

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO
NEL TERRITORIO COMUNALE DI CAMUGNANO (BO) LOC. TRASSERRA
POTENZA NOMINALE 27 MW

PROGETTO DEFINITIVO - SIA

PROGETTAZIONE E SIA

ing. Fabio PACCAPELO

ing. Andrea ANGELINI

ing. Antonella Laura GIORDANO

ing. Francesca SACCAROLA

COLLABORATORI

ing. Giulia MONTRONE

geom. Rosa Contini

dr. Pietro Paolo Lopetuso

STUDI SPECIALISTICI

GEOLOGIA

geol. Matteo DI CARLO

ACUSTICA

ing. Sabrina SCARAMUZZI

VINCA E STUDIO FAUNISTICO

dr. Luigi Raffaele LUPO

STUDIO BOTANICO VEGETAZIONALE E

PEDO-AGRONOMICO

dr. Gianfranco GIUFFRIDA

ARCHEOLOGIA

NOSTOI S.R.L.

INTERVENTI DI COMPENSAZIONE E VALORIZZAZIONE

arch. Gaetano FORNARELLI

arch. Andrea GIUFFRIDA

SIA.ES.12 ARCHEOLOGIA

ES.12.1 MOPR - Sintesi storico archeologica

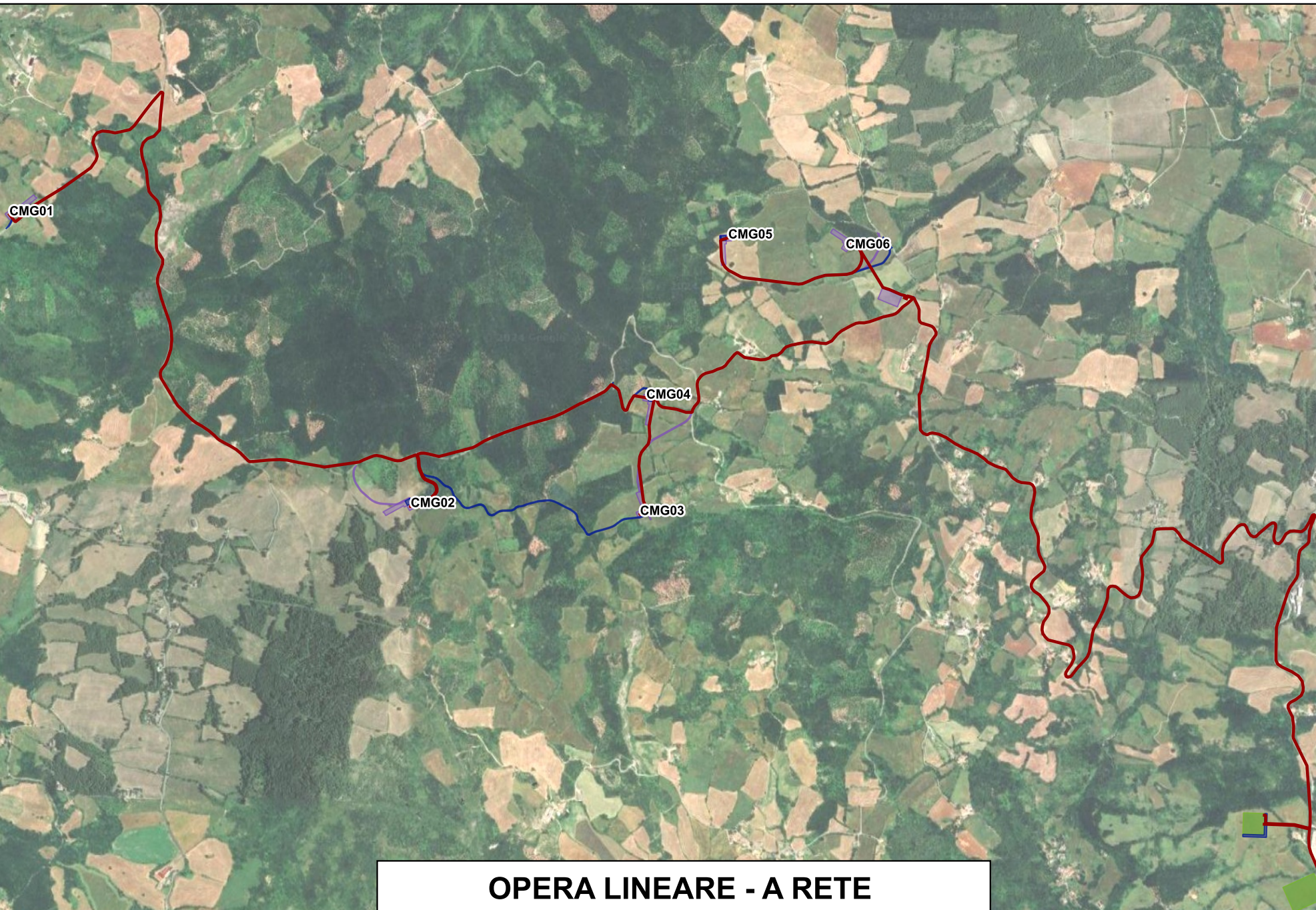
REV.	DATA	DESCRIZIONE
00	Marzo '24	Emissione



Santa Chiara Energia S.r.l. - SABAP-BO
Emilia-Romagna - BO – Camugnano

SABAP-BO_2024_00042-NST

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI CAMUGNANO (BO) LOC. TRASSERRA POTENZA NOMINALE 27 MW



OPERA LINEARE - A RETE
impianto eolico - Fase di progetto: fattibilità

Funzionario responsabile: Campagnari, Sara - Responsabile della VPIA: Nòstoi srl-Liseno, Maria Grazia
Compilatore: Nòstoi srl - Data della relazione: 2024/02/27

Il presente studio illustra gli sviluppi e gli esiti della verifica preventiva dell'interesse archeologico eseguita in ottemperanza al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 febbraio 2022 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n.88 del 14 aprile 2022), in cui sono state approvate le Linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico che vanno a disciplinare la procedura di verifica prevista dal Codice dei beni culturali e del paesaggio (art. 28 comma 4 del Decreto Legislativo 42/2004) e dal Codice degli appalti pubblici (art. 41 comma 4 D.lgs. 36/2023).

L'area indagata è stata oggetto di ricerche bibliografiche, al fine di reperire, nelle pubblicazioni a stampa, dati relativi alle presenze archeologiche individuate nell'area oggetto di indagine; sono stati consultati il portale cartografico della regione Emilia-Romagna, il Catalogo dei Beni Culturali e gli strumenti della pianificazione territoriale, comunale, provinciale e regionale vigenti, oltre che i plugin GNA e ARCHEODB. La richiesta per l'accesso all'archivio è inoltrata in data 26.02.2024, autorizzata per le vie brevi ed effettuata il 13.03.2024.

È stata eseguita la ricognizione di superficie (survey), con lo scopo di individuare sulla superficie del suolo le tracce di eventuali presenze archeologiche e l'analisi delle foto aeree storiche e delle ortofoto satellitari, al fine di individuare eventuali anomalie indicative della presenza di tracce archeologiche sepolte.

DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO

Scopo del progetto è la realizzazione di un “Parco Eolico” per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (vento) e l'immissione dell'energia prodotta, attraverso un'opportuna connessione, nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) mediante l'installazione e l'esercizio di un impianto eolico e relative opere accessorie di connessione alla RTN nei comuni di Camugnano (BO). Il parco eolico, caratterizzato da potenza complessiva pari a 27 MW, consta di n. 6 aerogeneratori, di potenza unitaria fino a 4,5 MW, con altezza al tip della pala pari a 232 m, altezza al mozzo pari a 150 m e diametro rotorico pari a 163 m.

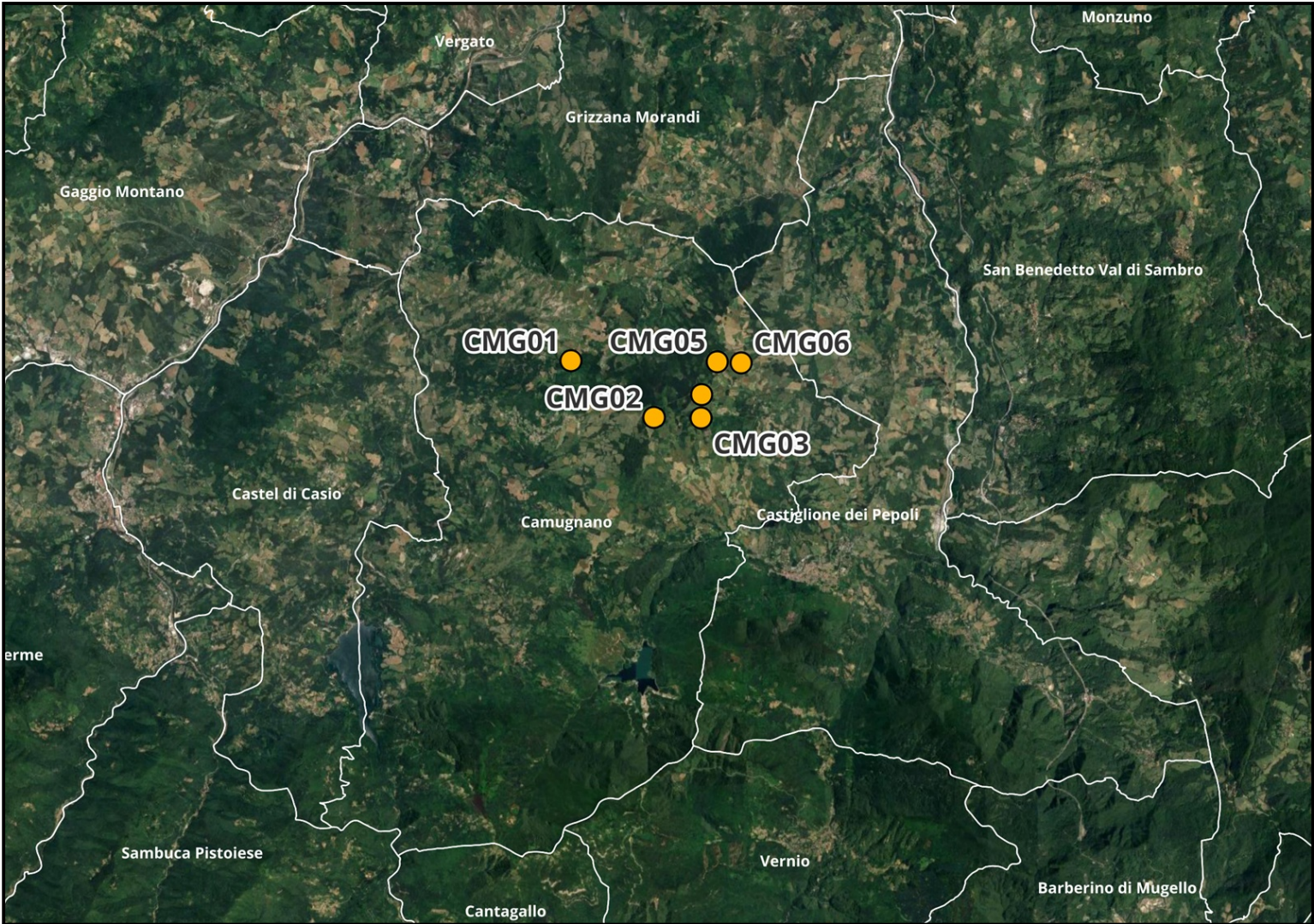
Gli interventi di progetto comprendono la realizzazione di tutte le opere ed infrastrutture indispensabili alla connessione dell’impianto alla RTN. I principali componenti dell’impianto sono:

- Aerogeneratori;
- Opere di fondazione degli aerogeneratori costituite da strutture in calcestruzzo armato e da pali di fondazione trivellati;
- Viabilità di servizio al parco eolico;
- Elettrodotti per il trasporto dell'energia elettrica prodotta dal parco alla sottostazione utente (SSE); – Cabina di raccolta a MT e sistema di accumulo elettrochimico di energia di potenza pari a 9 MW e 36 MWh di accumulo;
- Sottostazione di Trasformazione e connessione (SSE) alla Rete di Nazionale, ovvero tutte le apparecchiature (interruttori, sezionatori, TA, TV, ecc.) necessarie alla realizzazione della connessione elettrica dell'impianto;
- Opere di rete per la connessione consistenti nella realizzazione della nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN da inserire in entra – esce alle linee RTN a 132 kV “Ca’ di Landino -Grizzana” e "Le Piane - S. Maria".

Nello specifico, come da STMG (Codice Pratica: 202302796) fornita da TERNA con nota del 03/07/2023 prot. P20230068868 è previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in antenna a 132 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 132 kV da inserire in entra – esce alle linee RTN a 132 kV “Ca’ di Landino -Grizzana” e "Le Piane - S. Maria", previa realizzazione degli interventi 302-P e 326-P previsti dal Piano di Sviluppo Terna.

Il nuovo elettrodotto in antenna a 132 kV per il collegamento dell'impianto sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 132 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

I sottocampi di progetto saranno collegati alla RTN attraverso cavidotti interrati in media tensione a 30 kV, che confluiranno nella cabina di elevazione 132/30 kV. Il percorso del cavidotto sarà in parte su strade non asfaltate esistenti o di nuova realizzazione, in parte su strade provinciali asfaltate ed in parte su terreni agricoli. La profondità di interramento sarà compresa tra 1,50 e 2,0 m.



