


VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE PER
REALIZZAZIONE DI POZZI GEOTERMICI E DI UNA
CENTRALE ORC PER PRODUZIONE DI ENERGIA
ELETTRICA NEL COMUNE DI JOLANDA DI SAVOIA (FE)

**VERIFICA PREVENTIVA
DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO**

SOCIETÀ RICHIEDENTE  GEOTERMIA ZERO EMISSION ITALIA SRL Sede legale: via Maurizio Gonzaga 2, Milano PEC: Geotermia.italia@legalmail.it		TECNICI INCARICATI  via M. Biagi 192/C - 53014 Monteroni d'Arbia (Si)  idroGeo ENGINEERING & CONSULTING via S. Pellico 14-16 - 50052 Certaldo (Fi) - tel. 0571651312 email: info@idrogeosrl.it	
TITOLO ELABORATO Verifica preventiva dell'interesse archeologica			
DATA DICEMBRE 2022	RIF. FILE -	SCALA -	

0A	13/12/2022	PRIMA EMISSIONE	F. Brogi	F. Pericci	F. Pericci
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	ESAMINATO	ACCETTATO

Il presente disegno è aziendale. La società tutela i propri diritti a termine di legge./ This file is company property. Company lawfully all rights.

Indice

1. INTRODUZIONE	2
1.1 Premessa.....	2
1.2 Strategia dell'indagine.....	2
1.3 Le fasi dell'analisi.....	2
1.4 Descrizione progettuale.....	4
2. RELAZIONE TECNICA.....	5
2.1 Il quadro geomorfologico.....	5
2.2 Il quadro storico-archeologico.....	8
2.3. Schedario topografico	9
2.4 Documentazione aerofotografica	9
2.5 Sopralluoghi ricognitivi	12
2.6 Cartografia archeologica.....	14
2.7 Conclusioni.....	14
3. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO.....	15

1. INTRODUZIONE

1.1 Premessa

La presente relazione di valutazione archeologica preventiva è stata realizzata da ATS S.r.l. su incarico di Gzei Energia S.r.l.¹. La valutazione è stata effettuata secondo i termini di legge², per definire il rischio di impatto archeologico connesso al progetto “Perforazioni per postazioni geotermiche nel comune di Jolanda di Savoia (FE)”. Il metodo di lavoro adottato ha previsto la raccolta più ampia possibile di informazioni storico-archeologiche e storico-ambientali sull’area indicata, estendendo tale analisi alle aree limitrofe, entro un **buffer d’azione di 1 km** dall’opera in progetto. Riteniamo che tali indicatori, anche se non sempre direttamente connesse alla presenza di evidenze archeologiche nei punti di esecuzione dell’opera, possono fornire informazioni sulla distribuzione delle frequentazioni antropiche antiche stimolando riflessioni sulla probabilità di rinvenire depositi archeologici nelle attività di escavazione connesse alla presente opera.

1.2 Strategia dell’indagine

La strategia di intervento adottata ha previsto l’applicazione di tutte le fasi operative definite dalla legislazione in materia di tutela archeologica preventiva (dall’art. 25 comma 1 del D.lgs. n. 50/2016), con l’obiettivo di definire un valore di rischio motivato, legato alle caratteristiche del territorio e allo stesso tempo del progetto. L’attività di valutazione del rischio archeologico non mira solo a quantificare il rischio di incontrare presenze archeologiche, ma anche a definirne l’entità dell’impatto sull’esistente archeologico. Per far questo è essenziale ricostruire il quadro del patrimonio storico-archeologico del contesto in esame e, per quanto possibile, allargando l’analisi al territorio limitrofo al contesto di indagine. L’obiettivo infatti è quello di individuare possibili elementi indiziari utili a definirne il potenziale e, quindi, un rischio conseguente per la specifica area coinvolta.

1.3 Le fasi dell’analisi

1. Valutazione del quadro geo-morfologico: la comprensione del contesto geologico è importante, in quanto le attività verranno eseguite in un’area di campagna in cui sono attestate presenze antropiche antiche. È importante valutare sia gli aspetti geologici in relazione al potenziale archeologico che l’uso del suolo in epoca moderna e contemporanea, in modo da valutare eventuali interventi antropici che possono aver alterato o compromesso eventuali depositi archeologici presenti.
2. Valutazione del quadro storico-archeologico: questa fase prevede una ricerca bibliografica storico-archeologica per identificare le presenze archeologicamente più rilevanti in modo da poter definire un potenziale archeologico. Nel caso specifico è stato preso in considerazione sia il tipo di ritrovamento che l’eventuale rapporto del contesto con le zone limitrofe. Inoltre, un’attenzione particolare è stata riservata all’affidabilità topografica del posizionamento delle notizie. È comune infatti che dalle fonti edite, soprattutto se lontane nel tempo, risulti esserci una certa indeterminatezza

1 Gzei Energia. GEOTERMIA ZERO EMISSION ITALIA SRL Sede legale: via Maurizio Gonzaga 2, Milano. PEC: Geotermia.italia@legalmail.it

2 L’applicazione dell’iter procedurale previsto dall’art. 25 comma 1 del D.Lgs. n. 50/2016, stilati dalla Direzione Generale Educazione e Ricerca del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.

nell'ubicazione dei ritrovamenti fornendo un indicatore della presenza di depositi archeologici, senza però consentire di circoscrivere con precisione l'area. Tale indeterminatezza non si ritrova invece per i rinvenimenti provenienti da ricognizioni archeologiche di superficie che hanno il pregio di collocare geograficamente in maniera più precisa i ritrovamenti.

