



Società Autostrada Tirrenica p.A.

GRUPPO AUTOSTRAD E PER L'ITALIA S.p.A.

AUTOSTRADA (A12) : ROSIGNANO – CIVITAVECCHIA

LOTTO 7

TRATTO: BRETELLA DI PIOMBINO

PROGETTO DEFINITIVO

INFRASTRUTTURA STRATEGICA DI PREMINENTE INTERESSE NAZIONALE LE CUI PROCEDURE DI APPROVAZIONE SONO REGOLATE DALL' ART. 161 DEL D.LGS. 163/2006

RELAZIONE PAESAGGISTICA

RELAZIONE

IL RESPONSABILE PROGETTAZIONE SPECIALISTICA Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 16492 RESPONSABILE UFFICIO AUA	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Alessandro Alfì Ord. Ingg. Milano N. 20015 COORDINATORE GENERALE APS	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 16492 RESPONSABILE DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURE
--	--	---

RIFERIMENTO ELABORATO				DATA: FEBBRAIO 2011		REVISIONE	
DIRETTORIO		FILE				n. data	
codice commessa	N.Prog.	unita'	n. progressivo				
12	12	1702	AUA 100--	SCALA:			

ingegneria europea	ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI :	
	ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI :	Arch. Mario Canato O.A. Venezia N. 1294 Arch. Annalisa Paolone O.A. Campobasso n.118
CONSULENZA A CURA DI :	IL RESPONSABILE UFFICIO/UNITA'	Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 16492

RESPONSABILE DI COMMESSA Arch. Mario Canato Ord. Arch. Venezia N. 1294 COORDINATORE OPERATIVO DI PROGETTO	VISTO DEL COMMITTENTE 	VISTO DEL CONCEDENTE
--	----------------------------------	---------------------------------



INDICE

1. PREMESSA	2
2. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	2
2.1 INQUADRAMENTO.....	2
2.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE.....	3
3. RELAZIONI CON I PIANI E I PROGRAMMI E CON LA PIANIFICAZIONE PAESISTICA .	4
4. CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO E ANALISI DELLE INTERFERENZE	7
4.1 PREMESSA E METODOLOGIA	7
4.2 STATO INIZIALE	7
4.3 ANALISI DEI PAESAGGI-TIPO	8
4.4 LE CONDIZIONI VISUALI	15
4.5 BENI CULTURALI	15
4.6 IDENTIFICAZIONE E QUALIFICAZIONE DEGLI IMPATTI	19
4.7 DEFINIZIONE MISURE DI MITIGAZIONE	21
5. CONCLUSIONI	24

1. PREMESSA

Il presente documento “Relazione Paesaggistica” è redatto a corredo del Progetto Definitivo inerente il LOTTO 7 - Bretella di Piombino (Prolungamento SS 398 al porto di Piombino) nel Tratto Svincolo Geodetica – Terre Rosse Collegamento con via dell'Unità d'Italia.

La predisposizione del presente documento è finalizzata all'ottenimento della Autorizzazione Paesistica di cui al D.lgs. 42/2004 Codice dei Beni culturali e del Paesaggio poiché l'opera va ad interferire con una zona soggetta a vincolo. In particolare sono aree tutelate per legge: ai sensi dell'art. 142 comma 1 lett. c) del D.lgs. 42/2004, il “Fosso Cornia vecchia” e relative sponde per una fascia profonda di 150 m per ognuna; ai sensi dell'art 142 comma 1 lettera a) D.lgs., 42/2004 il territorio costiero compreso nella fascia di 300 m dalla linea di battigia.

2. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

2.1 INQUADRAMENTO

Il progetto riguarda il prolungamento SS 398 dall'intersezione con Via Geodetica fino al collegamento con Via dell'Unità d'Italia con una strada a due corsie per senso di marcia disposte su due carreggiate separate con lo scopo di favorire l'accesso alla zona portuale di Piombino e di alleggerire il traffico sulla SP23 bis (via della Base Geodetica), SP23 e viale Unità d'Italia, attualmente le uniche viabilità di accesso alla zona urbana, e per questo molto spesso congestionate.

L'intervento oggetto del SIA attraversa un contesto di transizione in cui sono presenti sia elementi del paesaggio rurale che quelli tipici dell'industrializzazione pesante unitamente a evidenti segni legati all'attività nautica.

Infatti il tracciato scorre in gran parte in affiancamento al Canale del Cornia che in un primo segmento conserva le tipiche caratteristiche dei canali di bonifica mentre in una seconda parte, più prossima alla foce, si trasforma in un porto canale in cui trovano posto diverse decine di imbarcazioni.

Aree di rimessaggio e relativi servizi di supporto alla nautica insieme a diversi edifici industriali sono altri elementi distintivi del contesto che si sviluppa in destra orografica del canale completandosi con piccoli nuclei di carattere residenziale unitamente a qualche casa isolata completano il quadro ambientale e territoriale di riferimento.

La zona in sinistra orografica, dove si sviluppa una buona parte del tracciato, è invece caratterizzata dalla prevalenza assoluta del paesaggio industriale caratterizzata da ampie zone di terreno nudo, edifici industriali, una discarica di RSU, piazzali e fasci di binari ferroviari.

Da segnalare che il segmento in fase di progettazione, non oggetto del presente SIA, si sviluppa praticamente in tutta la sua interezza nell'ambito della zona industriale. Il suo sviluppo non è quindi condizionato da questioni ambientali (in specie nella matrice naturale) ma da fattori tecnici e relazioni con le attività e le strutture industriali presenti.

A completamento di questo inquadramento preliminare del contesto si segnala che l'opera, complessivamente intesa, è prevista negli strumenti di pianificazione alle diverse scale ed è considerata un elemento strategico per la riconfigurazione dell'accessibilità al porto e all'area industriale in una logica di integrazione multimodale.

Ricordiamo in particolare che il Comune prevede un profondo rinnovamento infrastrutturale basato sui seguenti interventi:

- Arredo ferroviario della nuova banchina portuale;
- Collegamento merci indipendente da Fiorentina di Piombino a Portovecchio di Piombino;
- Realizzazione nuova viabilità stradale (prolungamento SS 398);
- Collegamento tra la linea ferroviaria e gli stabilimenti industriali della città di Piombino

Fig. 1/ 2.1 - Localizzazione generale del progetto in esame



2.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE

Il progetto è composto da un asse principale di circa 3 Km e da cinque interventi finalizzati a collegare l'asse principale con la viabilità locale esistente.

Tali rami di viabilità hanno una tipologia di viabilità di categoria "E" del DM 5/11/2001 con sezione trasversale di 7.00m composta da 2 corsie da 3.00m e 2 banchine da 0.50m e sono interconnessi da rotatorie.

Più specificamente si distinguono:

- **Asse principale:** dal Km. 00 al Km 2+927,45

- Collegamenti

- IN01 – Sistemazione collegamento Ramo est di via della Geodetica con Rotatoria R1
- IN02 – Sistemazione collegamento Ramo ovest di via della Geodetica con Rotatoria R1
- IN03 – Nuova viabilità di collegamento alla futura zona cantieristica connesso all'asse principale tramite la rotatoria R2
- IN04 - Nuova viabilità di collegamento con la futura area industriale
- IN05 – Nuova viabilità di collegamento diretto con la rotatoria posizionata su Via dell'Unità d'Italia connesso all'asse principale tramite la rotatoria R3.