Area parco eolico

Camugnano, comune della città metropolitana di Bologna in Emilia-Romagna, è situato nell'Appennino tosco-emiliano e fa parte dell'Unione dell'Appennino Bolognese e rientra nel fg. 252 "Barberino di Mugello" della Carta Geologica d'Italia 1:50.000 (**Fig. 1**). La quasi totalità dell'area comunale - circa 700 m s.l.m. - si trova nella valle del torrente Limentra Orientale, a sua volta compresa nel bacino montano del fiume Reno (**Fig. 2**), vallata posta a cavallo tra le province di Prato, Pistoia e la Città metropolitana di Bologna; le cime più alte del territorio sono il monte Calvi (1283 m s.l.m.), il monte della Scoperta (1273 m s.l.m.), il monte di Stagno (1213 m s.l.m.) e il poggio delle Vecchiette (1186 m s.l.m.), tutte collocate all'interno del Parco Regionale dei laghi Suviana e Brasimone, un luogo ricco di natura incontaminata, fauna selvatica e borghi storici nel quale sono compresi i bacini, appunto, dei laghi artificiali di Brasimone (comune di Camugnano) e Suviana (comuni di Camugnano e Castel di Casio). L'idrografia principale è, dunque, costituita, dal torrente Limentra Orientale (denominato anche Limentra Inferiore o Limentra di Treppio per distinguerlo dall'omonimo Limentra Occidentale), che nasce sull'Appennino pistoiese - più precisamente nel comune di Sambuca Pistoiese, nei pressi dell'abbazia di San Salvatore a Fontana Taona - dal monte La Croce, dove percorre una valle stretta e boscosa (la Foresta demaniale dell'Acquerino) segnando il limite tra le province di Pistoia e Prato prima, e tra le regioni Toscana ed Emilia-Romagna poi. Attraversa, successivamente, l'Appennino bolognese, dove costituisce il confine naturale fra i comuni di Castel di Casio (BO) e Camugnano, per diventare affluente di destra del fiume Reno, nel territorio di Grizzana Morandi. Entrambi i Limentra si caratterizzano per buone portate d'acqua, anche minime - sono tra i maggiori tributari del Reno - e sono noti, di conseguenza, per un intenso sfruttamento idroelettrico: il complesso Suviana-Brasimone costituisce, infatti, la principale centrale idroelettrica dell'Appennino Settentrionale e la seconda di tutto l'Appennino, collocandosi a livelli di potenza e produzione comparabili a quelli delle grandi centrali alpine. Entrambi i bacini artificiali furono creati nel secolo scorso con finalità idroelettriche ma hanno anche svolto - e svolgono - funzione di riserve idriche nei periodi più siccitosi. Il lago di Brasimone (842 m s.l.m.) fu realizzato nel 1911 con lo sbarramento della Gola delle Scalere mentre, quello di Suviana (470 m s.l.m.), con la sua diga a gravità, sbarrava la valle di Treppio e convogliava tutte le acque raccolte nell'alto Reno e nel Limentra Occidentale. Come anticipato, ha acque abbondanti tutto l'anno e attraversa anche zone di terreni semipermeabili sebbene, il tratto nei pressi della diga di Suviana, sia pressoché asciutto nella stagione estiva.

L'area montana cui appartiene Camugnano si contraddistingue per un clima fresco e temperato (luglio è il mese più caldo, gennaio il più freddo): con l'aumentare della quota si ha una progressiva diminuzione della temperatura e dell'umidità mentre si osservano graduali incrementi di nuvolosità, ventosità, di precipitazioni piovose e nevose, di gelate notturne e della durata della copertura nevosa. Nelle ampie valli montane, a causa del raffreddamento notturno del fondovalle, si hanno formazioni nebbiose frequenti, intense e persistenti. Dal punto di vista geologico, il comune di Camugnano è inquadrabile nel bacino principale del fiume Reno e nell'omonima valle e relativa comunità montana si individuano, oltre al Parco Regionale dei laghi Suviana e Brasimone (**Fig. 3**), il Parco Regionale del Corno alle Scale, il Parco Storico Regionale di Monte Sole e il Parco Provinciale di Montovolo; a questi si aggiungo per interesse geologico i tre siti di importanza comunitaria (SIC) Rupe di Calvenzano (con calcareniti della Formazione Bismantova), Grotte di Labante (travertino) e Monte Radicchio. L'area in oggetto si caratterizza per la presenza di marne e peliti (rocce a grana fine e argille) finemente stratificate, di colore grigio-verdastro a cui si intervallano livelli biancastri decimetrici torbiditici fini più cementati. A metà di tale successione spicca, però, un intervallo lentiforme con blocchi spigolosi distinti ma allineati, di materiale marnoso biancastro, probabilmente frutto di un distacco di una parete di faglia sin-sedimentaria non lontana. La litostratigrafia appena descritta testimonia i momenti di instabilità susseguiti nel bacino di Antognola, per il quale è nota anche l'attività vulcanica; la formazione Antognola passa alle argille scagliose del substrato ligure, tuttavia molto deformato. In alto, invece, la formazione passa piuttosto rapidamente alla Bismantova attraverso un orizzonte giallo chiaro di breccia ad elementi marnosi verdini, immersi in matrice pelitica e con qualche granulo di glauconia.

Fig. 1 - Carta Geologica d'Italia 1_50.000 fg. 252 "Barberino di Mugello" e dettaglio

