

GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE NEL PARCHEGGIO DELLE
POSTE A SAN VINCENZO (LI)

CUP: G59J21015580006

**VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE
ARCHEOLOGICO**

I Progettisti

IRIDRA S.r.l.

Via La Marmora, 51 50121 FIRENZE
055470729 - fax 0555475593
info@iridra.com - www.iridra.com



I Progettisti
Ing. Nicola Martinuzzi
Ing. Anacleto Rizzo
Paes. Michela Galletti
Paes. Riccardo Cilia

Staff collaboratori:
Ing. Chiara Zurli
Geom. Ivano Filippini

Direttore Tecnico:
Dr. Fabio Masi

R.U.P.

Ing. Riccardo Benifei

DATA
Marzo 2024

ELABORATO
E1_11



Consorzio 5 Toscana Costa

C.F. 01779220498 - www.cbtoscanacosta.it

Consorzio Associato:



Via degli Speciali n. 17 loc. Venturina Terme
57021 CAMPIGLIA M.ma (LI)
Telefono: +39 0565 85761 - Fax: +39 0565 857690
cb5@pec.cbtoscanacosta.it protocollo@cbtoscanacosta.it

Gestione delle acque meteoriche del parcheggio delle poste di San
Vincenzo
Comune di San Vincenzo



Oggetto: **Verifica preventiva dell'interesse archeologico**

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	3
3.	INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO: LINEAMENTI GEOLOGICI, GEOMORFOLOGICI E IDROGRAFICI	4
4.	INQUADRAMENTO STORICO-ARCHEOLOGICO.....	11
5.	METODOLOGIA UTILIZZATA PER LA RACCOLTA DEI DATI ARCHEOLOGICI E ATTIVITÀ CONOSCITIVE SVOLTE SUL TERRITORIO.....	13
5.1	Raccolta dei dati di archivio e bibliografici.....	14
5.2	Analisi cartografica e toponomastica.....	14
5.3	Fotointerpretazione	14
5.4	Ricognizione archeologica di superficie (<i>field survey</i>).....	14
6.	ELABORAZIONE DELLA CARTA DI VISIBILITÀ – DESCRIZIONE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	15
7.	RISULTATI DELL'ANALISI TOPONOMASTICA	17
8.	RISULTATI DELLA FOTOINTERPRETAZIONE	17
9.	VALUTAZIONE DEL POTENZIALE E DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO	18
9.1	Criteri utilizzati per la valutazione del potenziale archeologico	18
9.2	Definizione dei gradi di Potenziale Archeologico:.....	19
9.3	Valutazione del potenziale archeologico del territorio	20
9.4	Valutazione del rischio archeologico relativo	22
10.	BIBLIOGRAFIA	22
11.	ELENCO NAZIONALE ARCHEOLOGI	23

1. Premessa

Il presente studio riguarda la redazione della documentazione relativa agli aspetti archeologici, per la verifica preventiva dell'interesse archeologico (art.25 del D.lgs. 50/2016), integrativi del Progetto Preliminare per "Gestione delle acque meteoriche del parcheggio delle poste di San Vincenzo - comune di San Vincenzo (LI)".

2. Descrizione del progetto

Intervento di riqualificazione del parcheggio con sistemi SuDS per garantire il drenaggio delle acque di pioggia.



Tav. n°1 Inquadramento degli interventi

Nel caso specifico si prevede di intervenire sull'area del parcheggio delle poste lungo via Biserno, per il quale si prefigurano i seguenti interventi:

- 1) Retrofitting delle aiuole verdi per la creazione di circa 250 m2 di aree di bioritenzione
- 2) Rifacimento degli stalli dei parcheggi con pavimentazione permeabile per un totale di circa 2400 m2
- 3) Rifacimento asfalto e rimodulazione delle pendenze verso aree di bioritenzione per un totale di circa 1700 m2

3. Inquadramento del territorio: lineamenti geologici, geomorfologici e idrografici

Il territorio di San Vincenzo ha avuto origine nel corso del periodo Wurmiano, attraverso sedimentazioni di tipo continentale eoliche e colluviali. Queste hanno portato alla formazione di vari terrazzamenti costituiti da sabbie rossastre, le così dette "sabbie rosse di Donoratico" che terminano a Sud tra Montegemoli a Venturina. Il resto della pianura è caratterizzato dalla presenza di depositivi alluvionali olocenici dovuti all'apporto detritico del fiume Cornia.

La zona costiera è in gran parte costituito da depositi quaternari che si sviluppano su tutta l'area pianeggiante fino a comprendere le prime pendici collinari. Sui rilievi collinari, partendo da ovest, affiorano prima le formazioni alloctone di origine ligure sostituite, ad est dell'abitato di San Carlo, dalla serie carbonatica dalla falda toscana. A queste si sovrappongono infine le rocce vulcaniche effusive. Le formazioni della serie toscana costituiscono il substrato antico sul quale si sono sovrapposte in un primo tempo le formazioni liguri, in parte coeve con le prime ed in seguito i depositi neoautoctoni e quaternari.

Le formazioni presenti possono quindi essere suddivise nei seguenti raggruppamenti strutturali a partire da quelle geometricamente inferiori:

- formazioni toscane
- formazioni alloctone sub-liguri
- formazioni alloctone liguri
- complesso magmatico neogenico
- complesso neoautoctono
- depositi quaternari

– depositi antropici

Per meglio comprendere il significato delle forme del territorio è importante accennare ai meccanismi che hanno determinato la messa in posto delle formazioni più antiche del Pleistocene e le modalità di sedimentazione dei terreni più recenti.

Circa 300 milioni di anni fa (300 MA) le terre emerse costituivano un unico continente (Pangea) che, a seguito di un movimento di trazione iniziato 225 MA, cominciò ad assottigliarsi lungo la direzione Est-Ovest.

Quando la crosta continentale divenne sufficientemente sottile, il mare (Tetide) invase la terraferma depositando sul substrato continentale una formazione conglomeratica che non affiora nel Comune di San Vincenzo.

All'interno di questo nuovo mare in espansione cominciò la sedimentazione delle rocce che costituiscono il Dominio Toscano.

All'inizio del Giurassico il mare era ancora poco profondo, ma sufficientemente aperto per essere invaso dalle scogliere coralline, che crearono una piattaforma carbonatica. È in questo ambiente che si forma il Calcare Massiccio che affiora da San Carlo.

Con il progressivo allontanamento dei continenti il mare raggiunse la profondità di almeno 60 metri, limite oltre il quale la formazione della scogliera corallina non è più possibile.

