

Comune
di Monterenzio



Regione Emilia-Romagna



Città Metropolitana di
Bologna



Committente:

RWE

RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.
via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma
P.IVA/C.F. 06400370968

Titolo del Progetto:

PARCO LION STONE

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

N° Documento:

PELI-S87

ID PROGETTO:	PELI-P	DISCIPLINA:		TIPOLOGIA:	G	FORMATO:	A3
--------------	--------	-------------	--	------------	---	----------	----

Elaborato:

Allegati GNA - MOPR

FOGLIO:	1 di 1	SCALA:	-	Nome file:	PELI-S87-0
---------	--------	--------	---	------------	------------

Progettazione:



Hydro Engineering s.s.
di Damiano e Mariano Galbo
via Rossotti, 39
91011 Alcamo (TP) Italy



Dott. Geol. Gualtiero Bellomo
Dott.ssa Maria Antonietta Marino
Dott. Geol. Massimo Perniciaro
Ing. Giacomo Pettinelli
Dott.ssa Irene De Sapio
Arch. Paesaggista Ermelinda Cosenza

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	Febbraio/2024	PRIMA EMISSIONE	VAMIRGEOIND	VAMIRGEOIND	RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L

RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L. - SABAP-BO

Emilia-Romagna - BO – Monterenzio

SABAP-BO_2024_00093-GB_000002

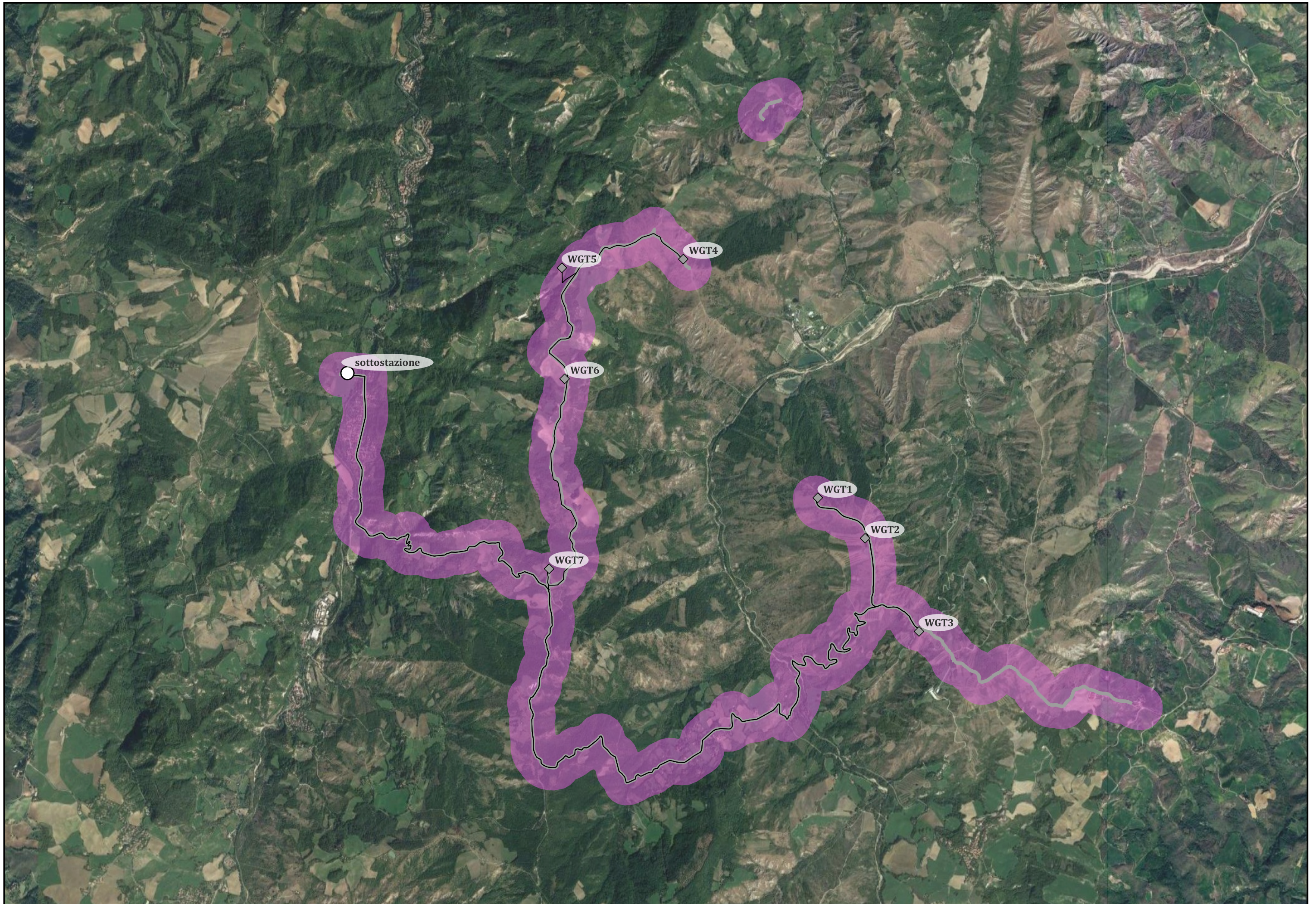
**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI
ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEL COMUNE DI
MONTERENZIO (BO) CON OPERE DI CONNESSIONE NEI
COMUNI DI MONTERENZIO (BO) E CASALFIUMANESE (BO)**

OPERA LINEARE - A RETE

impianto eolico - Fase di progetto: definitivo



Funzionario responsabile: 193 - Responsabile della VIArch: Bartolucci, Giulia
Compilatore: Bartolucci, Giulia - Data della relazione: 2024/02/23



DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO

L'impianto eolico è composto da sette aerogeneratori, ubicati nel Comune di Monterenzio(BO), collegati alla sottostazione tramite cavidotti interrati. Oltre alle attività di movimento terra relative alla realizzazione dell'impianto, il progetto prevede anche l'adeguamento della viabilità esistente, come descritto di seguito.

