



COMUNE DI RAVENNA
AREA INFRASTRUTTURE CIVILI
SERVIZIO TUTELA AMBIENTE E TERRITORIO
U.O GEOLOGICO



Sistema di Qualità certificato per
Progettazione, programmazione,
affidamento, direzione lavori
dei lavori pubblici
e delle manutenzioni ordinarie;
gestione espropri.

**INTERVENTO: ricalibratura delle scogliere e ripascimento della spiaggia emersa
mediante prelievo di sabbia dalla spiaggia sommersa a Lido di Classe.**
(CUP C67B16000210007)

FASE PROGETTUALE

PRELIMINARE – DEFINITIVA - ESECUTIVA

Segretario Generale Dott. Paolo Neri	Assessore ai LL.PP.: Roberto Giovanni Fagnani	Sindaco Michele de Pascale
Capo Servizio: Dott. Gianni Gregorio	Capo Area: Ing. MASSIMO CAMPRINI	

**RESPONSABILE UNICO DEL
PROCEDIMENTO:**

Dott. Nannini Sergio

PROGETTISTA COORDINATORE:

Dott. Nannini Sergio

COORD. SICUREZZA PROGETTAZIONE:

Dott. Nannini Sergio

PROGETTISTA:

Dott. Nannini Sergio

COLLABORATORE ALLA PROGETTAZIONE

Geom. Michela Chiarini

ELABORAZIONE GRAFICA:

Dott. Nannini Sergio

Geom. Chiarini Michela

0	EMISSIONE				
Rev.	Descrizione	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Data:

ELABORATO:

RELAZIONE GENERALE

Codice intervento: fasc. 2017/06.05/36	Data: 25 settembre 2017	Codice Elaborato: 1R RG
Scala:	File: 06.05/36 - P/D/E – RG	Revisione: R0

INDICE

1.	RELAZIONE ILLUSTRATIVA E TECNICA	2
1.1.	Premessa.....	2
1.2.	Individuazione di massima dei siti oggetto dell'intervento	2
1.3.	Indagini preliminari.....	3
1.4.	Situazione Iniziale	3
1.5.	Obiettivi generali e strategie per raggiungerli	5
1.6.	Requisiti tecnici	6
2.	STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE	7
2.1.	Verifica di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia generali che di settore	8
2.2.	Accertamenti in ordine a vincoli presenti di natura paesaggistica o di qualsiasi altra natura interferenti sulle aree.....	10
2.3.	Accertamenti in ordine alla disponibilità delle aree	11
3.	QUADRO TECNICO ECONOMICO.....	12
4.	ALLEGATI	13
5.	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	33

1. RELAZIONE ILLUSTRATIVA E TECNICA

1.1. Premessa

Il presente progetto preliminare definitivo esecutivo, è stato redatto dai tecnici del Comune di Ravenna – Servizio Tutela Ambiente e Territorio – UO Geologico.

La base conoscitiva e le scelte progettuali adottate nel presente studio è stata ricavata dagli archivi degli interventi integrati con i dati della Banca dati della Costa regionale, nonché dai recenti rilievi effettuati su tutto il paraggio emerso e sommerso (sino a ml. 100 al largo delle scogliere) tramite affidamento a studio professionale esterno all'Amm/ne Comunale

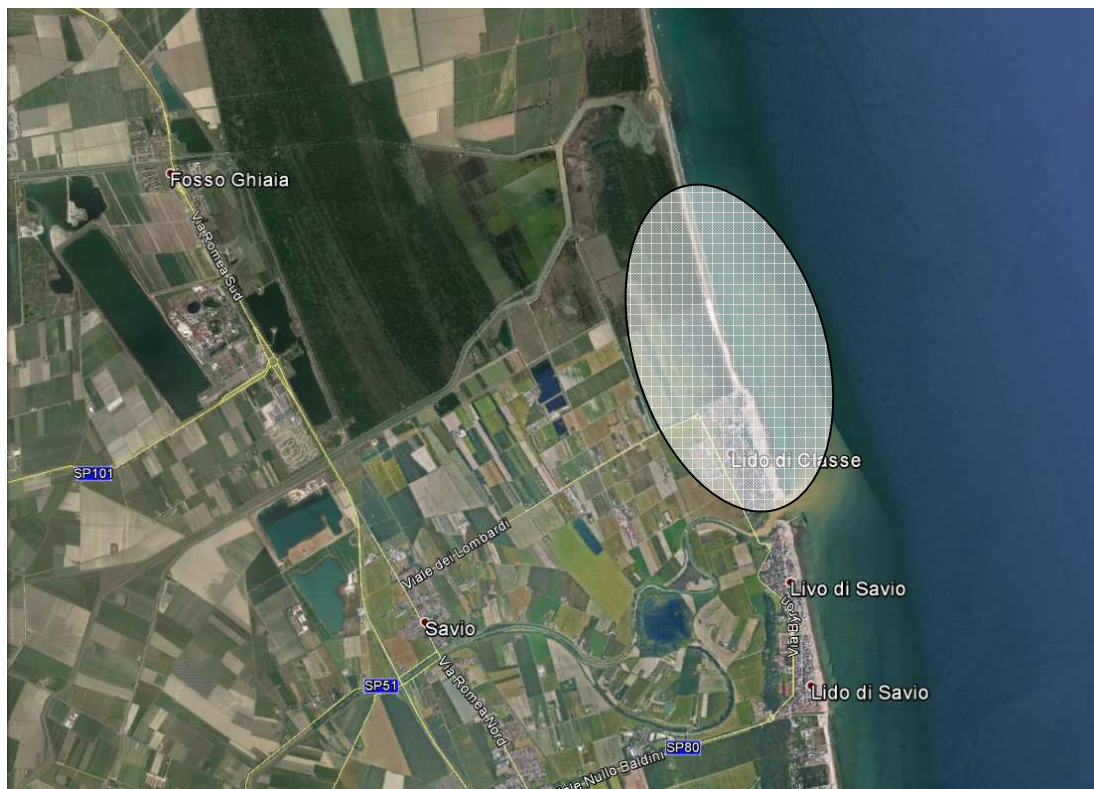
Storicamente, questo tratto di litorale era caratterizzato da una carenza di alimentazione sedimentaria da parte della deriva litoranea che ha determinato progressivamente l'instaurarsi di problemi erosivi, fronteggiati nel tempo con la realizzazione di una serie di scogliere sub parallele emerse, con la delimitazione del paraggio a sud tramite un lungo pennello emerso che funge da argine in sinistra idraulica della foce del fiume Savio, a nord tramite una scogliera soffolta, inclinata verso riva.

Dalla sua realizzazione, non sono mai stati eseguiti interventi di manutenzione delle scogliere emerse che, nel tempo, hanno perso la loro efficacia nello smorzamento del moto ondoso. Questa perdita di efficacia, è stata evidenziata soprattutto con la mareggiata del 05/07 febbraio 2015 che ha arrecato notevoli danni non solo alla spiaggia, ma anche a tutto l'abitato di lido di Classe con importanti fenomeni di ingressione marina.

Situazione diversa invece è stata riscontrata per l'arenile che, valutato in condizioni di bassa marea, mostra localizzati insabbiamenti dei fondali, con batimetrie talmente irrilevanti che in molti punti si raggiungono le scogliere all'asciutto. Questa situazione rende possibile un'equa distribuzione sull'arenile di detti accumuli di sabbia, mediante il dragaggio della spiaggia semisommersa ed il ripascimento e sistemazione della spiaggia emersa, garantendo così l'uniformità della linea di riva ed il mantenimento di una buona profondità della spiaggia sommersa a ridosso delle scogliere.

1.2. Individuazione di massima dei siti oggetto dell'intervento

L'area interessata dal presente intervento è ubicata nella parte meridionale del Comune di Ravenna ed è posta nella porzione di territorio sito a sud della foce del torrente Bevano e subito a nord della foce del fiume Savio.