In questo ambiente di mare sottile si formano i calcari stratificati rossi con ammoniti che affiorano in piccoli lembi sulla cima del Monte Calvi. Nel Giurassico superiore la Tetide raggiunse la sua massima profondità, testimoniata dalla sedimentazione silicea dei diaspri che affiorano ai Manienti.

La Tetide continuerà ad espandersi e la crosta ad assottigliarsi fino a produrre la sua lacerazione con conseguente risalita di materiale del mantello superiore che originerà un complesso di rocce magmatiche (ofioliti).

Sopra le ofioliti i diaspri costituiscono la formazione più antica della successione del dominio ligure che nel territorio comunale è rappresentato dalle "Argille a palombini", dalle "Argilliti, siltiti e calcareniti" e dal "flysch di Monteverdi".

A partire dal Cretaceo medio (110 MA) la sedimentazione nel Dominio Toscano diventa terrigena (Scaglia) indicando che la spinta distensiva che ha aperto la Tetide era ormai esaurita e che le terre emerse si stavano riavvicinando.

Nell'Oligocene inizia una rapida sedimentazione di natura sabbiosa alimentata dalla forte erosione dei rilievi geologicamente giovani, originando così la formazione del "Macigno".

All'inizio del Miocene l'antica Tedita dunque comincia a chiudersi, mentre la contemporanea apertura di nuovi oceani (atlantico) costringe le serie sedimentarie ad accavallarsi reciprocamente e a ruotare verso Est formando gli attuali rilievi appenninici.

Alla fine del Miocene (7/8 MA) la fase orogenetica è completata, i grandi movimenti di dislocazione orizzontale terminano ed inizia una nuova fase distensiva segnata dall'apertura di grandi faglie dirette con formazione di bacini e di fosse tettoniche.

La nuova distensione produce ancora una volta una laminazione della crosta terrestre che non riesce a contenere la risalita del mantello superiore, in grado di fondere la crosta terrestre più profonda.

In questa fase, databile al Pliocene (5.7 m.a.), si forma l'inclusione granitica del Monte Spinosa che provoca un generale sollevamento della zona.

In una fase più tardiva, compresa tra 4.7 e 3.2 milioni di anni, l'ulteriore risalita di magma ha in parte raggiunto la superficie terrestre originando le vulcaniti di San Vincenzo, mentre altre porzioni sono rimaste intrappolate nelle fessure dei calcari massicci formando i filoni porfirici.

Su questo basamento antico si sono poi sedimentati i depositi neoautoctoni quaternari la cui evoluzione morfologica è fortemente influenzata dai movimenti eustatici del livello marino indotti dall'alternarsi di periodi freddi (glaciazioni) e caldi (interglaciale).

Durante le fasi fredde il mare si ritira favorendo l'incisione delle valli e lasciando scoperte ampie superfici sabbiose che il vento rimaneggia e deposita nelle valli dei vicini rilievi formando ampie spianate di sabbie e limi rossi.

Nei periodi caldi il livello del mare risale operando un dilavamento dei limi ed arricchendo indirettamente il contenuto delle sabbie che in parte si trasformano in calcareniti (Panchina).

La prima trasgressione marina (Tirreniano I) viene fatta risalire a circa 120 mila anni fa quando il mare raggiunse una quota di circa 15 m superiore all'attuale, modellando delle spianate di abrasione ancora riconoscibili.

In seguito si sono succedute almeno tre fasi fredde, con conseguente aumento dei ghiacci e diminuzione del livello marino, databili a circa 70 mila anni or sono (Wurm I), 50 mila anni (Wurm II) e 20 mila anni (Wurm III).

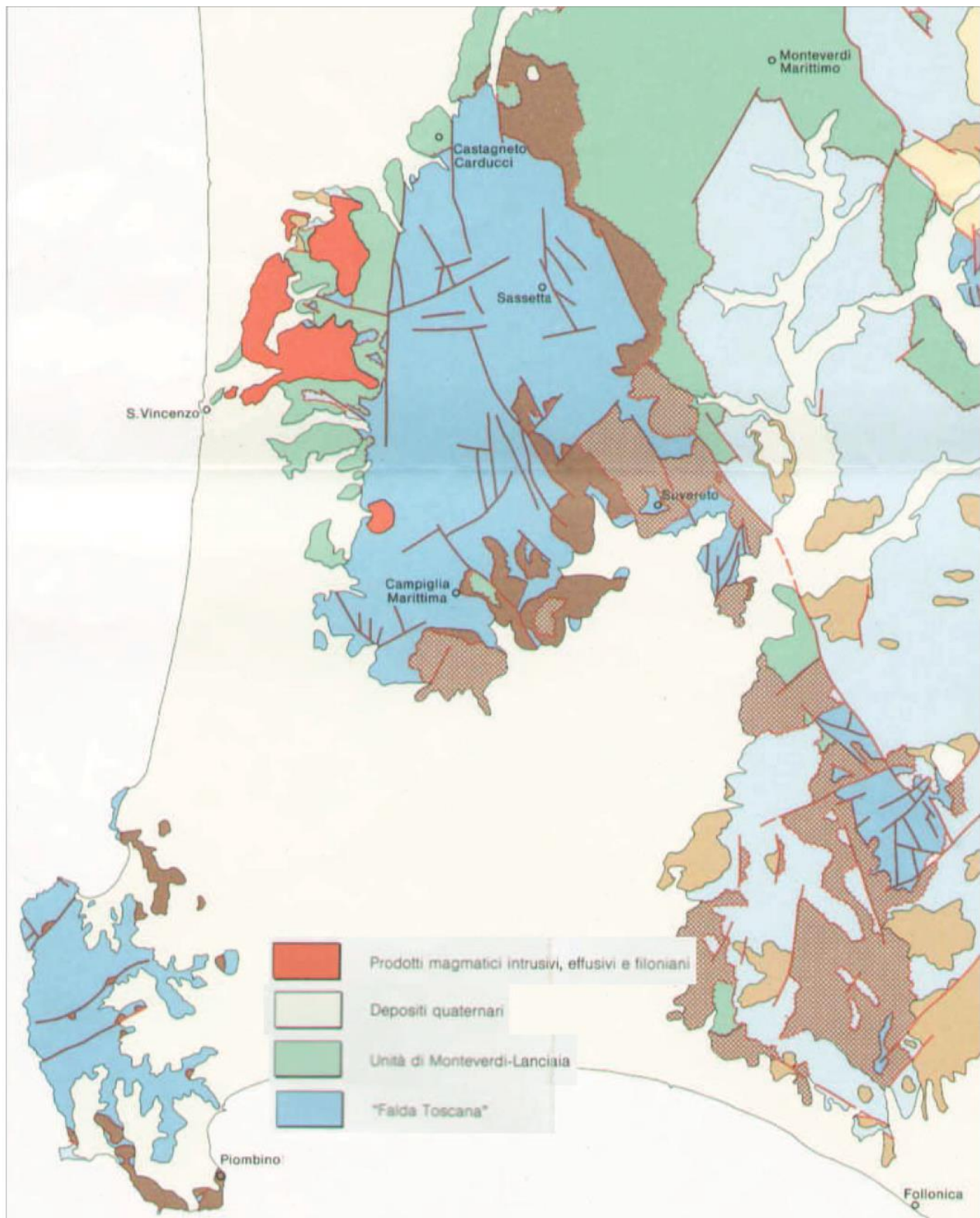


Figura 1 – Schema tettonico dell'area studiata (Tratto dalla Carta Geologica della Provincia di Livorno a sud del Fiume Cecina - A. Costantini ed Altri – 1993)