2.1 AEROGENERATORI E RELATIVE FONDAZIONI L'aerogeneratore è una macchina che sfrutta l'energia cinetica posseduta del vento, per la produzione di energia elettrica, rappresentata nell'elaborato apposito. Sul mercato esistono diverse tipologie di aerogeneratori, ad asse orizzontale e verticale, con rotore mono, bi o tripla, posto sopra o sottovento. Il tipo di aerogeneratore previsto per l'impianto in oggetto è un aerogeneratore ad asse orizzontale con motore tripla, una potenza massima di 7,2 MW, e un'altezza complessiva prevista (calcolata come l'altezza al mozzo più la lunghezza della pala) è dunque pari a 200 m (Figura 2). Gli aerogeneratori sono collocati lungo crinali, ovvero su poggi/altepiani (Figura 1), mantenendo in tal modo inalterato l'equilibrio idrogeologico. A tal fine è prevista un'ideale sistemazione idraulica, mediante opere di regimazione delle acque superficiali e meteoriche, al fine di assicurarne il recapito presso gli esistenti impluvi naturali. Detta sistemazione idraulica interesserà l'intero impianto, sia nelle zone d'installazione delle piazzole, sia nelle zone interessate dalla viabilità di progetto. Le postazioni degli aerogeneratori sono costituite da piazzole accessibili da una viabilità d'impianto. I dispositivi elettrici di trasformazione BT/MT degli aerogeneratori saranno alloggiati all'interno delle navicelle. Pertanto, non sono previste costruzioni di cabine di macchina. La fondazione stradale sarà realizzata con un misto granulometrico stabilizzato, ad effetto auto- agglomerante e permeabile allo stesso tempo. Nella costruzione delle strade previste in progetto e nella sistemazione delle strade esistenti, non sarà attuato alcun artificio che impedisca il libero scambio tra suolo e sottosuolo. Eventuali interventi di consolidamento per la realizzazione delle piste di progetto saranno tali da non influenzare il regime delle acque sotterranee. Per quanto riguarda le fondazioni, nella attuale fase di progettazione definitiva, si eseguiranno dei calcoli preliminari basati sullo studio geologico del dott. Bellomo. L'analisi dei terreni e il pre-dimensionamento delle fondazioni suggeriscono l'adozione di una fondazione su pali per alcuni aerogeneratori e l'adozione con fondazioni dirette per gli altri aerogeneratori. Come risulta dal calcolo di pre-dimensionamento, la fondazione indiretta proposta sarà costituita da un plinto circolare, di diametro 20,00 m e spessore variabile su pali di adeguata lunghezza, con attività di scavo che raggiungeranno la profondità massima di -4,3 m (Figura 3). All'interno del plinto di fondazione sarà annegata una gabbia di ancoraggio metallica cilindrica dotata di una piastra superiore di ripartizione dei carichi ed una piastra inferiore di ancoraggio. Entrambe le piastre sono dotate di due serie concentriche fori che consentiranno il passaggio di barre filettate ad alta resistenza di diametro 36 mm, che, tramite dadi, garantiscono il corretto collegamento delle due piastre. Dietro ai lati del manufatto dovrà essere realizzato uno strato di drenaggio dello spessore di 180 cm, munito di tubazione di drenaggio forata per l'allontanamento delle acque dalla fondazione. Nella fondazione, oltre al sistema di ancoraggio della torre, saranno posizionate le tubazioni passacavo in PVC corrugato, nonché gli idonei collegamenti alla rete di terra. Il dimensionamento finale delle fondazioni sarà effettuato sulla base dei parametri geotecnici derivanti dalle prove in sito e di laboratorio su campioni indisturbati prelevati nel corso di appositi sondaggi in fase di progettazione esecutiva. Come risulta dal calcolo di predimensionamento, la fondazione di tipo diretto è costituita da un plinto circolare avente diametro pari a 25m. Questo presenta una suola di forma troncoconica, con altezza pari a 0,80m al bordo esterno e pari a 2,55m in corrispondenza della parte centrale, ad un raggio di 3,00m. Al centro del plinto è presente un colletto cilindrico di raggio pari a 3,00m che si eleva sulla suola di ulteriori 0,60m per un'altezza complessiva pari a 3,15m. Il dimensionamento finale delle fondazioni sarà effettuato sulla base dei parametri geotecnici derivanti dalle prove in sito e di laboratorio su campioni indisturbati prelevati nel corso di appositi sondaggi in fase di progettazione esecutiva. Il predimensionamento delle fondazioni è riportato nell'apposito documento da titolo "Fondazione aerogeneratore", mentre la relazione geotecnica/sismica è riportata nel documento "Relazione geotecnica". La fondazione sarà intestata su un terreno di sedime avente idonee caratteristiche geotecniche; essa avrà una superficie in pianta dell'ordine di 400-500 m2, dove troveranno collocazione i dispersori di terra e le vie cavi interrati. La piazzola per un montaggio standard è costituita da un rettangolo di dimensioni in pianta pari a 36 x 40,50 m, oltre a un rettangolo 25,50(m) x 30,00(m) ove sarà allocato l'aerogeneratore. Le singole piazzole a servizio degli aerogeneratori devono svolgere una doppia funzione: 1. Durante le fasi di costruzione permettere lo scarico dei componenti l'aerogeneratore (conci di torre, navicella, pale, etc.), il posizionamento delle gru per il montaggio, il movimento delle stesse con i componenti durante le fasi di assemblaggio e montaggio; 2. Durante le fasi di esercizio permettere la manutenzione ordinaria e straordinaria per tutta la vita utile del parco eolico. Per le ragioni esposte sopra, per le piazzole a servizio degli aerogeneratori dovrà predisporre lo scotico superficiale, la spianatura, il riporto di materiale vagliato e la compattazione di una superficie, stimata in 50 x 30 m, tale da garantire una parte destinata come area di scarico dei materiali e una seconda destinata alla movimentazione degli stessi e ai relativi necessari lavori. A montaggio ultimato, l'area attorno alle macchine (piazzola aerogeneratore) sarà mantenuta piana e sgombra da piantumazioni allo scopo di consentire le operazioni di controllo e/o manutenzione ordinaria e straordinaria delle macchine. Le altre aree eccedenti la piazzola definitiva e quelle utilizzate temporaneamente per le attività di cantiere, montaggio main components WTG- e stoccaggio, saranno ripristinate come ante operam, prevedendo il riporto di terreno vegetale per la successiva eventuale coltivazione. **STRADE DI ACCESSO E VIABILITA' DI SERVIZIO** All'interno del parco è presente una significativa rete di viabilità esistente. Essa, opportunamente adeguata sarà utilizzata per accedere ad ognuna delle piattaforme degli aerogeneratori, sia durante la fase di esecuzione delle opere che nella successiva manutenzione del parco eolico e costituiranno peraltro spesso una utile viabilità aperta a tutti per la fruizione del territorio. Nella definizione del layout dell'impianto è stata principalmente sfruttata la viabilità esistente onde contenere gli interventi. Complessivamente la lunghezza della viabilità del parco eolico è pari a 13,077 km di cui 10,419 km pari al 79,7%, riguardano modifiche a viabilità esistente mentre 2,687 km pari al 20,3% riguardano nuove viabilità. Le nuove strade sterrate saranno realizzate in modo tale da interessare marginalmente i fondi agricoli; esse avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire, per quanto possibile, la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o riporto. La sezione stradale, con larghezza di 5,00 m più due banchine laterali di 0,5 m, sarà realizzata in massiccata composta da uno strato di fondazione in misto calcareo di 40 cm, eventualmente steso su geotessile disteso alla base del cassonetto stradale a diretto contatto con il terreno, allo scopo di limitare al massimo le deformazioni e i cedimenti localizzati; superiormente sarà previsto uno strato di finitura/usura in misto stabilizzato, dello spessore di 20 cm. **LINEE ELETTRICHE DI COLLEGAMENTO** L'intero sistema di raccolta dell'energia dagli aerogeneratori verso la sottostazione è articolato in 4 distinte linee elettriche a 36 kV (Figura 5). In generale, per tutte le linee elettriche, si prevede la posa direttamente interrata dei cavi, senza ulteriori protezioni meccaniche, ad una profondità di 1,10 m dal piano di calpestio. In caso di particolari attraversamenti o di risoluzione puntuale di interferenze, le modalità di posa saranno modificate in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 11-17 e dagli eventuali regolamenti vigenti relativi alle opere interferite, mantenendo comunque un grado di protezione delle linee non inferiore a quanto garantito dalle normali condizioni di posa.