Sono previsti inoltre due piccoli interventi mirati a garantire l'accessibilità (IN06) o la continuità (IN07) della viabilità d'argine destra idraulica del Fosso Cornia Vecchia.

L'intervento prevede la realizzazione di una viabilità tutta in nuova sede (se non si tiene conto del collegamento iniziale tra rotatoria R1 e SS 398 esistente di lunghezza pari a circa 300 m), composta da due carreggiate distinte suddivise da un margine interno di 2.80m con banchine in sinistra di 50 cm. Ciascuna carreggiata sarà composta da 2 corsie di marcia di larghezza L=3.25m e da banchine in destra di 100 cm. L'arginello dei rilevati sarà caratterizzato da una larghezza di 1.30m mentre nelle sezioni in trincea è prevista una cunetta di circa 1.00m di larghezza.

L'ultima parte dell'asse principale, dalla rotatoria R2 alla rotatoria R3 sarà realizzata in questo primo stralcio progettuale con una sola carreggiata. Per maggiore sicurezza è stata prevista la configurazione di questa viabilità temporanea come strada cat. "E" del DM 5/11/2001 prevedendone una dimensione raddoppiabile in modo da garantire una futura cat. "D".



Fig. 1/2.2 – Il tracciato oggetto dello studio

SEZIONI TIPO IN RETTIFILO "CAT. D" STRADE URBANE DI SCORRIMENTO – scala 1:100
 IN RILEVATO

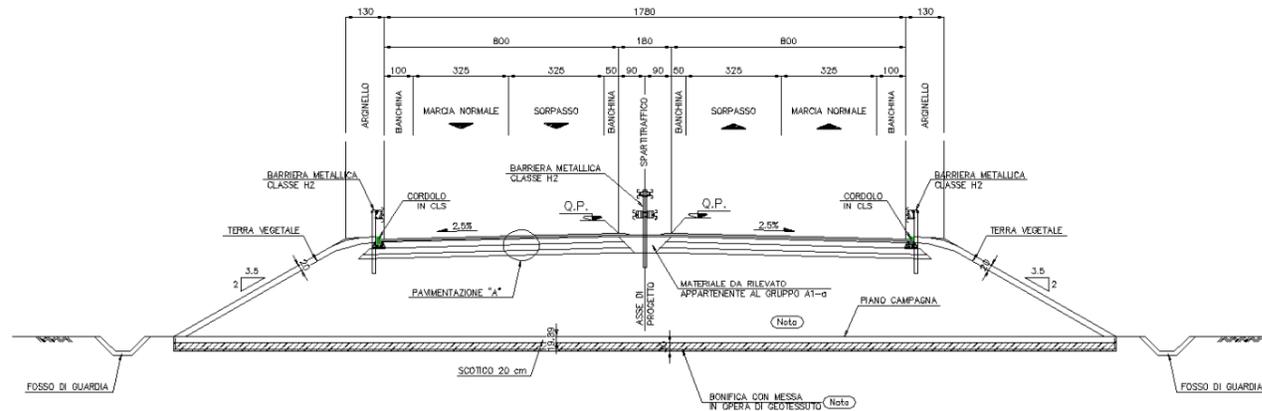


Fig. 2/2.2 - Sezione tipo di progetto

Il tracciato stradale ha inizio sulla SS398 circa 300 m prima dell'intersezione con via della Geodetica, in località Montegemoli. La SS398 viene collegata al nuovo tracciato attraverso una rotonda nominata R1. Questa rotonda rappresenta il collegamento a via della Geodetica il cui asse di attraversamento viene quindi collegato alla rotonda stessa. I due rami di collegamento tra la rotonda R1 e via della Geodetica sono denominati viabilità IN01 (ramo est) e IN02 (ramo ovest).

Il tracciato di progetto prosegue poi parallelo al fosso Cornia Vecchia mantenendosi affiancato alla sua sponda destra mantenendo una distanza minima stabilita con i tecnici del Consorzio di Bonifica, per poi attraversare il fosso Montegemoli con il viadotto omonimo. Attraverso un viadotto di 391 metri di lunghezza viene scavalcata la linea ferroviaria di collegamento Lucchini-FS ed il fosso Cornia vecchia portandosi alla sinistra dello stesso, e mantenendosi per un tratto di circa 750m nella zona individuata dalla linea Lucchini-FS ed il fosso sino a collegarsi alla rotonda R2.

Dalla rotonda R2 l'asse principale supera nuovamente il fosso Cornia Vecchia ad una distanza di circa 180 m a monte dell'attuale viadotto di attraversamento con un'opera di 70 metri per poi collegarsi, dopo circa 50m, alla rotonda R3. L'asse principale, in questo primo stralcio, è stato progettato con una sola carreggiata riportata ad una sezione di categoria "E" del D.M. 5/11/2001, raddoppiabile alla futura sezione di categoria "D" del D.M. 5/11/2001.

Dalla rotonda R2 inizia la viabilità denominata IN03 di collegamento alla futura zona cantieristica prevista nel Piano Regolatore Portuale (PRP) di Piombino.

Dalla rotonda R3 parte la viabilità denominata IN05 di collegamento diretto con la rotonda posizionata su Via dell'Unità d'Italia. Si collega alla viabilità IN05 l'ultima viabilità minore

prevista nel progetto, denominata IN04, che collega con la futura area industriale prevista dal PRP e con la struttura di diporto su via delle Terre Rosse.

La nuova strada prevede la realizzazione di alcune opere d'arte che sono state progettate nel rispetto delle norme per i calcoli strutturali di cui al "D.M. 14 Gennaio 2008: Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (DM-2008)".

Le opere d'arte principali sono:

- il viadotto Montegemoli, sull'asse principale
- lo scavalco ferroviario sulla viabilità IN03;
- i viadotti Cornia Vecchia 1 e Cornia Vecchia 2 sull'asse principale.

3. RELAZIONI CON I PIANI E I PROGRAMMI E CON LA PIANIFICAZIONE PAESISTICA

L'analisi degli strumenti di pianificazione territoriale, urbanistica e settoriale ha evidenziato un risultato di congruenza e il raffronto con il tracciato di progetto, risulta sostanzialmente coerente con le ipotesi di sviluppo assunte dagli strumenti pianificatori.

Dall'indagine che riguarda le indicazioni strategiche relative alla programmazione d'area vasta, si evince la piena coerenza rispetto alla realizzazione dell'opera.

In particolare il nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, approvato nel 2009, individua, tra gli obiettivi prestazionali, il completamento della SS 398 al fine di:

- risolvere l'attuale modalità di accesso alla città inadeguata al soddisfacimento dei volumi di traffico presenti e futuri;
- attivare la separazione dei traffici portuali sia merci che passeggeri dal traffico di accesso alla città;
- soddisfare le previsioni insediative del distretto della nautica e il riassetto delle aree industriali connesso allo sviluppo del porto.

L'opera rientra tra le azioni programmatiche prioritarie del Piano di Indirizzo Territoriale e coerente con le linee fondamentali dello sviluppo infrastrutturale, perseguito dal Piano Regionale Integrato dei Trasporti.

È significativo rilevare come la L.R. 1/2005 ha rafforzato la volontà di far interloquire i diversi soggetti proposti alla tutela e al governo del territorio introdotta dalla L.R. 5/95. Questo ha portato, di conseguenza, a far sì che le previsioni contenute nei diversi strumenti pianificatori siano conformi tra loro.