In quest'ultima fase regressiva il livello del mare era circa 100 m più in basso dell'attuale inducendo una importante erosione verticale che giustifica la presenza di valli fortemente incassati rispetto alle attuali portate.

La successiva trasgressione versiliana, iniziata circa 10 mila anni fa, ha rapidamente riportato il livello del mare alle quote attuali con conseguente sbarramento delle valli e sovralluvionamento delle stesse.

Questa situazione ha favorito il formarsi di laghi e lagune costiere, come il "lago di Rimigliano", che si sono poi evoluti in paludi bonificate in tempi storici.

La successione delle tre fasi regressive e trasgressive succedutesi nel Pleistocene, è riconoscibile nel territorio studiato dall'alternanza dei limi e sabbie rosse con la panchina che, come precedentemente detto, caratterizzano queste fasi.

Nell'ambito del territorio comunale è possibile distinguere le seguenti aree geomorfologiche:

1 - Area Montana

Si sviluppa ad est dell'abitato di San Carlo e corrisponde in pratica agli affioramenti della serie carbonatica toscana. È caratterizzata da versanti rocciosi molto ripidi generalmente ricoperti da una vegetazione di tipo arbustivo

2 – Area Collinare

Area posta ad est del tracciato della variante Aurelia, caratterizzata da rilievi rotondeggianti, con pendenze poco pronunciate e che quindi sono facilmente distinguibili dalle precedenti aree montane alle quali si appoggiano attraverso superfici di faglia.

Geologicamente sono costituite dalle formazioni liguri e toscane di natura terrigena e spesso sono ricoperte dalle vulcaniti di San Vincenzo o dalle sabbie limose Pleistoceniche.

3 - Aree di Pianura alta

Aree riconoscibili per la loro debole pendenza verso la linea di costa, che si estendono nella parte centro-meridionale del territorio comunale. Nel contesto della più ampia pianura di Piombino, queste aree assumono il significato di un terrazzo costituito da sedimenti riferibili genericamente al Pleistocene Superiore.

4 - Aree di Pianura bassa

Caratterizza la parte meridionale del territorio comunale, dove i terreni pleistocenici sono sostituiti da sedimenti alluvionali più recenti, riferibili all'Olocene. Sono inoltre presenti forme relitte di superfici allagate e quindi relativamente più depresse rispetto ai terreni circostanti. Facilmente riconoscibili dal punto di vista litologico, si presentano ricche di ristagni isolati.

5 - Lidi, Dune e Spiagge

Nel loro complesso costituiscono il litorale che unisce, in una striscia continua, l'abitato di San Vincenzo ai primi rilievi del promontorio di Piombino.

A partire dalla linea di costa troviamo la spiaggia che si sviluppa in direzione nord-sud con una larghezza pressoché costante, compresa tra 25 e 30 ml, su tutto il territorio comunale, con la sola eccezione dell'area occupata dalle strutture del porto di San Vincenzo.

Subito a ridosso della spiaggia sono presenti le dune che si sviluppano anch'esse su tutto il territorio comunale salvo il tratto urbano compreso tra la foce del F. Renaione e la foce del F. delle Rozze.

Nella parte più settentrionale la duna risulta fortemente antropizzata per la presenza dell'urbanizzazione, mentre più a sud conserva i suoi caratteri naturali.

Nel tratto compreso tra il villaggio Euroturist e via del Lago sono riconoscibili da due a tre allineamenti di dune, mentre più a sud è individuabile un solo allineamento dunare.

Procedendo verso l'interno dobbiamo distinguere la morfologia tra la zona a nord di via del Lago da quella a sud.

Nella parte nord le dune sono seguite dalla pianura alta, caratterizzata da un progressivo e costante aumento della quota fino a raccordarsi con le pendici collinari. Nella zona compresa tra il F. Renaione e il F. delle Rozze, dove non sono presenti le dune, inizia subito la morfologia collinare, che prosegue fino all'abitato di San Carlo dove si passa all'area montana.

Nella parte a sud di via del Lago, a monte della duna si riconosce invece un secondo alto morfologico costituito dall'affioramento di panchina su cui si sviluppa la S.P. della Principessa, l'accentuata depressione già sede del lago di Rimigliano e quindi ancora un alto morfologico pleistocenico, talvolta seppellito da sedimenti alluvionali olocenici. Uno degli elementi morfologici più caratterizzanti di questa area è certamente l'area del vecchio lago di Rimigliano, per cui vale la pena ricordare qui sinteticamente la storia evolutiva di questa area umida.

Il Lago di Rimigliano occupava una striscia di terreno compresa tra la tenuta di Biserno e Torre Nuova, lunga circa 4 chilometri e larga 400-500 metri, con una superficie di 200 ettari circa.

Il lago si formò all'interno di un'antica vallata, attualmente colmata dai sedimenti, incisa durante le glaciazioni del Pleistocene superiore. La trasgressione Versiliana, iniziata circa 10.000 anni fa, sbarrò la valle con la conseguente formazione di uno specchio d'acqua indicato fino al 1500 come lago di Biserno o di Campiglia.

Durante il 14° secolo il Comune di Campiglia costruì una steccaia all'imboccatura dell'emissario per ritardarne il deflusso e per aumentare il livello del lago con lo scopo di favorire l'attività della pesca.

Lo stesso Comune, ancora nel 14° secolo e con la stessa motivazione, incanalò da Nord le acque della valle del Pozzatello e della valle delle Cannucce attraverso la costruzione di un fosso che si incanalava sotto l'allora via Emilia.

Al nuovo fosso fu dato il nome di Rio Emiliano da cui derivò quello di "Lago di Rimigliano", che sostituì i precedenti nomi.