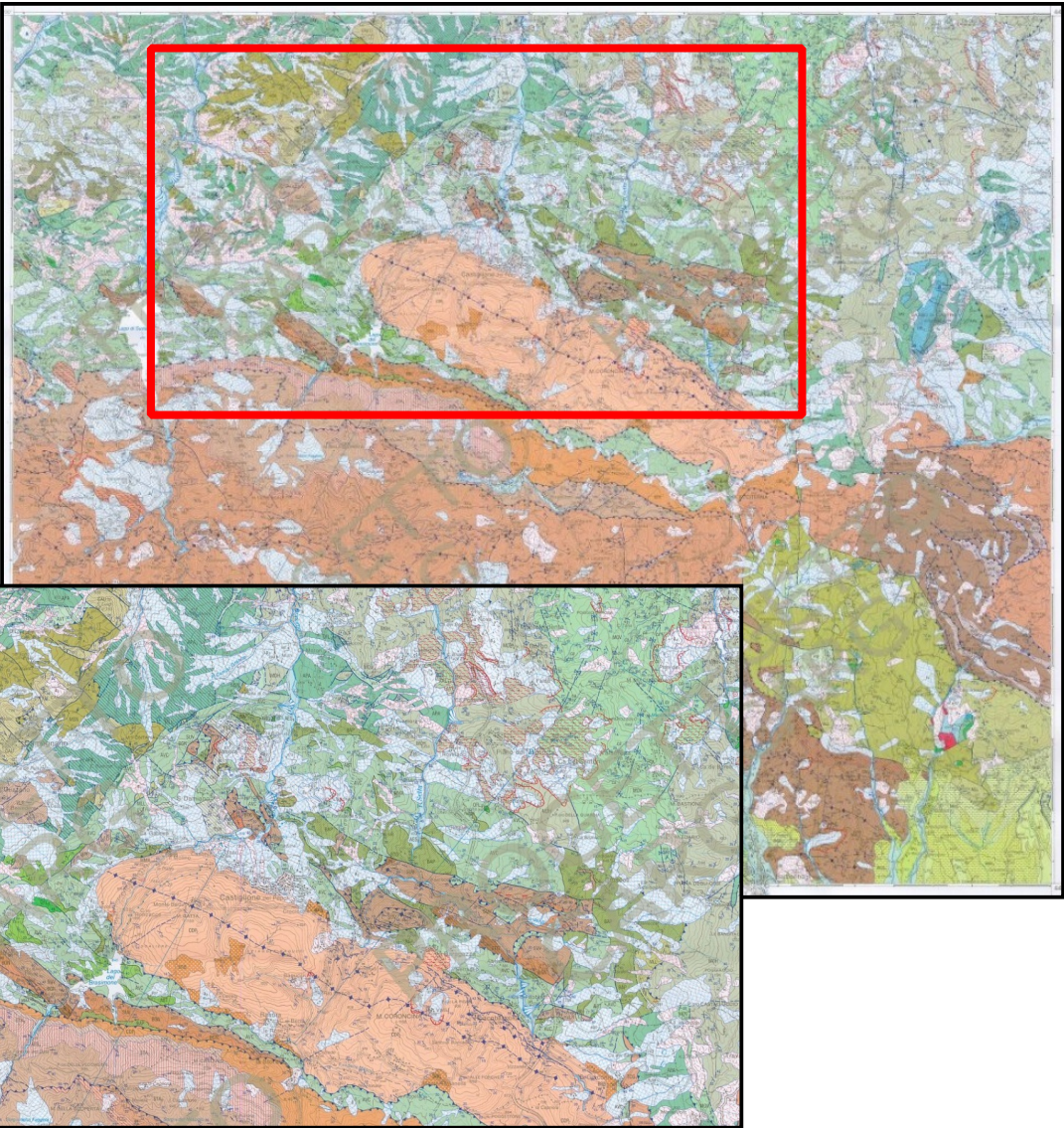


Fig. 2 - Bacino idrografico del fiume Reno in una carta storica settecentesca

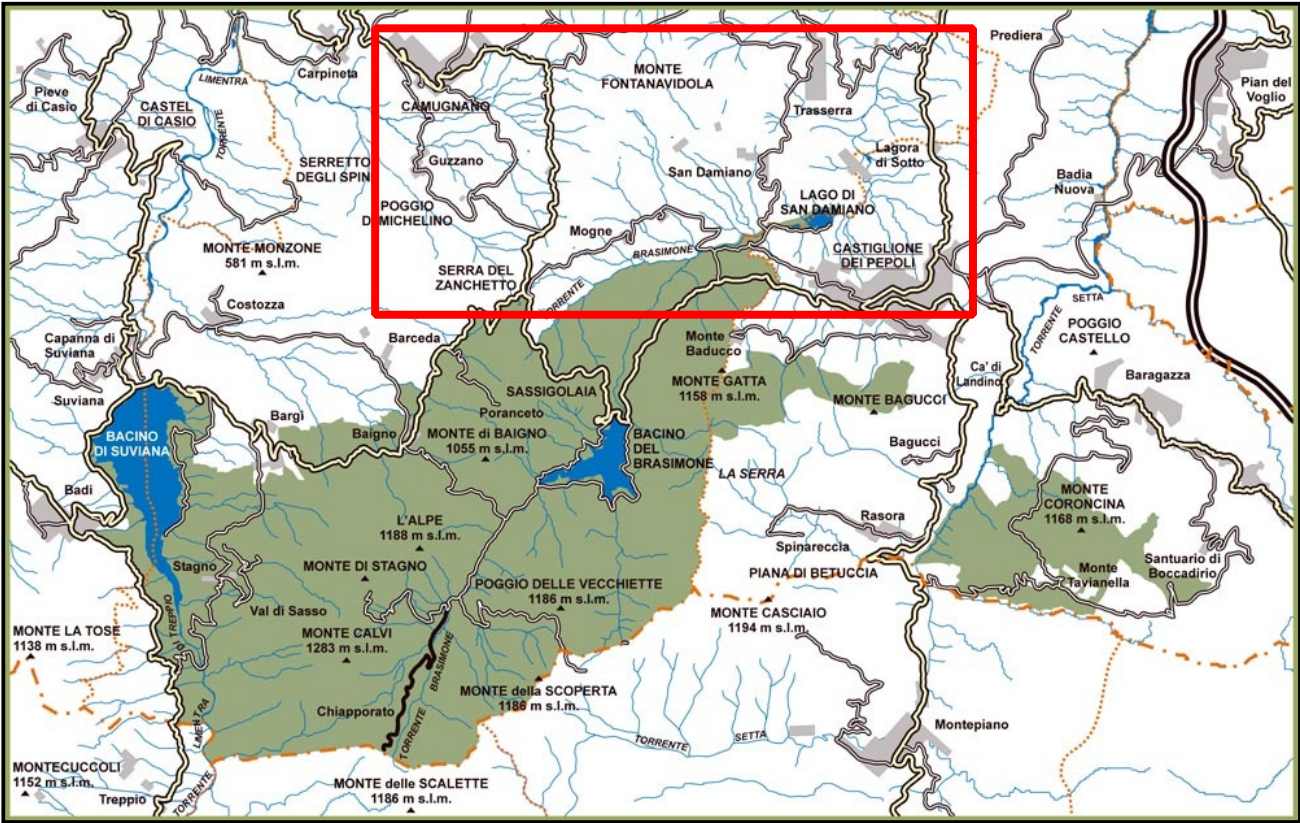


Fig. 3 - Il Parco Regionale dei laghi Suviana e Brasimone



Fig. 4 - Carta distributiva della cultura villanoviana in evidenza il comune di Camugnano

Sul principio del IV secolo a.C., però, l'assoluta egemonia etrusca sugli opposti versanti appenninici fu sconvolta da una nuova ondata di popolazioni celtiche (i Galli Senoni) discese dalle Alpi, che, a poco a poco, occuparono la quasi totalità dei territori padani (ricordiamo che nel corso della seconda metà del V secolo a.C., inoltre, persero già il predominio marittimo nelle rotte tirreniche). Con l'arrivo dei romani il paesaggio subirà, invece, sostanziali modifiche, alcune ancora oggi ben visibili e documentabili; prima fra tutte la costruzione, nel 187 a.C. per volere di Marco Emilio Lepido, della via Emilia, la strada consolare che collegava Rimini a Piacenza. Questa, larga, rettilinea e ben lastricata, era particolarmente adatta al rapido spostamento di truppe, nonché al traffico delle merci: nei pressi degli abitati più importanti, si innestavano, di conseguenza, le vie transappenniniche di collegamento tra l'Italia centrale e quella settentrionale (Fig. 6). Il processo di romanizzazione, però, fu rapido ed efficiente soprattutto intorno alla via Emilia; allontanandosi dalla strada maestra le modifiche paesaggistiche dovettero essere minori e talvolta trascurabili, in particolare presso le aree montane e marginali. L'Appennino, dunque, resta scarsamente abitato - se non da genti dedite prevalentemente ad attività pastorali - benché persista il suo fondamentale ruolo di passaggio e attraversamento. Tra la tarda antichità e l'alto Medioevo le frequenti epidemie e i conflitti, successivi al crollo dell'Impero Romano d'Occidente, determinarono un netto calo demografico ed economico, con chiare ripercussioni sul territorio.