1.3. Indagini preliminari

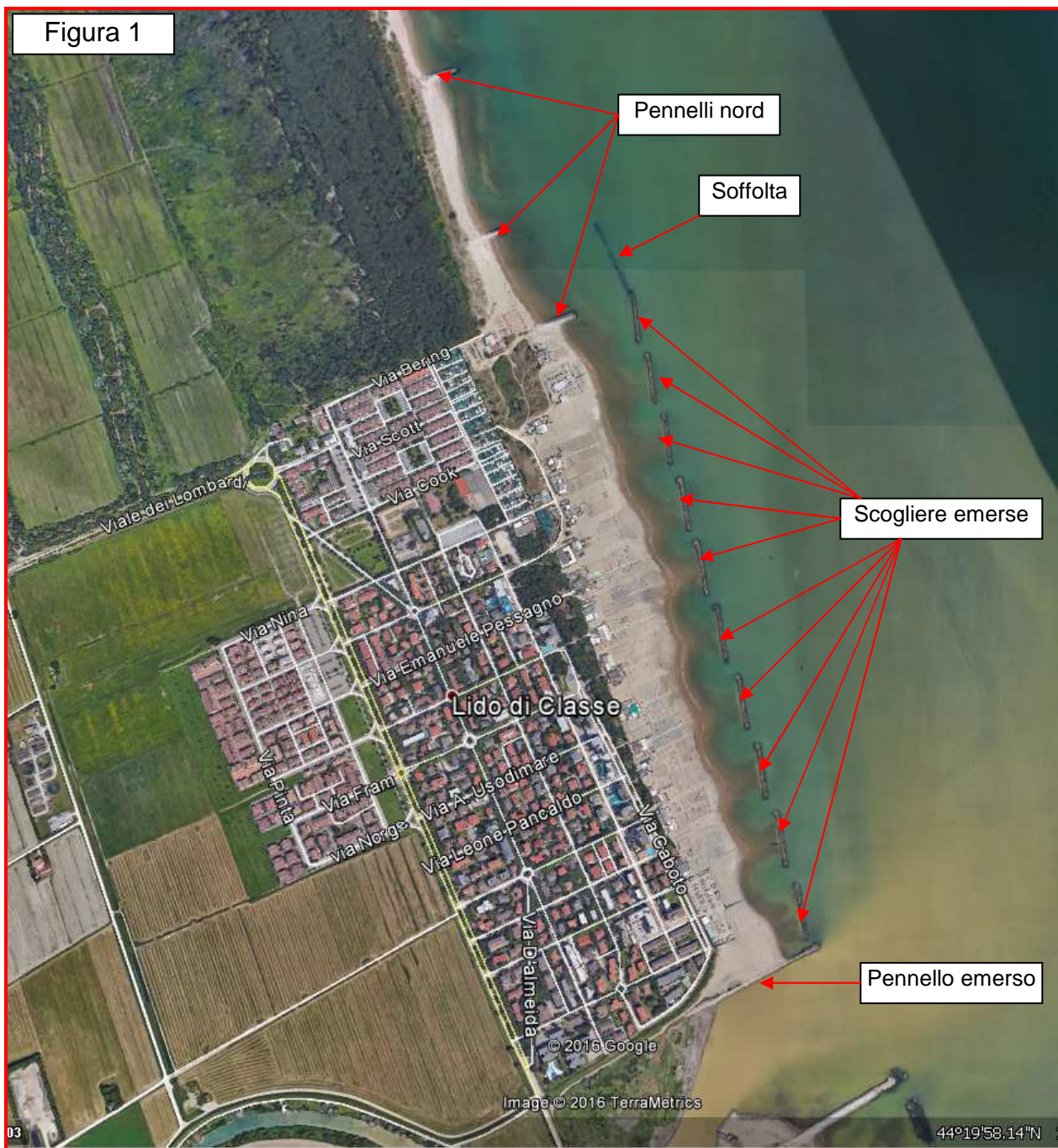
Non si sono rese necessarie indagini preliminari atte a pervenire ad una completa caratterizzazione del territorio ed in particolare delle aree impegnate, in quanto si ha precisa conoscenza del contesto in cui sono inserite le opere, sotto i profili storico, archeologico, ambientale, topografico, geologico, idraulico, geotecnico e delle interferenze. La base conoscitiva di partenza è ricavata dagli archivi degli interventi in difesa della costa e degli studi effettuati nel tempo su incarico di codesta Amministrazione Comunale e di concerto con la Regione Emilia-Romagna.

1.4. Situazione Iniziale

Come la maggior parte della costa ravennate, anche il litorale nord del paraggio protetto dalle scogliere, è negli ultimi anni soggetto a evidenti fenomeni erosivi, che hanno comportato l'arretramento della linea di riva e la necessità di intervenire mediante sia il ripascimento che la ristrutturazione delle scogliere (emerse e soffolte).

Storicamente Lido di Classe, posto a nord della foce del fiume Savio e a sud della foce del torrente Bevano, ha sofferto marcatamente dell'effetto combinato della subsidenza e del blocco del trasporto di sedimenti: di fatto della cessazione del trasporto solido dei fiumi stessi.

Per difendere l'abitato, sono state realizzate a partire dagli anni 70, una serie di opere atte a proteggerlo dall'erosione, per cui attualmente l'intero tratto costiero di Lido di Classe, è protetto da un sistema di scogliere emerse, terminanti a nord con un tratto in continuità del tipo semi sommerso o soffolto e a sud con un pennello emerso.



Partendo da Nord verso Sud si rileva che la costa è protetta da tre pennelli emersi di piccole dimensioni (circa 80 ml. cadauno) radicati a riva, una barriera soffolta di sviluppo di circa 160 m, da dieci scogliere emerse distanziate fra loro da altrettanti varchi sino ad arrivare a sud all'argine in sinistra idraulica della foce del fiume Savio, realizzato in massi, che supera di circa 20 ml. l'allineamento dell'ultima scogliera, determinando così una cella

che trova comunque comunicazione con l'esterno oltre che tramite i citati varchi anche con la parte non protetta sino al primo pennello radicato a riva di fronte la barriera soffolta.

Le 10 scogliere hanno lunghezze quasi omogenee fra loro e variano dai circa 95 m ad un massimo di 110 m, anche i varchi tra le scogliere hanno lunghezze pressoché identica di circa 25 ml, all'infuori dell'ultimo a sud, che presenta un'apertura molto ridotta di circa 14 m.

Le scogliere hanno un orientamento NNO-SSE, con l'asse orientato approssimativamente secondo la direzione di 5°N. La quota di imbasamento delle barriere è -3.00 m s.l.m.m. e le barriere sono poste ad una distanza media dalla linea di riva di circa 80.00 m. all'infuori delle ultime due a nord ove la distanza dalla linea di riva supera i 120 ml.

Il sistema di scogliere emerse descritto e la spiaggia da esse protetta, necessita di un intervento di risistemazione in quanto negli anni, sia a causa dell'assenza di manutenzione, sia dovuto al progredire della subsidenza, valutata in questo tratto di litorale nell'ordine di 3/5 mm annui, hanno evidenziato una progressiva diminuzione della protezione offerta, con la creazione di effetti di diffrazione delle onde e relativa formazione di falcate erosive in corrispondenza della spiaggia. Inoltre oggi, tutti gli studi svolti evidenziano un progressivo aumento dei fenomeni meteo marini con prevalente provenienza nord-est, che trovano una facilità di ingresso nei varchi delle scogliere, progettati per una protezione prevalente da fenomeni da sud-est, rendendo quindi meno efficace la protezione fornita dalle scogliere, relativamente a tali eventi.

Si è cercato quindi di valutare una azione di ristrutturazione generale sia:

- delle barriere che permetta di migliorare la loro efficacia nel caso delle condizioni meteo marine sopraccennate;
- della spiaggia sommersa ed emersa, in modo tale da ricalibrare la quote presenti, aumentando la spiaggia emersa col prelievo di sabbia dalla spiaggia sommersa.

Queste attività sono una prima risposta alla necessità di situazione del paraggio costiero, necessaria ed indispensabile al miglioramento delle condizioni di sicurezza dell'abitato.

Gli interventi di tipo strutturale sulle scogliere si aggiungono al ripascimento, al fine di garantire il mantenimento di una lunghezza di spiaggia minima, con funzione di difesa dell'abitato e delle strutture turistiche.

1.5. Obiettivi generali e strategie per raggiungerli

Relativamente al presente intervento si distingue:

- **opere sulle scogliere** finalizzate alla rimodellazione morfologica mediante ripristino delle scogliere esistenti, anche mediante interventi sia sulla mantellata lato mare che su quella

lato riva e sulla berma emersa, allineandola alla quota di + 1,60 ml. sul l.m. m, determinato in base a capisaldi presenti a Lido di Classe e facenti parti della rete di Livellazione del Comune di Ravenna;

- **opere sull'arenile**, l'unica possibilità progettuale è quella di intervenire con materiale sabbioso e non vi sono possibili alternative rispetto alla soluzione realizzativa individuata, che abbiano un impatto economico minore rispetto alla soluzione proposta.

Gli interventi sono rivolti essenzialmente alla sistemazione dell'ambiente di spiaggia, (emersa e sommersa) modificando la dinamica dell'arenile con una nuova pendenza maggiormente idonea alla stabilità della sabbia utilizzata per il ripascimento. In particolare con il presente intervento, si cerca, utilizzando alcuni accumuli di sabbia semisommersa, di ripascere i tratti di litorale maggiormente sensibili all'erosione localizzata, in modo da uniformare la linea di riva. Infatti gli accumuli di sabbia che negli ultimi anni si sono prodotti in prossimità della battigia, rendono la spiaggia sommersa oggi semisommersa, creando l'opportunità del loro utilizzo per il ripascimento diretto delle spiagge emerse limitrofe.

1.6. Requisiti tecnici

Relativamente al presente intervento si distingue:

- **opere sull'arenile**, sono rispettate le usuali indicazioni tecniche applicate per gli appalti del Servizio Geologico del Comune di Ravenna.

Relativamente al ripascimento della spiaggia emersa mediante l'utilizzo della sabbia prelevata dalla spiaggia sommersa, si richiama il D.M. 15 luglio 2016, n. 173 "Regolamento recante modalità e criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini", ed in particolare il combinato disposto dell'art. 1 comma 2 lettera a) con l'art. 2 comma 1 lettera g), mediante il quale, i ripascimenti finalizzati alle operazioni di ripristino degli arenili, con movimentazione di materiale per quantitativi inferiori ai 20 mc./ml. di spiaggia, restano esclusi dall'applicazione del citato decreto.

- **opere sulle scogliere**, la ristrutturazione verrà effettuata utilizzando massi di natura calcarea compatta e saranno costituiti da pietre dure e compatte, prive di cappellaccio, non dovranno presentare piani di sfaldamento o incrinature, non dovranno alterarsi a contatto con l'acqua di mare o per effetto del gelo e dovranno avere un peso specifico non inferiore a 2500 kg/m³.