Sempre per mantenere una sufficiente profondità dell'acqua per la pesca, nel periodo 1525-1538 le acque della Fossa Calda furono convogliate nel lago, mentre nel 1600 e nel 1700 prevalsero le condizioni di generale abbandono.

Alla fine di quel periodo il fondo del lago si era notevolmente rialzato per la sedimentazione del travertino, originata dalla immissione delle acque calde, per cui agli inizi del 1800 il lago aveva assunto le caratteristiche tipiche di un padule.

Il recupero del lago per la pesca diventò problematico e prevalse l'idea di dar luogo al suo definitivo prosciugamento, per rendere disponibili nuovi terreni agricoli.

Nel 1833 il Granduca Leopoldo II istituì il "Consorzio di bonifica" e le acque della Fossa Calda furono deviate con un fosso (l'attuale Canale Orientale di Rimigliano) verso la foce del canale Allacciante posta a Torre Nuova.

Nella parte centrale del lago fu scavato il Fosso Essiccatore (Canale Centrale di Rimigliano) con foce ancora presso Torre Nuova. In un primo momento questo fosso, dotato di numerosi fossetti drenanti, riuscì a prosciugare il lago che aveva ormai il fondo più alto del livello del mare, ma ben presto si riformarono dei ristagni.

Nel 1859 il Governo di Toscana per eliminare i ristagni delle acque basse e per allontanare le acque nei periodi di forte piovosità, realizzò un'idrovora presso il "Molino di Rimigliano".

In seguito il Consorzio di Bonifica, passato nel frattempo sotto il Regno d'Italia, ritenendo l'area ormai definitivamente prosciugata fece smantellare l'idrovora con il risultato di ridar vita ad un ambiente palustre del tutto simile a quello precedente alla bonifica Leopoldina.

Nel 1894 fu ripresa in esame la necessità di continuare l'opera di bonifica e a tale scopo fu incaricato il Genio Civile di Grosseto.

Nel 1910 iniziarono i lavori che interessarono il Botro ai Marmi. In particolare venne eliminato il tratto che dal Masseto si allacciava al Rio Emiliano, antico immissario artificiale e, a partire dalle Prunicce, il Botro ai Marmi fu incanalato direttamente verso il mare dove ancora oggi sfocia presso Casa Cavalleggeri.

In quel periodo furono installate nuove idrovore per l'esaurimento meccanico delle acque basse.

4. Inquadramento storico-archeologico

Il comune di San Vincenzo è popolato fin dall'epoca preistorica come dimostrano i numerosi rinvenimenti sparsi su tutto il territorio comunale come ad esempio Valle delle Rozze, dove è stata ritrovata una industria litica riferibile al musteriano e al paleolitico superiore oppure a Podere Pellegrino, ascrivibile al medesimo range cronologico. Altre industrie litiche sono state ritrovate presso Villa Biserno, con tracce di focolari e a Biserno.

Tracce di frequentazione preistorica provengono da Podere San Bernardo dove è stato rinvenuto occasionalmente di un bifacciale achuleano, presso San Vincenzo periferia, una cuspidе pedunculata longilinea a spalle convergenti verso il basso.

Presso Pineta Torrenuova sono stati rinvenuti manufatti litici riferibili al Paleolitico medio e superiore e di una cuspidе di freccia di epoca neo-eneolitica.

Presso Podere Uguccione Rinvenimento di un frammento di ceramica neolitica e di ceramica dell'età del Bronzo; nella stessa zona si è rinvenuta nel 1980 un'ascia neolitica.

Una zona insediata a partire dall'epoca preistorica fino al Bronzo finale è quella di La Torraccia dove sono stati ritrovati manufatti litici relativi ad epoca pontiniana, mentre lungo il litorale ci sono tracce di un vero e proprio insediamento riferibile all'età del Bronzo finale. Dello stesso range cronologico è il sito rinvenuto presso Riva degli etruschi nel 1969.

Nel territorio comunale di San Vincenzo vi sono anche tracce del passaggio tra l'età del Bronzo e l'età del Ferro, come presso via Biserno, all'altezza dell'attuale palestra Salus, dove sono stati rinvenuti materiali litici dell'età del Bronzo. Nel 1988 fu inoltre recuperati materiali riferibili all'età del Ferro, tra cui "un frammento di probabile spillone bronzeo a rotolo con stelo a sezione circolare" datato all'VIII secolo a.C. ed alcuni m alcuni materiali ceramici fi fine IX-metà VIII sec. a.C.

Non mancano le attestazioni di epoca arcaica come il rinvenimento di un'olla d'impasto contenente 35 pannelle di rame presso Cavalleggeri interpretato come probabile deposito o sito produttivo di epoca etrusca. Resti di miniere di ferro sono stata rinvenute presso Monte Calvi.

Riferibili invece ad un abitato sono i materiali rinvenuti presso Corso Italia come ceramica d'impasto con orlo con decorazioni a cordoni, anse a maniglia e pareti con decorazioni a rilievo.

