SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO

PER LE PROVINCE DI IMPERIA E SAVONA

DIREZIONE SCIENTIFICA: Dott.ssa Marta CONVENTI

COMUNE DI LAIGUEGLIA (SV)

RADICAMENTO ED ALLUNGAMENTO DI PENNELLI IN MASSI NATURALI, OPERE DI DIFESA DEL CENTRO ABITATO DI LAIGUEGLIA A SEGUITO DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE HANNO INTERESSATO IL TERRITORIO DELLA REGIONE LIGURIA NEI GIORNI 29 E 30 OTTOBRE 2018 - ODCP N. 558/201



INDAGINI ARCHEOLOGICHE PREVENTIVE

Settembre - Ottobre 2021

STUDIUM s.a.s. *di Frida Occelli*

www.studiumarcheologia.com

SEDE LEGALE: Via Marco polo 32 bis, 10129 Torino

TEL. E FAX: 011/855666

EMAIL: studium.occelli@libero.it

RESPONSABILE:	DOTT. ssa FRIDA OCCELLI (iscrizione elenco MiBACT archeologia preventiva n. 190)
REDAZIONE:	Dott.ssa FRIDA OCCELLI

SOMMARIO

1. PREMESSA **1**

2. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO E DESCRIZIONE DEL PROGETTO **2**

3. VALUTAZIONI GEOMORFOLOGICHE **4**

4. LA CARTOGRAFIA STORICA **5**

5. BREVE RICOSTRUZIONE STORICO-ARCHEOLOGICA DELL'AREA **11**

6. ANALISI DELLA FOTOGRAFIA AEREA **12**

7. LA RICOGNIZIONE SUL POSTO E LE RIPRESE VIDEO **16**

7.1. Filmati 3, 6, 9, 10, 11, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 (area del ripascimento) 20

7.2. Filmati 1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29 (moli)..... 22

8. VALUTAZIONE PRELIMINARE DI RISCHIO ARCHEOLOGICO **26**

9. BIBLIOGRAFIA **28**

1. PREMESSA

Oggetto della presente relazione sono le indagini archeologiche preventive riguardanti il progetto di *radicamento ed allungamento di pennelli in massi naturali, opere di difesa del centro abitato di Laigueglia a seguito degli eccezionali eventi meteorologici che hanno interessato il territorio della regione liguria nei giorni 29 e 30 ottobre 2018 - odcp n. 558/201*

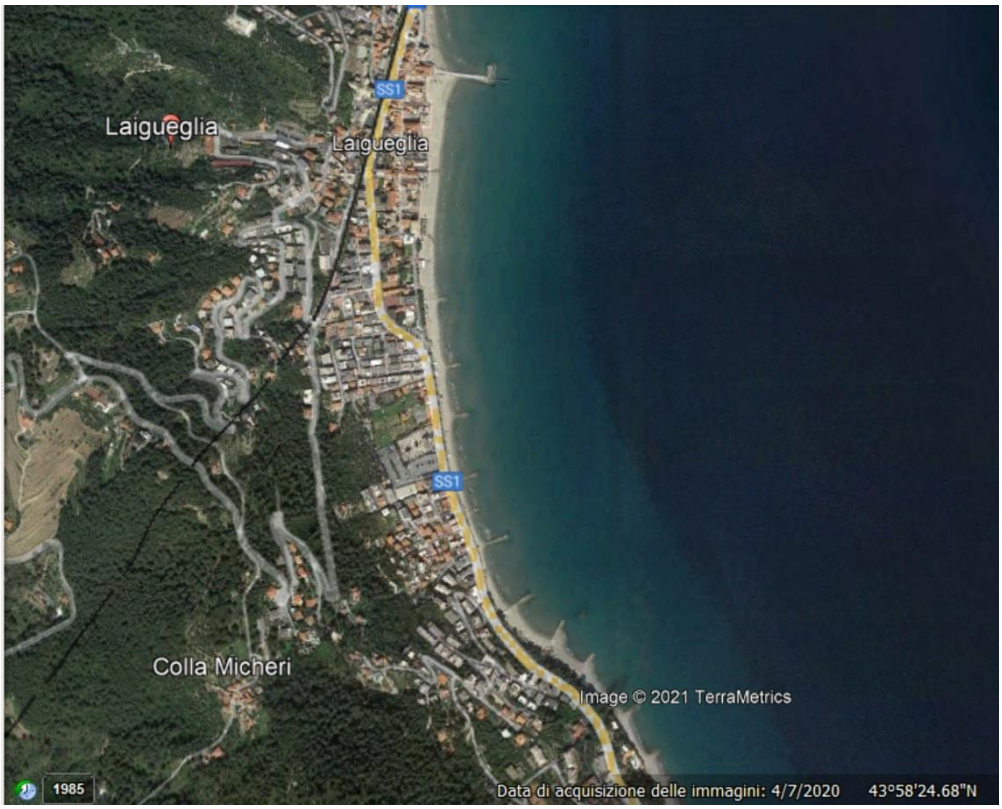
Su mandato del Comune di Laigueglia, la *Studium s.a.s*. di Frida Occelli, ha eseguito le indagini archeologiche previste dalla normativa vigente ai sensi dell'articolo 25 del Decreto Legislativo 50/2016 e sulla base delle indicazioni fornite dalla Soprintendenza territorialmente competente.

Le attività sono state condotte sotto la direzione scientifica della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Imperia e Savona, nella persona del funzionario archeologo per il territorio, dott.ssa Marta Conventi.

Sulla base delle indicazioni ricevute dalla Direzione Scientifica, la ricerca è stata svolta limitandosi sostanzialmente ad una verifica autoptica diretta dell'area di intervento, corredata da videoriprese subacquee. Le attività di inquadramento generale del sito si sono limitate agli aspetti essenziali e sono state mirate all'analisi della spiaggia.

2. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO E DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'area di intervento si pone immediatamente a sud del molo centrale dell'abitato di Laigueglia, e si sviluppa sempre verso sud, approssimativamente all'altezza del molo dello stabilimento balneare "La Suerte", per una lunghezza in linea d'aria di circa 1.400 m.



L'area di intervento

Le opere di difesa del litorale prevedono essenzialmente le seguenti lavorazioni:

- prolungamento molo J sulla congiungente del molo G (arretrato di 10 metri) ed il molo H;
- Prolungamento di M con lunghezza dalla linea inerodibile pari al molo L;
- prolungamento di 10 metri di tutti i moli (eccetto i moli E, F, G, di cui si prevede dolo la manutenzione in testata; J ed M verranno invece prolungati di ulteriori 10 metri);
- inserimento di una berma in massi fra i moli C e D
- mantenimento dei massi in radice dei moli D e E
- inserimento di un *carpet* (tappeto) in massi naturali 1° categoria tra i moli F e G, in geocontenitori del tipo geogrid-mat 200/50 di spessore 30 cm, distesi su 140 ml di lunghezza e 20 di ampiezza, inseriti tra i pennelli.
- Prolungamento degli scarichi esistenti in corrispondenza dei moli G, H, I.
- Posa di nuova tubazione in acciaio in corrispondenza del molo L.
- ripascimento della spiaggia mediante riporto di materiale sabbioso da terra. Non sono previsti prelievi di materiale sabbioso dal mare.

