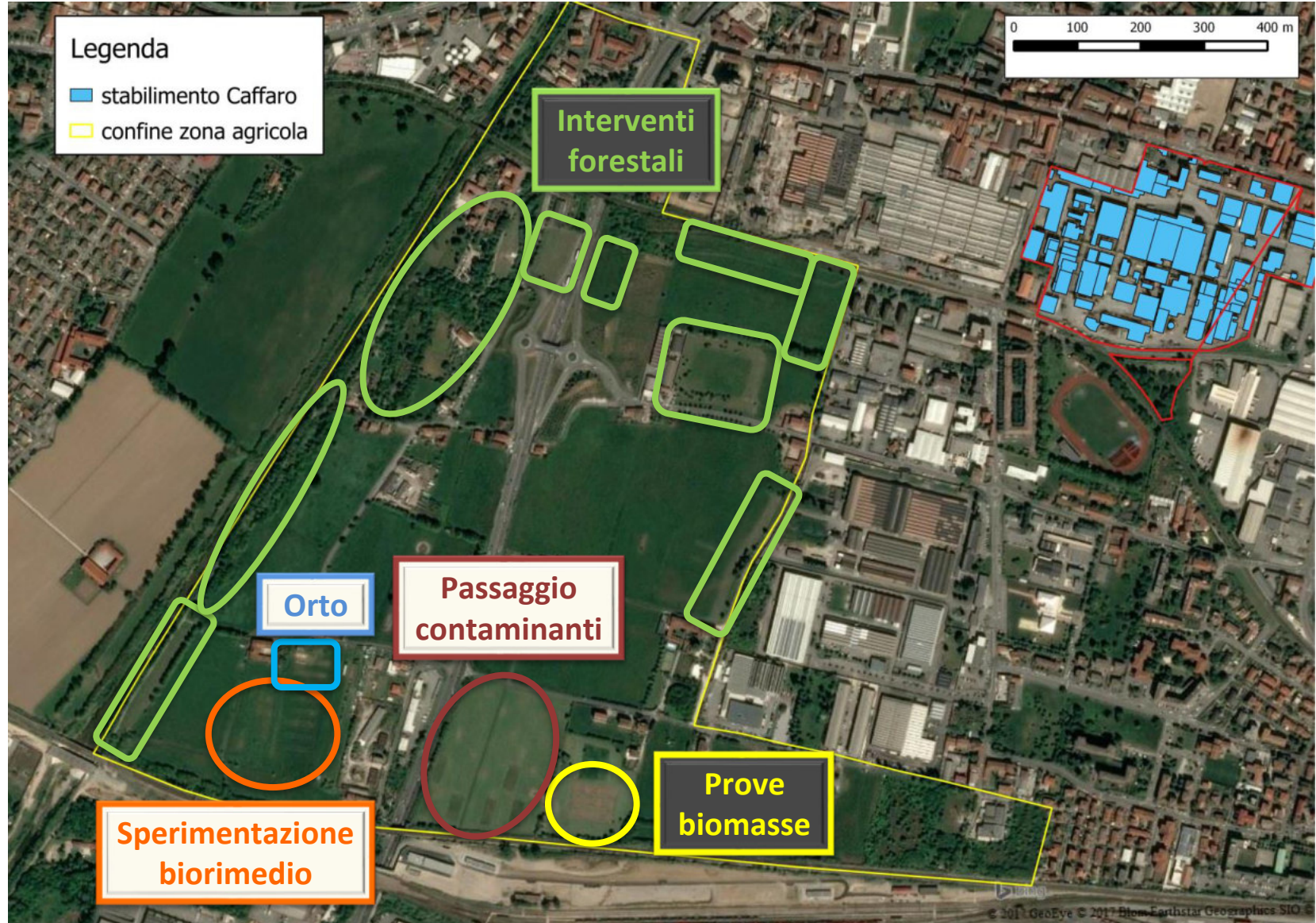


Progetto «Prove di coltivazione di specie vegetali per produzione di biomasse in terreni contaminati»