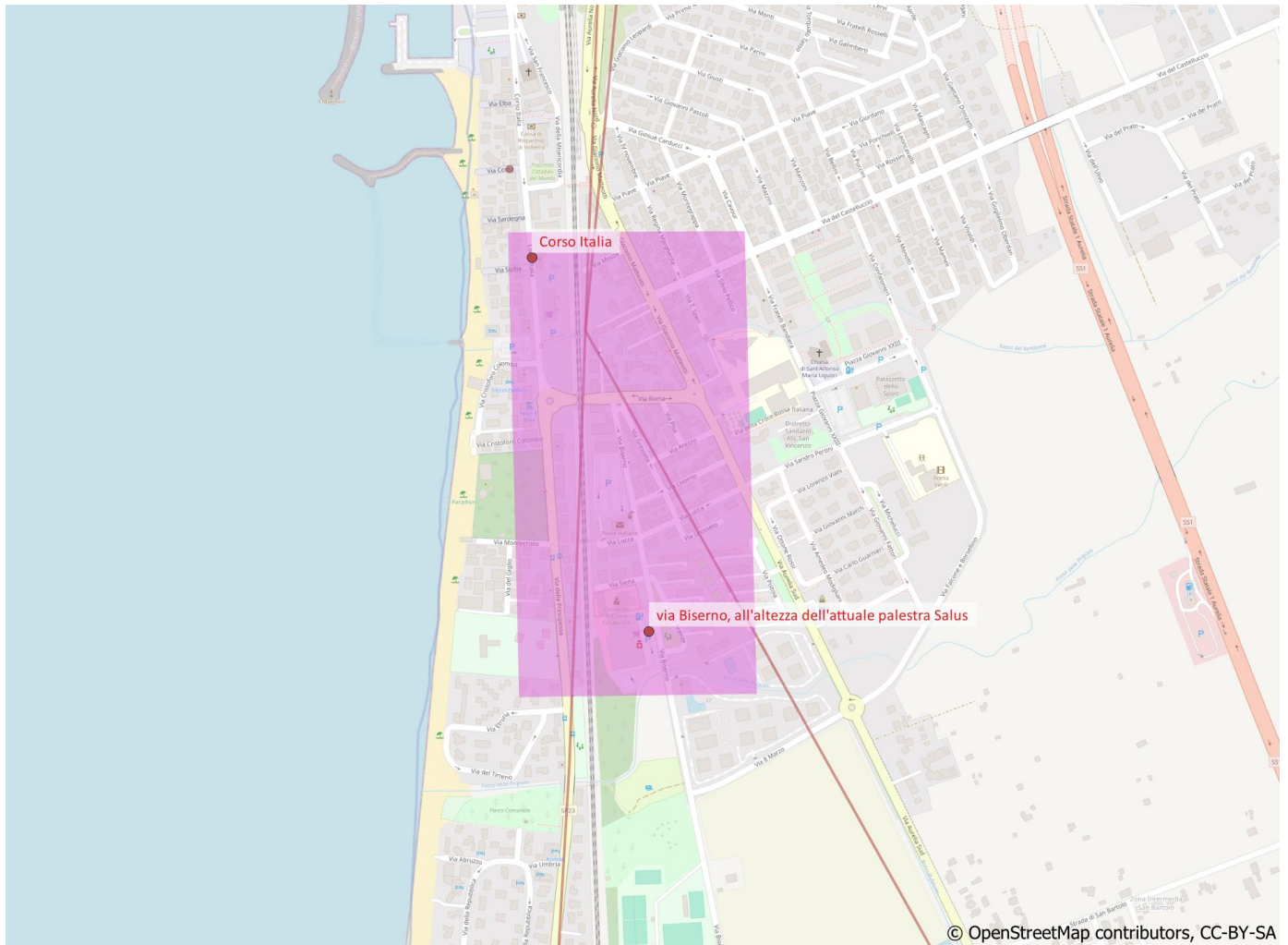
In epoca romana l'area costiera è attraversata dall'importante asse di comunicazione tra Roma e Luni, ovvero la via Aurelia, mentre le campagne sono densamente popolate da fattorie e ville, come quella rinvenuta presso via Costa, di cui si conservano due piani pavimentali sovrapposti realizzati con frammenti vascolari posti per piatto e cementati con argilla, connessi a una canaletta per il deflusso delle acque.

Presso Casaccia furono rinvenute 36 monete d'oro di incerta attribuzione, conservate al Museo Archeologico di Firenze, attribuibili probabilmente ad un tesoretto, mentre a Biserno è stato recuperato un frammento di fondo di coppa in sigillata tardo italica con bollo in cartiglio rettangolare (MIOZ).

Altri materiali di epoca romana sono stati ritrovati presso La Caduta, da N. Toscanelli, frequentazione non confermata durante le ricognizioni del 1980.

Il popolamento dell'area comunale continua in epoca medievale con la presenza di diverse torri e centri fortificati.

Presso via della Torre, si conservano le strutture della Torre Trecentesca al cui interno sono state documentate tracce preesistenti relative al borgo fortificato di S. Vincenzo, edificato dai pisani a partire dal 1304. Un altro insediamento fortificato è noto presso Poggio del Castelluccio, di cui si conservano ancora alcuni elevati.



Tav. n°3 Carta dei siti archeologici – area lavori

5. Metodologia utilizzata per la raccolta dei dati archeologici e attività conoscitive svolte sul territorio

Le diverse operazioni svolte per redigere la seguente relazione hanno contribuito in modo diverso a delineare un quadro conoscitivo del territorio, interessato dai lavori per la “Gestione delle acque meteoriche del parcheggio delle poste di San Vincenzo - comune di San Vincenzo (LI)”. Le attività svolte hanno consentito di raccogliere tutti i dati scientifici pertinenti l’area dei lavori e su di essi si baseranno le ipotesi di intervento e verifica del potenziale archeologico.

5.1 Raccolta dei dati di archivio e bibliografici

E' stato effettuato lo spoglio di tutto il materiale edito. Le informazioni raccolte sono state utilizzate per delineare il quadro conoscitivo storico-archeologico della zona; i siti archeologici noti, o eventuali notizie di ritrovamenti sporadici, sono stati inseriti sia all'interno delle Schede Sito sia nella Cartografia archeologica.

5.2 Analisi cartografica e toponomastica

Per l'analisi cartografica sono state utilizzate le carte di base presenti su sistemi informativi pubblicati sul Web (Webgis); le fonti di origine dei dati cartografici sono sia della Regione Toscana che dei comuni interessati dai lavori in oggetto.

Sono state effettuate specifiche analisi territoriali per individuare quali terreni fossero più appetibili, per caratteristiche fisiografiche, all'insediamento umano. Tali analisi sono state effettuate con il software della ESRI Arcgis versione 10.1; in particolare sono state effettuate analisi di Cost surface analysis, utilizzate per la determinazione del potenziale archeologico.

Per individuare il valore dei terreni questa tipologia di analisi prende in considerazione diversi fattori che possono influenzare la maggiore appetibilità degli stessi (pendenza dei terreni, vicinanza a sorgenti e fonti di approvvigionamento idrico etc...)

Per quanto riguarda la toponomastica sono stati consultati testi specifici inerenti lo studio linguistico del territorio toscano, con particolare riferimento all'elemento dialettale nella toponomastica della regione. I toponimi sono stati classificati per tipologia (agionimi, prediali, idronimi etc...) e localizzati sulla cartografia.

5.3 Fotointerpretazione

E' stata effettuata la lettura delle foto aeree pertinenti all'intera area, mettendo in evidenza eventuali anomalie presenti sul terreno. Tali anomalie sono state successivamente verificate durante le ricognizioni archeologiche.

5.4 Ricognizione archeologica di superficie (*field survey*)

La ricognizione è stata effettuata sul tracciato interessato dai lavori.

La visibilità è stata classificata secondo cinque gradi: non riconoscibile; minimo (meno del 10%); mediocre (da 10 a 50%), buono (da 50 a 80 %) ed eccellente (da 80 a 100%).

Strumenti utilizzati in ricognizione: GPS Garmin Etrex Venture; Garmin GPSmap 60C; macchina fotografica Canon con gps integrato.