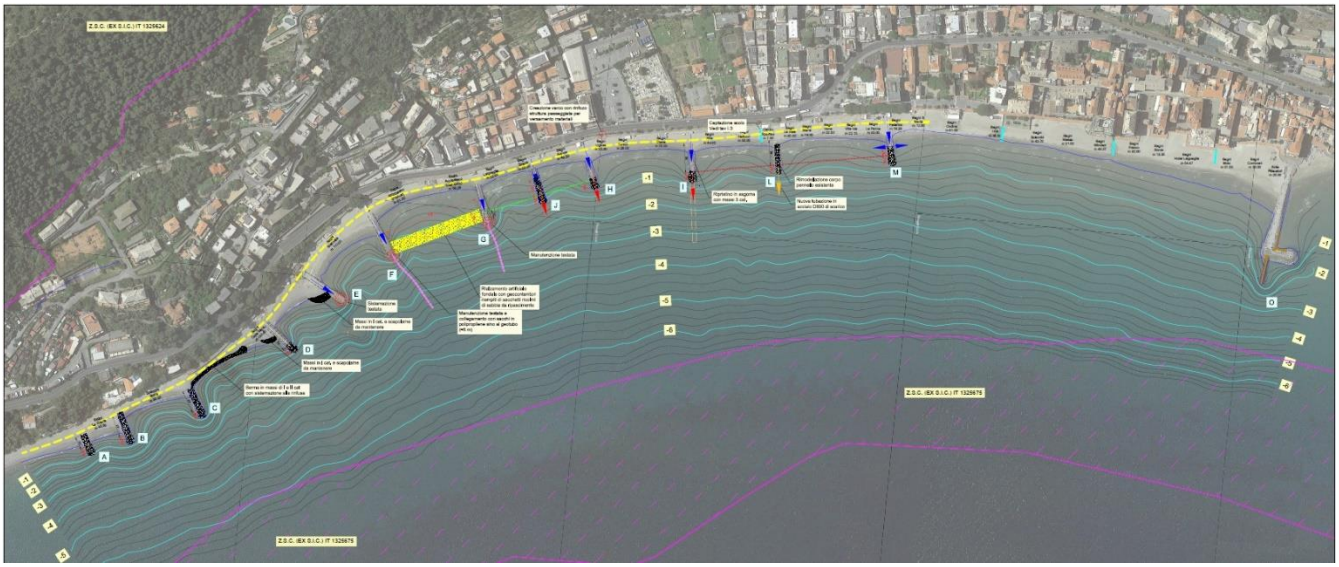
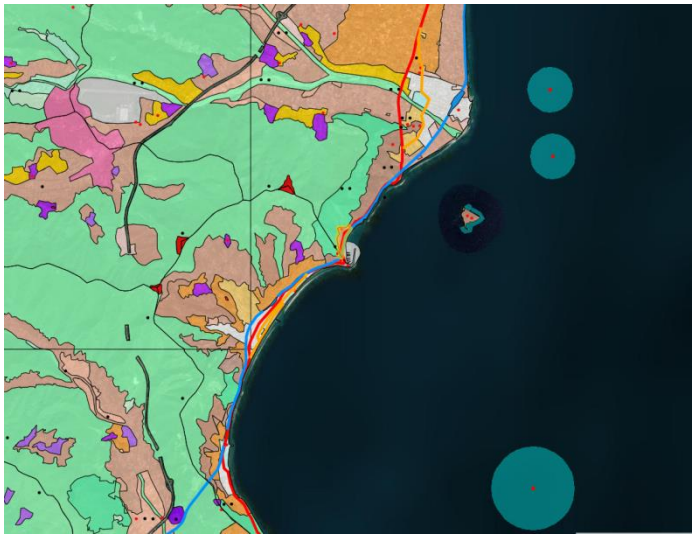


Tavola di progetto fornita dall'ing. Paolo Gaggero, in cui sono sintetizzati gli interventi (estratto TAV. 04 del progetto, allegata anche alla presente relazione)

Sebbene non siano previsti prelievi di sabbia dal mare, si riportano di seguito i punti di interdizione alla navigazione motivati dal ritrovamento di relitti e materiali di interesse archeologico che sono soggetti a tutela nello specchio di mare tra Albenga, Alassio e Laigueglia.

- Relitto di Albenga B: codice 070007 – ordinanza 67/2003.
- Relitto di Albenga A: codice 070008 – ordinanza 02/1995.
- Relitto di Alassio 1: codice 070015 – ordinanza 139/2015.
- Isola Gallinaria: codice 070006 – ordinanza 74/2014 zona B
- Relitto delle Ardesie: codice 070006 – ordinanza 74/2014 Zona A



Particolare della restituzione grafica del PTCP, con segnalate le aree di interdizione alla navigazione[1].

[1]https://geoportal.regione.liguria.it/

3. VALUTAZIONI GEOMORFOLOGICHE[2]

Il litorale è costituito da spiaggia sabbiosa ampia fra i 10 e i 25 metri alimentata dai corsi d'acqua che si sviluppano sui litotipi sopra descritti. La spiaggia sottomarina presenta pendenze modeste fino alla profondità di 10 metri che le fanno assumere un profilo morfodinamico dissipativo. Le pendenze registrate sono del 3% circa fino alla batimetrica dei 10 metri e dell'8% dai 10 metri verso il mare aperto.

La provenienza delle sabbie del golfo è stato per molto tempo argomento di forti discussioni e dibattiti.

Fin dagli anni '60 del secolo scorso, si dava per scontato che le sabbie del golfo provenissero dal Centa, unico corso d'acqua di una certa importanza nelle vicinanze geografiche e/o dal Merula, che, nella piana di Andora era in grado di formare, dopo le torbide, importanti barre di riva, che venivano successivamente demolite e spinte verso nord, cioè verso capo Mele e la baia di Alassio. Ambedue le ipotesi furono escluse negli anni '50/'60 del secolo scorso con la costruzione del porto di Alassio presso capo Santa Croce e del porto di Andora, presso le rocce di Pinamare, ambedue sufficientemente aggettanti dalla linea di riva da poter sicuramente intercettare le sabbie eventualmente in migrazione verso Alassio.

- Ambedue i porti, a distanza di oltre 50 anni, non hanno necessitato di importanti interventi di dragaggio.
- Malgrado la presenza dei due porti, molti anni, successivi alla costruzione, presentarono nella baia spiagge molto estese, a dimostrazione che le sabbie non provenivano dall'esterno.

L'unica possibilità di alimentazione proveniva, dunque, dal disfacimento della coltre superficiale dell'anfiteatro collinare retrostante il golfo.

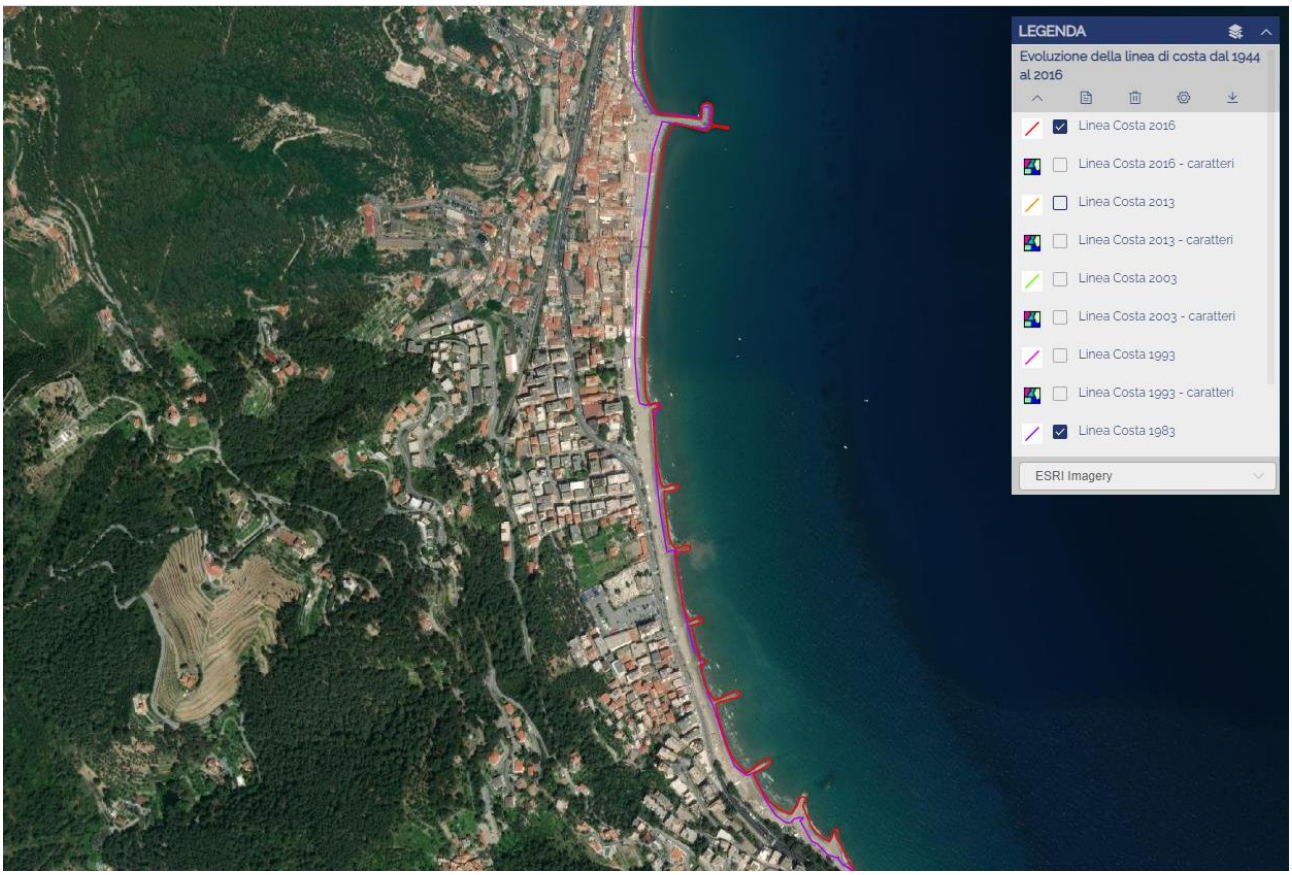
Il bacino tributario dell'unità fisiografica di Alassio-Laigueglia è molto modesto (circa 12 kmq) e, pertanto, la conclusione necessaria e obbligata, è che i materiali forniti devono restare all'interno dell'unità o, comunque, le perdite devono essere talmente modeste da essere nel tempo, compensate dagli apporti locali.