Interessamento da parte di società chimiche e dell'energia alla valorizzazione di biomasse coltivate su terreni «marginali»



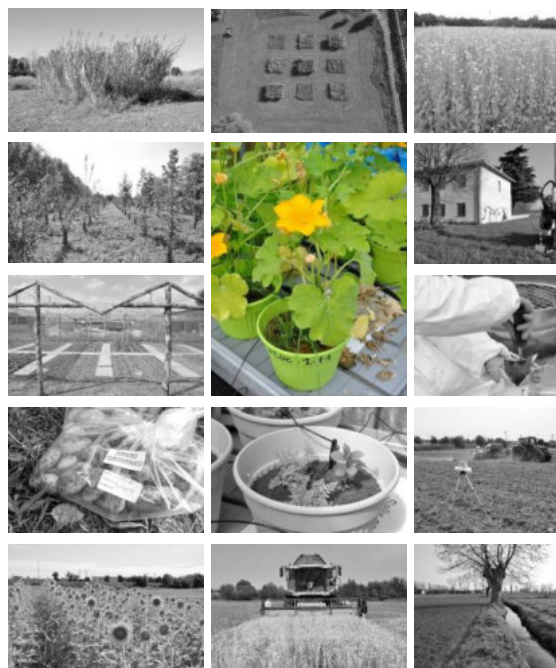
Quadro complessivo delle aree agricole e delle attività svolte



Documentazione finale



**Attività finalizzate alla messa in sicurezza
di emergenza e alla progettazione della bonifica
dei terreni delle aree agricole
nel S.I.N. BRESCIA – CAFFARO**



**PROTOCOLLO OPERATIVO PER LA PROGETTAZIONE DI INTERVEN
BONIFICA DEI TERRENI NELLE AREE AGRICOLE CON TECNICHE
BIOREMEDIATION – FEBBRAIO 2019**



**Attività finalizzate alla messa in sicurezza
di emergenza e alla progettazione della bonifica
dei terreni delle aree agricole
nel S.I.N. BRESCIA – CAFFARO**



RELAZIONE FINALE — FEBBRAIO 2019



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

**Linee guida scientifiche per la bonifica
biologica delle zone agricole del SIN Brescia-
Caffaro**

Antonio Di Guardo
Elisa Terzaghi
Elisabetta Zanardini
Cristiana Morosini

Sara Borin
Francesca Mapelli
Lorenzo Vergani

Università degli Studi dell'Insubria
Dipartimento di Scienza ed Alta Tecnologia
(DSAT)
Como

Università degli Studi di Milano
Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la
Nutrizione e l'Ambiente (DeFENS)
Milano

Giuseppe Raspa

Sapienza Università di Roma
Dipartimento di Ingegneria Chimica Materiali Ambiente
Roma

19 dicembre 2018

1



Scenari

Opzione «0»: **NESSUN INTERVENTO**



Opzione «1»: **FITOCONTENIMENTO**



Opzione «2»: **RITORNO ATTIVITA' AGRICOLE**



Opzione «3»: **BOSCO**

Opzione «4»: **BIOREMEDIATION**



Scenari – Opzione «0»: NESSUN INTERVENTO

ANALISI INTERNA	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
	✓ costi nulli ✓ bloccato con certezza il passaggio nella catena alimentare	✓ procedimento di bonifica fermo ✓ rischio di dispersione della contaminazione ✓ aree che rimangono improduttive ✓ incoerenza con i limiti dati dall'ordinanza sindacale per le aree più a sud
ANALISI ESTERNA	OPPORTUNITÀ	MINACCE
	✓ possibilità di ritorno all'agricoltura se dovesse essere emanato il D.M. sulle aree agricole ✓ natural attenuation	✓ rischio degrado