Per l'impostazione della ricerca sul campo e per la gestione dei dati raccolti durante la stessa è stata predisposta una piattaforma GIS (Esri Arcgis 10.1).

6. Elaborazione della carta di visibilità – descrizione e documentazione fotografica

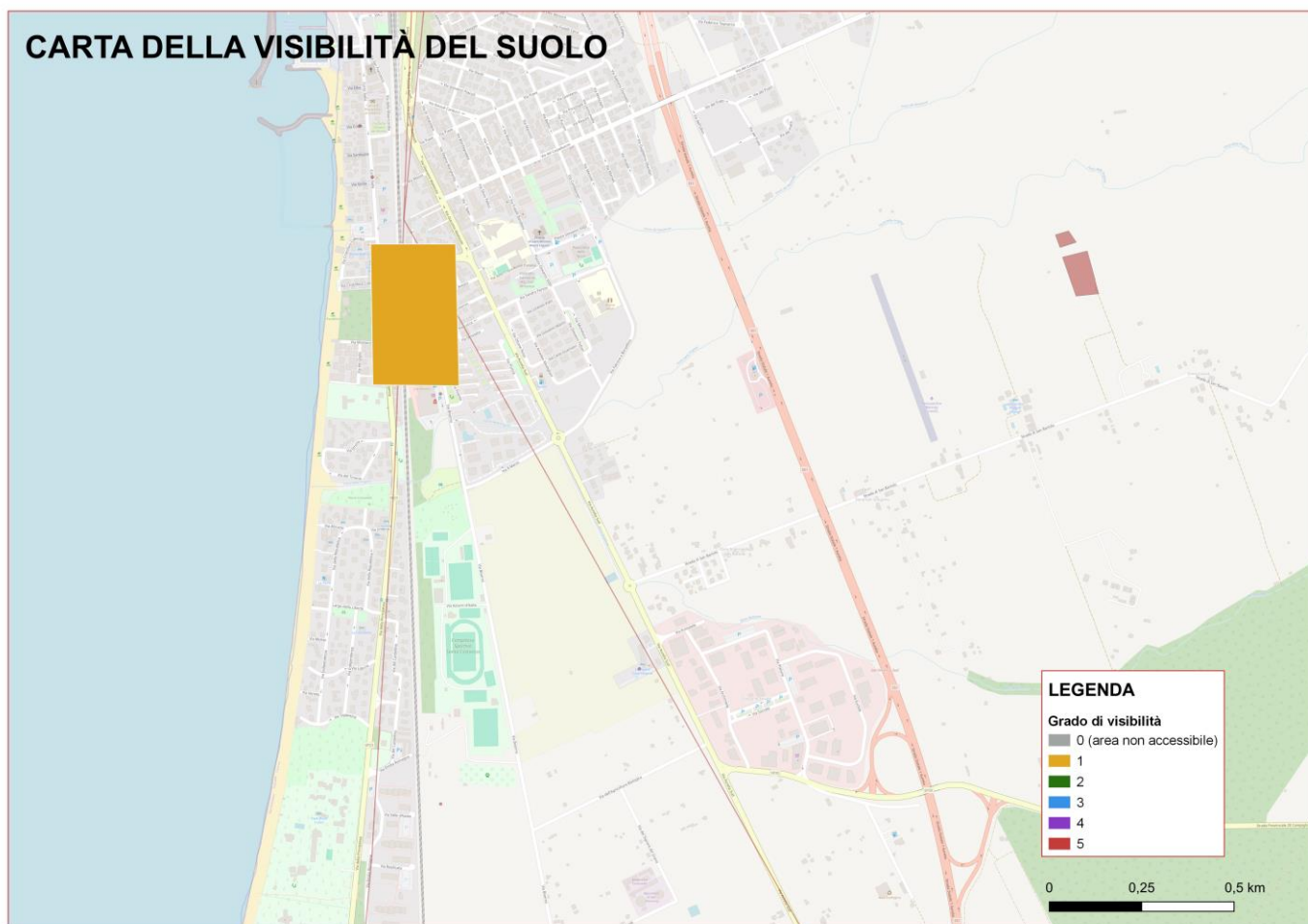
Data la totale assenza di visibilità archeologica, causa l'intensa urbanizzazione dell'area si riportano alcune immagini esplicative delle aree di intervento allo stato attuale.



Fig. n° 1



Fig. n° 2



Tav. n° 4 Carta generale visibilità

7. Risultati dell'analisi toponomastica

Non si segnala la presenza di toponimi significativi nell'area.

8. Risultati della fotointerpretazione

Sono state analizzate le foto aeree pertinenti alle annate del 1954,1978,1988,1996, 2007, 2010, 2013. Nel volo 1954 sembrerebbe individuare una anomalia rettangolare di 17x9 mt. posta nell'area dell'odierno parcheggio.



Fig.3 n° Volo GAI 1954

9. Valutazione del potenziale e del rischio archeologico

9.1 Criteri utilizzati per la valutazione del potenziale archeologico

Tutti i dati raccolti sono stati oggetto di una analisi diacronica comparata, attraverso la quale è stato possibile determinare i diversi gradi di potenziale archeologico presenti nel territorio oggetto dei lavori; questa operazione ha portato alla redazione della Carta di Potenziale Archeologico.

Il potenziale archeologico viene determinato dalla somma di più fattori: presenza di siti archeologici; presenza di materiale individuato durante le ricerche di superficie; vicinanza con

zone archeologiche note; presenza di toponimi significativi; presenza di elementi geografici particolarmente importanti per le dinamiche insediative; presenza di anomalie identificate durante il processo di fotointerpretazione; valutazione dei dati editi; valutazione della cartografia storica; valutazione dei dati di archivio; valutazione dei dati provenienti da fonti antiche; individuazione di eventi antropici o naturali che possono aver comportato una difficile lettura del terreno (opere che abbiano comportato sbancamenti come casse di espansione o lavori edili, ferrovie etc...).

9.2 Definizione dei gradi di Potenziale Archeologico:

Potenziale Alto:

- presenza di siti archeologici noti;
- vicinanza di aree di interesse storico-archeologico;
- presenza di materiale archeologico fortemente concentrato in superficie;
- aree non edificate ubicate su conformazioni geomorfologiche particolarmente significative;
- aree per cui non si possiedono dati storico-archeologici;
- aree ad alto potenziale informativo (fonti storiche, toponomastiche, epigrafiche, cartografia storica)
- individuazione di anomalie da fotointerpretazione aerea particolarmente evidenti (riconoscimento di perimetri murari, o conformazioni di tipo antropico);
- conformazioni geomorfologiche particolarmente appetibili per l'insediamento umano in aree non edificate ed in presenza di rinvenimenti ubicati nelle vicinanze.