Il tratto di litorale in analisi è assimilabile a quello che contraddistingue Alassio. Presenta il clima meteomarino tipico della costa ligure occidentale, con la predominanza di agitazioni ondose provenienti dai settori meridionali. Dal settore di SW provengono le agitazioni ondose più frequenti e più intense con un fetch di oltre 800 km con onde di altezza (Hs) 4 m e periodo (Ts) di 7.5 s per tempi di ritorno di un anno. Il settore secondario di SE ha un fetch di circa 200 km ed è caratterizzato da onde al largo annuali con altezza (Hs) di 2.8 m e periodo (Ts) di 5.8 s. Valori analoghi sono individuabili anche per le onde provenienti da Sud, nonostante il fetch sia inferiore (circa 180 km)[3]. Il litorale risulta protetto dalle agitazioni ondose principali grazie al promontorio di capo Mele che, generando una forte diffrazione, determina una riduzione dell'energia delle onde. Conseguentemente la costa risulta esposta principalmente alle agitazioni ondose di SE che la investono frontalmente. In concomitanza con le mareggiate più intense provenienti da questo settore si registrano gli eventi erosivi più gravi, in quanto l'orientamento della spiaggia fa sì che il movimento dei sedimenti ad ope-

[2] Informazioni tratte dalla relazione geologica allegata al progetto di ripascimento delle spiagge di Alassio, prossime all'area d'intervento e soggette ai medesimi processi erosivi.

[3] Ferrari M. *et alii* 2014.

ra di queste onde sia prevalentemente perpendicolare alla costa, con un trasferimento del materiale dalla spiaggia emersa a quella sommersa anche se questo può poi ritornare verso riva con onde di tipo costruttivo.
Tali processi erosivi, seppur eccezionali, si ripetono periodicamente ed in alcuni tratti del litorale causano la scomparsa dell'arenile; in particolare si segnalano quelli avvenuti negli anni 1934 e 1957, quando si sono registrati arretramenti della linea di riva di oltre 20 metri, ed in tempi più recenti, nel 2000 e nel 2011, quando si è assistito alla riesumazione di un substrato ciottoloso che è presente sotto ai depositi sabbiosi.
L'attuale fase erosiva è cominciata negli anni 1970, inizialmente il fenomeno ha interessato le spiagge sopraflutto. Anche in questo caso, le perdite di sedimento sono imputabili a modifiche dell'assetto costiero nei settori sopraflutto, ed in particolare alla costruzione del porto di Andora, oltre Capo Mele.



Variazione della linea di costa. In viola la linea di costa del 1983, in rosso quella del 2016.

4. LA CARTOGRAFIA STORICA

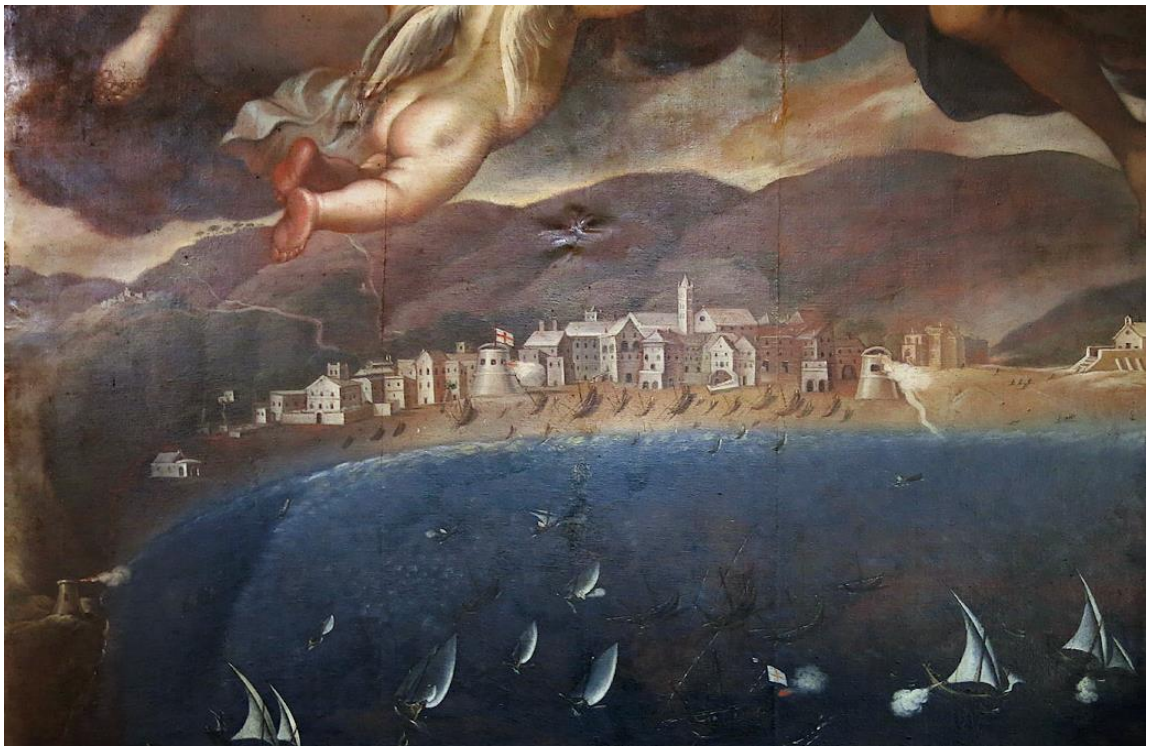
L'area d'intervento corrispondente allo specchio acqueo antistante il territorio comunale di Laigueglia rappresentato in diversi documenti che, in alcuni casi, permettono anche di apprezzare intuire le variazioni del litorale sabbioso rispetto all'abitato. Quest'ultimo ha subito importanti variazioni soprattutto a partire dal secondo dopoguerra con l'importante processo di cementificazione che ha coinvolto il litorale ligure. Tra gli interventi maggiormente impattanti sul paesaggio vi sono la tombinatura dei principali rivi che attraversavano il borgo con la demolizione dei ponti presenti, l'ampliamento dell'abitato verso Ponente e la creazione di pennelli per limitare l'erosione costiera. L'analisi della cartografia antica in sovrapposizione con le immagini

satellitari e aree moderne permettono di apprezzare il decisivo impatto che l'attività antropica ha avuto sul paesaggio costiero di Laigueglia.



ASG. Estratto da "*Carta del territorio tra Laigueglia e Finale*" (XVII---XVIII sec.). Nel riquadro Laigueglia