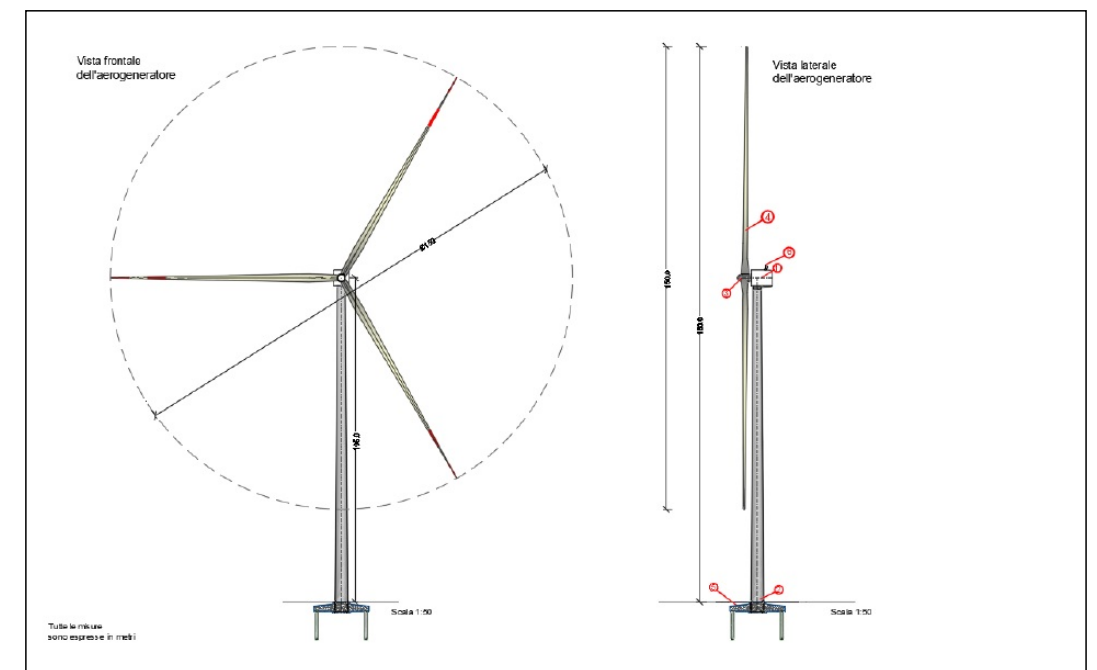


Fig. 1 - Schema aerogeneratore H totale 200 m, diametro rotore fino a 172,0 m

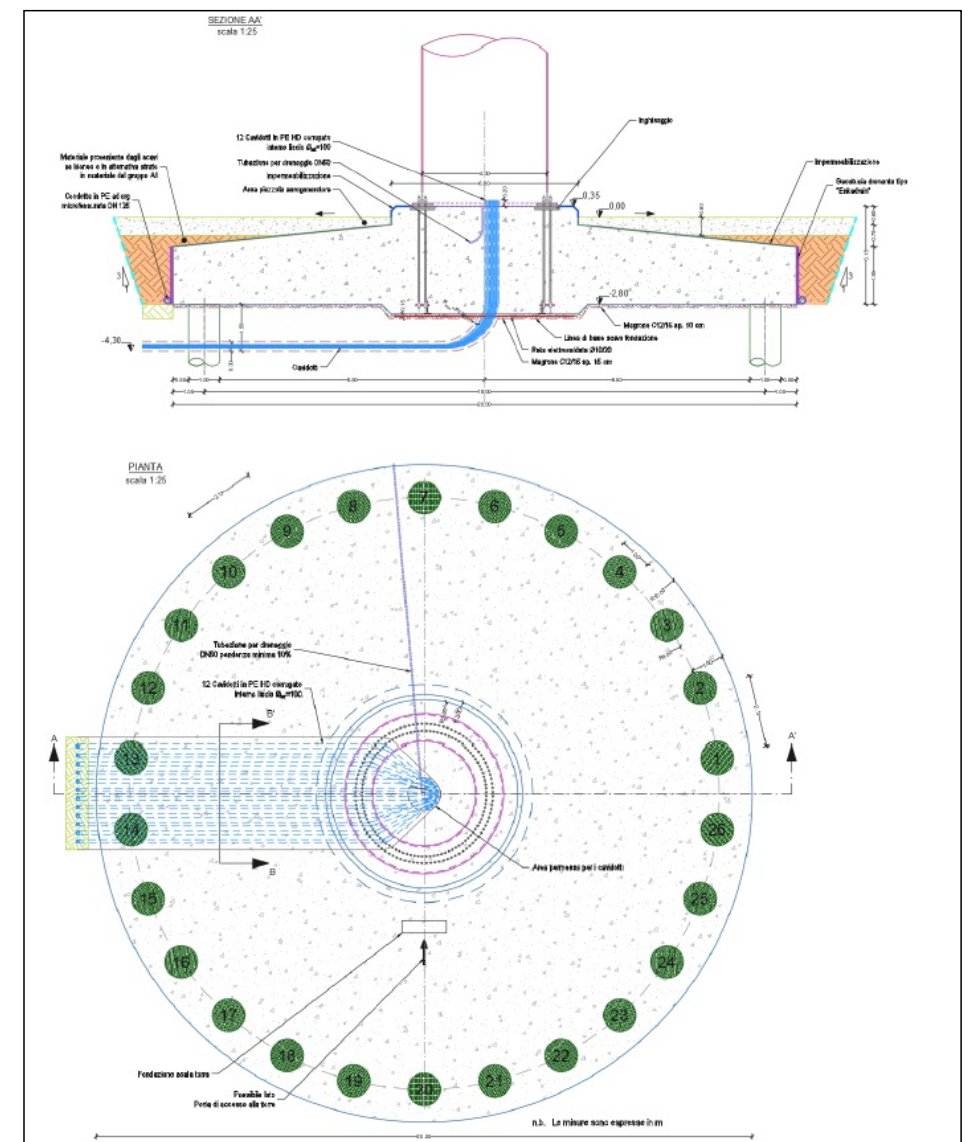


Fig. 2 - Pianta e sezione del plinto su pali - diametro fondazione 20,00 m

GEOMORFOLOGIA DEL TERRITORIO

L'inquadramento geomorfologico è tratto dalla Relazione Geologica – Progetto per la realizzazione di un parco con opere di connessione sito nei comuni di Monterenzio (BO) e Casalfiumanese (BO) redatta da VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.

Da un punto di vista geomorfologico, l'area vasta in cui sono ubicate le opere in progetto è caratterizzata da un habitus geomorfologico irregolare, con versanti da media ad alta pendenza, con frequenti rotture di pendenza e numerosi fenomeni geodinamici attivi e/o quiescenti.

Si tratta di aree con elevata attività erosiva con impluvi molto incisi, con valli strette, spesso a carattere calanchivo, dove prevalgono i litotipi argillosi e sabbiosi.

Sono presenti delle zone di fondovalle stabili dove affiorano i termini alluvionali caratterizzati dalla presenza prevalente di ghiaie.

Sono essenzialmente i processi fluviali quelli che hanno esplicito e tutt'ora esplicano un ruolo fondamentale nell'evoluzione geomorfologica dell'area.

Per quanto riguarda i processi fluviali, il reticolato idrografico risulta avere un pattern molto articolato, essendo costituito prevalentemente da numerosi impluvi che drenano le acque sui torrenti principali Idice e Sillaro.

Da un punto di vista geomorfologico, si mette in evidenza che, tramite i rilievi di superficie, integrati dallo studio delle fotografie aeree eseguite con il drone, le aree strettamente interessate dagli aerogeneratori e dalla sottostazione elettrica si presentano stabili e quanto è confermato dal PAI e dalla Carta geologica in scala 1/50.000 redatta dal CARG, che non includono dette aree all'interno di quelle interessate da dissesti, mentre per quanto riguarda il tracciato del cavidotto sia il nostro studio che il PAIO, che il CARG indicano alcuni dissesti come indicato di seguito:

n. 5 tratti di cavidotto all'interno di "Zona 1" (Aree in dissesto) lungo la via Sassonero tra la SP35 e SP21 ed alcuni tratti all'interno di aree individuate come "Zona 4" (Aree da sottoporre a verifica) e "Zona 5" (Aree di influenza sull'evoluzione del dissesto). In questo tratto di cavidotto anche la "carta geologica ufficiale indica n. 3 aree, coincidenti in parte con quelle del PAI, come A1 (Frana in evoluzione) ovvero "Accumuli gravitativi caotici di materiale eterogeneo ed eterometrico con evidenze in atto".

n. 1 limitato tratto di cavidotto, tra gli aerogeneratori WGT07 e WGT06, all'interno di "Zona 1" (Aree in dissesto) e di "Zona 4" (Aree da sottoporre a verifica).