Potenziale Medio:

- vicinanza a zone ad alto potenziale archeologico;
- presenza di materiale archeologico mediamente concentrato in superficie;
- aree parzialmente edificate ubicate su conformazioni geomorfologiche particolarmente significative;
- aree a medio potenziale informativo (fonti storiche, toponomastiche, epigrafiche, cartografia storica)
- assenza di dati noti;
- individuazione di anomalie da fotointerpretazione aerea mediamente evidenti;

- conformazioni geomorfologiche particolarmente appetibili per l'insediamento umano in aree parzialmente edificate ed in presenza di rinvenimenti ubicati nelle vicinanze.

Potenziale Basso:

- aree a basso contenuto informativo
- aree fortemente urbanizzate
- relativa distanza da siti archeologici noti o a concentrazioni di materiali archeologici
- offsite
- aree interessate da vie di comunicazione moderne (strade, ferrovie);

Sulla base di questi tre livelli di potenziale è stata redatta la Carta di Potenziale Archeologico, da cui è stata successivamente elaborata la Carta di Rischio Archeologico, nella quale si mettono in evidenza, per i diversi settori dell'area in progetto, i gradi di rischio.

La determinazione del grado di rischio è in funzione delle tipologie di lavori che verranno effettuati su una certa zona che può avere diversi gradi di potenzialità archeologica.

La profondità delle opere, la loro ampiezza incidono sulla valutazione del rischio archeologico, infatti se in un'area ad alto potenziale archeologico non vengono svolte operazioni di scavo il fattore di rischio sarà ridotto, viceversa se in una area a medio o basso potenziale archeologico i lavori di scavo raggiungono notevoli profondità il fattore di rischio salirà proporzionalmente.

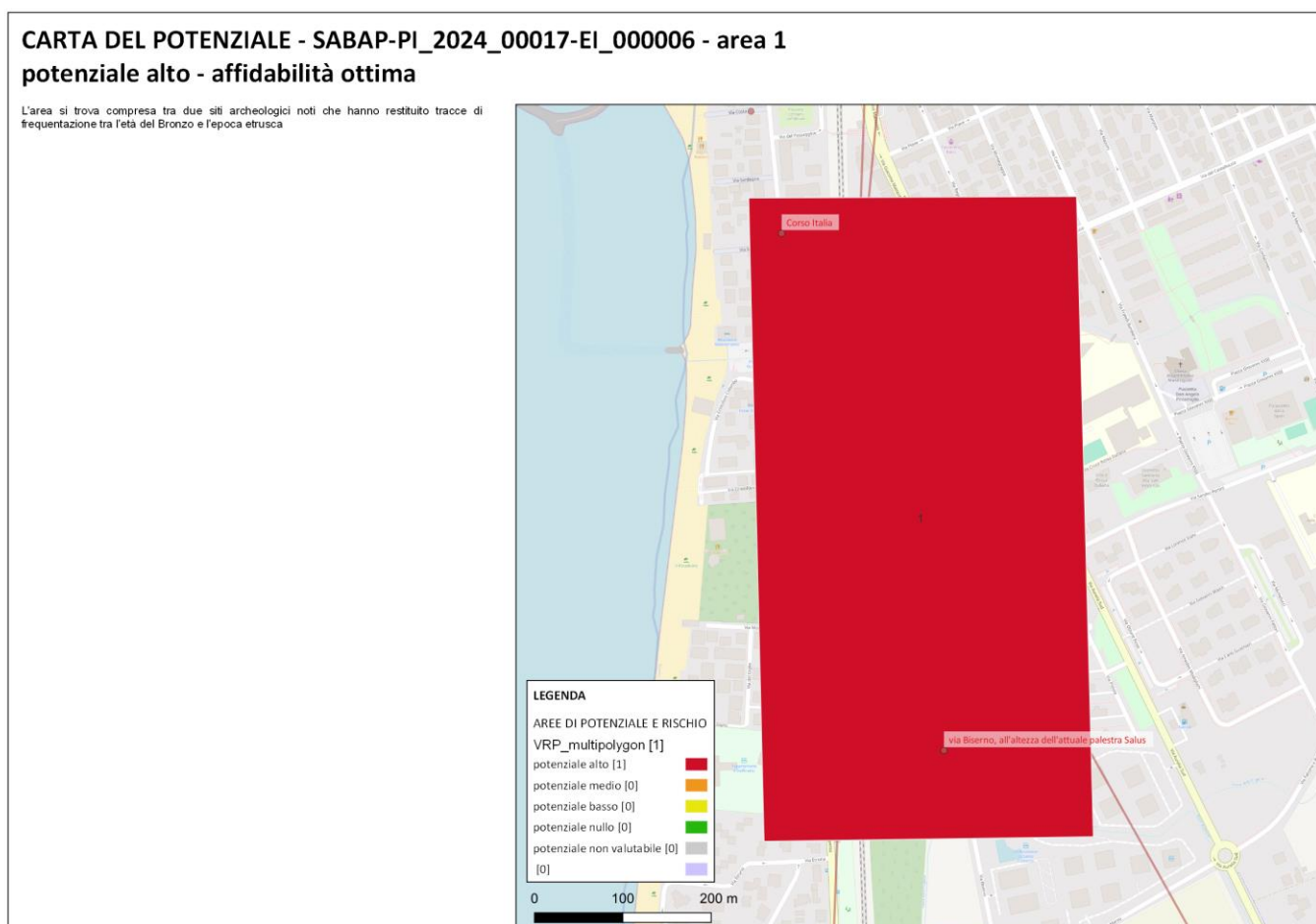
9.3 Valutazione del potenziale archeologico del territorio

La carta di potenziale archeologico deriva dall'analisi di diversi fattori, sia antropici che geografici; l'interazione tra questi elementi ed il territorio circostante è stata evidenziata ed elaborata cartograficamente attraverso il software della ESRI Arcgis versione 10.1.

I fattori geografici che vengono analizzati sono la pendenza del terreno, la quota, la viabilità, la presenza di corsi d'acqua e di sorgenti, mentre dal punto di vista antropico vengono considerati la presenza di siti archeologici noti, (estensione, importanza storica, densità) ed eventuali anomalie aeree riconducibili grazie alle ricognizioni al suolo a contesti archeologici di diverse datazioni.