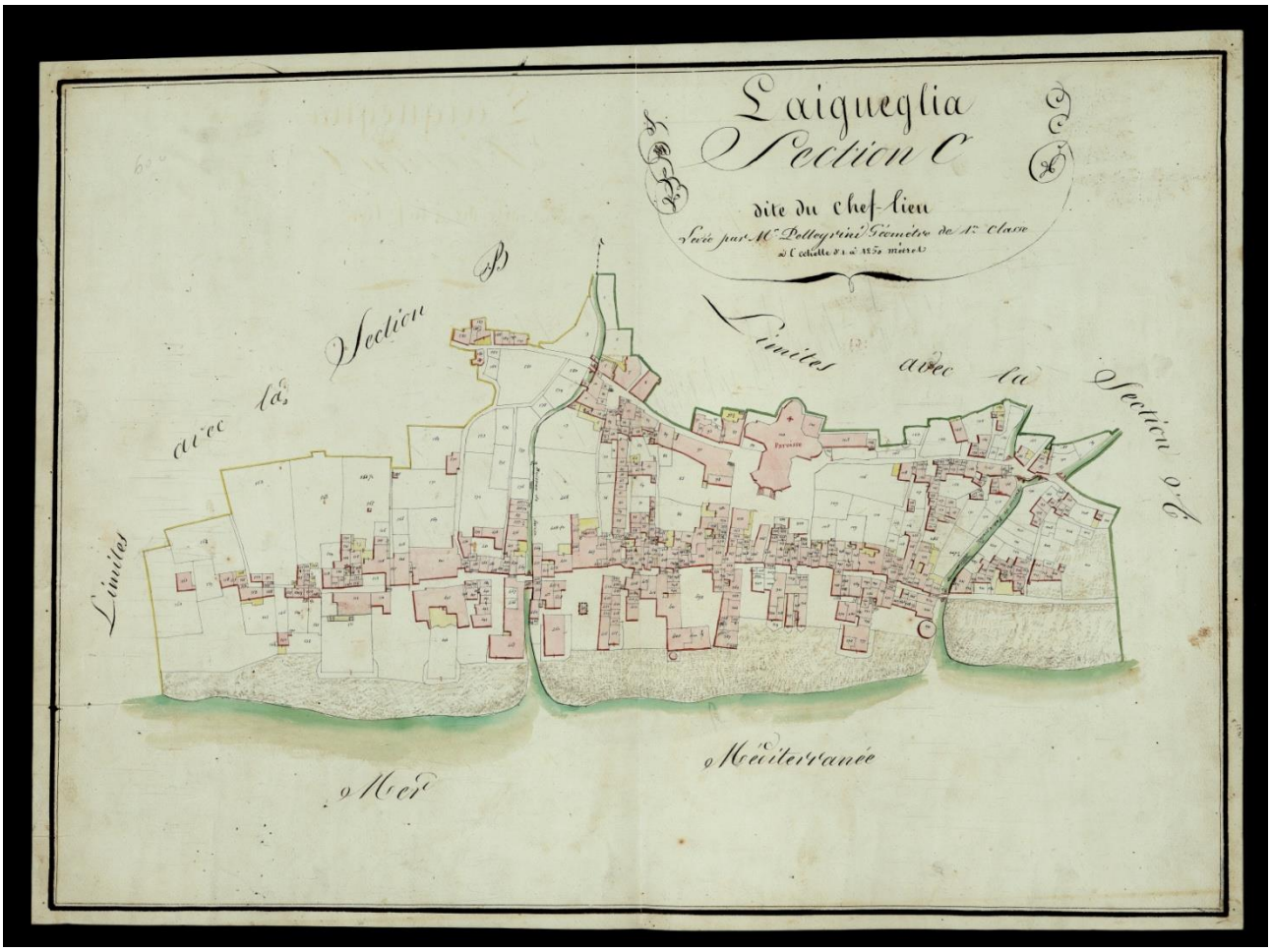
La raffigurazione più antica nota è una carta conservata presso l'archivio di Stato di Genova e si tratta di un disegno a penna a inchiostro bruno acquerellato risalente al 1587. Nel manoscritto è possibile individuare il toponimo di Laigueglia. L'immagini permette di apprezzare la presenza di un litorale sabbioso piuttosto marcato e unico tra i centri stilizzati di Laigueglia e Alassio (Arasi nell'immagine). Altrettanto interessante è la presenza delle barche in rada sul litorale di Albenga a dimostrazione di come questi litorali sabbiosi fossero sfruttati per la produzione, riparazione e manutenzione delle imbarcazioni fino alla seconda metà dell'Ottocento. I lidi sabbiosi come quello di Alassio e Laigueglia sono stati storicamente dedicati alla costruzione di piccole e medie unità del cabotaggio: barche da pesca, piccoli gozzi e battelli, chiatte per il servizio dei porti e l'imbarco-sbarco delle merci. Questa attività è documentata dalla produzione notarile dell'epoca fino alla seconda metà dell'Ottocento e dal dipinto conservato all'interno dell'Oratorio di S. Maria Maddalena.



Laigueglia come doveva apparire alla fine del Medioevo. L'opera è conservata nell'oratorio di S. Maria Maddalena.



1773. M. Vinzoni, Estratto dall'opera "Il Dominio della Serenissima Repubblica di Genova in terraferma".



AST. 1791-1798. Catasto Napoleonico. (A Laigueglia pf 250-1, f. C)

La tavola del Vinzoni del 1773 permette di apprezzare la linea di costa e lo stato del litorale sabbioso alla fine del Settecento, mentre l'ancor più particolareggiata pianta del centro di Laigueglia inserita nel Catasto Napoleonico prodotto tra il 1791-1798, permette di verificare le principali differenze tra il borgo tardo Medioevale e l'attuale stato di fatto del paesaggio litoraneo. Dalla sovrapposizione effettuata con la cartografia attuale è possibile verificare una condizione della spiaggia più ampia dell'attuale con amppi lembi di arenile a difesa dell'abitato, mentre sono evidenti le tombinature dei principali torrenti e spicca l'assenza del torrione difensivo nell'area dell'attuale Piazza della Libertà riportato nella tavola e nel dipinto conservato nell'oratorio di S. M. Maddalena (fig. 10).



Sovrapposizione della cartografia antica (A Laigueglia pf 250-1, f. C) con lo stato attuale della costa (google Earth).

La cartografica nautica del capo di Santa Croce redatta nel 1860 (fig. 24) riporta le batimetrie relative al tratto di mare compreso tra il capo di Santa Croce e l'isola Gallinaria dove le quote di fondale non differiscono

molto dalle attuali e, pur non comprendendo il litorale interessato dalle lavorazioni, sono esemplificative dell'andamento del fondale nel tratto di mare chiuso tra il Capo di S. Croce e Capo Mele.



Riviera di ponente, Alassio Albenga Loano Imperia antico mare grafico 1860.

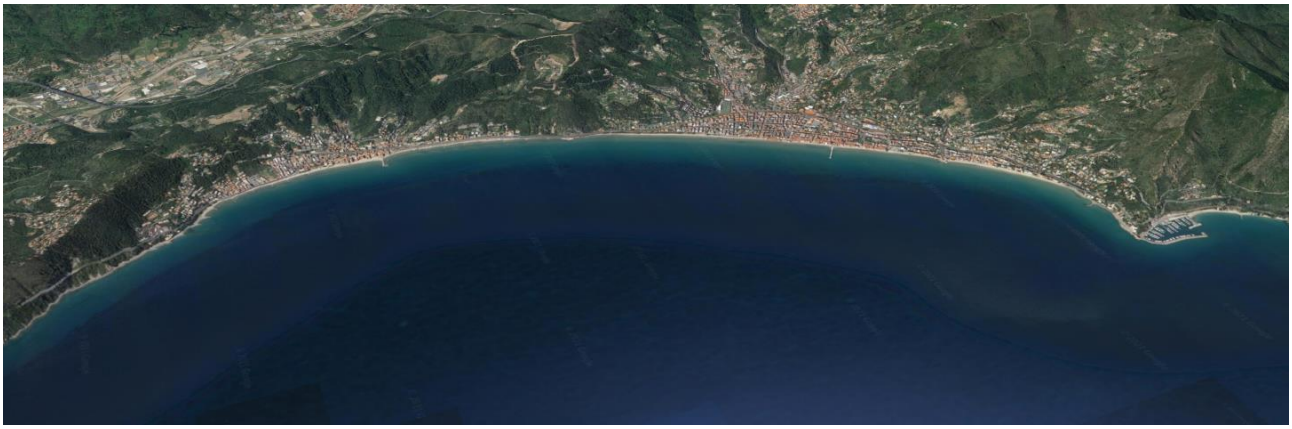
Questa tavola sembra confermare anche una riduzione del litorale sabbioso rispetto al secolo precedente dovuta sia alla continua attività estrattiva delle sabbie sia alla costruzione, nel corso del 1889 di un molo di 60 metri di lunghezza in sponda destra del rio Fasce Grasse. Quest'opera avrà come conseguenza l'accumulo dei sedimenti nell'area antistante l'abitato con un aumento della spiaggia già sul finire del XIX secolo continuo fino agli inizi della Seconda Guerra Mondiale. Nel periodo post bellico il litorale riprende ad arretrare anche a causa del continuato prelievo dei sedimenti per soddisfare le esigenze locali.

5. BREVE RICOSTRUZIONE STORICO-ARCHEOLOGICA DELL'AREA

Secondo la tradizione, il centro di Laigueglia sarebbe sorto grazie alla commistione di mercanti e pescatori catalani insediatisi in questi territori del ponente ligure tradizionalmente frequentato dai mercanti genovesi sul finire del Medioevo. Andando a ritroso nel tempo, l'esistenza di un centro in epoca romana è suggerita dall'esistenza di un tratto di muratura in *opus reticulatum* segnalata nella seconda metà del XIX secolo dal Luxoro e oggi scomparso nei pressi dell'Oratorio della Madonna del Carmine e dai ritrovamenti fortuiti di materiale fittile provenienti dalle acque del golfo Tra Capo Mele e Capo S. Croce. Si ritiene che la struttura documentata fosse riferibile ad un edificio funerario presente in prossimità della viabilità antica che raggiun-

geva la vallata della Merula attraverso la Colla Micheri. La frequentazione navale della rada sin dall'epoca romana, lungo rotte commerciali est-ovest, può essere al momento soltanto arguita dall'andamento del seno costiero e dalla sua posizione, favorevole allo stazionamento di imbarcazioni che viaggiavano da Vada Sabatia Verso la Provenza E viceversa. Le tradizionali "torri romane", così denominate dalla tradizione locale sono in realtà vecchi mulini per la lavorazione del grano presenti sul crinale tra Andora e Laigueglia e attestanti la vitalità dell'entroterra tra il Medioevo e l'età Moderna. Lo spazio di mare compreso tra Albenga, l'isola Gallinaria e Laigueglia è caratterizzato dalla presenza di tre importati relitti di epoca romana, un relitto medioevale e da innumerevoli ritrovamenti sparsi effettuati nelle acque intorno alla Gallinaria che coprono un ampio spettro cronologico. Questi reperti recuperati intorno all'isola per l'epoca romana indicano un utilizzo diffuso delle acque dell'isola come punto di ancoraggio e sosta temporaneo. Sono numerosi e di diverse dimensioni i ceppi d'ancora in piombo recuperati a profondità comprese tra i -5 e – 50 metri insieme ad attrezzature per la navigazione sui fondali intorno all'isola oggi conservati al museo navale di Albenga.
Infine la presenza romana nell'area di Capo Mele, Andora e Laigueglia è segnalata dai ritrovamenti sporadici di materiale archeologico avvenuti da parte di pescatori locali e segnalati dal Lamboglia tuttavia non posizionabili con precisione e neppure riferibili a contesti definiti[4].