A poco a poco furono le strutture religiose a divenire i catalizzatori di una nuova "ricolonizzazione" dell'area, attraverso la presenza di abbazie e pievi; le relazioni feudali e il perdurare delle esigenze difensive, invece, sono riscontrabili nel paesaggio in esame - in posizione elevata e dunque ben difendibile - mediante la presenza di castelli e fortificazioni.

Parallelamente all'aumentare dell'influenza esercitata dalla municipalità di Bologna, però, i castelli e il sistema feudatario vennero progressivamente abbandonati e/o distrutti.

Nel 1506 Bologna e i territori gravitanti nella sua orbita divennero parte dello Stato Pontificio e cominciò, nuovamente, un periodo di involuzione sociale ed economica, che perdurò fino all'epoca napoleonica. Nacque così il sistema delle ville che ebbe tra le conseguenze quella di determinare un massiccio impoverimento delle masse contadine e di coloro che abitavano la montagna. L'occupazione dell'Appennino potrà dirsi compiuta solo verso la fine del XVI secolo, quando si diffuse la forma di insediamento per piccoli borghi e poderi (Fig. 7); la popolazione montana si avviò allora verso una lenta ma costante crescita che durerà fino alla fine dell'Ottocento. La pressione demografica, infatti, innescò inevitabilmente un impoverimento ambientale e l'eccessivo sfruttamento della natura circostante causò un preoccupante dissesto idrogeologico: lo squilibrio fra popolazione e risorse toccò l'apice fra fine Ottocento e inizi Novecento, per poi riassetarsi solo nel secondo dopoguerra e temporaneamente. Gli anni del "boom economico" segnarono anche l'Appennino con trasformazioni senza precedenti, lasciando segni e ferite indelebili sul paesaggio.



Fig. 5 - Ricostruzione del percorso della "via del ferro" dall'Isola d'Elba a Spina. In rosso il tratto appenninico

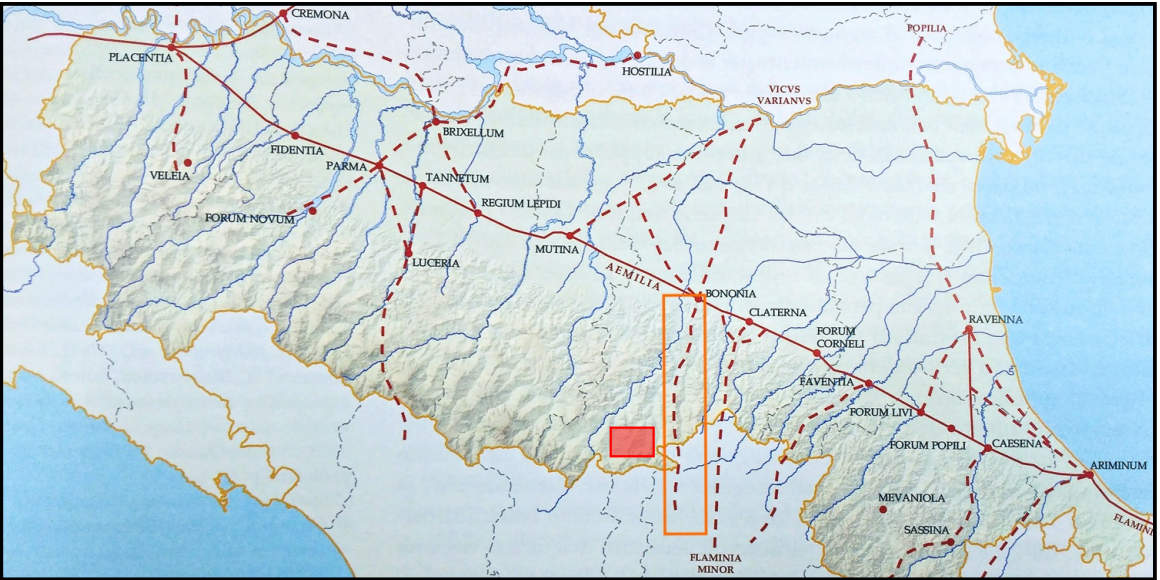


Fig. 6 - La via Emilia con evidenza (in arancio) della strada transappenninica, in rosso l'area di progetto

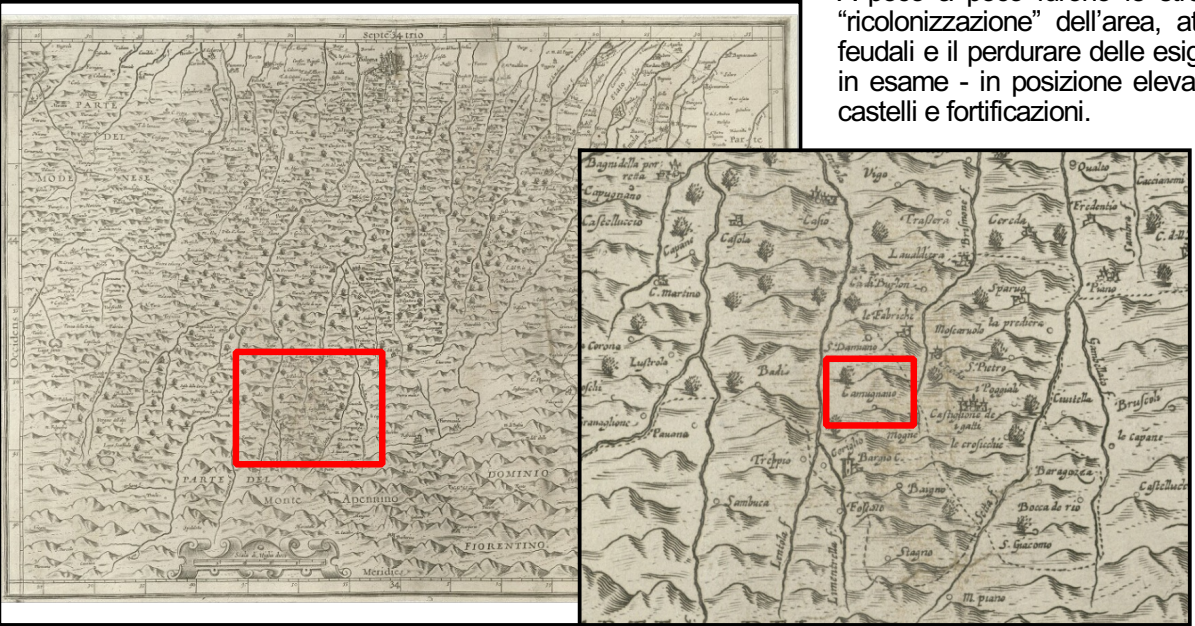


Fig. 7 - Parte Alpestre del Territorio Bolognese, 1620, F. Magini

Il comune di Camugnano nell'ambito territoriale della città metropolitana di Bologna, si estende su una superficie di 104,11-96,60 km2 e, secondo gli ultimi dati ISTAT, registra una popolazione totale di 1831 abitanti per una densità di circa 19 abitanti per km2. Pertinenti al territorio comunale, parte dell'Unione dell'Appennino Bolognese, sono anche le frazioni di Baigno, Bargi, Brasimone, Burzanella, Carpineta, Chiapporato, Guzzano, La Guardata, Mogne, San Damiano, Stagno, Trasserra Verzano e Vigo. Confina con le province toscane di Pistoia e Prato, nello specifico coi comuni di Sambuca Pistoiese (PT), Cantagallo (PO) e Vernio (PO) e con i comuni emiliani di Castel di Casio, Castiglione dei Pepoli e Grizzana Morandi. Dal punto di vista naturalistico l'area in esame ricade nel comprensorio dell'Appennino tosco-emiliano e, di conseguenza, è caratterizzata da un'altimetria variabile; grazie ai punti quotati desumibili dal Modello Digitale del Terreno è possibile osservare come, all'interno del territorio, si possa passare da una quota minima di 270 m s.l.m. ad una massima di 1283 m, rappresentata dalla vetta del Monte Calvi. Il Comune che, come detto, è tra i più bassi per densità di abitanti, presenta una superficie boscata di oltre 4000 ha, composta prevalentemente da boschi cedui di cerro, castagno, faggio, ideali per funghi e tartufi (risulta, infatti, iscritto all'Associazione Nazionale Città del Tartufo).