In particolare, a livello locale, il prolungamento della SS 398 che come detto è previsto anche nella pianificazione di area vasta, è stato oggetto di apposita variante denominata "Portualità-Distretto della nautica-Riassetto aree industriali-Infrastrutture connesse" approvata il 15 aprile 2009.

Fra tale previsione di piano ed il progetto in questione c'è un'aderenza pressoché totale. Le modestissime difformità (praticamente solo una corrispondenza di uno scavalco ferroviario) sono evidentemente conseguenze di esigenze sorte in occasione di successivi approfondimenti progettuali.

Per quanto riguarda il sistema dei vincoli di carattere ambientale e paesaggistico l'opera è lontana da tutti gli elementi di valori ambientali delimitate come aree naturali protette o siti di importanza naturalistica.

Le uniche interferenze, come segnalato in premessa, riguardano la fascia di rispetto del Fosso Cornia Vecchia che, come per tutti i corsi d'acqua classificati, è considerata soggetta a vincolo paesaggistico e la fascia di rispetto paesaggistico della linea di costa marina.

Per questa ragione è stato redatto in maniera specifica il presente elaborato finalizzato all'ottenimento della autorizzazione paesaggistica, elaborato che è stato sviluppato in parallelo allo Studio di Impatto Ambientale, richiesto dalla normativa vigente per la tipologia di opere previste in progetto, di cui condivide molte informazioni ed elaborazioni e al quale si rimanda per eventuali ulteriori approfondimenti di dettaglio, anche per le altre componenti ambientali interessate.

Come rilevabile nella cartografia allegata quasi l'intero tracciato dell'intervento in progetto ricade in aree sottoposte ai vincoli indicati. Quasi tutto lo sviluppo del tracciato si svolge in adiacenza del Fosso Cornia Vecchia sia in sponda fluviale destra che sinistra, e nella sua parte terminale, oltre a ricadere in aree soggette al vincolo di rispetto delle acque interne, interessa anche la fascia di rispetto delle coste marine.

Solamente la bretella di collegamento dalla rotonda R2 alla viabilità locale di via dell'Unità d'Italia, risulta parzialmente esterna alle aree vincolate.

Inoltre il progetto insiste su una zona che richiede particolari cautele per ciò che riguarda i problemi idraulici. Di tali cautele si è fatto carico il progetto, che è stato realizzato con tutti gli accorgimenti necessari per rendere compatibile l'opera.

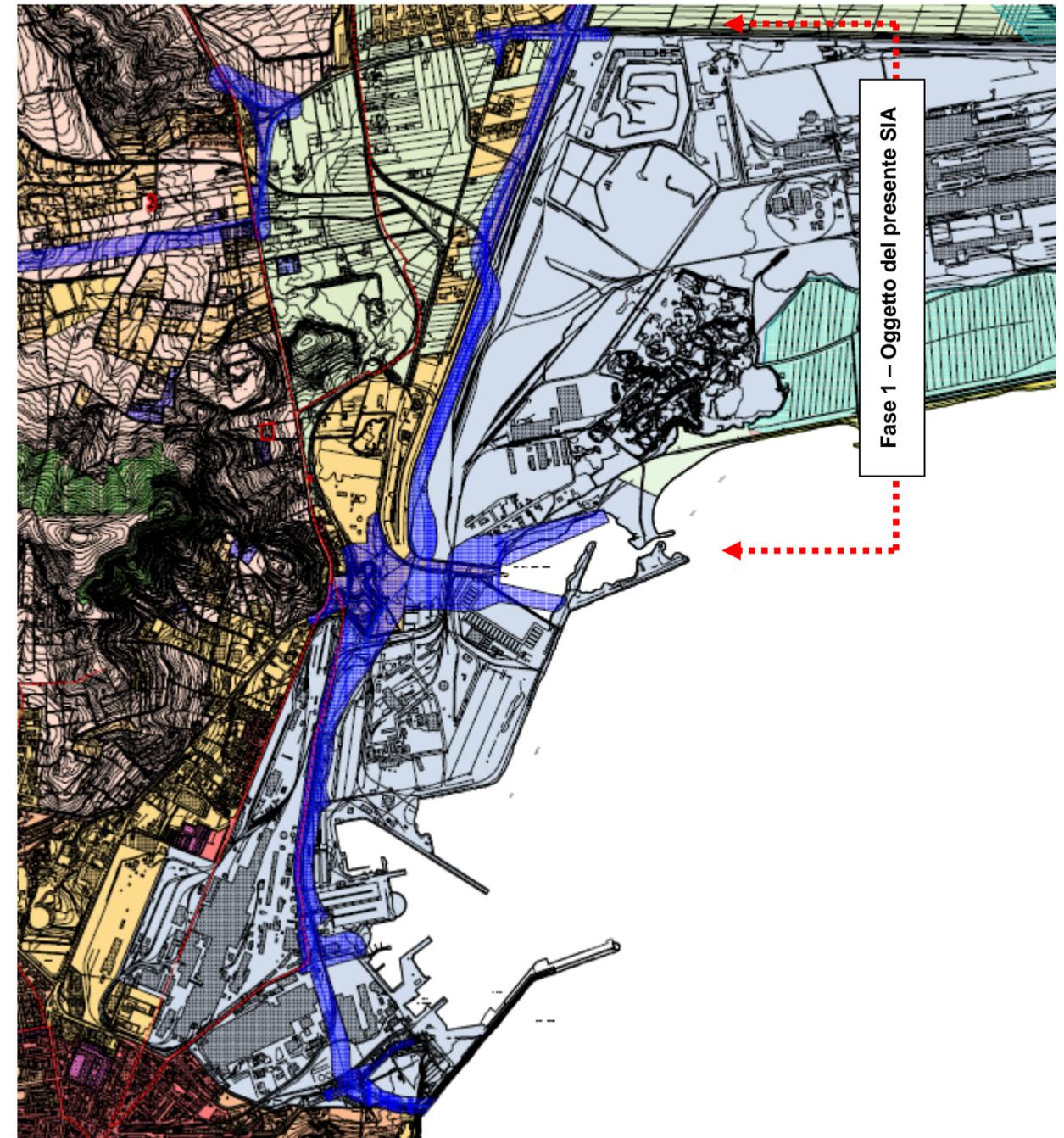


Fig. 1/3 - Stralcio della tavola "Carta dei sub-sistemi ed elementi strutturali del Piano Strutturale d'Area come da variante approvata il 15 aprile 2009"