6. ANALISI DELLA FOTOGRAFIA AEREA



Panoramica dell'area

L'analisi della fotografia aerea si è concentrata sulle immagini disponibili sul geoportale della regione[5] e sulle riprese ricavate da Google Earth. Il golfo compreso tra il Capo di S. Croce e Capo Mele è stato modificato a partire dagli anni Cinquanta con la costruzione del porticciolo di Alassio e successivamente con la creazione dei pennelli per il mantenimento del litorale sabbioso. Il tratto di litorale oggetto del presente lavoro ha risentito anche della costruzione del porto di Andora e della variazione nella distribuzione dei sedimenti pro-

[4] Gandolfi D., Pallares F. 1983, pp.36, 37.
[5] https://geoportal.regione.liguria.it/servizi/fototeca.html

dotta dalla cementificazione del litorale. Di seguito si riportano le immagini del tratto di litorale interessato dal 1988 ad oggi.



Sinistra: *1988. Litorale di Laigueglia.* ***Destra:*** *il litorale nel 1998.*



Sinistra: *il litorale di Laigueglia nel 2002.* ***Destra:*** *il litorale nel 2006.*



Sinistra: *Laigueglia nel 2012.* ***Destra:*** *il litorale nel 2020.*

Dall'analisi delle immagini si evince una evidente regressione della linea di costa tra il 1988 e il 1998 che sembra stabilizzarsi tra la fine degli anni Novanta e i primi anni Duemila. Le immagini del 2006 e del 2012 mostrano gli effetti delle attività di ripascimento della spiaggia, mentre quelle del 2020 indicano una nuova e importate diminuzione del litorale sabbioso.

7. LA RICOGNIZIONE SUL POSTO E LE RIPRESE VIDEO

Una prima ricognizione sul posto è stata effettuata in data 01 ottobre 2021, per prendere visione dei luoghi e pianificare efficacemente le attività di prospezione subacquea. In questa fase è stata condotta anche una prospezione di superficie sull'intero tratto di litorale interessato dal ripascimento, al fine di individuare eventuali elementi di interesse archeologico depositati a terra dall'azione del mare.

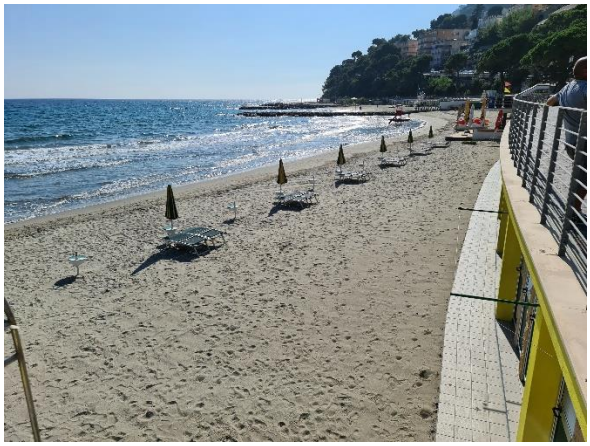
La ricognizione è stata effettuata dal molo centrale, muovendo verso sud, fino a raggiungere l'ultimo pennello esistente in corrispondenza dello stabilimento La Suerte.
L'area, interessata dalla presenza di stabilimenti balneari in parte ancora attivi, ha rivelato la presenza di un litorale sabbioso fra il molo centrale e il molo antistante lo scoglio della Tontonara, oltre il quale invece è essenzialmente costituito da ciottoli (anche se in più punti è stata riportata sabbia per la stagione balneare).







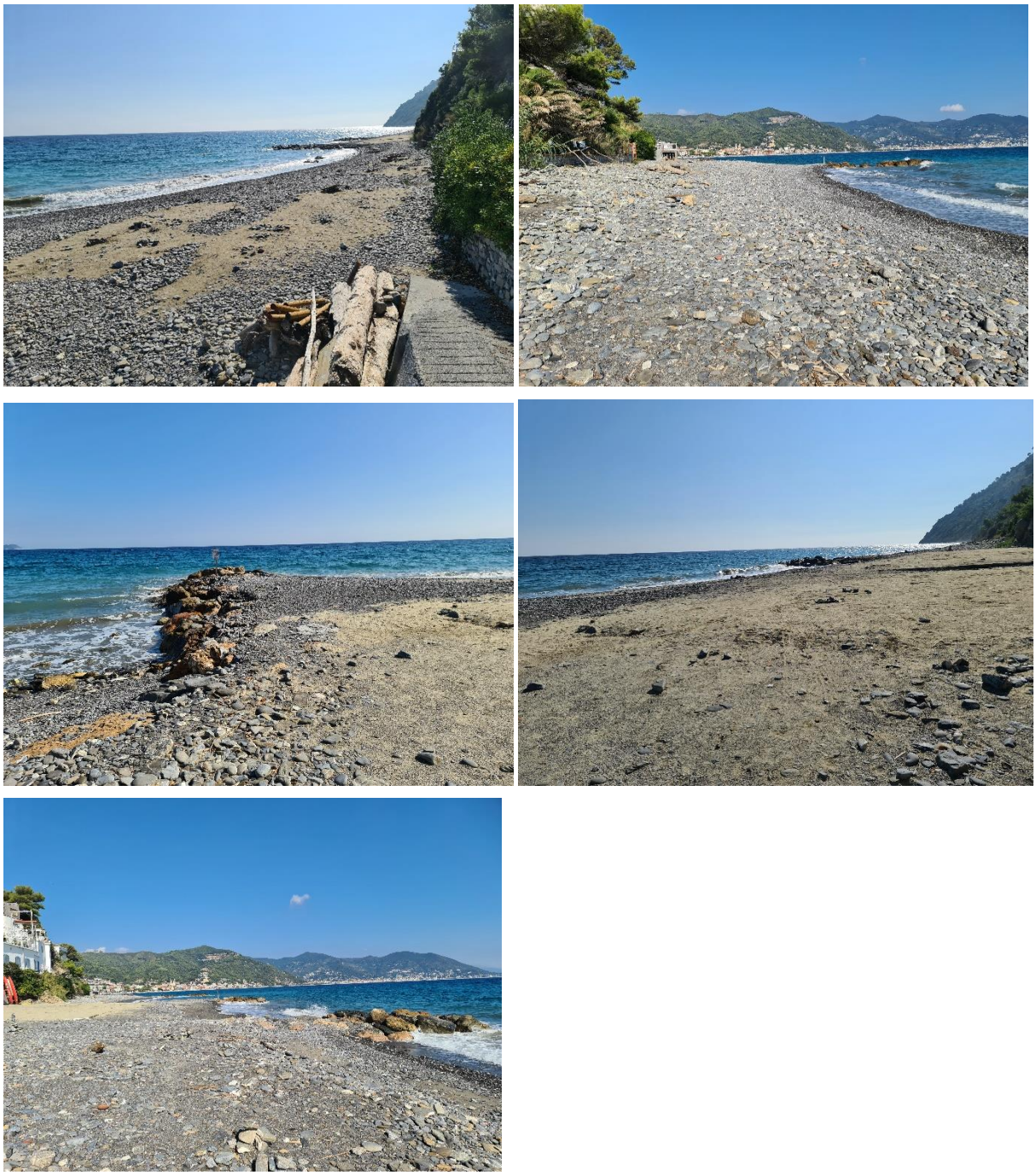










Sequenza di immagini dell'area di intervento, muovendo da nord verso sud

Nel corso di tali attività non sono stati rinvenuti elementi di interesse archeologico, neppure in giacitura secondaria o indiziaria.