Le prove di resistenza del materiale alla compressione, all'abrasione, alla salsedine marina e alla gelività, che la Direzione Lavori riterrà di disporre, saranno effettuate a carico dell'Impresa, seguendo le norme in vigore per l'accettazione delle pietre naturali da

costruzione (R.D. 16-11-1939, n° 2232). In particolare devono essere rispettati i seguenti limiti:

- peso specifico medio su 4 provini, allo stato naturale, $> 2500 \text{ kg/m}^3$;
- resistenza unitaria su quattro provini, allo stato naturale, $> 600 \text{ kg/cm}^2$;
- resistenza all'abrasione per attrito radente tale che la riduzione di spessore su 1000 m di percorso risulti $< 5 \text{ mm}$ (media su due prove);
- coefficiente di imbibizione $< 4\%$;
- resistenza chimica (ASTMC 88/5 cicli solfato di sodio) tale che la perdita sia $< 10\%$;

Le opere saranno costituite da materiale classificato e diviso nelle seguenti categorie:

- massi naturali di II Categoria 1001 – 3000 kg;
- massi naturali di III Categoria 3001 – 5000 kg;

Ciascuna categoria di materiali lapidei dovrà essere bene assortita e dovrà rispettare le seguenti distribuzioni:

- massi II Categoria: $D_{n50} \cong 0.85 \text{ m}$
- massi III Categoria: $D_{n50} \cong 1.25 \text{ m}$

Considerando anche l'intervento di ripascimento, si dovrebbe ottenere anche una regolarizzazione dell'andamento del flusso idrodinamico: i probabili vortici presenti nella configurazione progettuale si attenuano sia in intensità che in dimensioni ed il flusso più importante è presente immediatamente lungo riva.

2. STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE

Questo tratto di litorale, protetto come detto da scogliere emerse, necessita di un intervento globale di risistemazione, in quanto nel corso degli anni, non sono mai stati eseguiti interventi significativi sia sulle scogliere emerse che sulla spiaggia

Agli interventi di tipo strutturale vanno di conseguenza ad aggiungersi interventi di ripascimento, come nel caso specifico, al fine di garantire il mantenimento di una profondità di spiaggia minima, con funzione di difesa delle strutture turistiche e dell'abitato di Lido di Classe da potenziali ingressioni marine, soprattutto alla luce degli ultimi evento del 05/07 febbraio 2015.

Sotto il Profilo funzionale tecnico, considerata la tipologia dell'intervento proposto, non si configura la necessità di predisporre indagini geognostiche e relazione geologica e geotecnica preventiva.

Sotto il Profilo dell'inserimento ambientale, l'impatto dell'opera sulle componenti ambientali, sarà esclusivamente circoscritto ad un moderato e momentaneo intorbidimento dello specchio acqueo limitrofo, per effetto della movimentazione di materiale in zona di

spiaggia emersa e sommersa; trattasi di un fenomeno temporaneo che svanisce completamente per sedimentazione dei granuli trasportati dalla corrente. Pertanto, rispetto alla condizione attuale, non si presentano variazioni sulle componenti ambientali del contesto territoriale, che risulta salvaguardato nella qualità ambientale e paesaggistica.

Impatto del cantiere e delle fasi di lavorazione sulla viabilità e sui residenti / utenti

Minimi i disagi prodotti alla viabilità durante l'esecuzione delle lavorazioni, il tutto in funzione delle caratteristiche intrinseche delle opere da realizzare. Verrà garantito comunque l'accesso all'arenile e interclusa solamente le aree di scarico e rusatura della sabbia da ripascimento per il tempo strettamente necessario all'esecuzione delle lavorazioni. Mentre per la ricalibratura delle scogliere emerse, l'approvvigionamento dei massi avverrà esclusivamente da mare.

2.1. Verifica di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia generali che di settore

Premesso che

- la fascia costiera, costituita dal sistema pineta/area retrostante/duna/spiaggia/mare (la porzione di mare di competenza è la fascia antistante destinata alla balneazione) è l'ambito di riferimento del **Piano dell'Arenile**. Esso comprende l'intero affaccio a mare del territorio comunale e si estende dalla foce del Fiume Reno fino al confine con il Comune di Cervia; fanno parte di quest' ambito le località di Casalborgsetti, Marina Romea, Porto Corsini, Marina di Ravenna, Punta Marina Terme, Lido Adriano, Lido di Dante, Lido di Classe e Lido di Savio;

- **Il Piano Strutturale Comunale (P.S.C.)**, che individua l'Arenile al Titolo III art. 62 tra le componenti dello "Spazio naturalistico" e definisce le prestazioni dell'Arenile naturale all'art. 67 e le prestazioni per l'Arenile attrezzato (con o senza dune) all'art. 68, rinvia al Piano dell' Arenile tale componente;

- **Il Regolamento Urbanistico Edilizio (R.U.E.)**, la cui ultima variante è in vigore dal 18/05/2016, individua l'Arenile tra le "Componenti idrogeomorfologiche e vegetazionali" classificandolo all'Art. V.2.9 in Arenile Naturale e Arenile Attrezzato e in tali aree fa specifico rimando all'applicazione del Piano dell'Arenile;

- **Il Piano dell'Arenile 2015, attuativo del Piano Strutturale Comunale (P.S.C.) vigente e del quale costituisce RUE ai sensi della L.R. n.9/2002 e s.m.i., adottato il 16/07/2015 con Delibera C.C. n. 99757/76, a seguito della scadenza del precedente Piano dell'Arenile 2009, è stato approvato dal C.C. il 17/03/2016 con Delibera C.C. n.**

40441/52 e divenuto efficace in data 06/04/2016 con la pubblicazione sul BUR regionale n. 92;

- Il nuovo Piano dell'Arenile, ribadisce le scelte di fondo dello strumento urbanistico precedente, che individua come obiettivi strategici quelli relativi alla conservazione, gestione e valorizzazione delle aree ad elevato valore naturalistico destinate alla conservazione degli habitat e delle specie costiere, nonché quello di regolamentare gli insediamenti e l'uso della spiaggia e delle aree retrostanti secondo i principi previsti dalla LR 9/2000 e dalle relative Direttive.

Esso si inserisce pertanto in un quadro normativo articolato di natura prevalentemente conservativa e di valorizzazione delle risorse ambientali; recepisce gli obiettivi delle Direttive CEE per le aree SIC (siti di importanza Comunitaria) e ZPS (Zone di Protezione Speciale) in esso comprese; fanno parte del Piano dell'Arenile le porzioni di territorio nei perimetri dei Piani territoriali di Stazione del Parco del Delta del Po dell'Emilia-Romagna; fa proprie le "linee guida" del Progetto GIZC per la Gestione Integrata delle Zone Costiere, orientando gli obiettivi di gestione del "sistema spiaggia" verso la piena sostenibilità ambientale, economica e sociale; recepisce come riferimento di pianificazione le norme riguardanti prescrizioni, direttive ed indirizzi del P.T.P.R. (Piano Territoriale Paesistico Regionale), che individua l'arenile di Ravenna nella unità di paesaggio "Costa Nord", e del P.T.R. (Piano Territoriale Regionale). Il Piano dell'Arenile recepisce poi i contenuti del P.T.C.P. (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) che individua il "Sistema costiero", di cui l'arenile di Ravenna è parte integrante, e recepisce ed integra le norme del PTPR relative all'arenile negli Art. 3.12; 3.13; 3.14 e 3.15 delle relative NdA;

- **il Piano dell'Arenile 2015, al Capo 1, Art 14, Parte Seconda Urbanistica delle NTA**, articola lo spazio naturalistico, definito dal PSC, in componenti ambientali: **Pinete** (costituite dalle Pinete adiacenti alla fascia litoranea e disciplinate dal RUE) **Aree marginali o degradate e/o aree retrostanti** (sono le porzioni di territorio comprese tra le parti retrostanti delle strutture turistico ricettive e la pineta o la viabilità comunale, e quelle aree interspazio tra concessioni che si trovano tra la spiaggia libera e la pineta/viabilità retrostante) **Dune, Spiagge** (costituite dalle porzioni di arenile che hanno una specifica funzione in relazione agli usi balneari liberi/organizzati), **Fascia di libero transito, Mare** (è costituito dallo specchio acqueo che si estende, di norma, per 300 metri dalla linea battigia e si attesta alle difese a mare dall'ingressione marina dove esistenti) e ne definisce gli interventi ammessi; all' **Art 17 comma 2**, individua la componente Spiagge nelle seguenti tipologie: Spiaggia per la balneazione organizzata - Spiaggia per la balneazione libera - Spiaggia derivante da ripascimento e all'**Art. 19 "Opere di difesa dal mare"** (le opere di contrasto all'erosione marina, site nell'arenile e/o nel mare antistante),

comma 2, consente “tutte le opere di difesa e sicurezza ritenute necessarie dagli enti competenti”.

Ciò premesso,

SI ATTESTA LA COMPATIBILITÀ degli interventi in oggetto al RUE vigente ed al RUE - PIANO DELL'ARENILE 2015 del Comune di Ravenna, approvato ed efficace dal 06/04/2016, e contestualmente, si da conto del rispetto degli indirizzi e delle prescrizioni della Pianificazione paesaggistica, territoriale ed urbanistica vigente, sia generali che di settore.

2.2. Accertamenti in ordine a vincoli presenti di natura paesaggistica o di qualsiasi altra natura interferenti sulle aree.

- **LE AREE LITORANEE** oggetto dei lavori di prelievo e deposito, **risultano sottoposte a Vincolo Idrogeologico, ex RD 30/12/1923 n° 3267** (v. cartografia allegata);

A tal fine SI DICHIARA che le presenti opere non provocano perdita di stabilità ai terreni interessati, turbativa del regime delle acque e danni ai terreni circostanti.