3. Valutazione della documentazione aerofotografica: lo studio della documentazione aerofotografica storica (anche di foto recenti) mira sia alla ricerca di eventuali indicatori archeologici ancora presenti nel contesto, identificabili con tracce di discontinuità nella trama dei paesaggi che potrebbero suggerire la presenza di depositi ipogei sia alla ricostruzione di quella che è stata l'evoluzione o la trasformazione del contesto negli anni.

4. Sopralluoghi ricognitivi: l'attività di sopralluogo vuole non solo verificare il potenziale archeologico dell'area attraverso l'individuazione di indicatori archeologici e manufatti sulla superficie dei terreni coinvolti, ma anche analizzarne l'aspetto attuale per evidenziare interferenze che potrebbero averne compromesso la leggibilità archeologica.

5. Valutazione del Progetto: altra fase essenziale per il processo di valutazione preliminare è quella di analisi delle specifiche tecniche del progetto costruttivo, utile per definire concretamente e sulla base della tipologia di intervento il reale impatto che questo potrebbe avere sul contesto territoriale e archeologico.

6. Cartografia archeologica: tutti i dati raccolti con i metodi sopra descritti saranno restituiti in modo da creare la cartografia archeologica necessaria a valutare l'impatto archeologico del progetto.

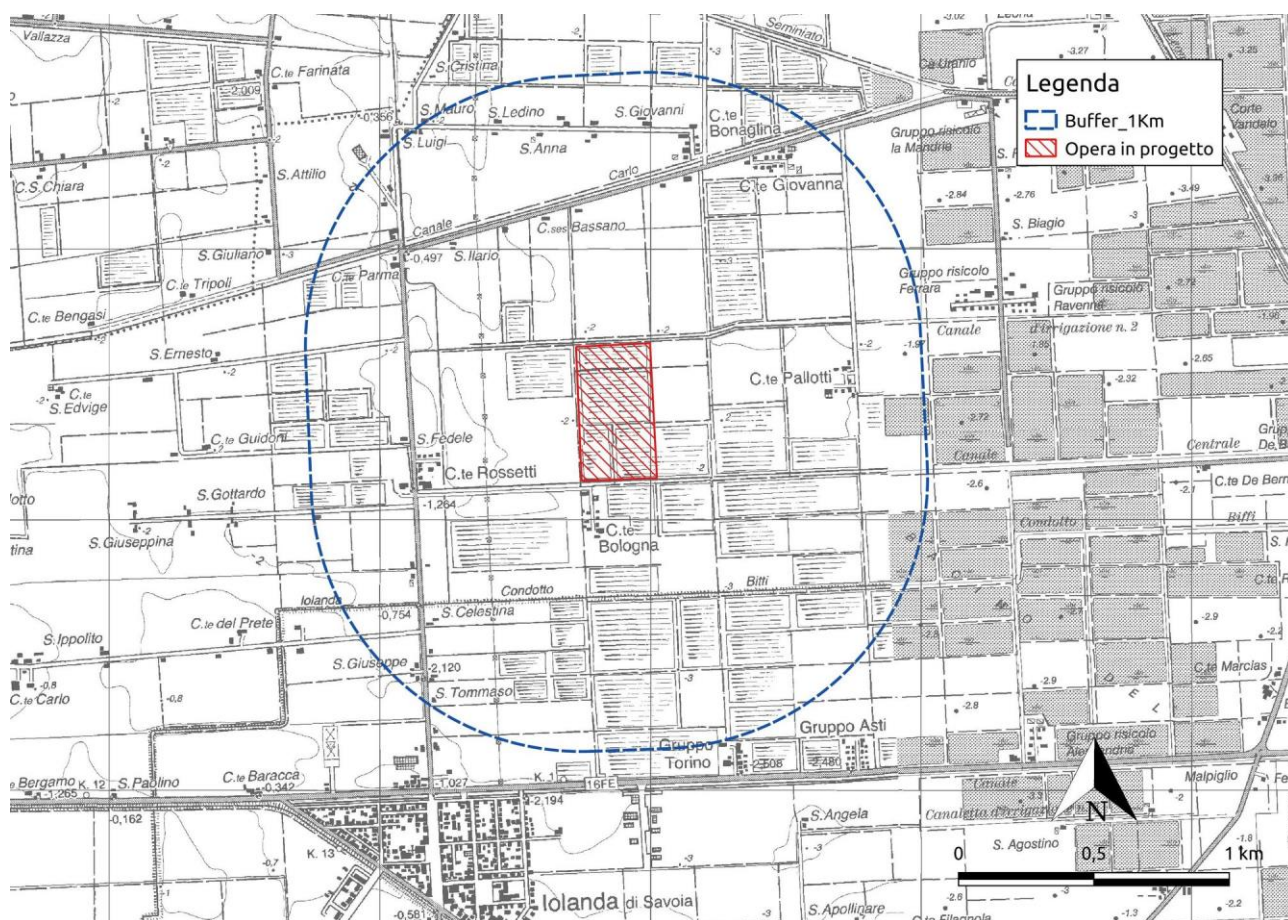
1.4 Descrizione progettuale

L'opera in progetto ricade nell'area di un vecchio pozzo di Eni – Corte Vittoria 1 (Cv1) perforato nei primi anni '90 da Eni, che sarà riutilizzato come pozzo di re-iniezione.

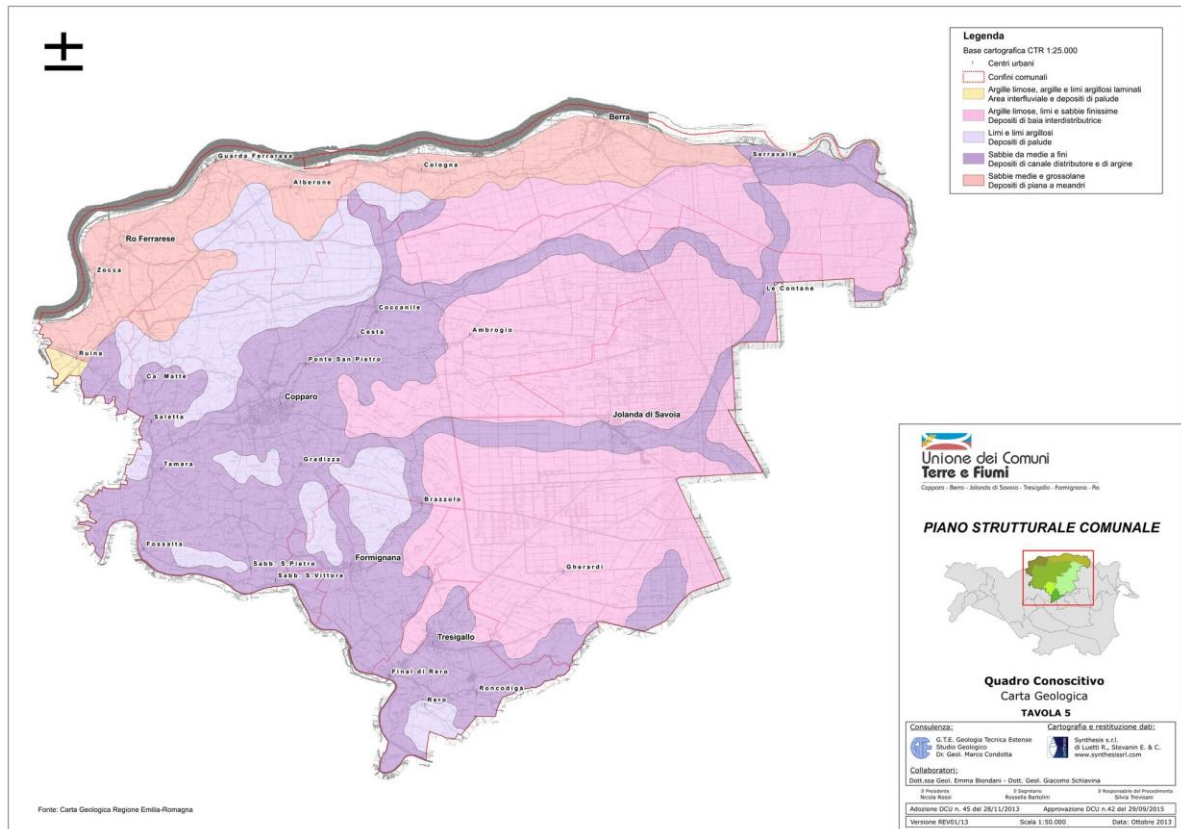
Obiettivo del progetto è la produzione di energia elettrica, con centrale a zero emissioni in atmosfera, con utilizzo di acque calde prelevate da 3 pozzi di presa (Cv4-Cv5 e Cv6) e reimmesse nel sottosuolo con 3 pozzi di resa (Cv1-Cv2-Cv3 e opzionale Cv1-bis nel caso in cui non risulti possibile effettuare work over sul pozzo esistente Cv1).