Le attività di prospezione subacquea si sono svolte nelle giornate del 01 e 03 ottobre 2021, con condizioni meteomarine buone, e sono consistite nella verifica autoptica del fondale lungo tutta l'area interessata dal ripascimento, spingendosi in realtà a ridosso del molo centrale per una maggior completezza dell'indagine.

Particolare attenzione è stata prestata in corrispondenza dei moli, effettuando la verifica in corrispondenza dell'area verso mare anche nel caso dei moli di cui non è previsto l'allungamento.

Nel tratto interessato dal ripascimento, le prospezioni si sono volte mediante l'uso della bussola e utilizzando come riferimenti i pennelli esistenti e le ripple marks presenti sul fondale.

In entrambi i casi l'attenzione si è più spesso focalizzata negli interstizi fra gli scogli, in particolare quello della Tontonara, dove era più probabile che eventuale materiale archeologico si fosse incagliato. Contestualmente alle prospezioni, si sono svolte le riprese video, effettuate con video camera Sony. Si è fatto inoltre ricorso ad un natante a remi per il supporto e l'assistenza dalla superficie agli archeologi subacquei. Per lo stesso motivo le fotografie sono state riprese dal mare mediante macchina scafandrata, oppure estratte come screenshot dai filmati. Le attività sono state svolte dalla scrivente Frida Occelli[6], con il supporto dalla superficie di Paolo Palai.

La visibilità è risultata generalmente buona, con l'eccezione del settore più a terra, dove la risacca ha impedito – soprattutto in data 03 ottobre – una visiona dell'area intorno ai moli.

Per maggiore comodità, l'area è stata suddivisa in settori basandosi in parte sui pennelli esistenti, attribuendo a ciascun filmato un numero corrispondente al settore prospezionato. Ogni filmato inizia con riprese di superficie per l'inquadramento dell'area, prosegue con le riprese subacquee del fondale e termina con nuove riprese di superficie in corrispondenza del punto di emersione.

Sono stati realizzati in totale 29 filmati, collocati come riportato nelle tavole 1 e 2, di cui si allega uno stralcio.



Posizionamento dei filmati su base CTR

[6] Archeologa subacquea, iscritta all'elenco MiBACT archeologia preventiva al n. 190 e in possesso di brevetto OTS e iscrizione all'elenco dei sommozzatori presso Compamare Imperia al n. 72.



Posizionamento dei filmati su base foto aerea

In generale, è stato possibile osservare un fondale sabbioso uniforme, privo di vegetazione e caratterizzato dalla presenza di *ripple marks* parallele alla costa. E' stato possibile osservare le presenza di precedenti opere di protezione del litorale, consistenti in geotubi posati a prolungamento dei pennelli. E' stata osservata anche la presenza di tubazioni di scarico, alcune della quali da allungare in occasione delle opere di ripascimento.
L'unico elemento roccioso è costituito, oltre che dai massi artificiali, dallo scoglio della Tontonara, intorno al quale la ricognizione è stata più accurata, alla ricerca di elementi di interesse archeologico che potessero essersi incastrati negli interstizi.
Non si sono evidenziate in nessun caso emergenze di carattere archeologico, neppure in giacitura secondaria o sotto forma di anomalie che potessero indiziare la presenza di elementi posti al di sotto del fondale.

7.1. Filmati 3, 6, 9, 10, 11, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 (area del ripascimento)

Il settore costiero è costituito da una spiaggia sabbiosa, che non presenta in superficie resti di interesse archeologico.
In generale, il fondale è sabbioso e uniforme, privo di vegetazione e caratterizzato dalla sola presenza di *ripple marks* parallele alla costa. In qualche punto sono stati individuati corpi morti legati alla posa di boe di segnalazione dell'area di balneazione sicura.







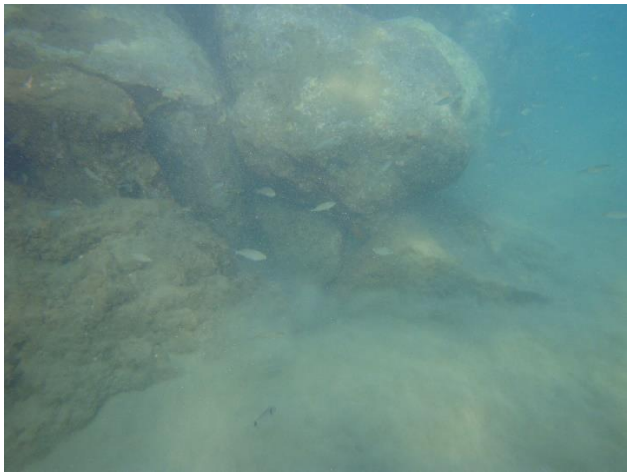
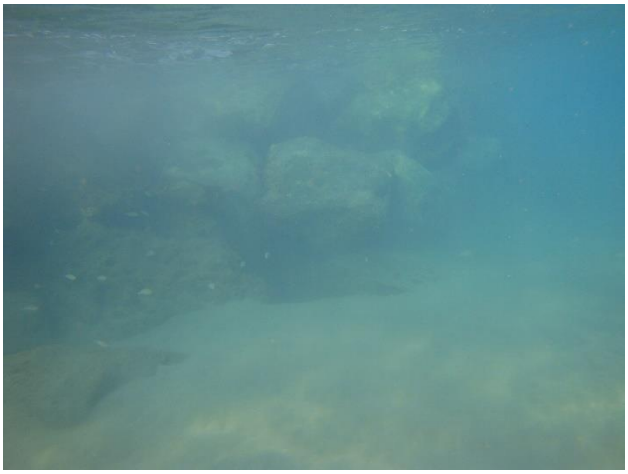
Fondale sabbioso uniforme, privo di vegetazione

7.2. Filmati 1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29 (moli)

I filmati si pongono in corrispondenza di tutti i moli posti a sud di quello centrale, e compresi nell'attuale progetto. Anche in questa zona il fondale è sabbioso, uniforme, privo di vegetazione e caratterizzato dalla presenza di ripple marks. In più punti è stato possibile osservare la presenza di geotubi, alcuni in cattivo stato di conservazione, e di tubazioni metalliche di scarico (moli J, H, I).

L'unico elemento roccioso è costituito, oltre che dai massi artificiali, dallo scoglio della Tontonara, intorno al quale la ricognizione è stata più accurata, alla ricerca di elementi di interesse archeologico che potessero essersi incastrati negli interstizi.

Non si sono evidenziate in nessun caso emergenze di carattere archeologico, neppure in giacitura secondaria o sotto forma di anomalie che potessero indiziare la presenza di elementi posti al di sotto del fondale.