Ai sensi del punto 2.8.1 della Delibera della Giunta Regionale n° 1117 del 11 Luglio 2000, concernente le procedure tecniche ed amministrative relative alla gestione del Vincolo Idrogeologico, i presenti lavori non sono assoggettati a procedura autorizzativa essendo il Comune di Ravenna delegato in materia di Vincolo Idrogeologico ai sensi della L. Reg. n° 3/99;

- *Le tipologie degli interventi e la modesta dimensione delle opere non necessitano di indagini geognostiche e di apposite relazioni geologica e geotecnica preventiva.*

- Le aree oggetto di **INTERVENTO SULL'ARENILE a NORD**, esterne alle aree protette da scogliere, **ricadono in:**

- **Parco Regionale del Delta del Po Emilia Romagna – STAZIONE PINETA DI CLASSE E SALINA DI CERVIA** (v. cartografia allegata) **e Siti Natura 2000 regionali, ZONA SIC / ZPS : IT4070009 ORTAZZO, ORTAZZINO, FOCE DEL TORRENTE BEVANO** (v. cartografia allegata); si provvederà in tal senso a richiedere Nulla Osta e Pre-Valutazione di incidenza all'Ente di gestione per i Parchi;

- **Riserva Naturale dello Stato** (v. cartografia allegata) **Riserva naturale orientata Duna costiera ravennate e foce Torrente Bevano – DM 05/036/1979;** si provvederà

in tal senso a richiedere specifica autorizzazione al Corpo Carabinieri Forestale, Ente gestore della R.N. ;

- Le aree di intervento ricadono in **Ambiti di tutela ambientale**, come individuati dal Codice dei Beni culturali e del paesaggio **D.Lgs. 42/2004** :
- **Art. 142 Lettera a) “I territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia”** (*v. cartografia allegata*);
- **Art. 142 Lettera f) “I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi”** (*v. cartografia allegata*);
- In merito si attesta che l'esecuzione degli interventi lascia inalterate le componenti paesaggistiche naturali dei siti, trattandosi di movimentazioni di modesta entità volte al mantenimento della profondità di costa soggetta ad erosione e quindi alla salvaguardia dei caratteri naturali propri dei luoghi. Tale tipologia d'intervento infatti, a fronte di un impatto ambientale pressoché nullo, produce molteplici effetti positivi, riducendo il deficit cronico dei sedimenti in circolazione lungo la costa con ricadute positive sulle spiagge limitrofe e sui fondali antistanti e si concilia con le strategie di lungo termine che prevedono il riequilibrio del litorale per via naturale.

2.3. Accertamenti in ordine alla disponibilità delle aree

Preventivamente alla consegna dei lavori gli ambienti di spiaggia e gli specchi acquei oggetto di intervento dovranno essere ceduti in Consegna provvisoria al Responsabile Unico del Procedimento che ne farà debita richiesta alla Regione Emilia-Romagna – Settore Demanio Marittimo e Porti Turistici – Servizio Commercio Turismo e Qualità Aree Turistiche, per tutta la durata dei lavori, fatto salvo la riconsegna delle stesse a regolare ultimazione delle opere. Si provvederà inoltre all'acquisizione di Nulla Osta da parte del Corpo Forestale Carabinieri in qualità di Ente gestore della Riserva Naturale;

3. QUADRO TECNICO ECONOMICO

Le principali lavorazioni da eseguire saranno le seguenti:

- Escavazione di materiale sabbioso e ripascimento mediante draga autorefluyente;
- Mobilizzazione di sabbia accumulata dalla battigia fino alla batimetrica - 0,80 m con mezzo scraper o altro mezzo adatto alla lavorazione;
- Fornitura e posa in opera di massi di natura calcarea di II° e III° categoria mediante l'utilizzo di motopontoni.

E comportanti il seguente quadro tecnico economico di massima:

a)	Lavori a misura (a base d'asta)	704.289,22	
	Oneri per la sicurezza	4.796,30	
	Per lavori in economia di difficile valutazione	6.550,00	
	Importo complessivo Lavori	715.635,52	715.635,52
b)	Somme a disposizione dell'Amministrazione		
	Per rilievi di 1° e 2° pianta	10.000,00	
	Per IVA al 22% sui lavori in appalto e rilievi di 1° e 2° pianta	159.639,81	
	Assicurazione progettisti	357,82	
	Fondo per la progettazione e l'innovazione	14.312,71	
	Per arrotondamenti	54,14	
	Importo Somme a disposizione	184.364,48	184.364,48
	Totale Quadro finanziario		900.000,00

La copertura finanziaria del presente intervento avverrà mediante l'utilizzo dei fondi ENI facenti parte del VII accordo di collaborazione ENI – Comune di Ravenna, registrato a Ravenna il 12/02/2015 al n° 329 Mod. 3

4. ALLEGATI

**LIDO DI CLASSE – VISTA SATELLITARE – AREA DI INTERVENTO
OPERE SULLE SCOGLIERE**



**LIDO DI CLASSE – VISTA SATELLITARE – AREA DI INTERVENTO
OPERE SULL'ARENILE**



INQUADRAMENTO REGIONALE

Sicell – SUDDIVISIONE DEL LITORALE REGIONALE IN CELLE

Tale suddivisione (discretizzazione) del litorale regionale si propone come riferimento per la registrazione degli interventi di ripascimento, delle manutenzioni o modifiche alle opere rigide, dei danni da mareggiate e quant'altro abbia ad oggetto la fascia litoranea, come ad esempio la gestione dei sedimenti costieri in materia di dragaggio e movimentazione.

A questo nuovo sistema di suddivisione del litorale regionale **in 118 celle sedimentarie secondo criteri di omogeneità del tratto costiero** è associato un database con informazioni e dati su:

caratteristiche fisiche delle celle litoranee,

volumi di sabbia portati a ripascimento nel corso degli anni,

interventi sulle opere rigide presenti,

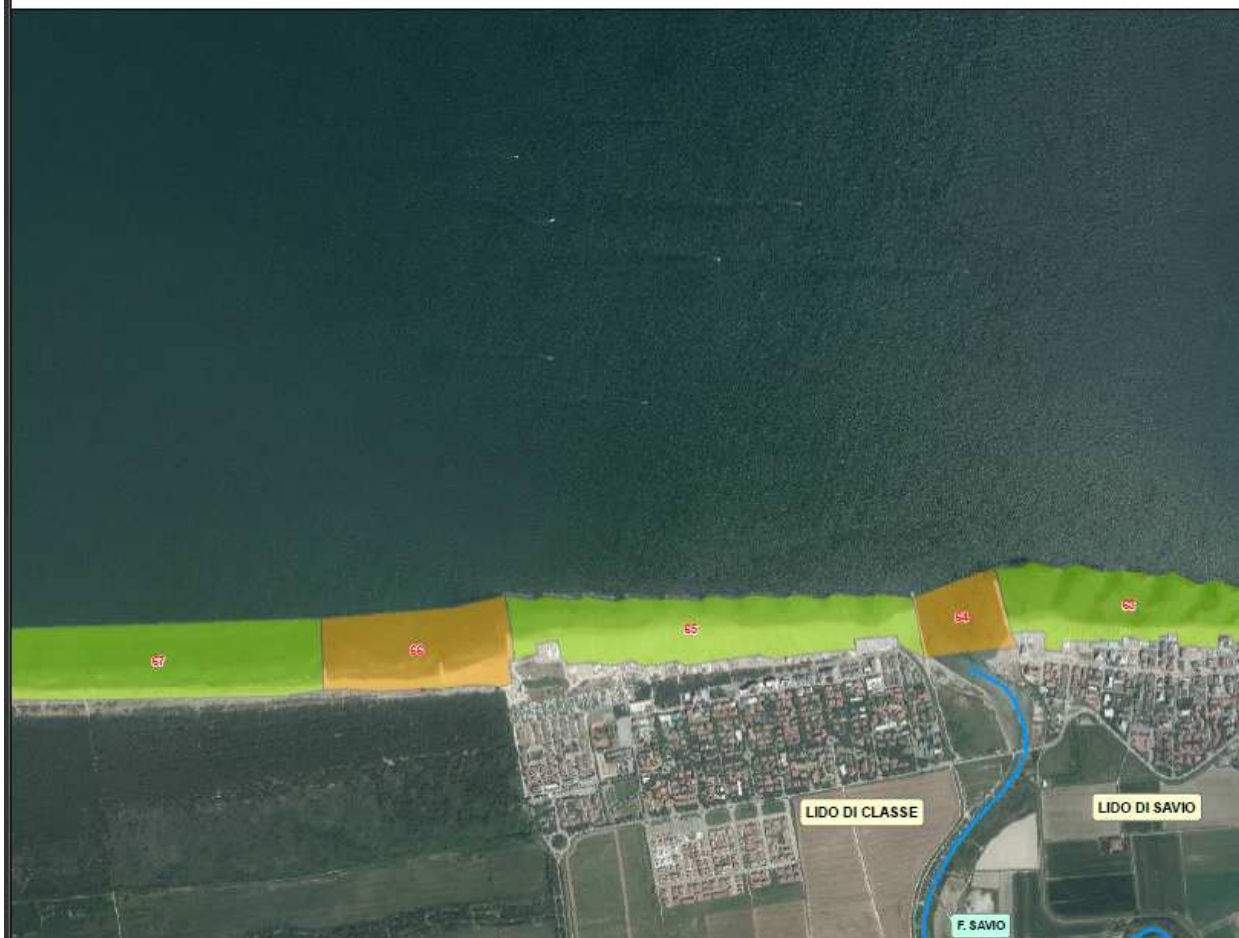
tasso di subsidenza,

classificazione in base al bilancio sedimentario,

ampiezza, quota massima e pendenza sia della spiaggia emersa che sommersa,

aspetti gestionali (necessità di intervento, presenza di vincoli, possibilità di prelievi,

possibilità di utilizzo come zona di ricarica di sedimenti).