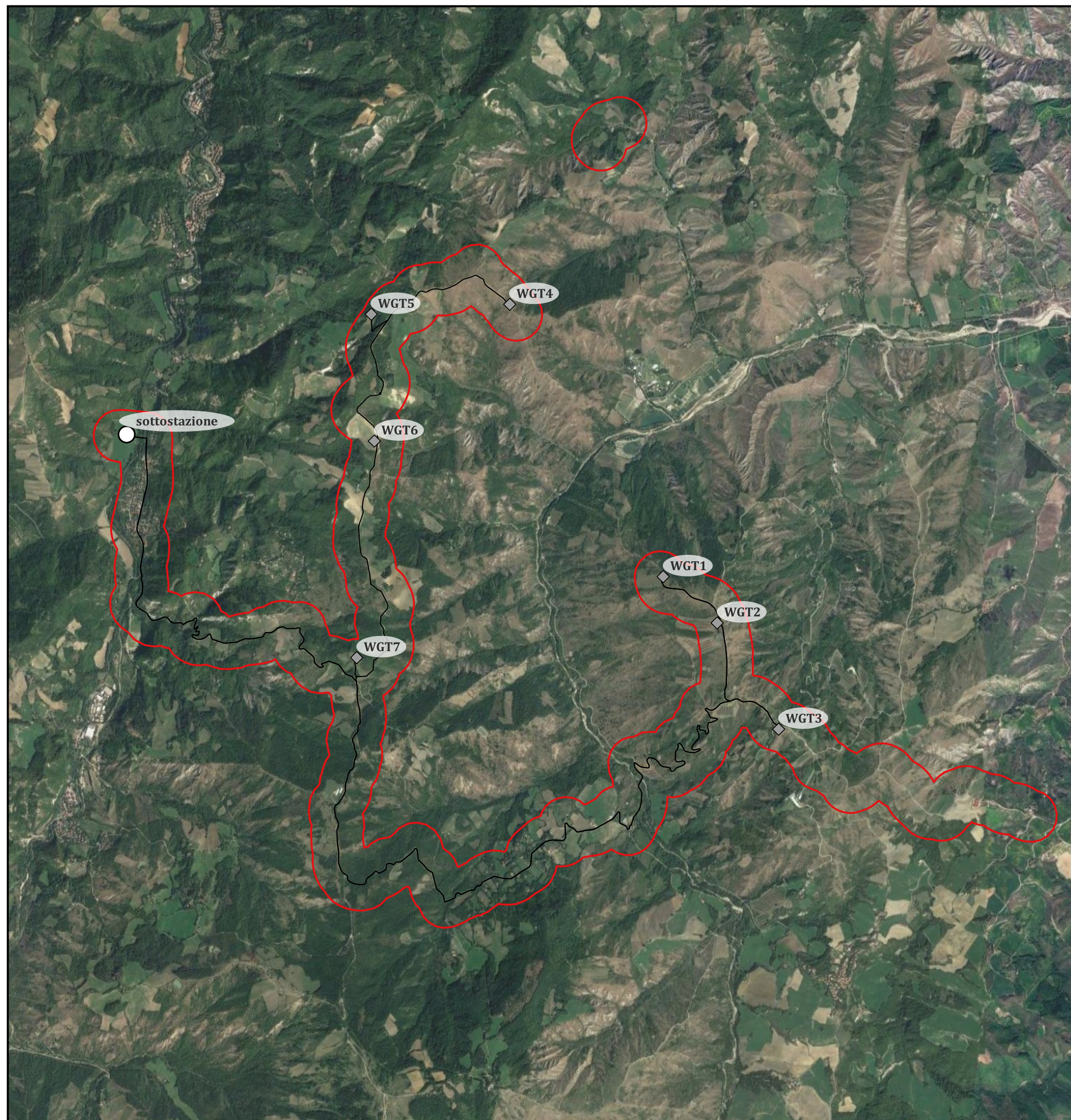
Sempre, in questo tratto la Carta geologica del CARG indica n. 3 limitati tratti come A1 (Frana in evoluzione – Accumuli gravitativi caotici di materiale eterogeneo ed eterometrico con evidenze in atto).

Come visibile dalle foto acquisite con il drone, detti dissesti sono riferibili a "Movimenti superficiali lenti" legati esclusivamente all'azione delle acque ed alla pendenza medio-alta dei versanti in quanto la coltre superficiale, di modesto spessore, si imbibisce durante i periodi di piogge prolungate e tende a muoversi sia pure con movimenti di massa superficiale lenti.

Nell'eventualità che le indagini programmate dovessero evidenziare spessori più elevati di quelli oggi indicati dai risultati delle indagini geofisiche eseguite in questa fase, le opere di ingegneria naturalistica saranno accompagnate da opere di consolidamento tradizionali o si ricorrerà alla tecnologia TOC per il loro attraversamento.

Per preservare il sito da fenomeni di erosione superficiale verranno adottati tecniche utili alla stabilizzazione della porzione più superficiale di suolo che hanno il vantaggio di essere molto elastiche e in grado di adattarsi alle irregolarità del terreno ed a ulteriori movimenti di assestamento del terreno dopo la messa in opera.

In tal modo il consolidamento ed il ripristino delle condizioni ambientali saranno raggiunti impiegando opere relativamente leggere per non sovraccaricare il terreno, assicurando la massima protezione antierosiva.



CARATTERI AMBIENTALI ATTUALI

L'area di progetto si sviluppa a partire dalla sponda destra del torrente Idice, attraversando la valle del Sillaro fino a raggiungere il crinale che la separa dal bacino orografico del Santerno. Si tratta di una zona che conserva caratteristiche prevalentemente naturali, con insediamento urbano molto rado a impatto poco invasivo. LA copertura del suolo risulta per lo più boschiva lungo il crinale, mentre nelle aree vallive si assiste all'alternanza di boschi e campi coltivati. L'opera attraversa la Media Valle del Sillaro, sito Natura 2000, una zona "disabitata" della fascia collinare in sinistra Sillaro fra le due traverse S.Clemente - Monterenzio a valle e Sasso Nero-Bisano a monte, sull'Appennino bolognese, presso il confine con la "Romagna fitogeografica zangheriana". Il substrato geologico è costituito da argille scagliose, con frequenti formazioni calanchive e vasti dossi tondeggianti localmente punteggiati di frammenti rocciosi alloctoni calcarei o arenacei. Dal Sillaro al largo spartiacque con l'Idice, l'esteso versante - sempre compreso tra i 200 e i 500 m s.l.m. - assume i contorni di un antico paesaggio rurale permeato dall'alternanza di ex coltivi e pascoli. Il contesto non è aspro, anche se prevalgono generali condizioni di aridità, e presenta gradevoli mosaichiture di magri pascoli (25%) e macchie di ginepro dalle svelte sagome (30%), boscaglie e boschi di Roverella e Carpino con qualche cerreta (15%). Tra una morbida ondulazione e l'altra, l'umidità si ferma più a lungo e la prateria si presenta più fresca e ricca di specie mesofile (10%). Completano il quadro gli affioramenti rocciosi a tratti litoidi ma prevalentemente argillosi delle formazioni calanchive, le ghiaie nel letto del Sillaro, punteggiate di rada, apparentemente stentata vegetazione e pochi coltivi a carattere estensivo, gli ultimi di una zona che, dopo un lunga, progressiva fase di abbandono, può dirsi oggi del tutto "rinselvatichita" (oppure, più propriamente, "rinaturalizzata"). Quindici habitat d'interesse comunitario, dei quali uno prioritario, coprono oltre un terzo della superficie del sito, in particolare con una importante e variegata serie di praterie e arbusteti termofili.