Massi che compongono i pennelli; analisi degli interstizi



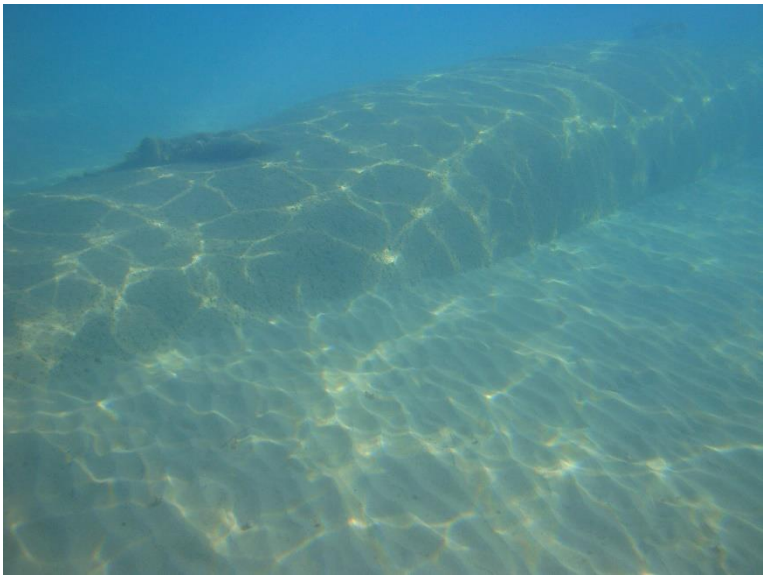

Geotubi



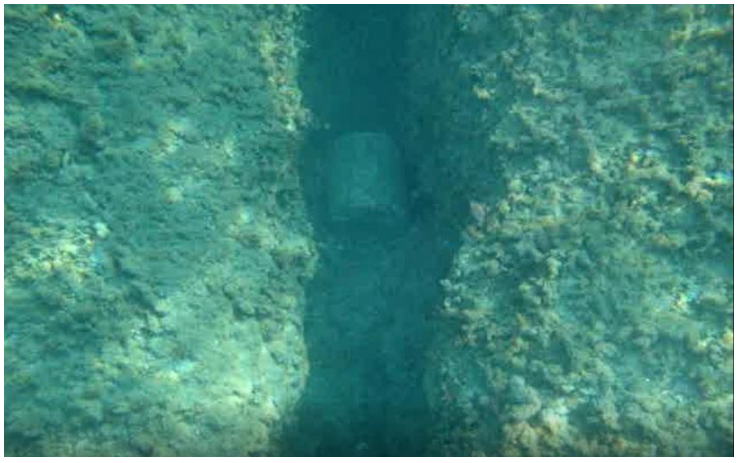
Geotubi



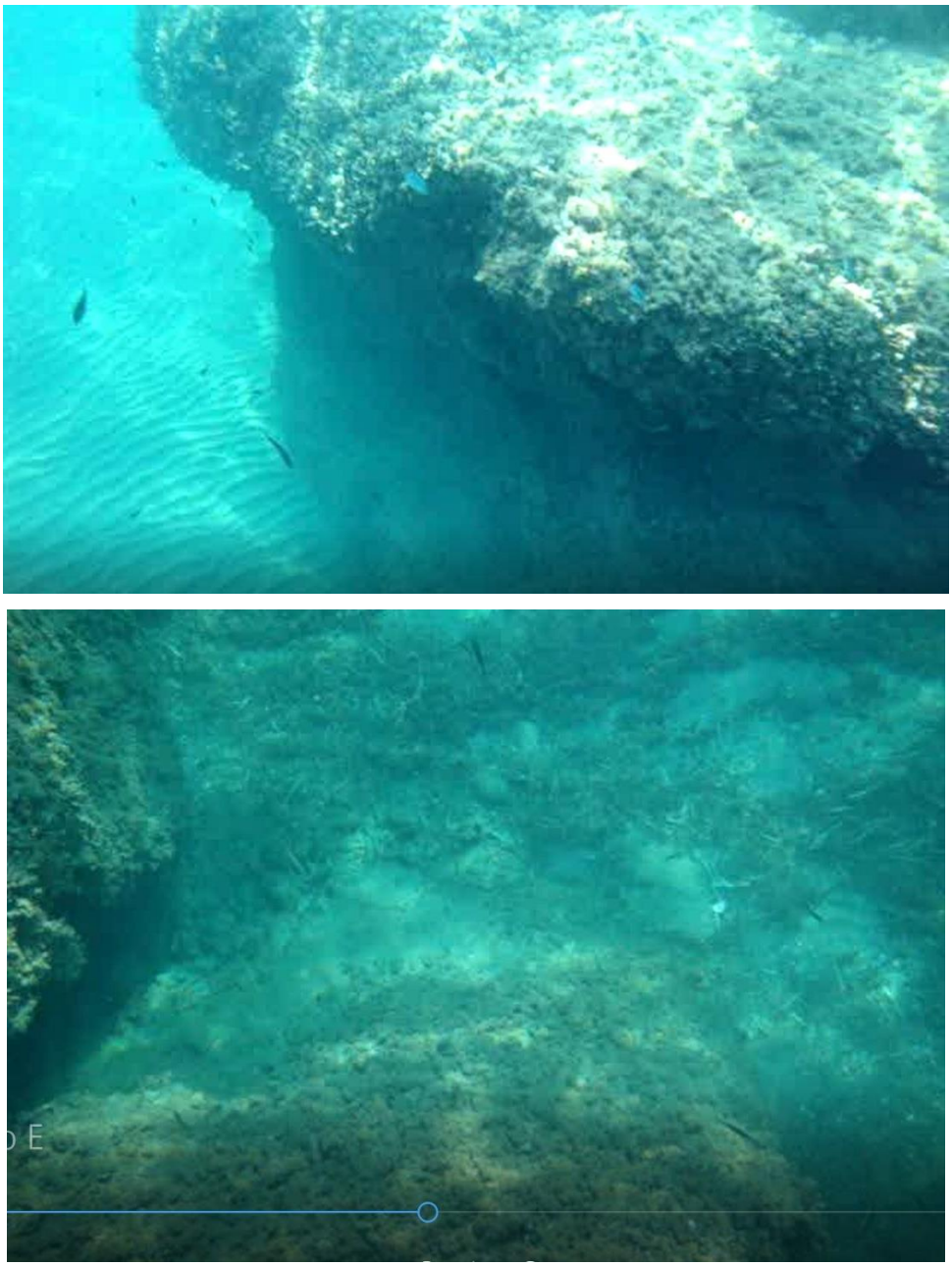




Geotubi



Elemento in cemento moderni in una fessura dello scoglio della Tontonara



Scoglio della Tontonara (screenshots da filmato n. 21)

Le prospezioni attestano quindi la presenza di un fondale generalmente sabbioso e uniforme, privo di vegetazione e caratterizzato dalla sola presenza di *ripple marks* parallele alla costa. Alcuni massi rocciosi sono presenti a tratti e particolarmente concentrati – come è ovvio - in prossimità e in corrispondenza dei pennelli esistenti. L'unico elemento roccioso naturale è rappresentato dallo scoglio della Tontonara, intorno al quale la ricognizione è stata più accurata..

Non si sono tuttavia evidenziate emergenze di carattere archeologico, neppure in giacitura secondaria incastrati fra i massi

8. VALUTAZIONE PRELIMINARE DI RISCHIO ARCHEOLOGICO

8.1. Premessa metodologica

La Valutazione Preliminare di Rischio Archeologico di un'area definisce la probabilità della presenza di depositi o manufatti di interesse archeologico (emergenti o interrati) e la probabilità di interferire con essi delle opere in progetto. La valutazione di Rischio Archeologico si distingue in ASSOLUTO e RELATIVO e comporta la definizione di un indice di rischio basato su di una scala teorica di 6 livelli: NULLO, BASSO, MEDIO, MEDIO-ALTO, ALTO, CERTEZZA DELLA PRESENZA.

Il **rischio ASSOLUTO** riguarda la presenza ed il grado di conservazione di eventuali depositi archeologici in una determinata area. Per rischio nullo si intende che nell'area si sia già verificata, attraverso precedenti indagini e/o bonifiche archeologiche, l'assenza di depositi di tipo archeologico. Per certezza della presenza si intendono quelle aree per le quali si è già accertata la presenza di depositi archeologici, manifesti, interrati o sommersi a prescindere dall'eventuale esistenza di un vincolo archeologico.

La determinazione dell'indice di rischio assoluto è effettuata sulla base dei seguenti fattori:

- *attestazioniarcheologiche: presenti o ipotizzate*
- *caratteristiche morfobatimetriche e topografiche dell'area:in base alle loro potenzialità rispetto ad una frequentazione antropica o nell'ottica del livello di conservazione di eventuali depositi o della loro tipologia (in situ o in giacitura secondaria)*
- *indicazioni fornite dalla toponomastica: presenza di toponimi rivelatori di resti sepolti*

Il **rischio RELATIVO** riguarda la previsione, in relazione alla tipologia delle opere da realizzarsi, della eventualità di interferire nel corso dei lavori con depositi archeologici. Per rischio nullo si intende che nell'area sia già stata verificata, attraverso precedenti indagini e/o bonifiche archeologiche, l'assenza di depositi di tipo archeologico o che, relativamente alle caratteristiche delle opere in oggetto, il rischio sia di fatto assente (mancanza di operazioni di scavo e/o obliterazione di porzioni di terreno, lavori in galleria, etc.). Per certezza della presenza si intendono quelle aree per le quali si è già accertata la presenza di depositi archeologici, manifesti o interrati, a prescindere dall'eventuale esistenza di un vincolo archeologico e a prescindere dalla tipologia dei lavori.

La determinazione dell'indice di rischio relativo è effettuata sulla base dei seguenti fattori:

- *l'indice di rischio assoluto assegnato all'area nella quale vengono effettuate le opere in progetto*
- *la tipologia dei lavori (scavi, rilevati, obliterazione di superfici etc.)*

8.2. Valutazione di rischio archeologico assoluto

La raccolta di informazioni ha verificato che nessuna delle opere in progetto insiste su aree nelle quali si è accertata la presenza di resti archeologici, per le quali vige l'obbligo di bonifica completa attraverso la programmazione di uno scavo archeologico mirato. Al contempo nessuna delle opere è da ritenersi a rischio nul-

lo di interferenza poiché nessuna area su cui insistono le opere è stata già oggetto di indagini archeologiche subacquee o di operazioni di scavo in estensione e profondità, che consentano di ritenere l'area bonificata dall'eventuale presenza di depositi archeologici.

Gli elementi raccolti concorrono a ritenere tutta l'area interessata dalle opere, a BASSA potenzialità archeologica, in ragione delle caratteristiche geomorfologiche, dei dati bibliografici e archivistici disponibili e soprattutto grazie alle prospezioni effettuate sul posto .