CELLA N° 65 / INTERESSATA DALL'INTERVENTO SULLE SCOGLIERE

Regione Emilia-Romagna




Sistema Gestionale Celle Litoranee SICELL

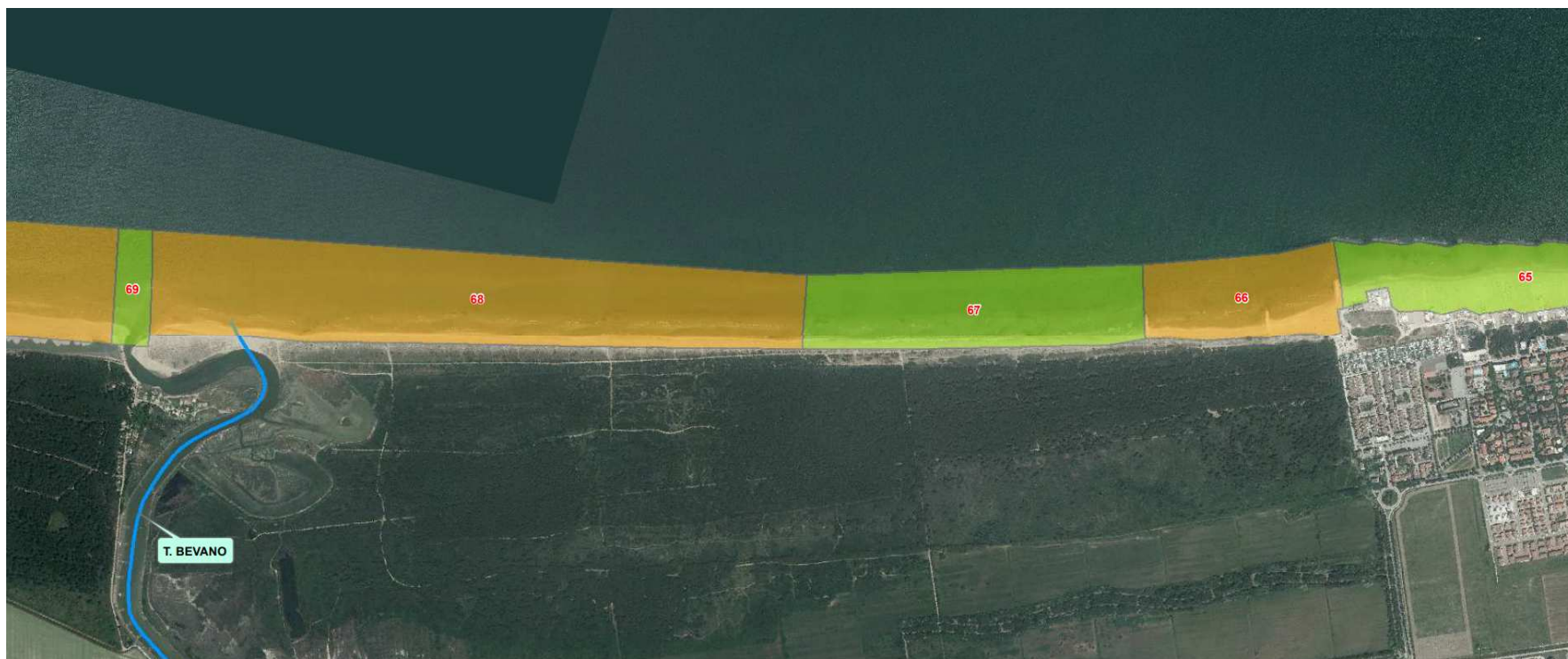


Tavola 6
Foce Fiume Savio - Fiumi Uniti

Scala 1:10.000

Bologna, dicembre 2013

N°progetto	N°elaborato	Revisione
13FOR	MAP_06	00
Preparazione	Verifica	Approvazione
 Rosalia Costantino	Margherita Aguzzi, Nunzio De Nigris	Margherita Aguzzi, Nunzio De Nigris



CELLE NN° 66 / 67 / 68 INTERESSATE DALL'INTERVENTO SULL' ARENILE

INQUADRAMENTO URBANISTICO

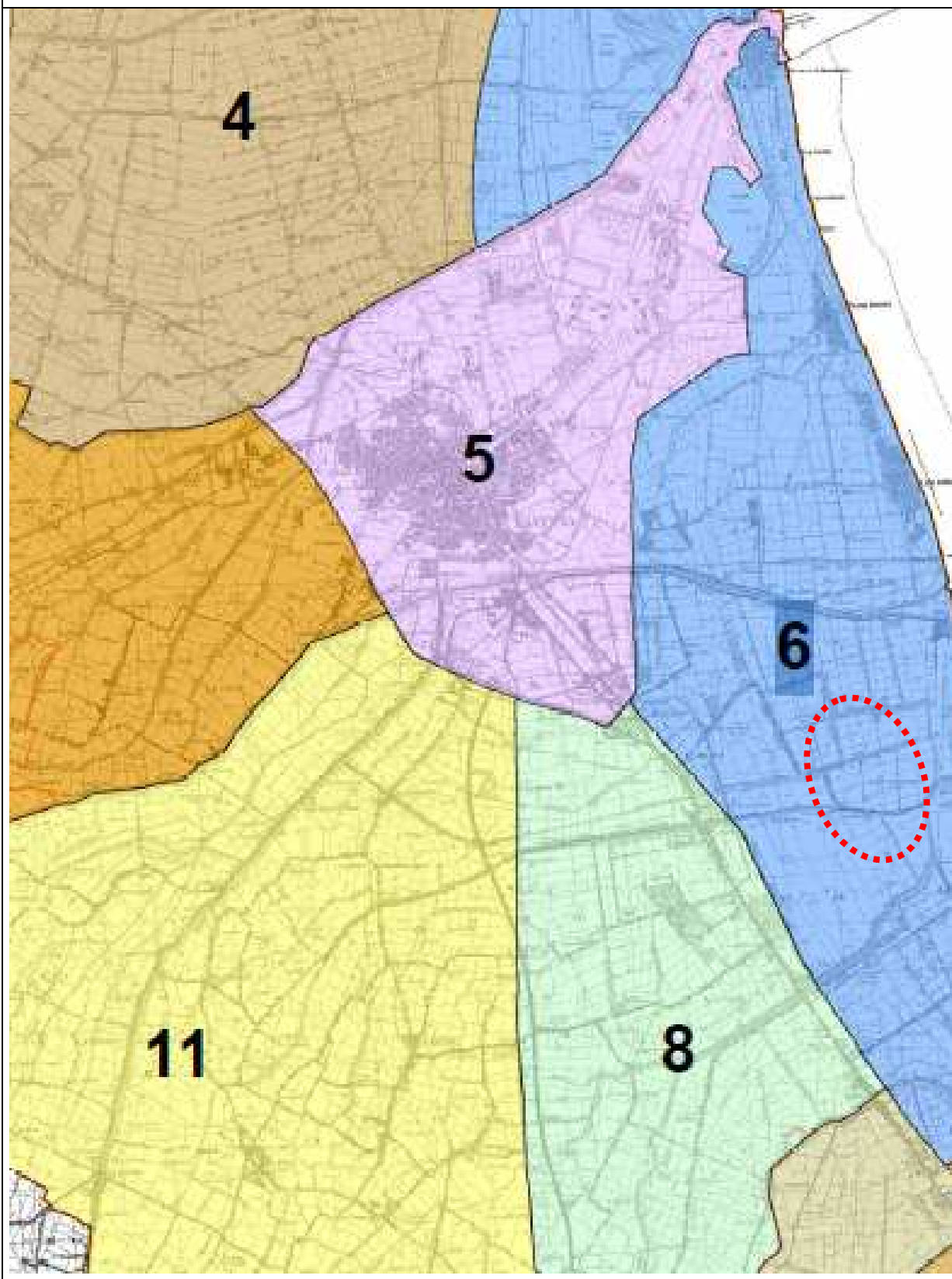
Normative di Pianificazione Sovraordinata e Comunale di Riferimento