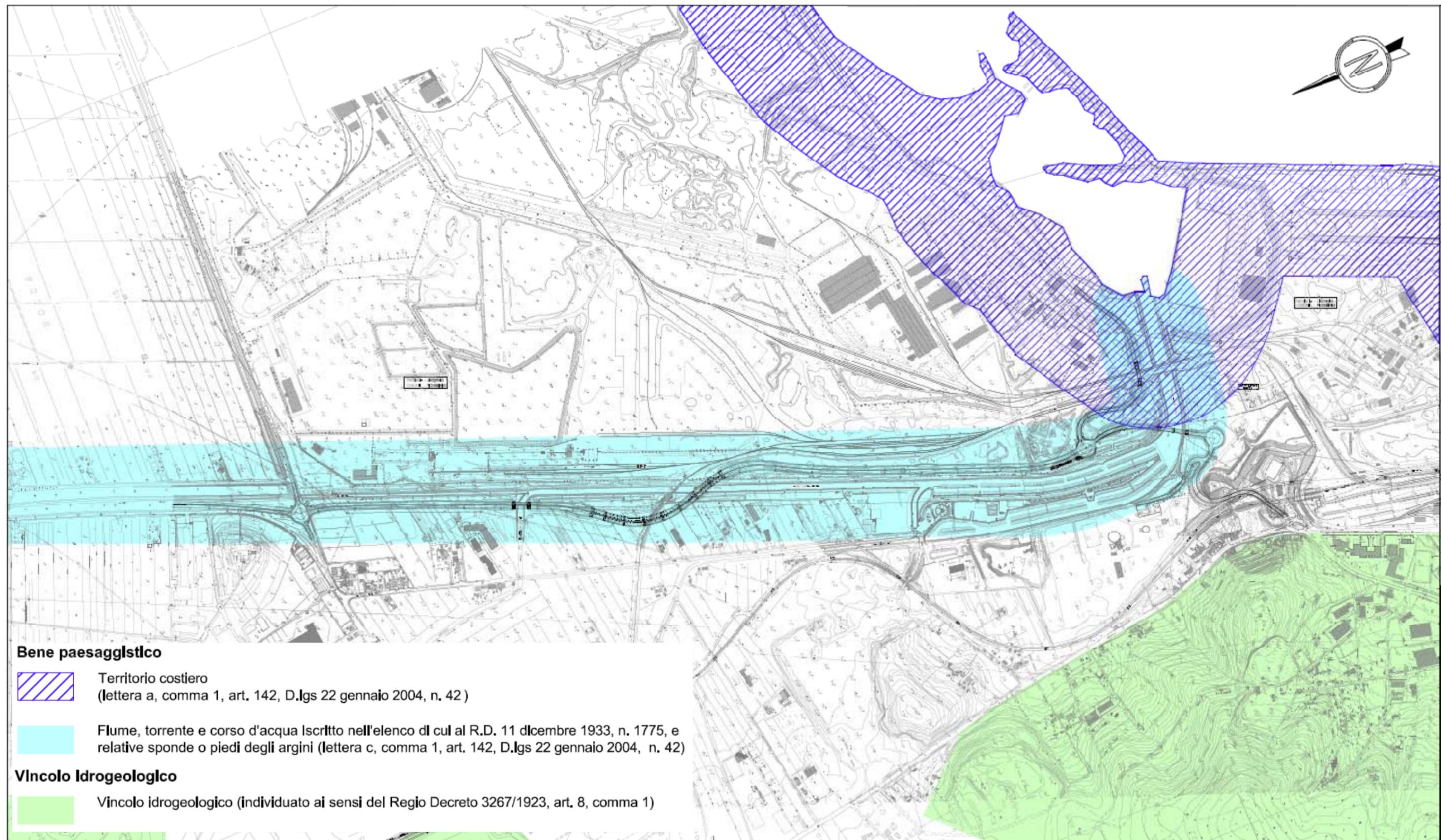


Fig. 2/3 – Carta dei vincoli (Fonte: Piano Strutturale d'Area)

4. CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO E ANALISI DELLE INTERFERENZE

4.1 PREMESSA E METODOLOGIA

Il termine “Paesaggio” viene inteso nella sua accezione più ampia ed articolata come indicato nelle norme tecniche dello stesso decreto: “un sistema complesso composto dagli “aspetti morfologici e culturali di un determinato ambito, nonché dall’identità umana delle comunità interessate e dai relativi beni culturali”.

L’approccio analitico e valutativo utilizzato per questa componente è basato sui criteri metodologici ed operativi della disciplina definita come Ecologia del paesaggio, che considera il Paesaggio non una semplice componente ambientale, ma la risultante delle complesse relazioni che si stabiliscono fra gli aspetti biotici, abiotici, culturali, storici e sociali che, in una dimensione permanentemente dinamica, hanno modellato e continuano a modellare la forma del territorio.

Ne deriva che l’analisi di questa specifica componente ambientale comporta una attività unitaria ed interdisciplinare, condizione necessaria per poter raccogliere le indicazioni provenienti dalle altre componenti per formare un quadro di sintesi che, a partire dalla individuazione dei sistemi di paesaggio, sia in grado di definire alle diverse scale di riferimento, i tipi di paesaggio in cui i caratteri prevalenti si ripetono in condizioni di relativa omogeneità: “*Identificare il paesaggio significa [...] identificare delle relazioni che si ripetono in uno spazio più o meno esteso entro il quale il paesaggio esprime e sintetizza le relazioni stesse*” (E. Turri).

L’analisi del paesaggio si sviluppa secondo quattro assi principali, tre sono relativi alla individuazione dei caratteri del territorio sulla base di alcune matrici specifiche: quella morfologica (la struttura del territorio), quella della naturalità (presenza di elementi spontanei non condizionati in maniera significativa dalla attività antropica), quella antropica e storico culturale (la presenza delle attività umane sul territorio, agricola, insediativa, produttiva, infrastrutturale, storico-culturale).

L’individuazione delle relazioni fra queste diverse matrici porta alla definizione dei tipi di paesaggio ed alla attribuzione di giudizi di valore sulla loro sensibilità, termine che comprende oltre al giudizio qualitativo, anche la maggiore o minore propensione all’assorbimento di nuovi elementi nel proprio contesto (vulnerabilità).

Il quarto tipo di indagine che si sviluppa è quella relativa alle condizioni percettive e visuali che caratterizzano l’area, condizioni attraverso le quali si possono cogliere le interazioni ed il dinamismo delle diverse letture del paesaggio.

Viene sviluppata soprattutto l’indagine delle caratteristiche della intervisibilità delle opere in progetto con l’ambito paesaggistico di riferimento.

Sulla base della caratterizzazione della componente paesaggio e delle condizioni visuali si individuano le interazioni potenziali determinate dalle opere sul contesto paesaggistico, definendo la tipologia e la gravità degli impatti attesi e della loro possibilità di mitigazione in relazione alla sensibilità dell’ambiente interessato.

Lo studio si conclude con l’individuazione a livello tipologico delle misure finalizzate a ridurre e/o compensare/eliminare i livelli di impatto identificati.

Nell’ambito dello studio si sono prodotti i seguenti elaborati:

- “Carta di sintesi delle matrici del paesaggio: morfologici, antropici, naturali (scala 1:10.000)
- “Carta dei tipi di paesaggio e delle condizioni visuali (scala 1:10.000)

4.2 STATO INIZIALE

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Livorno (PTC) scompone il territorio della provincia in 4 *Sistemi di Paesaggio*, macro aree paesaggistiche, derivate dalla aggregazione dei 27 *Ambiti di paesaggio*, ambiti omogenei per caratteri strutturali e peculiarità paesaggistiche che vengono assunti come *Sub-sistemi*.

L’area oggetto di studio ricade all’interno del “*Sistema di Paesaggio della pianura del Cornia e delle Colline Metallifere N° 3*” e nel sub sistema “*N° 20. Paesaggio del promontorio di Piombino con presenza insediativa produttiva. Piombino, Gagno, Torre del Sale*”, che ricomprende la parte sud occidentale della pianura della valle del Cornia, nel tratto costiero fino al promontorio di Piombino, il centro urbano e la parte meridionale ed orientale del promontorio stesso.