Scenari – Opzione «1»: FITOCONTENIMENTO

ANALISI INTERNA	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
	✓ costi molto contenuti ✓ la contaminazione rimane bloccata nei suoli ✓ bloccato con certezza il passaggio nella catena alimentare ✓ evita il rischio degrado / mantenimento del paesaggio	✓ procedimento di bonifica fermo ✓ aree che rimangono improduttive ✓ incoerenza con i limiti dati dall'ordinanza sindacale per le aree più a sud
ANALISI ESTERNA	OPPORTUNITÀ	MINACCE
	✓ possibilità di ritorno all'agricoltura se dovesse essere emanato il D.M. sulle aree agricole ✓ natural attenuation	✓ nessuna

Scenari – Opzione «2»: RITORNO ATTIVITA' AGRICOLE

ANALISI INTERNA	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
	✓ ritorno alla produttività delle aree ✓ redditività dei terreni ✓ coerenza con i limiti dati dall'ordinanza sindacale per le aree più a sud	✓ procedimento di bonifica fermo ✓ alcune colture necessitano di acqua (attualmente non disponibile nel SIN) ✓ aziende agricole inattive da anni
ANALISI ESTERNA	OPPORTUNITÀ	MINACCE
	✓ coerenza con l'emanando D.M. sulle aree agricole ✓ devono essere definite quali attività si possono fare in sicurezza → necessità di un percorso di accompagnamento al ritorno dell'agricoltura con adeguata formazione ✓ innesco di filiere innovative/verdi ✓ natural attenuation	✓ rischio di dispersione della contaminazione se le attività non vengono eseguite correttamente (polveri, erosione) ✓ deve essere verificato e monitorato il blocco del passaggio nella catena alimentare ✓ si torna a utilizzare le rogge (prima dovrebbero essere messe in sicurezza?) ✓ sicurezza dei lavoratori ✓ anzianità degli agricoltori

Scenari – Opzione «3»: BOSCO

ANALISI INTERNA	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
	✓ fitocontenimento ✓ la contaminazione rimane bloccata nei suoli ✓ vantaggi ecologico-ambientali ✓ bloccato con certezza il passaggio nella catena alimentare	✓ necessità di acquisire le aree ✓ non si dà corso alla bonifica
ANALISI ESTERNA	OPPORTUNITÀ	MINACCE
	✓ il procedimento di bonifica si potrebbe attuare attraverso un intervento di messa in sicurezza permanente ✓ natural attenuation	✓ rischio degrado (se non affiancato da una gestione pubblica)

Scenari – Opzione «4»: BIOREMEDIATION

ANALISI INTERNA	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
	✓ miglioramento della matrice ambientale suolo ✓ si dà corso al procedimento di bonifica nella sua accezione più piena ✓ riduzione dei tempi di natural attenuation	✓ tempi lunghi per la bonifica ✓ definire chi fa gli interventi: • pubblico → bisogna acquisire le aree • privati → vanno pensate forme di incentivi ✓ aree che rimangono improduttive ✓ incoerenza con i limiti dati dall'ordinanza sindacale per le aree più a sud
ANALISI ESTERNA	OPPORTUNITÀ	MINACCE
	✓ sviluppo sul territorio di un Know-how estremamente raro e specializzato	✓ l'uscita del D.M. sulle aree agricole potrebbe rendere non più prioritaria la bonifica

Scenari



COSTI (euro)

Gestione per 60 anni
Senza acquisto delle aree

Opzione «0»: NESSUN INTERVENTO	0
Opzione «1»: FITOCONTENIMENTO	3.000.000 € (4,69 €/m ²)
Opzione «2»: RITORNO ATTIVITA' AGRICOLE	0
Opzione «3»: BOSCO	4.918.000 € (8,24 €/m ²)
Opzione «4»: BIOREMEDIATION	14.500.000 € (26,41 €/m ²)

Grazie per l'attenzione

paolo.nastasio@ersaf.lombardia.it

www.ersaf.lombardia.it

ERSAF

via Pola, 12 - 20124 Milano
tel. 02 67.404.676

ERSAF

via Francesco Baracca, 33 - 25128 Brescia
tel. 030 35.40.333