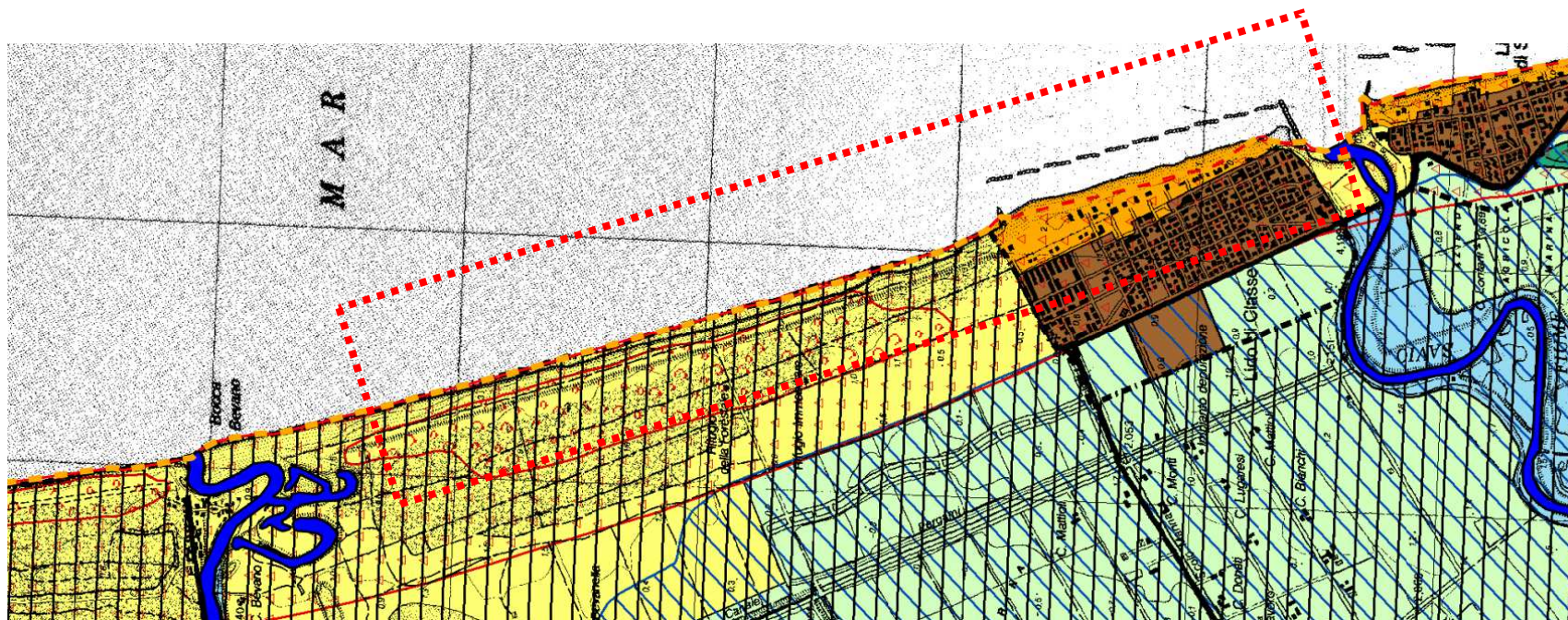
PTCP – Piano Territoriale Di Coordinamento Provinciale


RUE Regolamento Urbanisto Edilizio (Variante 2015 di adeguamento e semplificazione del RUE – approvata in data 14/04/2016 ed entrata in vigore con la pubblicazione sul BUR n. 144 del 18/05/2016)

RUE PIANO DELL'ARENILE 2015 (Approvato in data 17/03/2016 ed efficace dal 06/04/2016) attuativo del PSC (Piano Strutturale Comunale) – e del RUE (Regolamento Urbanisto Edilizio)


UNITÀ DI PAESAGGIO N°6 - DELLA COSTA NORD





 Zone di tutela della costa e dell'arenile

Art. 3.15

 Sistemi dunosi costieri di rilevanza idrogeologica

Art. 3.20e

SINTESI DEL PTCP

ART. 3.15

ART. 3.20e

RUE Regolamento Urbanistico Edilizio – TAV 65 / 73 / 74



SINTESI DEL RUE

Area di ingressione marina art IV.1.14 c.8

Arenile naturale art V.2.9. c.1

Parco regionale art IV.1.14 c.2

Riserva naturale dello Stato DM. 05/06/1979

Strumenti attuativi :

PIANO DELL'ARENILE art V.2.9

RUE – PIANO DELL'ARENILE 2015

Approvato dal C.C. CON Delibera di C.C. N. 40441/52 del 17/03/2016 , efficace dal 06/04/2016 con pubblicazione sul BUR regionale N. 92

Elementi del Piano



Perimetro Piano dell'Arenile

Art.1 c2

Componenti idrogeomorfologiche-vegetazionali

Componenti idrogeomorfologiche-vegetazionali



Aree marginali o degradate e/o aree retrostanti

Art.15



Pinete

Art.14 c1



Corpo dunoso con elementi di naturalità compromessi

Art.16 c1.a



Corpo dunoso con elementi di naturalità

Art.16 c1.b



Corpo dunoso con elementi di naturalità di particolare pregio

Art.16 c1.c



Spiagge

Art.17



Fascia di libero transito

Art.18



Interventi di Ricostruzione del cordone dunoso (Rcd)

Art.16 c1.d



Opere di difesa a mare

Art.19



Specchio d'acqua

Art.20



Linea di battigia

Art.21

Allineamenti



Strutture precarie fisse

Art.7



Strutture precarie temporanee

Art.7



Servizi di supporto alla balneazione

Art.7

Articolazione delle componenti dei servizi turistico-ricreativi



Stabilimento balneare

Art.32



Stabilimento balneare con somministrazione pubblica

Art.32 c5



Attrezzature per il Soccorso

Art.29



Attrezzature per il salvataggio

Art.30



Base operative di società sportive veliche

Art.26



Capanni balneari

Art.31



Strutture particolari (cabina enel, discoteca, ristorante)

Art.33



Spiagge attrezzate per il rimessaggio di natanti

Art.27

Titolo d'utilizzo dell'arenile



Concessione Demanio Marittimo

Art.1 c3



Concessione Demanio Comunale

Art.1 c3



Concessione Demanio Militare

Art.1 c3



Proprietà Privata

Art.1 c3



Concessione Rimessaggio Natanti di progetto

Art.27



Concessione ad uso kitesurf

Art.24



Aree Polivalenti

Art.25



Limite area per delocalizzazione capanni

Art.31 c3



Delocalizzazione Stabilimenti Balneari

Art.28

Componenti sistema della mobilità



Accesso per servizi di pulizia (ordinario e/o straordinario e per gestione arenile)