Nello specifico, il progetto prevede:

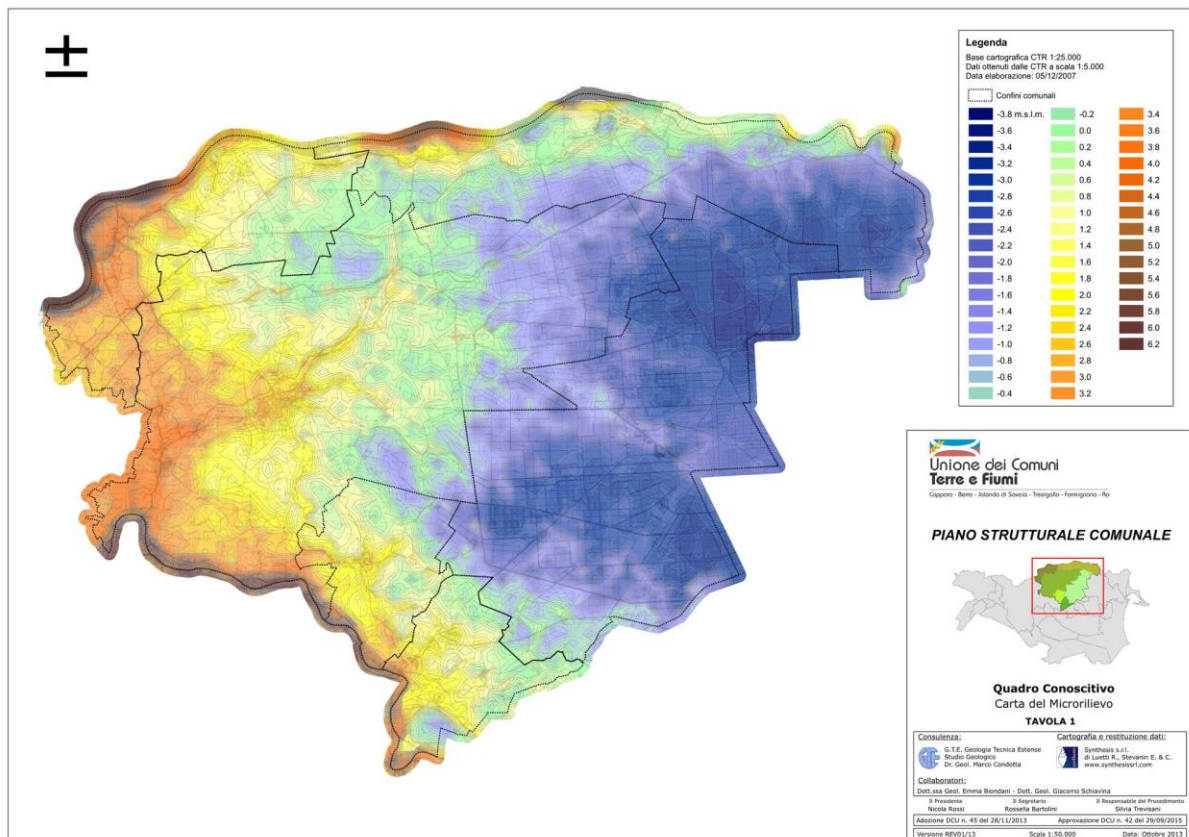
- realizzazione di postazioni di perforazione;
- perforazione dei pozzi sopracitati in circa 6 mesi di lavoro, e prove di produzione;
- realizzazione di una centrale geotermica a zero emissioni da circa 20 Mw netti di produzione, da realizzarsi in adiacenza dei pozzi.