Lo splendido paesaggio naturale che connota questo territorio è bordato a Ovest dal corso del fiume Limentra Orientale, affluente di destra del Reno, che entra ed esce dai confini comunali e alimenta il lago di Suviana, mentre ad Est dal torrente Brasimone che, seppur per brevi tratti, attraversa il territorio comunale. Quest'ultimo corso d'acqua è particolarmente importante poiché, in località Le Scalere, è sbarrato da una grande diga che forma un bacino della capacità di 6390000 mc d'acqua a servizio del sistema idroelettrico Reno-Limentra. Il lago del Brasimone (detto anche Bacino delle Scalere) raccoglie anche le acque del rio Torto, che vi affluisce sempre dalla zona fra il Monte Calvi ed il Monte Casciaio. Anche il lago di Suviana è a carattere artificiale e, insieme al bacino del Brasimone, fa parte del Parco regionale dei Laghi Suviana e Brasimone; esteso in parte nei confini di Camugnano, il Parco è costituito da oltre 3000 ha di natura incontaminata ed è annoverato all'interno dei Siti di Interesse Comunitario (direttiva comunitaria europea n. 43 del 21 maggio 1992).

Attraverso la consultazione del portale minERva Moka e del Geoportale dell'Emilia-Romagna è possibile osservare anche la capacità d'uso dei suoli del territorio comunale (Fig. 8) che variano tra Classe III, IV, V e Classe VI; si tratta quindi di aree poco o per nulla adatte alla coltivazione essenzialmente per diversi fattori tra cui: 1) la pendenza del territorio (e1); 2) la profondità utile delle radici (S1); 3) un alto rischio erosivo (e3). Dalla carta delle frane pubblicata nel 2018 è evidente, inoltre, come l'area interessata da questa ricerca abbia numerose zone caratterizzate da depositi di frana attivi e quiescenti di livello complesso; si tratta, quindi, di una zona a rischio che viene costantemente monitorata (Fig. 9). Dal punto di vista insediativo-economico il territorio comunale presenta un tessuto residenziale discontinuo caratterizzato dal massimo addensamento nel centro di Camugnano e nelle frazioni di Carpineta e Guzzano. Questi si sviluppano lungo e in prossimità di un'importante arteria stradale, la Strada Provinciale 62, che porta verso il centro confinante di Castiglione dei Pepoli. Altre importanti direttive di collegamento che interessano, attraversano o costeggiano il territorio di Camugnano sono la SP 23, la SP 72 e la SP 39. L'agricoltura dell'area, basata sulla coltivazione di cereali, frumento, ortaggi e foraggi, è integrata dall'allevamento di bovini, suini, ovini, caprini, equini e avicoli.

L'industria è costituita in prevalenza da aziende edili e metalmeccaniche. Gli edifici di maggiore interesse architettonico (Fig. 10), dislocati nell'ampio areale comunale, sono per la quasi totalità edifici religiosi: importante è la chiesa dei SS. Giovanni Battista e Pietro Apostolo di Verzano che, nonostante abbia subito un forte restauro in tempi recenti, risulta attestata da fonti già a partire dall'epoca alto-medievale. Esistono poi altri centri religiosi la cui prima attestazione è testimoniata da fonti scritte o materiali di piena età medievale: tra queste si ricordano la chiesa di Santo Stefano a Sasso di Vigo, la chiesa di San Donnino in località Burzanella (BO08), la chiesa di San Giovanni Battista di Trasserra (BO06), la chiesa di San Bartolomeo Apostolo a San Damiano (BO05); il santuario della Madonna del Cigno e la chiesa di San Michele Arcangelo di Le Mogne; la chiesa di San Martino di Tours a Camugnano (BO07) e altre pertinenze ecclesiastiche disseminate nel territorio. Si segnalano, poi, alcuni edifici di interesse architettonico risalenti o attestati all'età rinascimentale come la casa Rurale Tipica di La Gussella/Guscella, la chiesa dei SS. Carlo e Bernardino di Carpineta e la casa cinquecentesca in località Vigo, nota come il Torrione. Ci sono poi strutture ecclesiastiche e palazzi comunali di età moderna e contemporanea, soprattutto in zona Camugnano, Bargi e Baigno. È interessante ricordare, infine, i resti poco visibili del castello di Bargi e il rudere del Castello di Mangona/Mongone, a Sud di Guzzano, fuori dal buffer di studio. Vincoli in Rete, infine, segnala la presenza che del sito di interesse culturale non verificato della diga del complesso Brasimone-Scalere e la verifica in corso del ponte sul Limentra. Il Geoportale Nazionale per l'Archeologia (GNA) e il WebGis del patrimonio culturale per l'Emilia-Romagna non segnalano evidenze archeologiche o aree soggette a vincolo nell'intero territorio comunale.