La **morfologia** dell’area interessata dalle opere in progetto appartiene a quella più complessiva della Val Cornia, pianura di origine alluvionale che costituisce la parte meridionale della provincia livornese, limitata a ovest dai rilievi delle colline metallifere e a sud e ad est dalla costa tirrenica da cui emerge il promontorio di Piombino, rilievo di modesta altimetria (mai superiore a 300 m s.l.m.) che però, per la sua singolarità, emerge nella scena paesistica diventandone il principale punto di riferimento. Il reticolo idrografico superficiale della pianura nel tempo è stato riorganizzato con interventi di bonifica e regimazione per eliminare i fenomeni di impaludamento presenti soprattutto sui litorali. E’ presente un fitto reticolo di canali e fossi con la presenza anche di impianti di sollevamento meccanico delle acque.

Nell’area ristretta oggetto degli interventi è presente il Fosso Cornia Vecchia che, dopo l’innesto del Fosso Montegemoli, vede aumentare significativamente la sua portata e sezione, caratteristiche ulteriormente potenziate a valle dal contributo del Fosso Allacciante in prossimità della foce a ridosso della zona portuale. L’area a ovest del fosso Cornia Vecchia rimane pianeggiante fino alle pendici del rilievo del promontorio che presenta versanti di inclinazione modesta che si raccordano generalmente con una certa regolarità alla pianura alluvionale.

L’intera area della pianura e della parte meridionale ed orientale del promontorio di Piombino presentano modesti livelli di **naturalità**, fortemente residuali rispetto alla attività agricola che ha caratteri intensivi (orticoli, seminativi), organizzati sul modello della fondi bonificati, e per la vastissima presenza di aree destinate alle attività produttive, in particolare quella di

trasformazione metallifera per la produzione dell'acciaio. I pochi esempi di naturalità sono rilevabili su alcuni corsi d'acqua o su alcuni tratti del litorale, mentre assumono rilevanza nella parte occidentale del promontorio scarsamente insediata e coperta di fitta boscaglia di macchia mediterranea bassa ed alta.

Nell'area di studio ristretta i livelli di naturalità sono molto modesti, costituiti da ambiti residuali e frammentati presenti prevalentemente a ridosso del fosso Cornia Vecchia; sono presenti forme di vegetazione ripariale e quella tipica delle zone umide che, però, non riescono a caratterizzare in modo significativo il contesto paesaggistico in quanto non si espandono in areali di dimensioni e consistenza sufficienti ma si attestano lungo gli argini di fossi. Anche l'ambito agricolo non presenta forme di naturalità apprezzabili in quanto vengono mantenuti i caratteri più generali della Val di Cornia: forte sistema idrografico, colture intensive, con scarsa presenza di impianti arborei, ad eccezione di alcuni impianti di uliveti e fondi relativamente regolari.

Se nell'insieme l'organizzazione dell'area agricola presenta forti elementi di razionalizzazione ed artificialità, conseguenti ai modelli legati agli interventi di bonifica e alla produzione di colture intensive, l'espressione più evidente e perentoria dell'intervento **antropico** nell'area della Val Cornia è costituita dalla vasta area produttiva che si estende a nord-est del promontorio di Piombino, che presenta dimensioni e forme così forti da divenire, insieme al promontorio, l'altro elemento emergente nella scena paesistica.

La significatività nella scena paesaggistica degli impianti industriali è amplificata anche da altri elementi come la discarica di RSU attiva in prossimità dell'estremo nord orientale dell'area, ulteriori nuclei produttivi presenti al suo intorno, dalle infrastrutture di servizio, stradali, ferroviarie, energetiche (in particolare elettrodotti). Tutti elementi che raramente risultano coordinati in un disegno, seppur sommario, amplificando così i caratteri di confusione e di alterità dal contesto circostante.

L'area interessata direttamente dagli interventi è situata proprio al margine occidentale dell'area industriale, in parte all'esterno e in parte al suo interno. I caratteri di artificialità dell'area produttiva sono prevalenti nella scena paesaggistica: il rilievo formato dal deposito di RSU, i carri ponte per la movimentazione dei materiali, le aree di stoccaggio e movimentazione, la linea ferroviaria di servizio all'area industriale, le linee degli elettrodotti ecc., anche se gli apparati tecnologici più rilevanti dal punto di vista percettivo (impianti, ciminiere, ecc.) sono dislocati più a sud, verso l'area portuale.

Anche se i caratteri del paesaggio della produzione sono dominanti, questi si fermano sul corso del fosso Cornia Vecchia, limite occidentale della zona industriale, e l'area adiacente presenta i caratteri specifici del paesaggio agricolo anche se frammentato dalla presenza di nuclei residenziali e case sparse e capannoni sui fondi, soprattutto nell'area compresa fra il fosso e via delle Terre Rosse.

Superato il ponte della ferrovia che entra nell'area industriale, la stretta fascia di territorio compresa fra il Fosso Cornia Vecchia e il Fosso Allacciante si satura progressivamente specializzandosi con attività connesse al rimessaggio e all'ormeggio di natanti da diporto e dei servizi connessi.

Significativa, dal punto di vista della estensione è l'area compresa fra il tracciato della ferrovia Campilia-Piombino, i rilievi del promontorio e il canale Allacciante, sostanzialmente abbandonata, incolta, priva di qualificazione paesaggistica.

Da sottolineare nella scena paesaggistica la folta presenza delle linee di elettrodotti che con i tralicci costituiscono un elemento di traguardo e di modificazione della scala percettiva dell'area.

4.3 ANALISI DEI PAESAGGI-TIPO

Sulla base delle analisi delle caratteristiche paesaggistiche dell'area di studio, vengono identificati i tipi di paesaggio prevalenti caratterizzati dalla omogeneità degli aspetti fisionomici determinati dalle diverse matrici

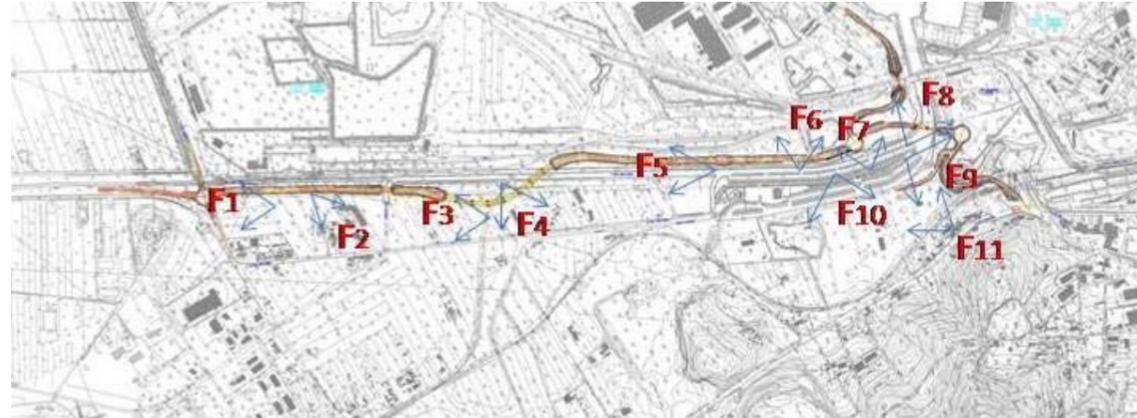
Di seguito vengono elencati i tipi di paesaggio individuati, con la indicazione, per ciascuno di essi, del valore della loro sensibilità (alta, media, media-bassa, bassa), ricordando che tale termine riassume una valutazione di sintesi basata su considerazioni di natura essenzialmente qualitativa e finalizzata agli specifici obiettivi del progetto di inserimento della nuova viabilità. Il dossier fotografico e la cartografia di cui alle pagine seguenti ne supportano la comprensione.