Localizzazione dell'opere in progetto su base CTR 1:25.000



Geologica estratta dal Piano Strutturale Comunale

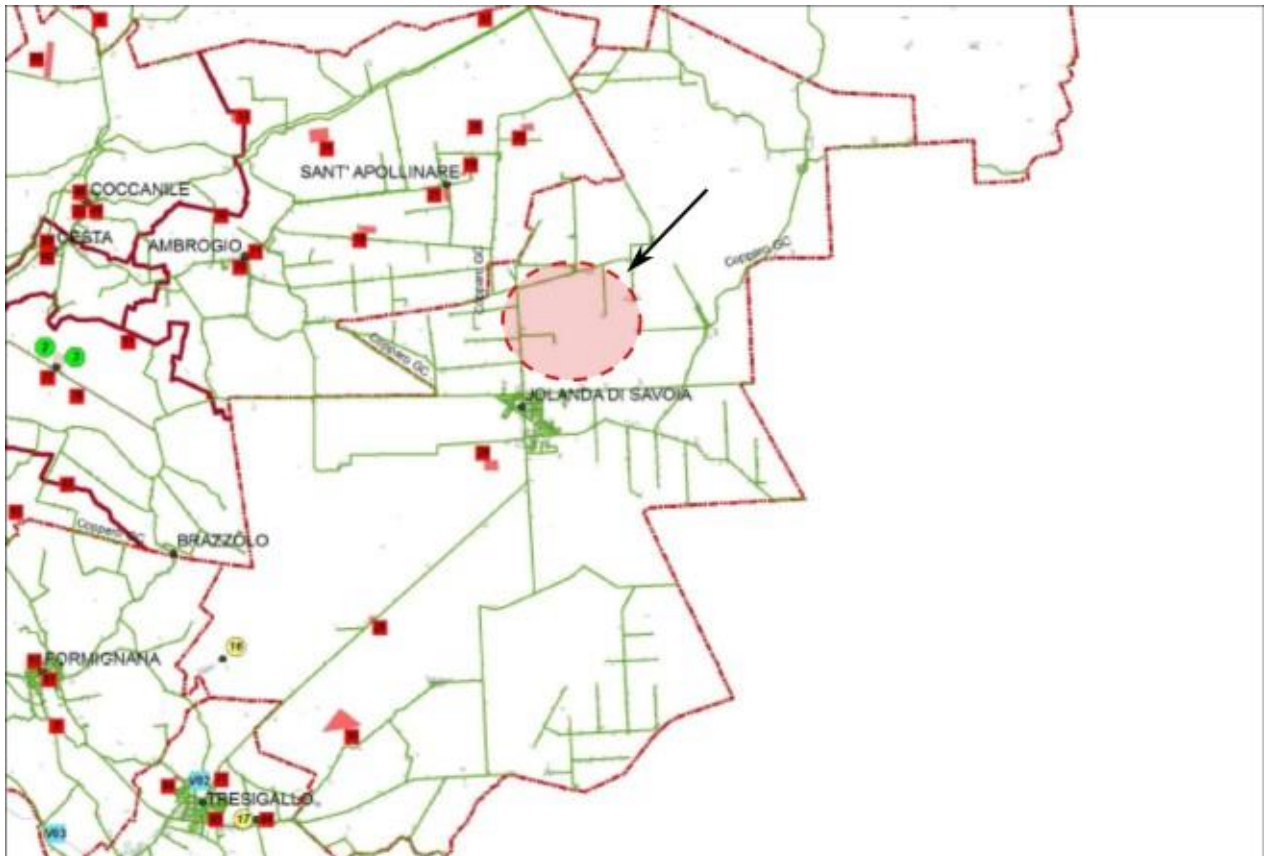


Carta del microrilievo estratta dal Piano Strutturale Comunale

2.2 Il quadro storico-archeologico

Per definire il quadro storico-archeologico dell'area compresa all'interno del **buffer di 1 km**, è stata consultata la letteratura edita a disposizione, compresa la Carta Archeologica redatta nel Piano Strutturale Comunale sopradetto, ed è stato fatto lo spoglio della documentazione d'archivio presso la SABAP di Bologna.

Nonostante tutto ciò, non è stato possibile reperire alcuna informazione archeologica per l'area in esame.



Carta Archeologica estratta dal Piano Strutturale Comunale. In evidenza l'area in esame

2.3. Schedario topografico

Non è possibile presentare in questa sezione alcun elenco dei siti, data l'assenza di attestazioni archeologiche all'interno del **buffer di 1 Km** dall'opera in progetto.

2.4 Documentazione aerofotografica

Lo studio delle fotografie aeree relative all'area in esame è stato effettuato con lo scopo sia di individuare eventuali anomalie o evidenze riferibili a contesti archeologici, sia di analizzare l'evoluzione del contesto attraverso un'analisi progressiva delle trasformazioni occorse negli anni³. Per l'analisi di questo contesto sono stati selezionati, tra i vari voli disponibili, quelli relativi agli anni 1976-78, 2008, 2011, 2018 disponibili a colori tramite servizio WMS offerto dalla Regione Emilia Romagna

Dallo studio delle fotografie aeree storiche è possibile osservare alcune minime trasformazioni del territorio che hanno comportato la realizzazione di nuovi fabbricati o infrastrutture nonché parcellizzazioni agrarie, ma non emergono tracce riconducibili a chiari contesti archeologici.