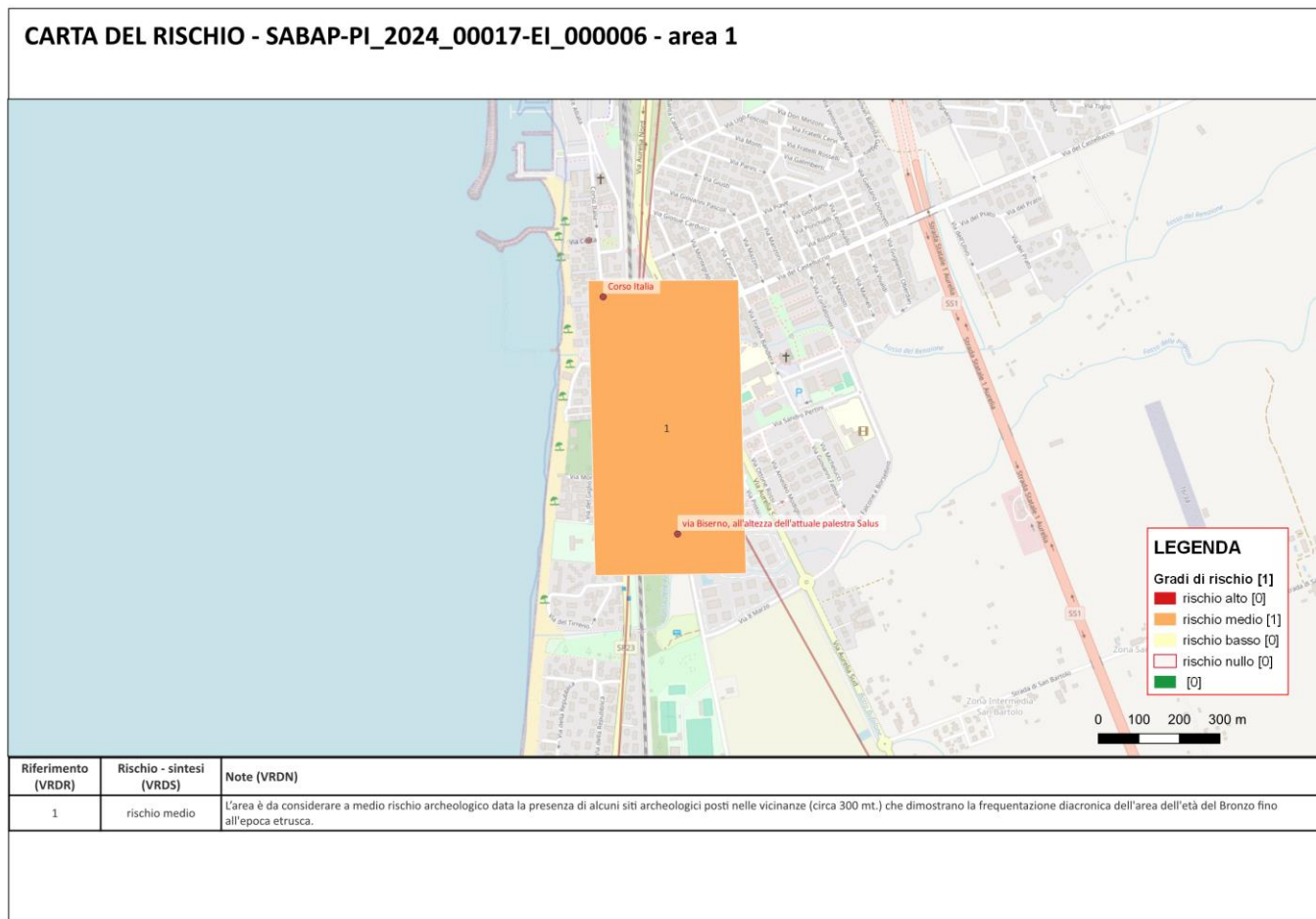
Il modello di potenziale è stato creato mediante la somma di queste elaborazioni: 1) carta riclassificata delle pendenze (Slope), derivata dal modello digitale del terreno (D.T.M.) ed espressa in gradi di inclinazione, dove è stato assegnato un valore maggiore a quelle aree che sono meno in pendenza; 2) carta altimetrica, originata dal modello T.I.N. (Triangulated Irregular Network), riclassificata secondo il criterio per cui ad una maggiore quota corrisponde un valore minore, così come le zone depresse e paludose; 3) carta idrografica riclassificata secondo il criterio per cui i fiumi così come le sorgenti, in quanto fonti di approvvigionamento idrico hanno un alto valore; 4) carta di densità dei siti noti; 5) carta riclassificata dell'esposizione dei versanti, maggiore valore a quelle aree che sono più esposte al sole. 6) carta riclassificata delle anomalie aeree.

Sulla base delle notizie storiche e geografiche il potenziale archeologico dell'area oggetto dei lavori è medio.



Carta del Potenziale archeologico relativo alle opere

9.4 Valutazione del rischio archeologico relativo



Carta del Rischio archeologico relativo alle opere

Rischio medio: l'area è da considerare a medio rischio archeologico data la presenza di alcuni siti archeologici posti nelle vicinanze

10. Bibliografia

Gualandi M.L. 2005, Materiali Populonia 4

Fedeli F., Galiberti A., Romualdi A. 1993, Populonia e il suo territorio: profilo storico-archeologico, Firenze.

Torelli M. (a cura di) 1992, Atlante dei siti archeologici della Toscana, Roma

Relazione Archeologica

Archeologia Preventiva di Iacopini Eleonora – via Raffaello 13 – Santa Croce sull'Arno (PI)

11. Elenco Nazionale Archeologi



**MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI E PER IL
TURISMO
DIREZIONE GENERALE EDUCAZIONE, RICERCA E ISTITUTI CULTURALI**

ATTESTATO DI ISCRIZIONE

Si attesta che
Eleonora Iacopini
è iscritto con il numero **3361** nell'elenco nazionale di
ARCHEOLOGO
Fascia I

è quindi professionista abilitato ad eseguire interventi sui beni culturali
ai sensi dell'articolo 9bis del
Codice dei beni culturali e del paesaggio (d.lgs.42/2004)
ed è in possesso dei titoli previsti per la verifica preventiva dell'interesse archeologico
ex d.lgs 50/2016 art. 25

data 23/03/2020

Per IL SEGRETARIO GENERALE AVOCANTE
(Dott. Salvatore Nastasi)
LA DELEGATA
(Dott.ssa Maria Letizia Sebastiani)

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Maria Letizia Sebastiani', is written over the printed name of the Delegata.

Il presente certificato non può essere prodotto agli organi della Pubblica Amministrazione o ai privati gestori di pubblici servizi (art. 40 del DPR 445/2000)