TIPOLOGIA DI PAESAGGIO	LIVELLO DELLA SENSIBILITA'
1) Paesaggio agricolo di tipo A Media (paesaggio relativamente omogeneo con pochi livelli di contraddittorietà e residui elementi di naturalità)	Bassa
2) Paesaggio agricolo di tipo B (Paesaggio agricolo frammentato a causa di insediamenti sparsi residenziali e/o produttivi con scarsità o assenza di elementi di naturalità o in contiguità a grandi impianti produttivi)	Media-bassa
3) Insediamenti residenziali in piccoli nuclei	Bassa
4) Insediamenti produttivi/depositi sparsi	Bassa
5) Area fluviale di Fosso Cornia Vecchia/Allacciante (Area caratterizzata dalla sistemazione per il rimessaggio di natanti con limitata presenza di elementi di naturalità)	Medio-bassa
6) Aree dismesse/incolte	Bassa
7) Area del complesso industriale (acciaierie Lucchini)	Bassa

In particolare il termine "sensibilità" sintetizza il livello di qualità/valore del paesaggio, in ordine alla sua omogeneità ed alla leggibilità degli elementi che lo compongono, e la sua "vulnerabilità" intesa come capacità di assorbire l'introduzione nella scena paesaggistica di nuovi elementi, anche contraddittori, senza ridurre in maniera significativa la propria identità (bassa vulnerabilità); o, al contrario, il rischio di compromettere in modo rilevante il proprio equilibrio in ordine alla riconoscibilità e coerenza per intrinseca fragilità (alta vulnerabilità).

Ad esempio un paesaggio articolato, con una compresenza e complessità di elementi, ha maggiore possibilità e capacità di introdurre ulteriori elementi di trasformazione al proprio interno senza perdere i riferimenti essenziali che lo caratterizzano, rispetto a un paesaggio dotato di una forte omogeneità e semplicità scenica.

DOSSIER FOTOGRAFICO



F2



F1



F4



F3



F5



F6



F7



F8



F9



F10



F11

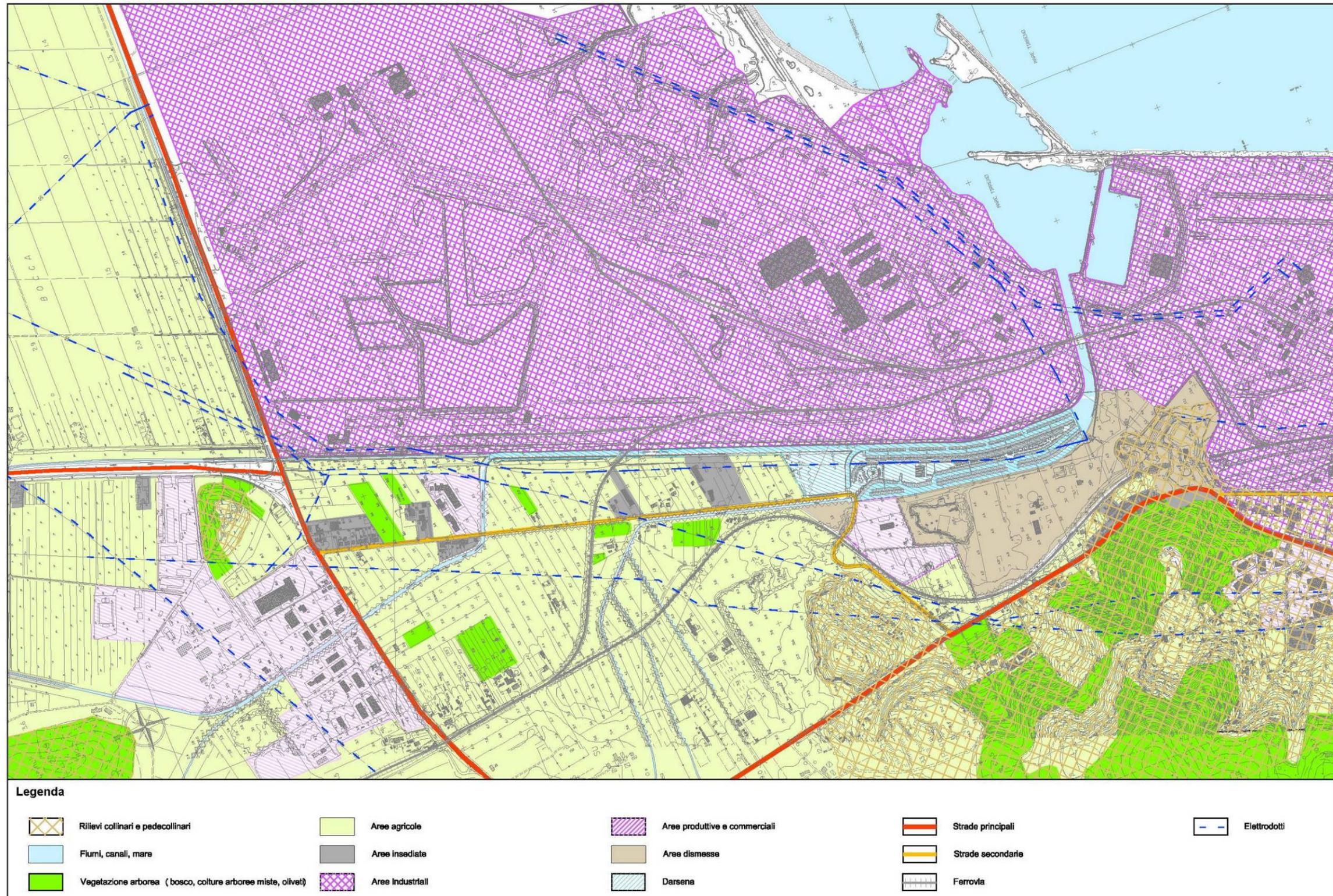


Fig. 1/4.3 – Carta delle caratteristiche del paesaggio (Fonte ns. elaborazione)