Art.22 c2.a



Accessi pedonali ciclabili e carrabili

Art.22 c2.b

Modalità attuative particolari

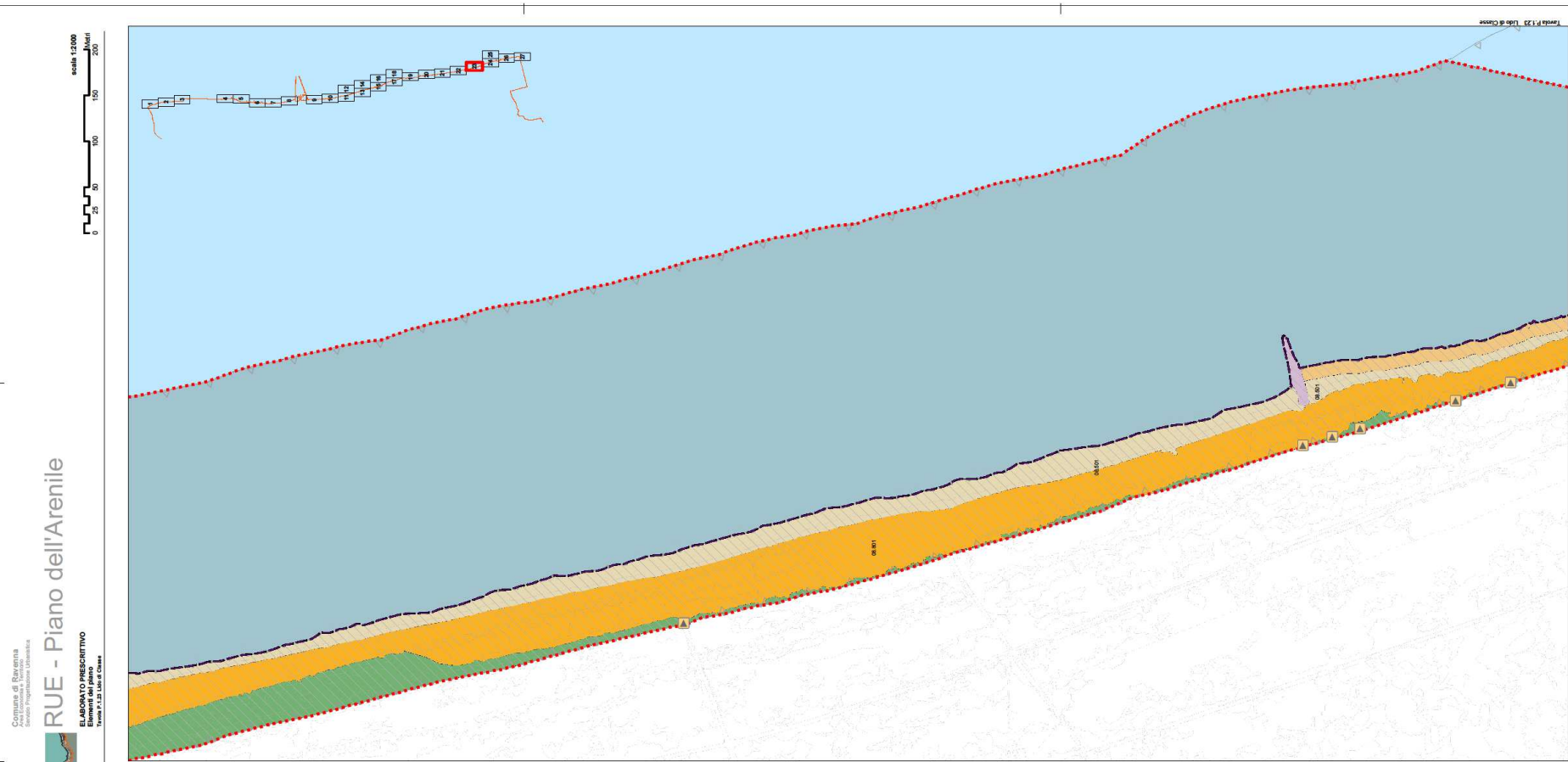


PU - Parco Botanico Lido Adriano

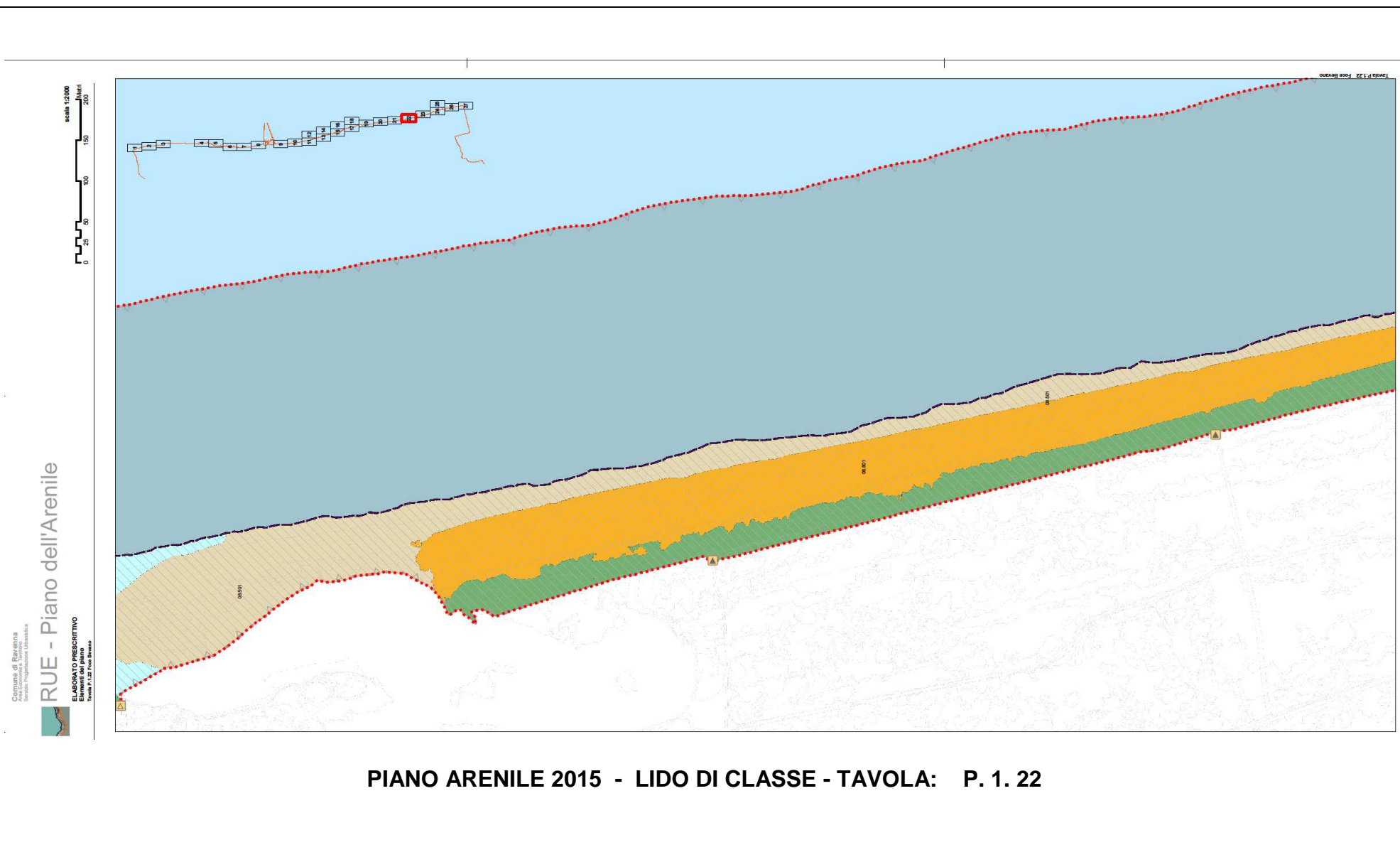
Art.10 c1



PIANO ARENILE 2015 - LIDO DI CLASSE - TAVOLA: P. 1. 24



PIANO ARENILE 2015 - LIDO DI CLASSE - TAVOLA: P. 1.23



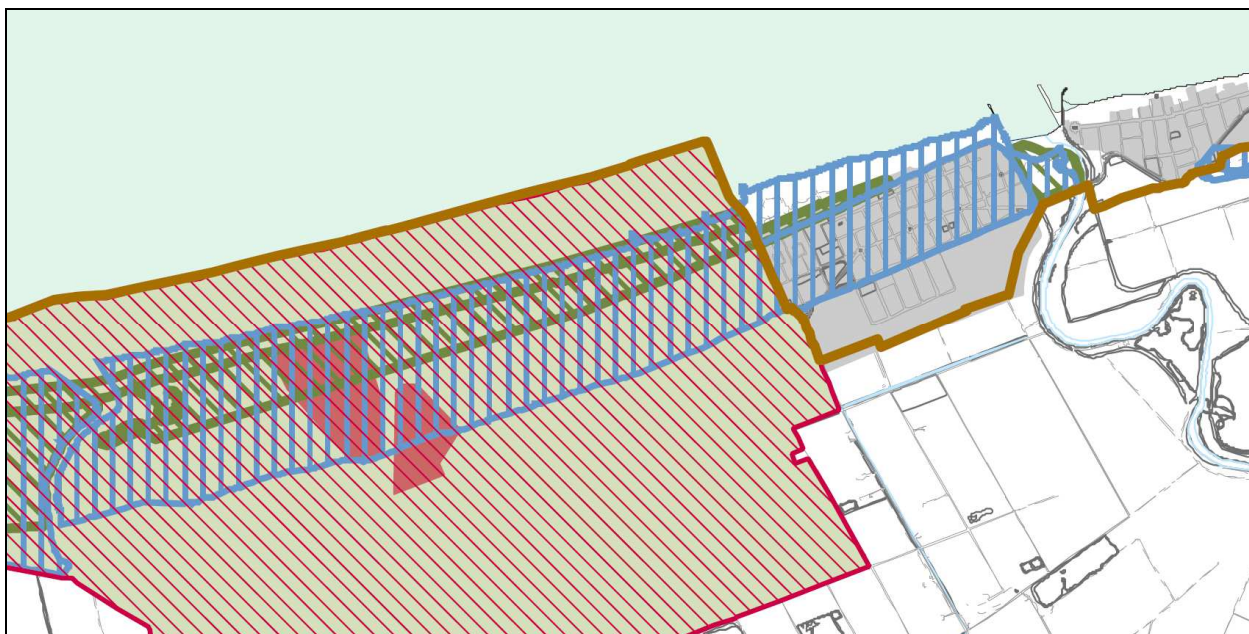
TAVOLE VINCOLI AMBIENTALI

- ❑ **Elaborati Gestionali allegati al PSC – Tavole Vincoli G.1.1 – G.1.2 - G.1.3**
- ❑ **CARTOGRAFIA DELLA STAZIONE DI PARCO DEL DELTA DEL PO**
- ❑ **STRALCI DEI “SITI NATURA 2000” / ZONE SIC-ZPS**







NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- ❑ D.LGS. 42/2004 Codice dei beni culturali e del paesaggio
- ❑ Vincolo Idrogeologico
- ❑ Piano Territoriale Regionale Parco Delta del PO
- ❑ Siti Natura 2000 - Habitat SIC/ZPS

**Stralcio Elaborato Gestionale P.S.C. G1.3 “Carta dei vincoli ambientali vigenti:
Parco del Delta del Po, Aree di protezione degli Habitat, Vincolo idrogeologico”**



Vincoli ambientali vigenti

- | | |
|---|--|
|  | Piano territoriale Parco Delta del Po - Emilia Romagna |
|  | Riserva Naturale dello Stato |
|  | Sito di Importanza Comunitario (SIC) |
|  | Zona di Protezione Speciale (ZPS) |
|  | Vincolo Idrogeologico |
|  | Aree incendiate |
-

Stralcio Elaborato Gestionale P.S.C. G1.1 “Aree soggette a Vincolo paesaggistico”



Aree soggette a vincolo paesaggistico - ai sensi della L.R. 31/2002, art. 46



Aree soggette a vincolo

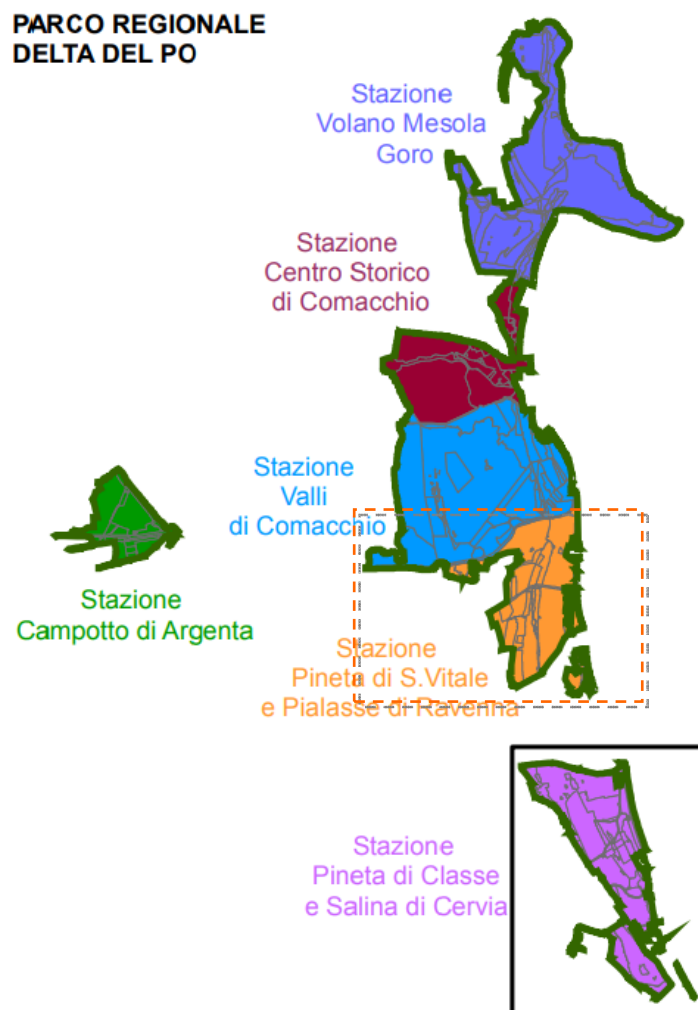
Stralcio Elaborato Gestionale P.S.C. G1.2 “Carta dei vincoli ambientali vigenti: ambiti di tutela”