Il litorale antistante l'abitato, destinato al ripascimento, è in costante evoluzione per via delle importanti mareggiate che annualmente lo colpiscono. In nessuna occasione, sono emersi elementi di interesse archeologico dalle aree di spiaggia sommersa e intertidale. Difficilmente le attività antropiche storicamente svolte in quest'area lasciano tracce durature nel tempo.

Le opere attualmente previste a progetto non comprendono attività di scavo o di prelievo di materiali dal fondale, ma solo di riporto. Gli elementi esposti consentono quindi di definire come MOLTO BASSO il rischio di intercettare elementi di interesse archeologico.

► *Per i motivi suddetti, **l'indice di rischio relativo della presenza di depositi di tipo archeologico** nell'area di intervento è ritenuto **MOLTO BASSO.***

9. BIBLIOGRAFIA

AA.VV. Archeologia in Liguria Nuova Serie

AA.VV. Rivista Ingauna e Intemelia

Aprosio S. 2020, *Vocabolario storico –bibliografico sec. X-XX*. Savona.

Berry E., Berry M. 1931(ed. 1963*), Alla Porta Occidentale d'Italia, Guida storica e artistica della riviera di Ponente*. Albenga.

Calestani V. 1932, *Dai Liguri moderni agli antichi Liguri*, giornale storico e letterario della Liguria p. 1-30.

Carossino A., Michero M. 1966, *Alassio marinara*, in: *quaderno 1 di storia Alassina*. Alassio.

Cervini F. 2002, *Liguria romanica*, Milano.

Cipolla C. 1899, *Il gruppo dei diplomi Adelaidini in favore dell'abazia di Pinerolo*. Pinerolo.

Costa Restagno J. *et alii* 1990, *Il territorio di Albenga e da Andora alla Caprazoppa: quattro secoli di cartografia*. Albenga.

Gatti L. 2016, *Un raggio di convenienza» Navi mercantili, costruttori e proprietari in Liguria nella prima metà dell'Ottocento*, Atti Soc.St.Pat. – Vol. XLVIII (CXXII) Fasc. II.

Lamboglia N. 1933, *Topografia storica dell'Ingaunia nell'antichità* in: *Collana storico archeologica della Liguria occidentale* Vol. II n. 4, pp. 121-122.

Lamboglia N. 1939, *Toponomastica di Alassio e Laigueglia*. Bordighera

Lamboglia N. 1961, *Ricerche e scoperte di archeologia sottomarina in Liguria dal 1959 al 1961*, in; *Atti del III Congresso Internazionale di Archeologia Sottomarina* (Barcellona 1961, Bordighera 1971), pp. 176-192.

Lamboglia N. 1952,*La nave romana di Albenga*, in: *Rivista di Studi Liguri*, XVIII, 3-4, pp. 131-203.

Luccardini R. 2001 (a cura di), *Vie Romane in Liguria*. Genova.

Petracco Siccardi G. 1981, *Toponomastica storica della Liguria*. Genova.

Puerari G. 2014, *Il "libro dei decreti" della Comunità di Alassio*. Albenga.

Quaini M. 1986 (a cura di), *Carte e cartografi in Liguria*. Genova.

Rapa D. 2016, *Moglio nel tempo e nella storia*. Albenga.

Scarpati F. 2008, *Alassio Analisi geologica-marina*. Alassio, C.S.G.M

Schivo B. 2000, *Corpus Inscriptionum Medii Aevi Liguiriae*. Albenga.

Trigona S.L. 2014-15, *Archeologia subacquea in Liguria. L'attività dello STAS* nel 2014-15.

Localizzazione delle riprese subacquee su base CTR_Fuori scala



LEGENDA

1,2,... → Percorso della ripresa subacquea

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI IMPERIA E SAVONA

Dott.ssa MARTA CONVENTI

COMUNE DI LAIGUEGLIA (SV)

RIPASCIMENTO DEL LITORALE

Localizzazione delle riprese subacquee

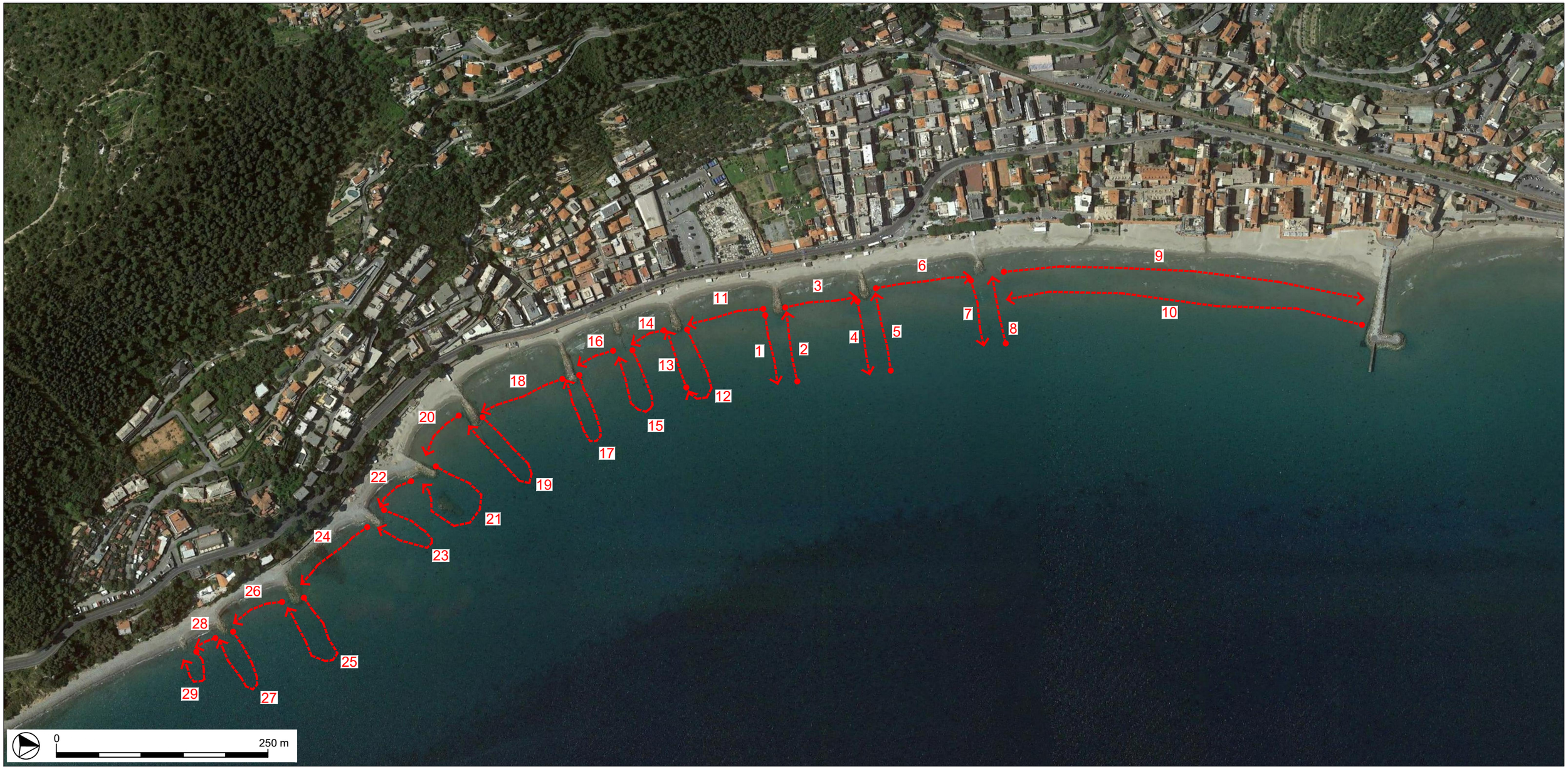
Committente: Comune di Laigueglia

Formato foglio: A3

Responsabile Dott.ssa FRIDA OCCELLI	*Redazione*	Dott.ssa FRIDA OCCELLI	*Data*	10.2021	*Tavola n°* 1
	Elaborazione	Dott. SIMONE VALLERO	*Scala*	-	

STUDIUM s.a.s. di Frida Occelli

Localizzazione delle riprese subacquee su immagine satellitare_Fuori scala



LEGENDA

1,2,... Percorso della ripresa subacquea

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI IMPERIA E SAVONA

Dott.ssa MARTA CONVENTI

COMUNE DI LAIGUEGLIA (SV)

RIPASCIMENTO DEL LITORALE

Localizzazione delle riprese subacquee

Committente: Comune di Laigueglia

Formato foglio: A3

Responsabile Dott.ssa FRIDA OCCELLI	*Redazione*	Dott.ssa FRIDA OCCELLI	*Data*	10.2021	*Tavola n°* 2
	Elaborazione	Dott. SIMONE VALLERO	*Scala*	-	

STUDIUM s.a.s. di Frida Occelli