CARATTERI AMBIENTALI STORICI

Nel 1887, lo studioso tedesco Conrad Miller mise mano alla rielaborazione a colori e all'edizione critica della Tabula Peutingeriana, la più nota rappresentazione pseudocartografica del mondo antico, tratta da una copia medievale rinvenuta a Worms nel 1507. All'interno dell'intera rappresentazione itineraria del mondo romano, composta su una pergamena lunga più di sei metri, la carta rivela una precisa gerarchia nel graficismo dei luoghi e delle linee idrografiche. L'indicazione stessa di un fiume ne qualifica l'importanza: la presenza del nome, alquanto rara, sembra essere riservata alle grandi vie d'acqua, mentre una linea rossa segnata lungo il suo corso ne evidenzia ancor più la centralità. Molti anni dopo la sua pubblicazione, ci si renderà conto che nella Tabula, che è rappresentazione di tutto il mondo allora conosciuto, compaiono inaspettatamente i due piccoli segni idrografici dei torrenti Idice e Sillaro, con il relativo nomen, Isex e Silarum, ed una linea rossa che ne accompagna il corso. All'Idice e al Sillaro risultava quindi attribuita una importanza del tutto straordinaria, che in quel momento non trovava riscontro nelle evidenze archeologiche di quel settore appenninico. Solo le numerose scoperte fortuite e le sistematiche indagini condotte nella seconda metà del Novecento fornirono le conoscenze necessarie a giustificare tale rilievo. Il quadro complessivo della frequentazione e del popolamento della montagna, dalle epoche più antiche al tardo medioevo, presentava una consistenza e una distribuzione ben diversa da quanto era apparso in passato. Ma ancor più evidente era la straordinaria influenza che le caratteristiche dell'ambiente fisico avevano avuto, nel corso dei secoli, nell'organizzazione delle prime strutture territoriali umane, ancora focalizzate, fino al tardo medioevo, su quelle percorrenze di crinale su cui si erano mossi i primi cacciatori raccoglitori delle epoche più remote. Risultava inoltre chiara la lenta ma progressiva discesa verso valle dei sistemi insediativi, con uno stanziamento sui promontori contiguo alle principali linee di crinale e prossimo alla quota delle sorgive, che era perdurato per migliaia di anni, fino alla fine del medioevo. Monte Bibele ed altri centri minori d'altura situati nel comprensorio vallivo costituiscono la testimonianza di una riorganizzazione del tessuto demografico nella prospettiva di ricerca di luoghi sicuri, lontano dalla pianura; si abbandonano i luoghi aperti e non difendibili e si individuano luoghi naturalmente fortificati in montagna, nell'area appenninica, dal Panaro al Santerno, lungo le principali direttrici che si aprono sul versante meridionale dell'Appennino, dalla valle del Bisenzio al Mugello. La situazione della pianura è attualmente male definibile a causa della scarsità di fonti archeologiche, ridotte a poche testimonianze isolate e fuori contesto. Per quanto riguarda l'organizzazione di un comprensorio vallivo, la valle dell'Idice mostra la presenza di altri centri d'altura, oltre e Monte Bibele, a una distanza media di cinque chilometri l'uno dall'altro, e tutti a vista. Questo fatto suggerisce l'ipotesi che nella media e alta valle fosse concentrata una popolazione, raccolta in almeno 4 insediamenti. Quanto osservato a Bologna si collega alle conoscenze acquisite per i centri di Bologna e Marzabotto: l'evidenza archeologica a Bologna mostra per il IV e III secolo un crollo verticale della popolazione rispetto al V secolo, in maniera del tutto analoga a quanto si verifica nella città ormai del tutto abbandonata di Marzabotto. Un'altra osservazione sulle dinamiche del popolamento delle valli dell'Idice e del Sillaro riguarda la viabilità transappenninica e fu suggerita dalla modalità di attacco alla Linea Gotica, che attraversava proprio le valli dell'Idice e del Santerno, e sembrava avere analogie con l'ultima grande invasione da sud di cui la storia avesse tramandato memoria: l'invasione romana della pianura Padana, avvenuta più di 2000 anni prima, agli inizi del II secolo a.C. Nereo Alfieri, titolare della cattedra di Topografia dell'Italia Antica presso l'Università di Bologna, ed ex ufficiale di artiglieria durante la guerra, a volgere la propria attenzione al crinale Idice-Sillaro, cercando in quei luoghi possibili indizi della presenza di una strada consolare. Nel 1976 Alfieri pubblicherà il saggio "Alla ricerca della via Flaminia minore", dove l'ipotesi del passaggio della via Bologna-Arezzo, costruita dal console Gaio Flaminio, veniva suffragata dalla presenza su quel crinale di toponimi medievali, quali Flamenga, Flaminga o fiamminga, rivelatori di un esito del nomen consolare identico alla più nota Via Flaminia tra Roma e Fano. Questa ipotesi darà il via ad una lunga serie di altri studi di natura indiziaria che, in mancanza di tracce materiali del percorso, confermeranno tale possibilità.

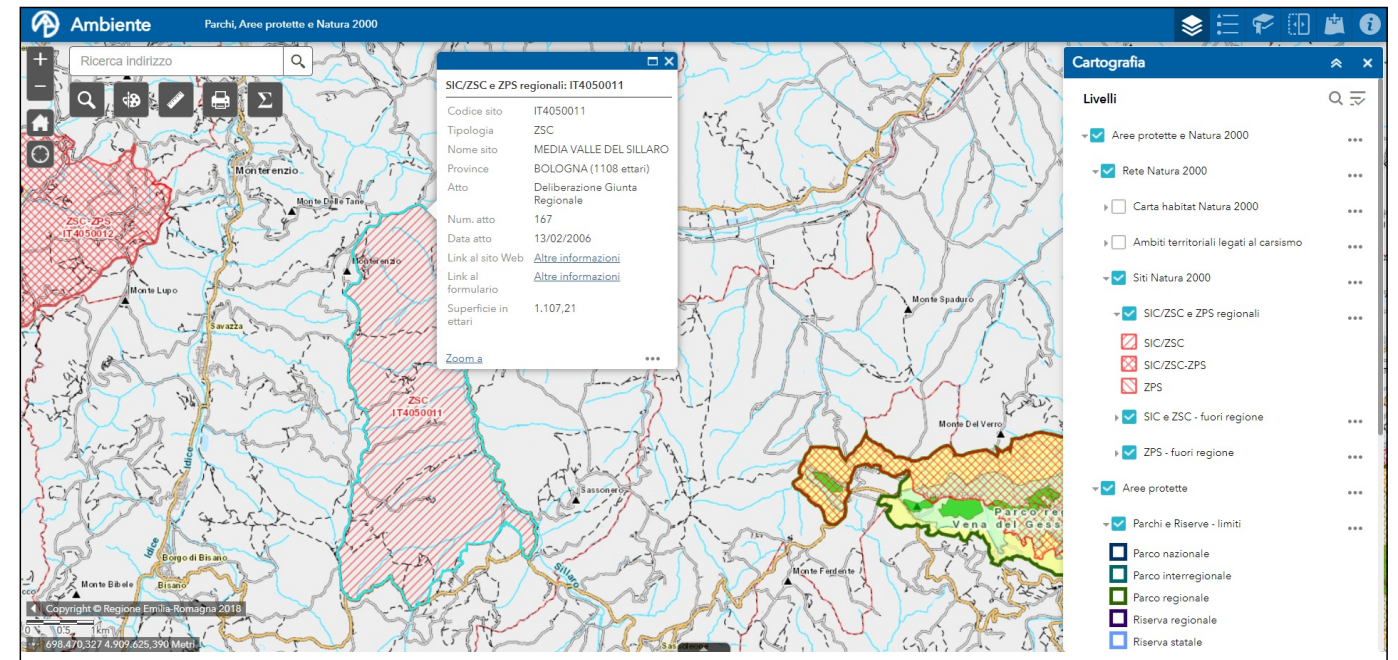


Fig. 3. Sito Natura 2000 da https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi_01HTM5/index.html