Ambiti di tutela

- Beni paesaggistici di notevole interesse pubblico
- Territorio costiero
- Fiume o corso d'acqua e relative sponde o piedi degli argini
- Zona umida di importanza internazionale
- Zona gravata da uso civico di legnatico
- Zona gravata da uso civico di pesca
- Zona archeologica
- Zona di potenzialità archeologica
- Albero monumentale

PIANO TERRITORIALE DEL PARCO REGIONALE DEL DELTA DEL PO



**L'area di intervento risulta INTERNA al Parco del Delta del Po
– Stazione Pineta di Classe e Salina di Cervia**











 **Regione Emilia-Romagna**

 **Parchi e Riserve
dell'Emilia-Romagna**

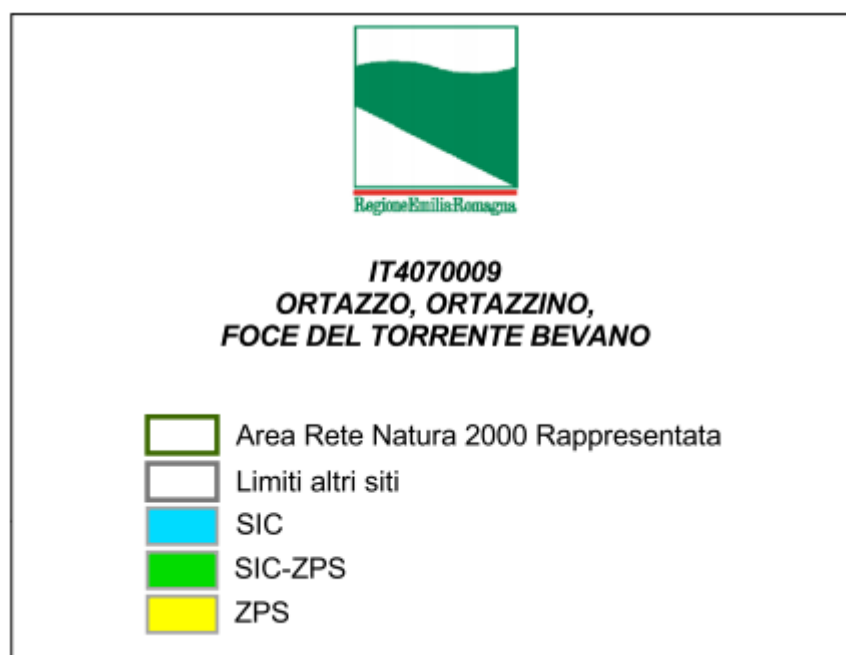
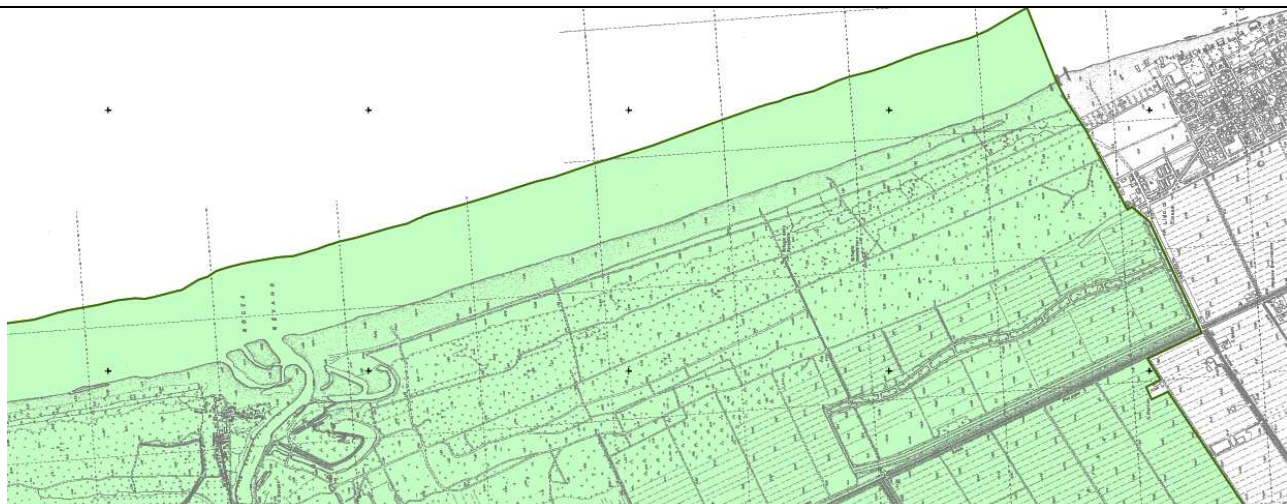
**Parco regionale
Delta del Po
Stazione Pineta di Classe
e Salina di Cervia**

*Approvazione del Piano Territoriale del Parco
Deliberazione della Giunta Regionale
n°489 del 23/04/2012*

-  Zona A
-  Zona B
-  Zona C
-  Zona D
-  Riserva Statale
-  Area contigua
-  Confine di Parco regionale
-  Confine Rete Natura 2000 (SIC e ZPS)

Siti Natura 2000 nella Provincia di Ravenna



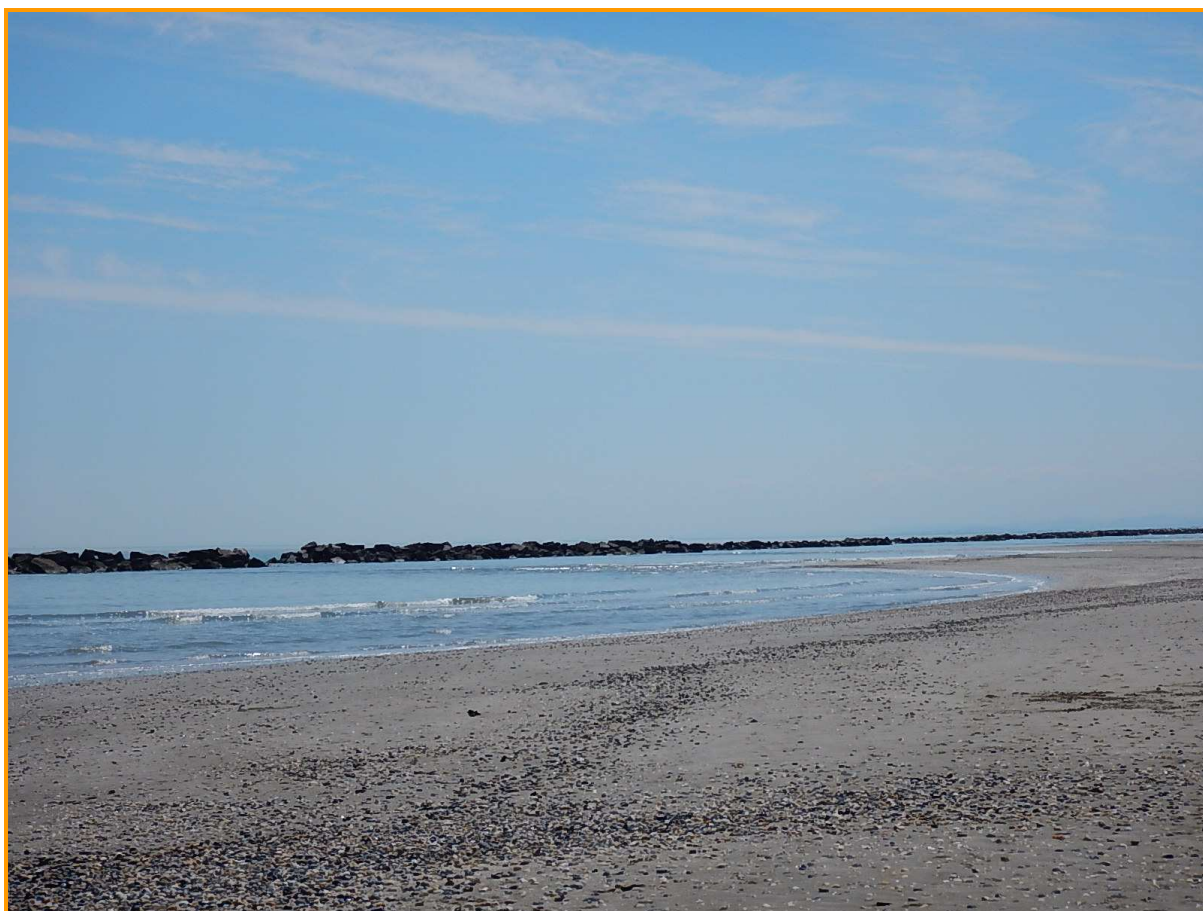


L'area di intervento risulta INTERNA al Sito Natura IT4070009

5. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Vista generale e accumulo semisommerso



Particolare accumulo semisommerso



Altro accumulo semisommerso e vicinanza alla difesa



Vista scogliere a sud



Vista scogliere a nord



Scogliera emersa