Foto aerea storica, volo 1976-78

3 CAMPANA-MUSSON-PALMER 2005

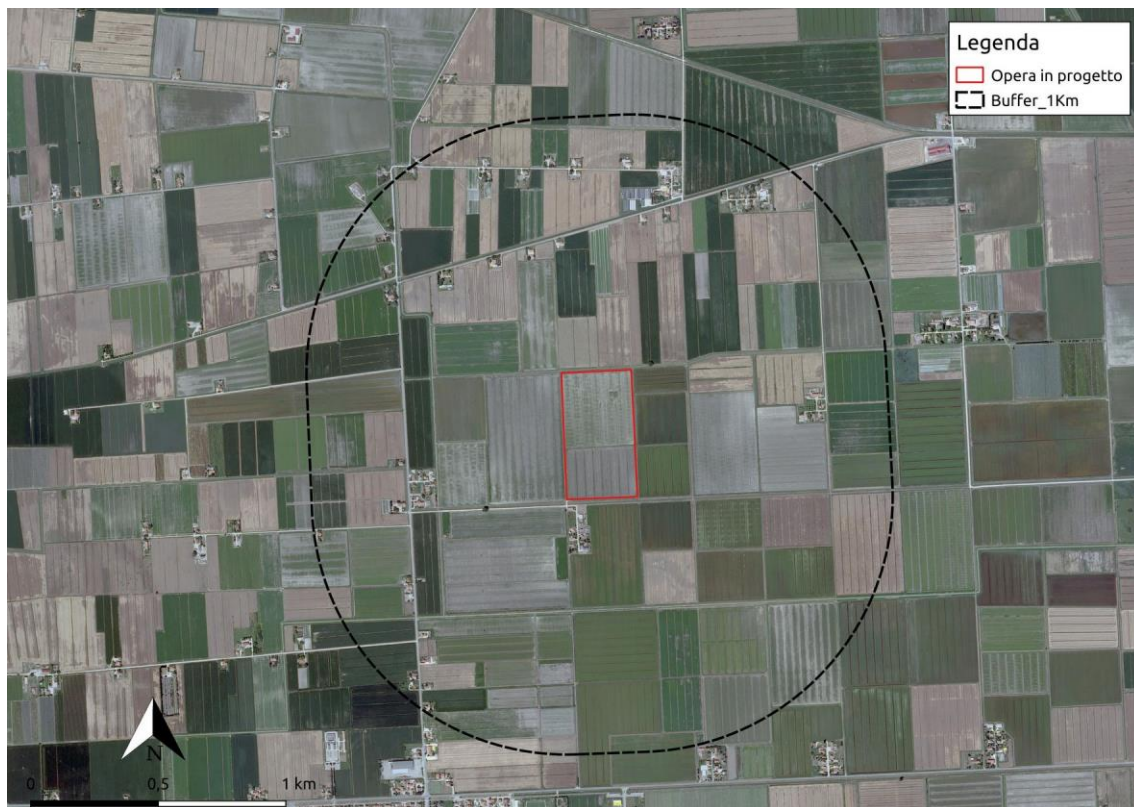


Foto aerea storica, volo 2008

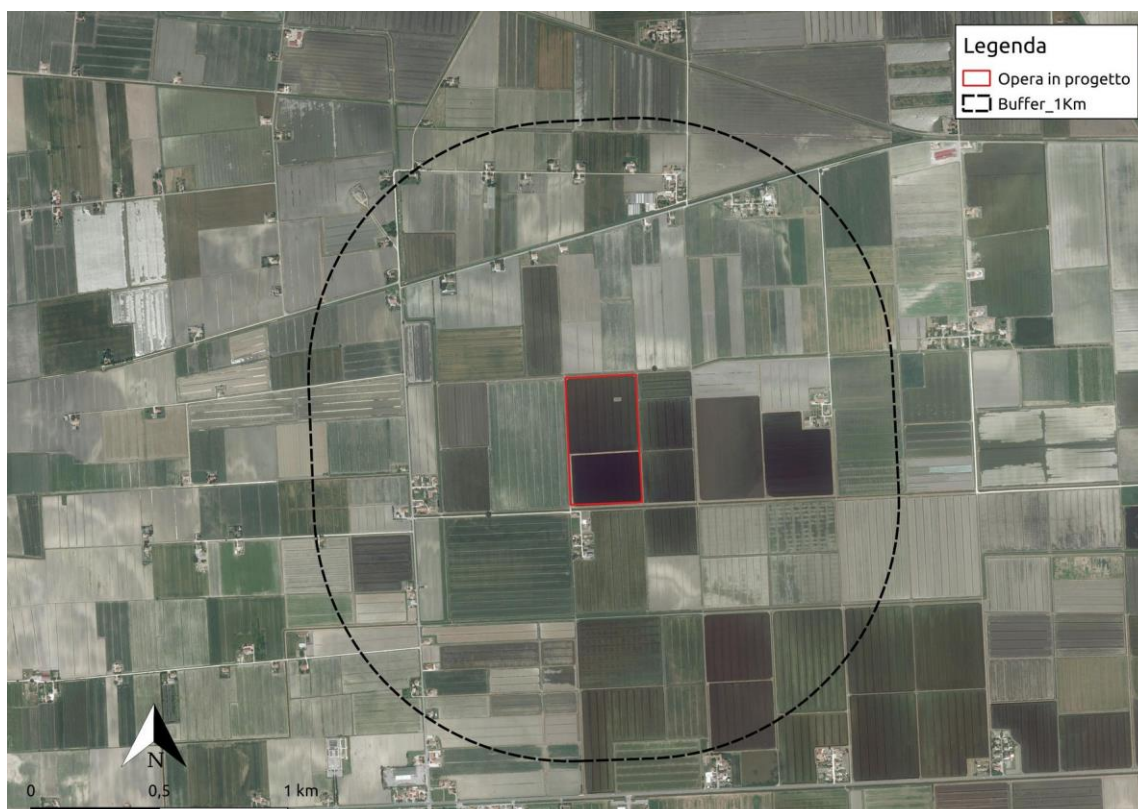


Foto aerea storica, volo 2011

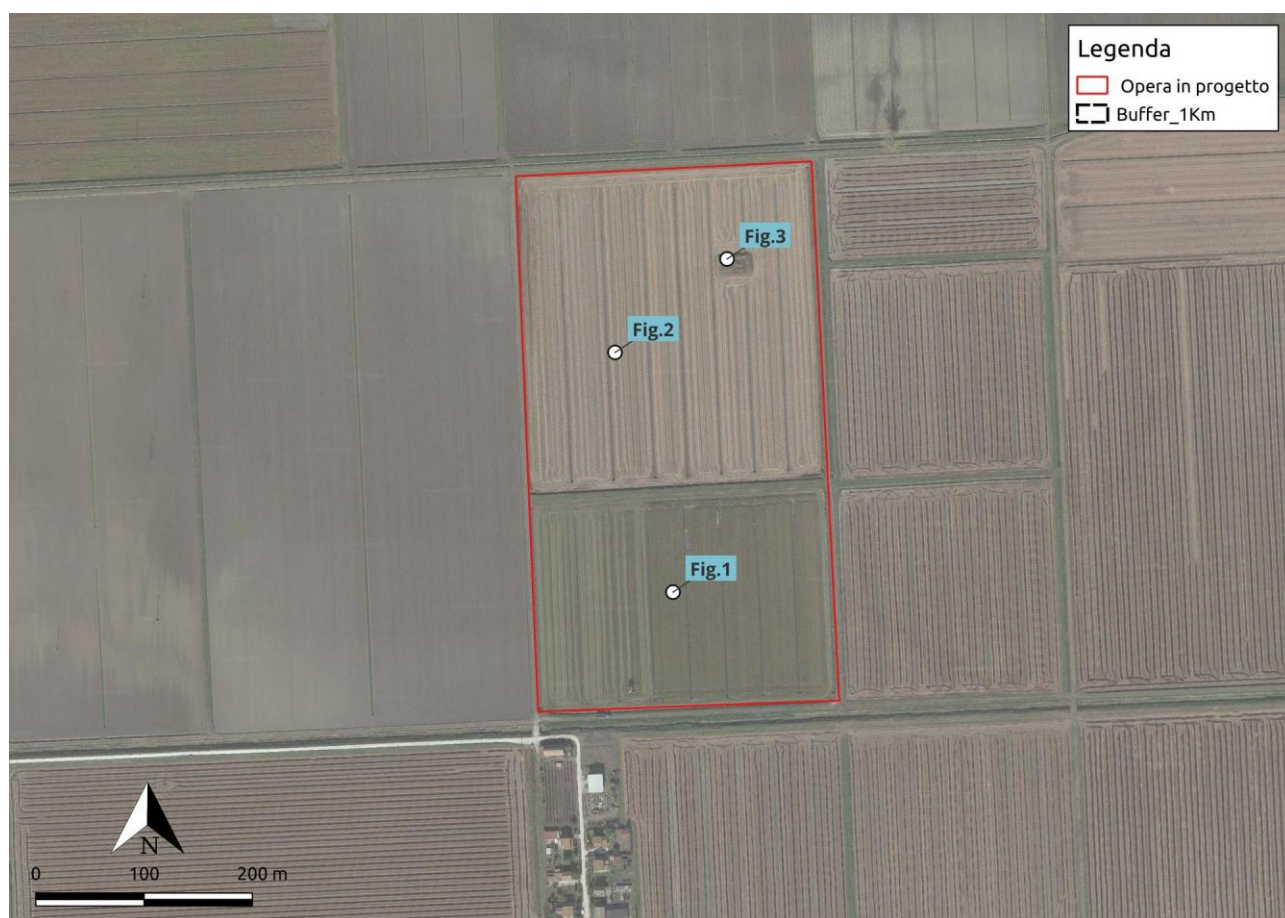


Foto aerea storica, volo 2018

2.5 Sopralluoghi ricognitivi

La ricognizione territoriale effettuata sulle aree interessate dal progetto è funzionale alla visione diretta dell'eventuale presenza di materiale archeologico. Le problematiche relative a questa metodologia di indagine archeologica sono legate principalmente a problemi di visibilità⁴. Su terreni adibiti a campi o ambienti rurali in genere l'attività ricognitiva può risultare più o meno efficace a seconda delle condizioni del terreno. Generalmente il momento ottimale e più affidabile risulta quello a seguito delle arature dei terreni.