Fig. 4. Dettaglio della Tabula Peutingeriana. Sono riconoscibili le città di Bologna, Modena, Mantova, Aquileia; la Via Emilia è in rosso tracciata come una retta segmentata: qui è intersecata dai due fiumi Isex e Silarum

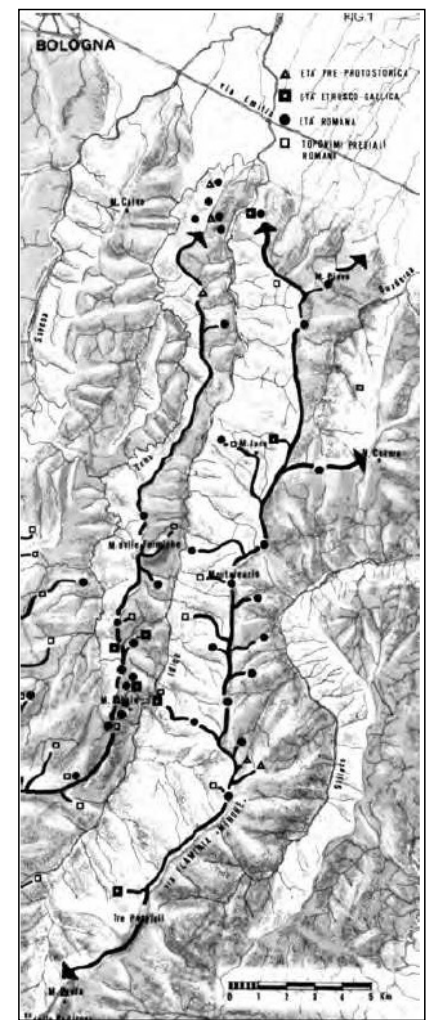


Fig. 5. rappresentazione della distribuzione dei siti archeologici lungo la valle dell'Idice