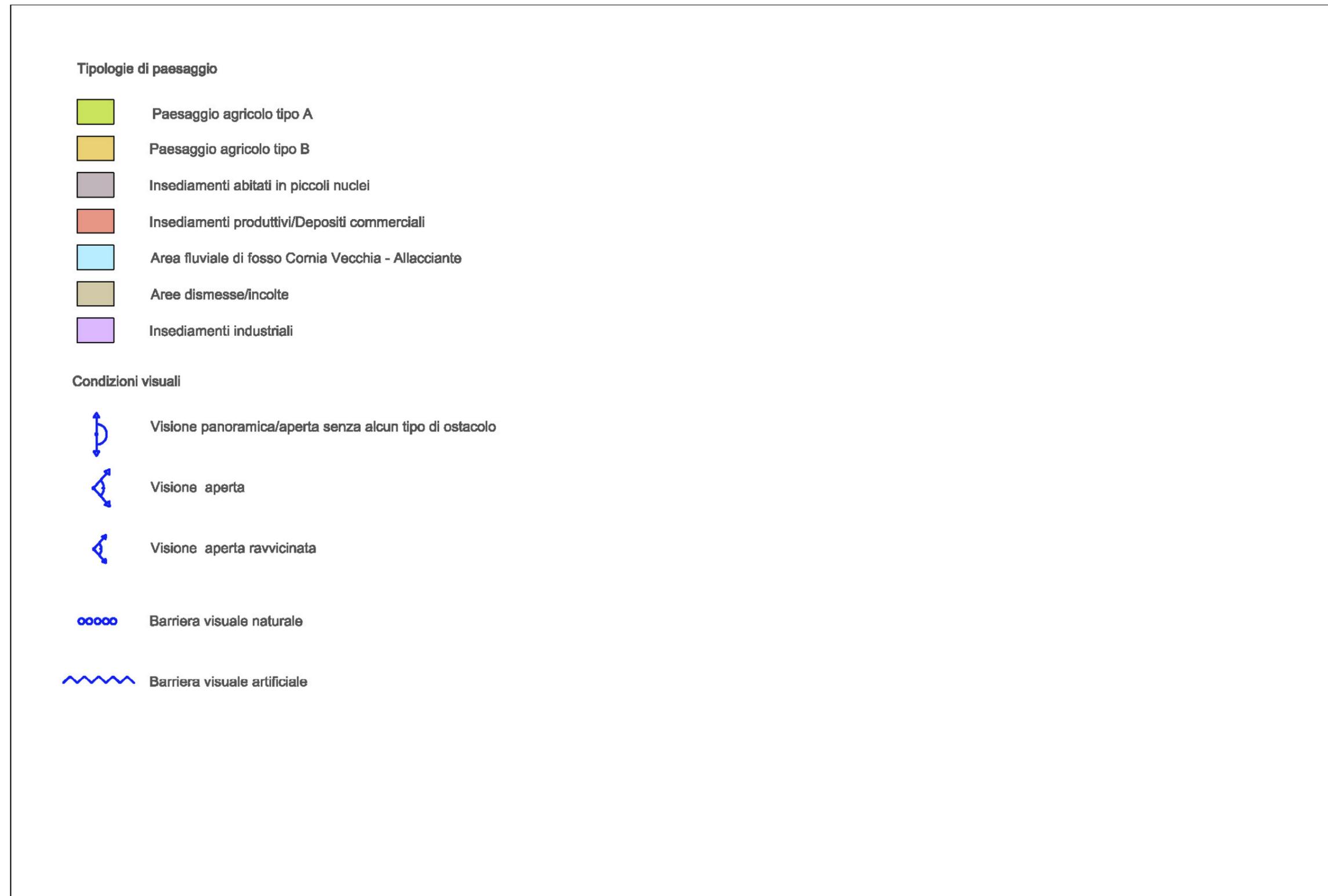


Fig. 2/4.3 – Carta delle unità di paesaggio e delle condizioni visuali - Legenda (Fonte ns. elaborazione)



Fig. 2/4.3 – Carta delle unità di paesaggio e delle condizioni visuali - Foglio 1 di 2 (Fonte ns. elaborazione)

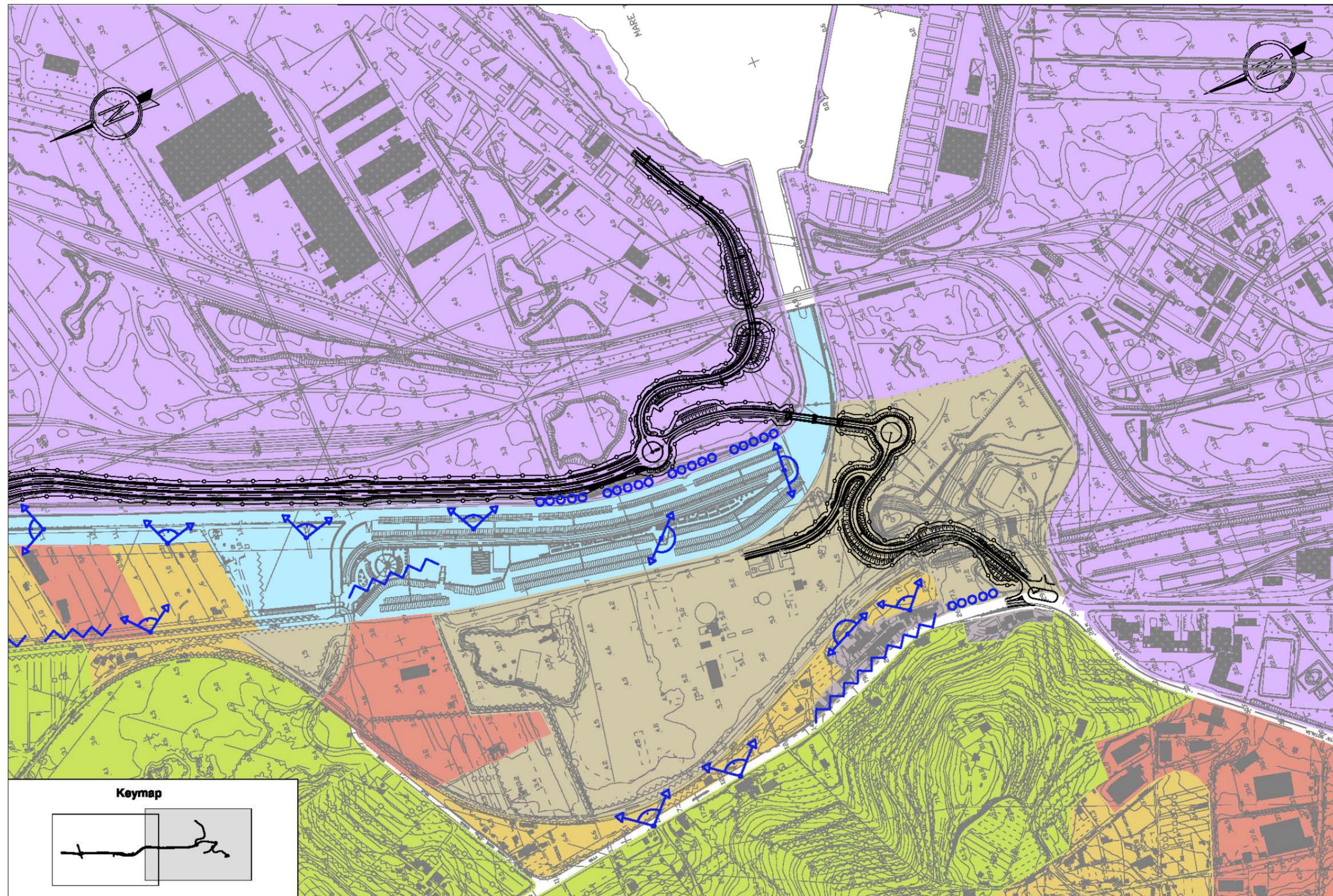


Fig. 2/4.3 – Carta delle unità di paesaggio e delle condizioni visuali - Foglio 2 di 2 (Fonte ns. laborazione)

4.4 LE CONDIZIONI VISUALI

La percezione della complessità della visione dipende da diversi fattori sia fisici (punto di vista, condizione della visione, ecc.) che culturali e psicologici da parte dell'osservatore. Una visione fugace, seppure in campo aperto e panoramico, può risultare meno comprensibile di una più condizionata ma prolungata in cui l'osservatore può effettuare relazioni e connessioni tali da assumere una più elevata consapevolezza delle informazioni che il "Paesaggio" trasmette.