I sopralluoghi sono stati effettuati il giorno 30/11/2022: le aree interessate dal progetto corrispondono principalmente a superfici coltivate (risaie) e in minima parte a spazi incolti che non presentano la visibilità minima necessaria per poter effettuare le indagini.



Sopralluoghi effettuati nell'area di progetto

4 CAMBI-TERRENATO 1994.



*Fig. 1:
visibilità
assente*



*Fig. 2:
visibilità
assente*



*Fig. 3:
visibilità
assente*

2.6 Cartografia archeologica

Tutti i dati raccolti e sopra descritti sono stati restituiti attraverso la Carta delle Presenze Archeologiche e del rischio archeologico assoluto: essa fornisce l'inquadramento territoriale dei beni censiti all'interno e nelle immediate adiacenze di una **buffer-zone di 1 km** delle opere di progetto, restituisce le evidenze individuate e fornisce una valutazione del rischio archeologico assoluto per l'area in esame. Tale carta è stata elaborata prendendo in esame tutti gli strati informativi a disposizione e sopra esposti che hanno portato a definire nel luogo dell'intervento in progetto i beni archeologici che vi sono riportati.

Le evidenze sono rappresentate con simboli che ne identificano le differenti tipologie: il colore del simbolo rimanda alla cronologia storica del bene. Ad ogni evidenza è associato un numero che rimanda alla tabella contenuta nella presente relazione, nella quale sono riportate le principali informazioni sul bene.

La carta è stata elaborata sovrapponendo i diversi strati cartografici e georeferenziando le informazioni raccolte durante le attività di ricerca.

La valutazione del Rischio Archeologico Assoluto è stata realizzata utilizzando i seguenti parametri per i conseguenti livelli di rischio così definiti:

- **ALTO:** comprende i beni di interesse archeologico o gli areali in cui le fonti o i dati in possesso rendono alta la probabilità della presenza di un deposito archeologico in virtù delle caratteristiche del popolamento antico dell'area.
- **MEDIO:** comprende le aree nelle quali dalle fonti sopracitate è nota un inferiore densità di ritrovamenti, tuttavia non si può escludere l'eventuale presenza di depositi archeologici: si tratta di aree nelle quali non è improbabile possano celarsi rinvenimenti.
- **BASSO:** comprende quelle aree in cui non sono evidenti, a livello del piano di calpestio attuale, tracce o testimonianze di beni archeologici, mobili o immobili e la situazione dei luoghi consente, sulla base di caratteristiche note del "paesaggio antico", di ritenere poco adatto il luogo a ospitare un insediamento antico.

2.7 Conclusioni

Nella valutazione preventiva di rischio archeologico connessa al progetto "Perforazioni per postazioni geotermiche nel comune di Jolanda di Savoia (FE)", abbiamo cercato di analizzare il valore indiziario diretto dei dati e dei riferimenti disponibili sul potenziale archeologico del contesto.

Dal punto di vista tecnico abbiamo riscontrato come il progetto preveda **opere di trivellazione** relative alla realizzazione di pozzi.

Lo spoglio della letteratura edita e dei documenti d'archivio **non ha evidenziato alcun contesto archeologico all'interno del buffer di 1 Km.**

Le superfici corrispondenti all'area di progetto **non presentavano le condizioni di visibilità minima** per poter effettuare le ricognizioni archeologiche.

In conclusione, possiamo segnalare per l'area oggetto dell'intervento un **"rischio archeologico assoluto" di grado basso**, così come riportato nella tavola allegata alla presente relazione.

Si specifica che secondo le norme legislative di riferimento tali valori di rischio costituiscono una previsione esclusivamente indicativa sottoposta a valutazione da parte delle autorità di tutela competenti.

3. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Archivio Beni Archeologici SABAP per la città metropolitana di Bologna e le provincie di Modena, Reggio Emilia e Ferrara.

CAMBI F., TERRENATO N. 1994, *Archeologia dei Paesaggi*, Roma.

CAMPANA S., MUSSON C., PALMER R. 2005, *Ricognizioni archeologiche aeree e fotografia obliqua. In volo nel passato*, in "Atti della Scuola Archeologica di Riprese Aeree e del Convegno Internazionale di Archeologia Aerea e Tecnologie innovative per lo studio dei Paesaggi Archeologici (Siena, 23 maggio-2 giugno 2001)", Firenze.

Piano Strutturale Comunale- Unione dei Comuni Terre e Fiumi, Comuni di Coppara, Berra, Jolanda di Savoia, Tresigallo, Formignana, Ro, approvazione del 29/9/2015

Tavola 1

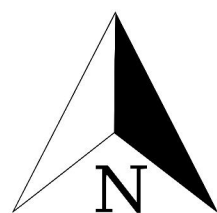
Legenda

 Opera in progetto

Buffer_1Km

Rischio archeologico

 Basso



0 0,25 0,5 km

Esecuzione lavori:



ATS srl
via m. biagi 192/c
53014
Monteroni d'Arbia (SI)