SINTESI STORICO ARCHEOLOGICA

Nei comuni di Monterenzio e Casalfiumanese risultano numerose le attestazioni di evidenze di interesse archeologico relative a diversi tipi di indagine e interventi, o attestazioni più o meno remote di rinvenimenti sporadici. Per la Valle dell'Idice già nel 1781, l'abate perugino Serafino Calindri, storico e ingegnere esperto di idraulica ed esecutore dell'omonimo catasto, fornì la prima testimonianza dei numerosi rinvenimenti archeologici avvenuti nel corso del tempo, documentando l'esistenza di un primo museo, o raccolta di antichità e di cose naturali, a Castel de' Britti. Le stanze della collezione del Conte Grati sono probabilmente la prima testimonianza del bolognese di una esposizione di oggetti archeologici e di interesse naturalistico radicata in territorio appenninico. Al Calindri si devono, tra le altre, le prime osservazioni geologiche sul fenomeno del carsismo dei Gessi bolognesi, e minuziosa descrizione di numerose cave e inghottitoi naturali, tra cui gli ingressi della Grotta di Gaibola e dell'inghottitoio dell'Acquafredda. A lui sarà dedicato, in età moderna, uno dei principali complessi ipogeici delle colline bolognesi. È di questa proficua tradizione di studi comparati, tra geologia, paleontologia e archeologia della preistoria, che, attraverso l'eredità di studiosi quali Giuseppe Scarabelli nell'imoiese, di Francesco Orsoni nel bolognese e di illustri accademici quali Giovanni Capellini e Luigi Bombicci, si farà interprete, nella prima metà del novecento, la figura di Luigi Fantini, a cui è oggi dedicato il Museo Civico Archeologico di Monterenzio. L'Ottocento fu un periodo di grande fermento per gli studi e l'esplorazione sistematica delle valli dell'Idice e del Sillaro ma con la fine del secolo e la scomparsa dei suoi protagonisti si concluse la grande stagione dell'archeologia bolognese dell'Ottocento, lasciando questi luoghi in un silenzio lungo mezzo secolo, fino alla ripresa degli studi sulla preistoria e protostoria emiliana del secondo dopoguerra. Figura di transizione è Luigi Fantini, appassionato autodidatta, cercatore di fossili e di "sassi", speleologo, geologo, fotografo degli antichi edifici e fondatore, insieme a Giuseppe Loreta, del gruppo Speleologico Bolognese, dando vita ad una ininterrotta serie di esplorazioni. Conclusa la Seconda Guerra Mondiale, in circostanze del tutto fortuite fu individuato l'abitato di Pianella di Monte Savino, la terza cima del massiccio del Monte Bibeale. Tra il 1956 ed il 1958 tutta l'area è interessata da sopralluoghi da parte della Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna, ma ci vollero altri quindici anni prima che l'entusiasmo di cultori della materia e appassionati, quali Paolo Ferraresi e Giuseppe Morara, convincessero il Comune di Monterenzio ad intraprendere una impresa allora senza precedenti e che ancora oggi continua, grazie all'impegno costante del Dipartimento di Archeologia dell'Università di Bologna. Nel 1972 gli scavi di Pianella di Monte Savino, organizzati da un gruppo di volontari del luogo e diretti da Renato Scarani, ebbero inizio. Pochi anni prima, nel 1965, durante la costruzione della strada che collega la frazione di Castelnuovo di Bisano con Quinzano, fu trovato, nel podere Ca' di Buganè, una tomba ad incinerazione entro dolio con un ricco corredo di tipo villanoviano databile tra la fine del VII e l'inizio del VI secolo a.C. Successivamente, nei pressi dell'area della tomba, fu recuperata in frammenti, e poi ricomposta, una piccola stele di arenaria dalla caratteristica forma di rettangolo sormontato da un disco, tipica delle più antiche stele etrusche del territorio bolognese. All'interno dell'area oggetto del presente documento i siti ad oggi noti si concentrano tutti sul tratto di progetto che verrà realizzato nel comune di Monterenzio, lungo il corso dell'Idice o sul crinale che separa la valle dal bacino del Sillaro. Nel sito di Monterenzio Vecchio (SABAPBO_2024_00093-GB_000002_5), nel 1975, i lavori per la rimozione del cimitero parrocchiale intercettarono alcuni lembi di terreno antropizzato con abbondante ceramica dell'età del Bronzo Recente, ascritta alla facies Subappenninica. Le campagne di scavo successive portarono in luce solo la parte sommitale e più affiorante dell'insediamento protostorico, la cui estensione, molto più ampia, doveva occupare anche il fianco del monte, secondo un'organizzazione a terrazzamenti, di cui non restano che piccoli lembi molto degradati e depositi alterati da fenomeni colluvionali. Si individuarono diversi suoli antropici sui quali comparivano le prime evidenze strutturali (buche di palo e canalette), altre aree funzionali adibite all'uso del fuoco o destinate all'accumulo dei rifiuti e un fossato, delle dimensioni di 1m di larghezza per mezzo metro di profondità. Per quest'ultimo l'ipotesi di un suo utilizzo legato alla gestione delle acque derivava dalla lieve pendenza di direzione SE-NW che questo presenta, e dalla natura del riempimento, ricco di sedimenti fine mescolato a scarsi frammenti ceramici dell'età del Bronzo. Uno studio preliminare delle forme ceramiche, oggetto di due tesi di laurea, ha fornito una tipologia di base che ha permesso un inquadramento culturale nell'ambito della facies Subappenninica all'inizio del Bronzo Recente (XIII sec. a.C.), cui si aggiungono attestazioni di Bronzo Medio (metà XV-metà XIV sec. a.C. ca.). Dall'analisi complessiva dei materiali, l'insediamento dell'età del Bronzo di Monterenzio Vecchio mostra stringenti analogie con i principali siti coevi del Bolognese (Villa Cassarini, Gallo di Castel S. Pietro e S. Giuliano di Toscanella) e dell'area romagnola (S. Maria in Castello, Bertarina di Vecchiazzano) e alcuni confronti con il territorio toscano (Riparo dell'Ambra). La sua importanza deriva dalla posizione dominante sul crinale che separa i torrenti Sillaro e Idice, crinale che mette in agevole comunicazione la Pianura Padana col versante toscano. Alla base del pendio occidentale di Monterenzio Vecchio fu indagata una piccola necropoli (SABAP-BO_2024_00093-GB_000002_8) costituita da circa cinquanta tombe affini nei corredi alle facies "etrusche" e lateniane di Monte Bibeale. Si tratta di tombe celto-italiche per lo più a rito inumatorio, ad eccezione di tre tombe maschili di cremati. Tra le 32 sepolture per le quali è stato possibile individuare il sesso del defunto in base agli elementi di corredo e alle analisi antropologiche sinora svolte, si hanno 14 deposizioni femminili e 18 maschili, queste ultime quasi tutte di guerrieri caratterizzati da armamenti complessi. La necropoli si configura come un punto di convergenza di materiali e di individui di origine diversa, una cerniera tra diverse realtà etno-culturali. I corredi si presentano organizzati per gruppi di oggetti appartenenti a una medesima funzione, analogamente a quanto avviene nella vicina necropoli di Monte Tamburino a Monte Bibeale, ma spiccano la loro alta qualità, ricchezza ed eccezionalità, che portano ad ipotizzare di essere in presenza di un sepolcreto destinato ad una ristretta élite. Generalmente, la struttura delle sepolture di Monterenzio Vecchio era rettangolare e prevedeva sempre un rinforzo delle pareti con ciottoli, quando la fossa non era scavata interamente nella pietra stessa. Al suo interno veniva deposta la cassa lignea atta ad ospitare il defunto e il suo corredo funerario. I corredi si presentano organizzati per gruppi di oggetti appartenenti a una medesima funzione - elementi di ornamento personale, di connotazione sessuale o status sociale e servizio da banchetto - analogamente a quanto avviene nella vicina necropoli di Monte Tamburino, ma spiccano la loro alta qualità, ricchezza ed eccezionalità. Nello stesso luogo, nel 1988, in seguito ad arature profonde, sono affiorati materiali, che differenziavano quest'area da quella della vicina necropoli celtico-etrusca, di IV e III sec. a.C.: scorie di fusione, resti di focolari e frammenti di vasellame ceramico indicavano che nel sottosuolo si trovava un'area d'abitato, dove si erano svolte anche attività di tipo metallurgica. Il proseguo delle indagini mise in evidenza la distanza spaziale e cronologica tra il settore utilizzato per scopi funerari e quello utilizzato per l'insediamento: le tombe più recenti della necropoli (metà III sec. a.C.) rimangono distanti almeno un centinaio di metri dall'area dell'abitato, mentre quelle più antiche (seconda metà del IV sec. a.C.) si trovano ancora più lontano. Gli strati più recenti dell'abitato si datano al V sec. a.C., quelli più antichi alla fine del VI sec. a.C. La discontinuità di oltre un secolo per il momento non si può spiegare: manca la necropoli corrispondente alla fase insediativa del VI sec. a.C., ma manca anche l'abitato corrispondente alla necropoli di seconda metà del IV sec. a.C. Se vi è stato un sepolcreto in connessione con l'abitato esso o è distrutto o è dislocato in un altro punto della montagna. Per quanto riguarda l'età romana l'area in oggetto ha restituito segnalazioni riguardanti la presenza di materiale ceramico e laterizi, individuati durante attività di ricognizione territoriale di superficie (SABAP-BO_2024_00093-GB_000002_2) o a seguito di attività di movimento terra (SABAP-BO_2024_00093-GB_000002_1; SABAP-BO_2024_00093-GB_000002_3; SABAP-BO_2024_00093-GB_000002_6) ma ad oggi non si registrano evidenze di tipo strutturale. La consultazione della Carta Archeologica conservata nell'archivio SABAP di Bologna, realizzata sul finire degli anni '70 dall'archeologo R. Scarani, cita inoltre una serie di rinvenimenti sporadici di frammenti fittili di età romana lungo via Collina, in loc. Scaruglio, Migliarina, Palmona, il Gufo e Selva (SABAP-BO_2024_00093-GB_000002_9; SABAPBO_2024_00093-GB_000002_10; SABAP-BO_2024_00093-GB_000002_11; SABAPBO_2024_00093-GB_000002_12; SABAP-BO_2024_00093-GB_000002_13). L'unico dato disponibile per l'età medievale riguarda il Castello di Sassonero, bene di interesse culturale dichiarato attualmente allo stato di rudere, la cui origine è attribuibile al XIII secolo e su cui non sono state reperite notizie bibliografiche (SABAP-BO_2024_00093-GB_000002_14). Infine di età moderna sono le segnalazioni di due aree di spargimento di materiale vario individuate durante attività di ricognizione (SABAP-BO_2024_00093-GB_000002_16; SABAPBO_2024_00093-GB_000002_17).



Fig. 6. a sinistra l'area dell'abitato dell'età del Ferro alla base del pendio, a destra l'abitato dell'età del Bronzo

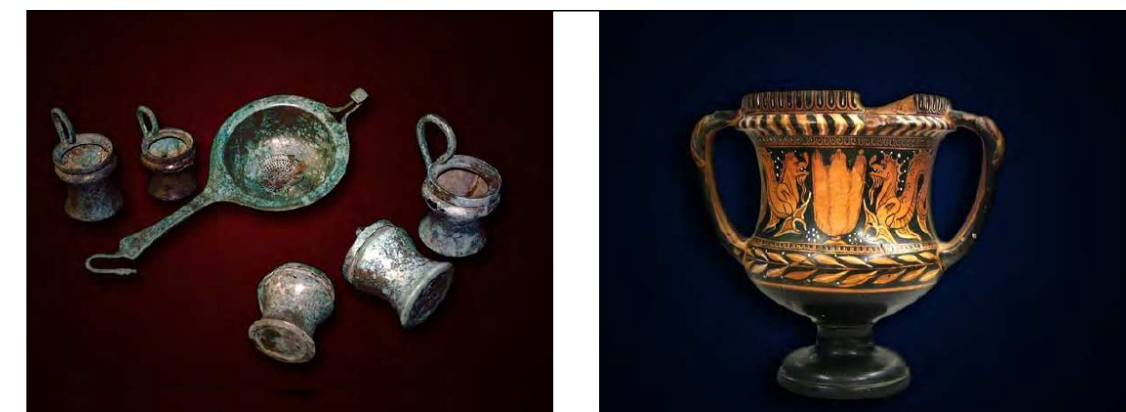


Fig. 7. a sinistra kyathoi e colum, tipici elementi da banchetto, a destra il kantharos con raffigurazione a dragoni proveniente dalla tomba 1, oggetti provenienti dalle tombe di Monterenzio Vecchio