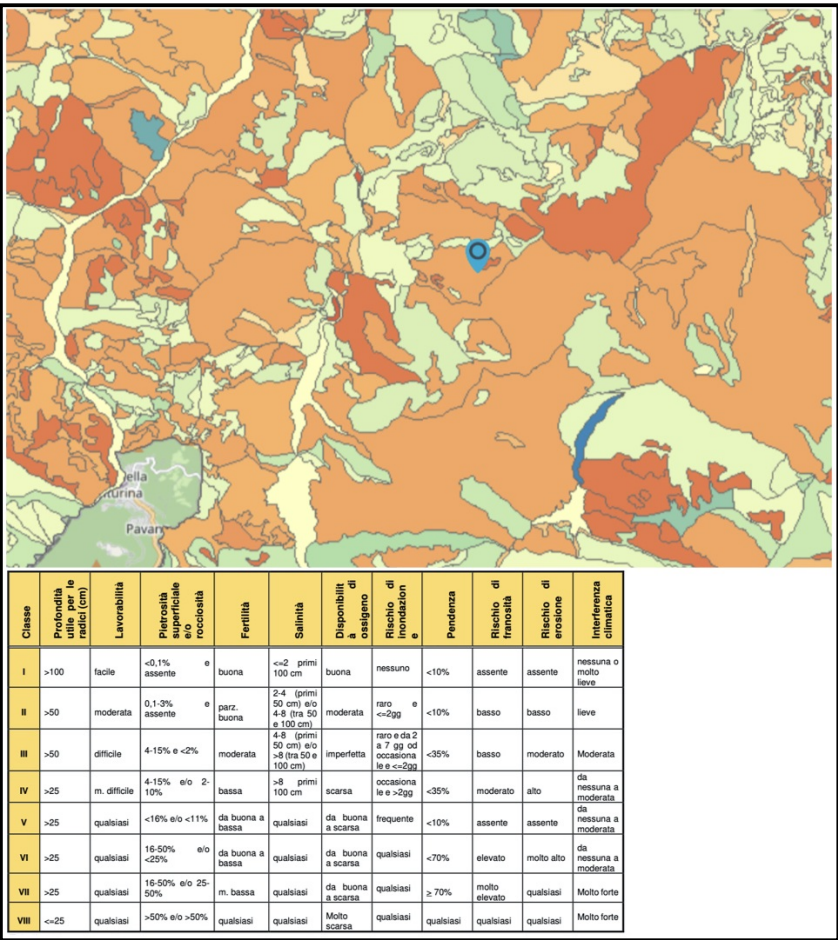


Fig. 8 - Carta della capacità dei suoli

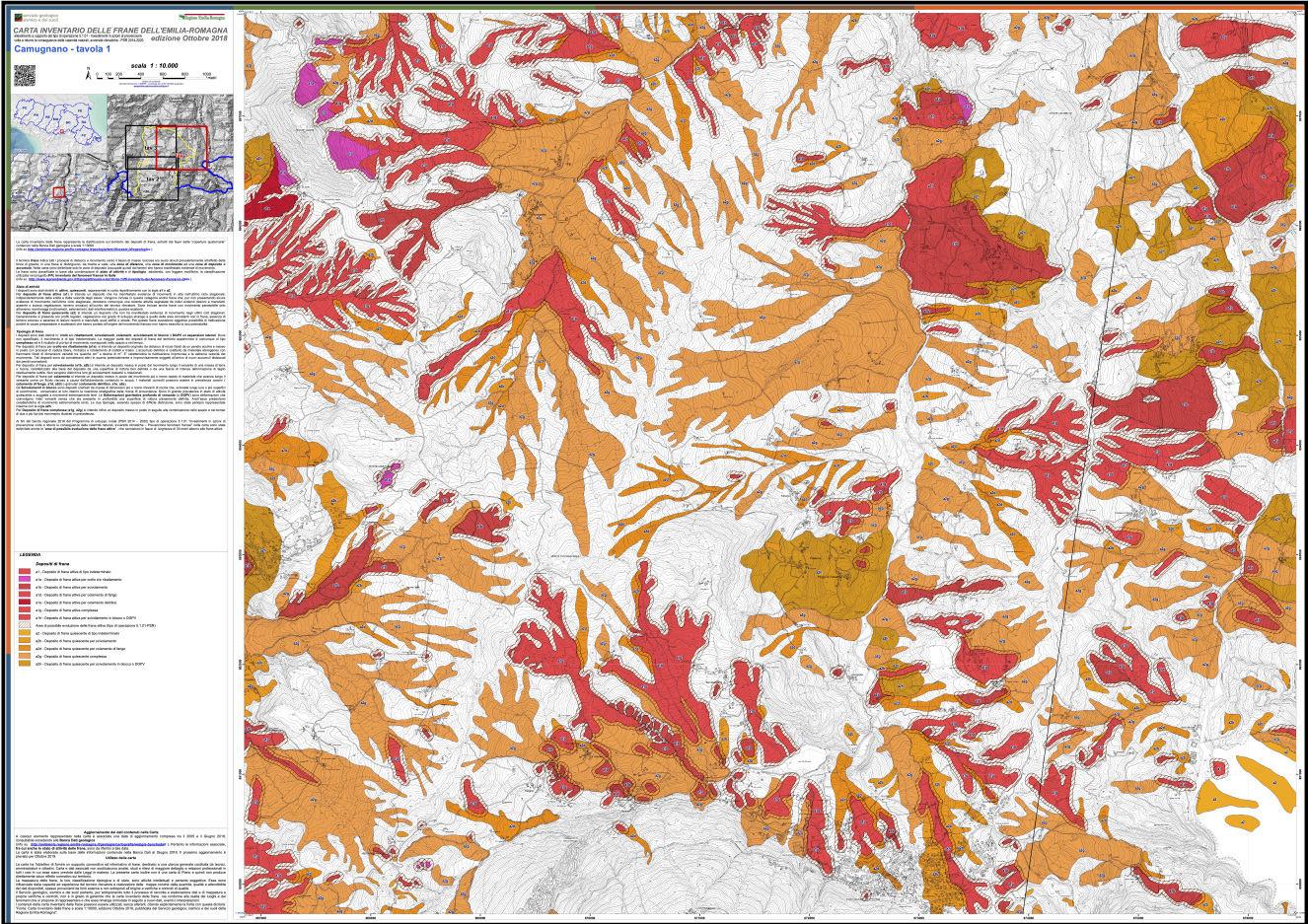


Fig. 9 - Carta delle frane del comune di Camugnano

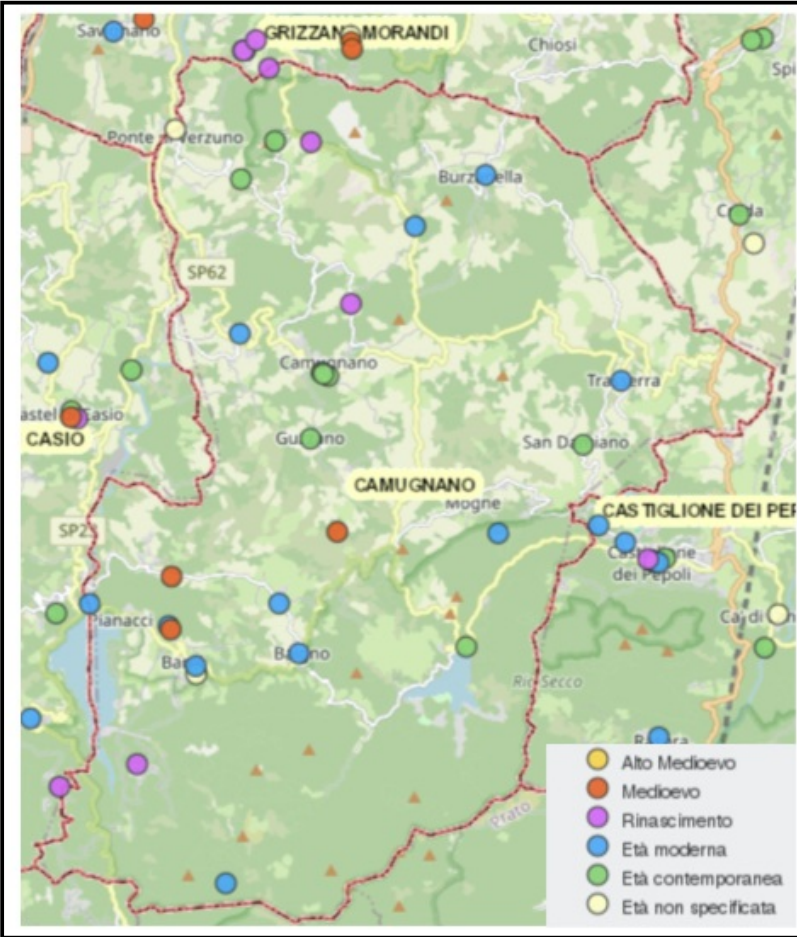


Fig. 10 - Il patrimonio culturale del comune di Camugnano



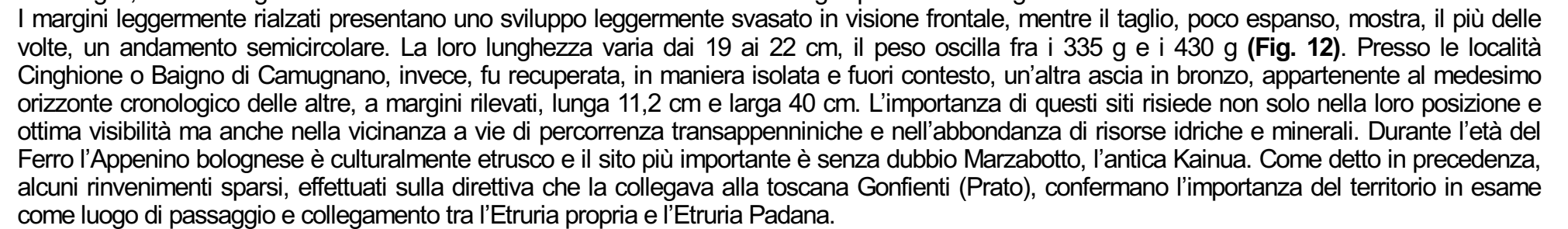


Figure 1 displays 14 line drawings of archaeological artifacts, numbered 1 through 14. Each artifact consists of a long, slender, slightly curved body with a small, rounded, flared end. The artifacts are arranged in four rows of four. A scale bar is located at the bottom center of the figure.

Il comune in esame si trova, per tutto l'Alto Medioevo, conteso tra i Bizantini e i Longobardi (le cui tracce sono riscontrabili soprattutto nell'architettura ecclesiastica) mentre, in epoca feudale (e almeno fino al XIV), vede sorgere numerose roccaforti - Montecapelli, Burzanella, Vigo, Le Mogne con la chiesa di San Michele Arcangelo, Mangona/Mongone, Bargi e Stagno - rivendicate sia dal Papato che dall'Impero. Si ricordano, infine, alcune chiese del territorio comunale il cui primo impianto è datato, grazie a fonti sia archivistiche che, in qualche caso, materiali, alla piena epoca medievale: la chiesa dei SS. Giovanni Battista e Pietro Apostolo di Verzano, la chiesa di Santo Stefano a Sasso di Vigo, la chiesa di San Donnino in località Burzanella (**BO08**), la chiesa di San Giovanni Battista di Trasserra (**BO06**), la chiesa di San Bartolomeo Apostolo a San Damiano (**BO05**), il santuario della Madonna del Cigno di Le Mogne e la chiesa di San Martino di Tours a Camugnano (**BO07**).



BIBLIOGRAFIA

Archivio SOPR-BO

BERMOND MONTANARI 1971-74

G. Bermond Montanari 1971-74, *Il ripostiglio di Burzanella di Camugnano* (Bologna), in EP 7, 1971-1974, pp. 43-62.

BINI 2009

S. Bini, Le Mogne: un castello scomparso dell'Appennino bolognese, in *Orizzonti. Rassegne di archeologia*, X, Pisa-Roma 2009, pp. 147-152.

CARANCINI G.L.1999

G.L. Carancini, R. Peroni 1999, *L'età del Bronzo in Italia: per una cronologia della produzione metallurgica*, Quaderni di Protostoria, 2, 1999, Perugia.

CENTAURO 2020

G. A. Centauro, La strada etrusca del Ferro, la 'via direttissima' da Pisa a Spina, in *Bollettino dell'Accademia degli Euteleti della città di San Miniato*, 87, 2020, pp. 181-213.

DE MARCHI 2001