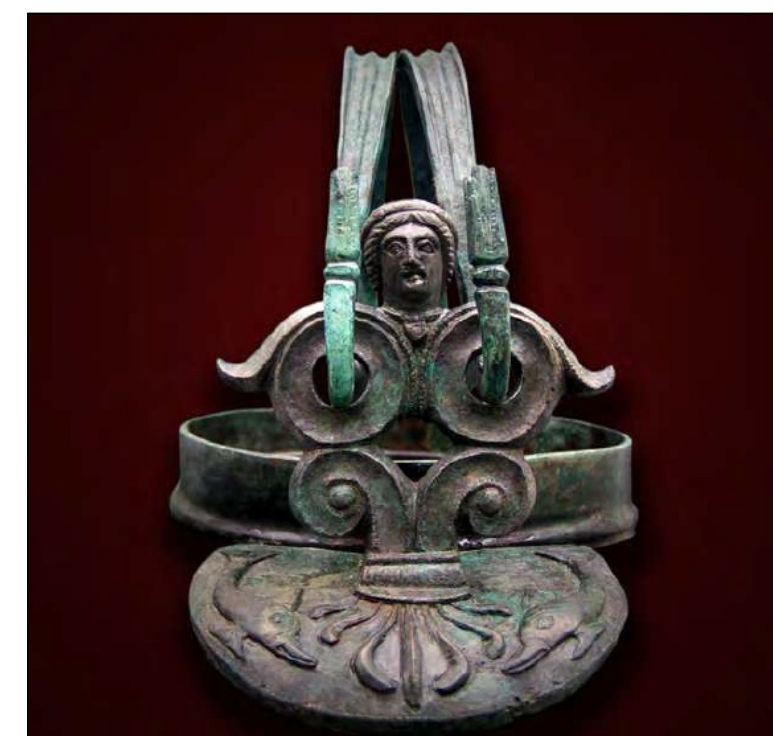
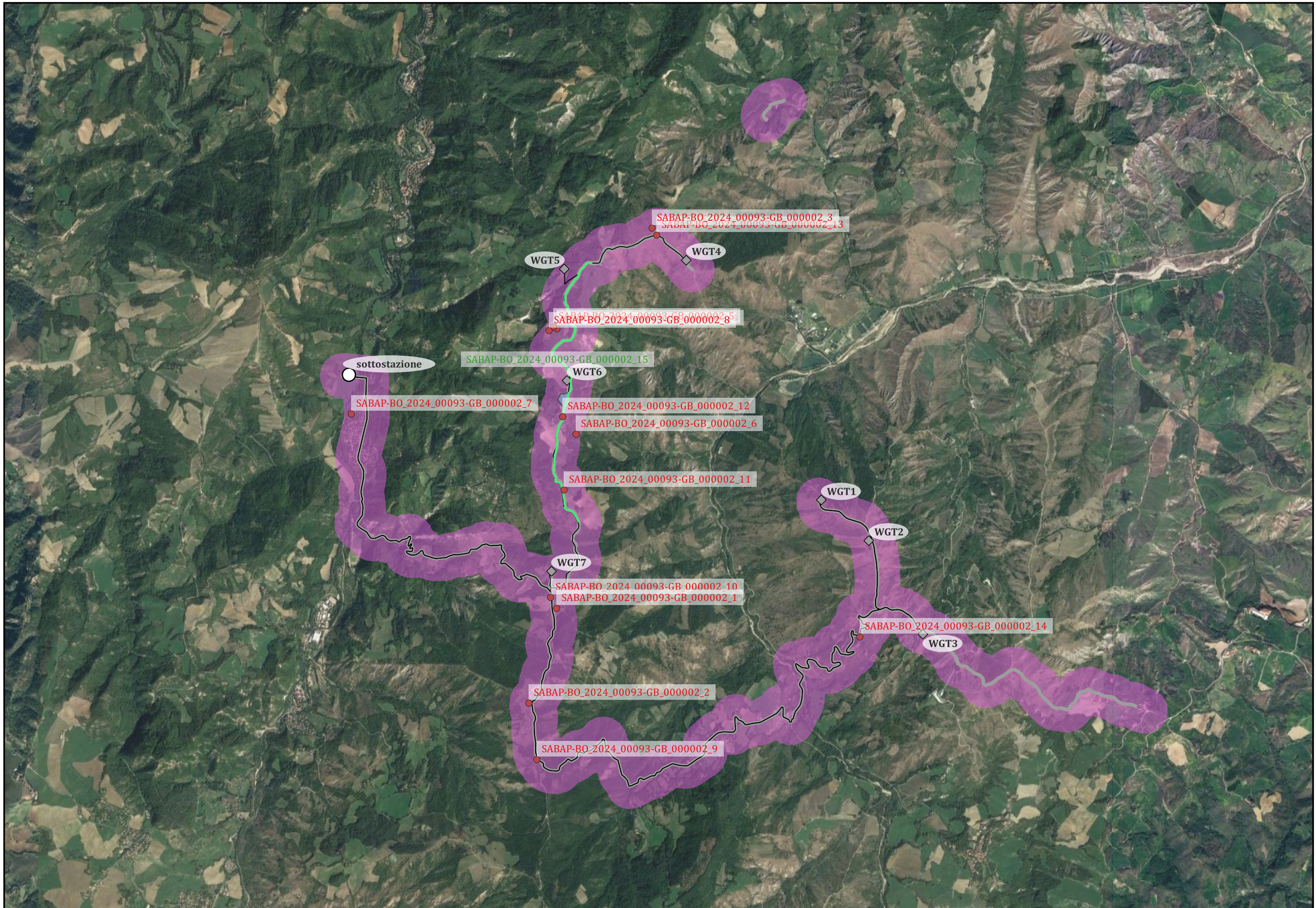


Fig. 8 particolare della situla in bronzo facente parte del corredo della tomba 5 di Monterenzio Vecchio.



BIBLIOGRAFIA

A. GOTTARELLI, Appenninica. Storia delle ricerche archeologiche nella valle dell'Idice, Bologna 2013

L. GUERRA et alii, Monterenzio Vecchio in Ocnus 17, 2009, pp. 192-198

L. GUERRA, L'abitato d'altura dell'età del Bronzo di Monterenzio Vecchio (Bologna) in Preistoria e protostoria dell'Emilia Romagna II, Firenze 2018, pp.165-173

I. DAMIANI, G. MORICO, Le ceramiche dell'età del bronzo di S. Giuliano di Toscanella, in M. PACCIARELLI (a cura di), La Collezione Scarabelli. 2. Preistoria, Casalecchio di Reno 1996, pp. 316-345

D. VITALI, Nuovi dati per la Pre-Protostoria della valle dell'Idice, in Studi in memoria di M. Zuffa, Rimini 1984, pp. 33-50

D. VITALI, Monte Bibeale: criteri distributivi nell'abitato ed aspetti del territorio bolognese dal IV al II secolo a.C. in La formazione della città preromana in Emilia Romagna, Atti del convegno di studi, Bologna-Marzabotto 7-8 dicembre 1985 (Covegni e colloqui, 8), Bologna, 1988, p. 105-129

D. VITALI, Monterenzio e la valle dell'Idice: archeologia e storia di un territorio, Bologna 1983, pp.63-73

D. VITALI, Nuovi dati per la pre-protostoria della valle dell'Idice in P. DELBIANCO, Culture figurative e materiali tra Emilia e Marche: studi in memoria di Mario Zuffa, Rimini, 1988, p. 33-50

D. VITALI, L'abitato etrusco-celtico di Monte Bibeale (Monterenzio, Bologna) in M. T. GUAITOLI, G. SASSATELLI, L'Alma Mater e l'antico. Scavi dell'Istituto di Archeologia, Catalogo della mostra, Bologna, 1991, Bologna, 1991, pp. 22-26

D. VITALI (a cura di), La Necropoli di Monte Tamburino a Monte Bibiele, Firenze 2003