L. De Marchi 2001, *Primi risultati di una ricerca di archeologia globale del territorio in Val di Reno*, in Nuèter noialtri, a. XXVII, n° 54, (dicembre 2001), pp. 333-368

GUALANDI 1974

G. Gualandi 1974 - Santuari e stipi votive dell'Etruria Padana, SE XLII, p. 60, fig. 10

GUERRA 2014

L. Guerra, *Strategie insediative, economiche e scambi culturali nell'Appennino bolognese e romagnolo nell'età del Bronzo*, Tesi di Dottorato, Ciclo XXVI, Università degli Studi di Bologna, 2014.

LATTANZI LANDI 1988

M. S. Lattanzi Landi 1988, *Il territorio pratese nell'antichità. Ricerche archeologiche-topografiche sulla valle del Bisenzio*.

MAINI 2012

E. Maini, *Lo sviluppo dell'allevamento in Emilia-Romagna. Aspetti economici e implicazioni sociali nella gestione della risorsa animale durante l'età del Bronzo*, Tesi di Dottorato, Ciclo XXIV, Università degli Studi di Bologna, 2012.

PETTAZZONI 1916

R. Pettazzoni 1916, *Stazioni preistoriche nella provincia di Bologna*, MAL XXIV, pp. 221-308.

RAVAGLIA 2009

M. Ravaglia, La metallurgia in Romagna e nel Bolognese durante l'età del Bronzo, in *Ipotesi di Preistoria*, 1, 2009, pp. 259-280.

SCARANI 1960

R. Scarani 1960, Camugnano (Bologna). *Località Cinghione: rinvenimento di un'accetta enea a margini rialzati*, in NSc XIV, p. 304.

SCARANI 1963

R. Scarani 1963, *Repertorio di scavi e scoperte dell'Emilia e Romagna*. in Preistoria dell'Emilia-Romagna III, Bologna, pp. 175-634.

VITALI 1998

D. Vitali 1998, *La Preistoria del territorio bolognese*, in AA. VV., Guida del Museo Archeologico di Bologna, Bologna, pp. 97-107.

Vai et alii

G. B. Vai, P. Ferrieri, F. Gamberini, *Guida geologica all'Alto Appennino bolognese*, Bologna 2015.



SITOGRAFIA

<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000//siti/it4050020.htm>

<https://catalogo.beniculturali.it>

<https://comune.camugnano.bo.it>

<https://www.comune.castiglionedeipepoli.bo.it/home>

<https://territorio.regione.emilia-romagna.it>

<https://www.ptmbologna.it/>

<https://datacatalog.regione.emilia-romagna.it>

<https://eunis.eea.europa.eu/sites/178970>

<https://patrimonioculturale-er.it/webgis/>

<https://storiaememoriadibologna.it/camugnano-bo-574-luogo>

<https://storiaememoriadibologna.it/provincia-di-bologna-3396-luogo>

<http://vincoliinrete.beniculturali.it>

<https://gna.cultura.gov.it/>