Sulla base della cartografia e dei sopralluoghi sono state valutate le condizioni visuali generali dell'area (in via geometrica e fisica), e sono state indagate le condizioni di visibilità dell'area di progetto a cominciare dai "punti di vista privilegiati", ovvero quei luoghi, percorsi, tracciati, che hanno una significativa frequentazione e che consentono una visione consapevole da parte dell'osservatore, ad esempio: nuclei abitati, strade frequentate, punti di relativa panoramicità.

Le condizioni visuali sono state classificate in relazione alle caratteristiche fisiche in cui vengono effettuate e dalla posizione dell'osservatore:

- Visione aperta, ampia, focale,
- Vista ravvicinata, dalla media distanza, dalla lunga distanza,
- Punto di vista radente, rialzato rispetto all'oggetto.

L'insieme delle caratteristiche e delle condizioni visuali dell'osservatore determinano in esso un diverso livello di consapevolezza: Elevata, Media, Ridotta

4.5 BENI CULTURALI

L'area non presenta specifiche sensibilità sotto il profilo storico-culturale, sia per la recente organizzazione fondiaria risalente a metà dell'ottocento (bonifica delle aree lacustri) che per il modesto insediamento realizzatosi successivamente. Nelle analisi della pianificazione locale sono rilevati gli edifici realizzati prima del 1940 e la viabilità "storica, informazioni che sottolineano lo scarso interesse per questo specifico aspetto.

Per quanto riguarda i beni archeologici, la presenza in antico della laguna si riflette dal punto di vista archeologico con una scarsa o totale assenza di rinvenimenti (si veda Camilli 2005, fig. 4).

Per l'area interessata dal progetto (considerando anche il segmento finale di naccesso al porto) si segnalano i seguenti rinvenimenti:

1. Ponte d'Oro – presso la foce del Cornia Vecchia, dove sorge il complesso industriale Dalmine: nel tratto di litorale sabbioso e nello specchio d'acqua antistante è stato rinvenuto dall'Associazione Archeologica Piombinese materiale ceramico costituito da anfore, dolia e laterizi databili dall'età repubblicana – Il secolo a.C. al III secolo d.C. Altro materiale ceramico è costituito da ceramica a vernice nera, sigillata italica, un peso ellittico d'impasto, ceramica acroma, anfore Lamboglia-Dressel 3 (seconda metà II secolo a.C.), Lamboglia 1b, Lamboglia 4, due frammenti di Dressel 34 posteriori al III secolo d.C. (per un elenco completo si veda Fedeli 1983, pp. 195-196, n. 4, fig. 95). Il rinvenimento di tale materiale ceramico non permette di stabilire se sia di pertinenza di

un insediamento o sia derivato da un accumulo dovuto all'azione delle correnti marine. La presenza di anfore fa ritenere comunque che in questo punto doveva essere presente un approdo, forse dipendente dal porto di Falesia, da localizzare presso Portovecchio a Piombino. Oltre al materiale di epoca classica, sulla spiaggia sono stati rinvenuti materiali ceramici riferibili ad un arco cronologico dal medioevo al XVIII secolo. La frequentazione del sito in questo periodo è da collegare probabilmente con la presenza delle vicine saline, di cui si ha notizia già in una bolla del 1258, da collocare nella parte orientale dello stagno di Piombino, a circa 4,5 chilometri ad Est della foce della Cornia Vecchia, in località Torre del Sale. Un'altra salina doveva trovarsi nella parte interna dello stagno, in prossimità dell'attuale colle di Montegemoli, come si desume da un documento del 1371 (*Ordinamenta Salinarum de Plumbino*; Fedeli 1983, p. 195) Purtroppo la costruzione dell'impianto Dalmine ha distrutto e obliterato completamente l'evidenza archeologica, compromettendo in maniera definitiva le ricerche archeologiche (Botarelli 2004).

2. In località Capezzuolo sono stati rinvenuti nel 1919 "durante lavori di scavo per il 1° scalo del cantiere navale (al Capezzolo)" materiali archeologici databili genericamente tra l'Età del Ferro e l'epoca ellenistica (Fedeli 1983, p. 193, n. 3; Atlante n. 74).
3. In località Cotone è stata rinvenuta un'ascia litica (Atlante, p. 427, n. 86)
4. Nei pressi dell'attuale Portovecchio di Piombino sorgeva il porto romano di Falesia, menzionato dalle fonti di età imperiale, indicato a 12 miglia a sud di Populonia nell'*Itinerarium Maritimum* (Fedeli 1983, p. 193; Pasquinucci 2004, pp. 77, -79; Camilli 2005, pp. 207-210). Qui sbarcò Rutilio Namaziano nel 416 d.C. durante il suo viaggio di ritorno verso la Gallia (De Reditu, 1, 371-398), durante la festa per la dea Osiride. L'autore descrive la zona come caratterizzata da villaggi agricoli, stagni con vivai di pesci, un boschetto e una villa con funzione anche di locanda; non descrive però il porto vero e proprio. E' probabile che il porto romano non coincidesse con quello medievale, denominato anch'esso Falesia, descritto da Iacopo D'Oria nel 1283 e localizzato presso Portovecchio a Piombino, protetto da pali e chiuso da una catena, con fondale basso da due a tre passi, tranne un canale che permetteva il transito ad imbarcazioni della stazza delle galee (Pasquinucci 2004, p. 79). Nel 1022 viene fondato presso Falesia, da parte di alcuni membri della famiglia della Gherardesca, il monastero di S. Giustiniano. L'occupazione della zona di Portovecchio e dell'antico monastero da parte di due grandi complessi industriali, ha purtroppo compromesso la possibilità di stabilire l'esatta ubicazione dell'insediamento romano e dell'antico monastero.

Da quanto esposto, ed anche in base alla consultazione dell'archivio della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana, si può concludere che il tratto di prolungamento della SS. 398 dallo svincolo di via Geodetica fino allo svincolo di Terre Rosse non presenta grossi rischi dal punto di vista archeologico, almeno fino alla profondità di 1,5 – 2 metri, in quanto questa zona, benché interessata da sporadici rinvenimenti di materiale ceramico, risulta in antico occupata dalla laguna di Piombino, e a partire dal 1831 colmata in seguito alla bonifica leopoldina.

Più problematico risulterà invece la fase 2 relativa al tratto finale di collegamento al porto (non oggetto della presente relazione) che potrebbe andare a riguardare un'area dove, benché non ancora localizzato con precisione ma noto solo dalle fonti antiche, doveva trovarsi il porto e l'insediamento tardo antico di Falesia. Per quest'ultima parte

dell'intervento sarà opportuno eseguire sondaggi archeologici preventivi ai sensi dell'articolo 28, comma 4, del codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e del decreto legge 26 aprile 2005, n. 63, come convertito dalla l. 109/2005.

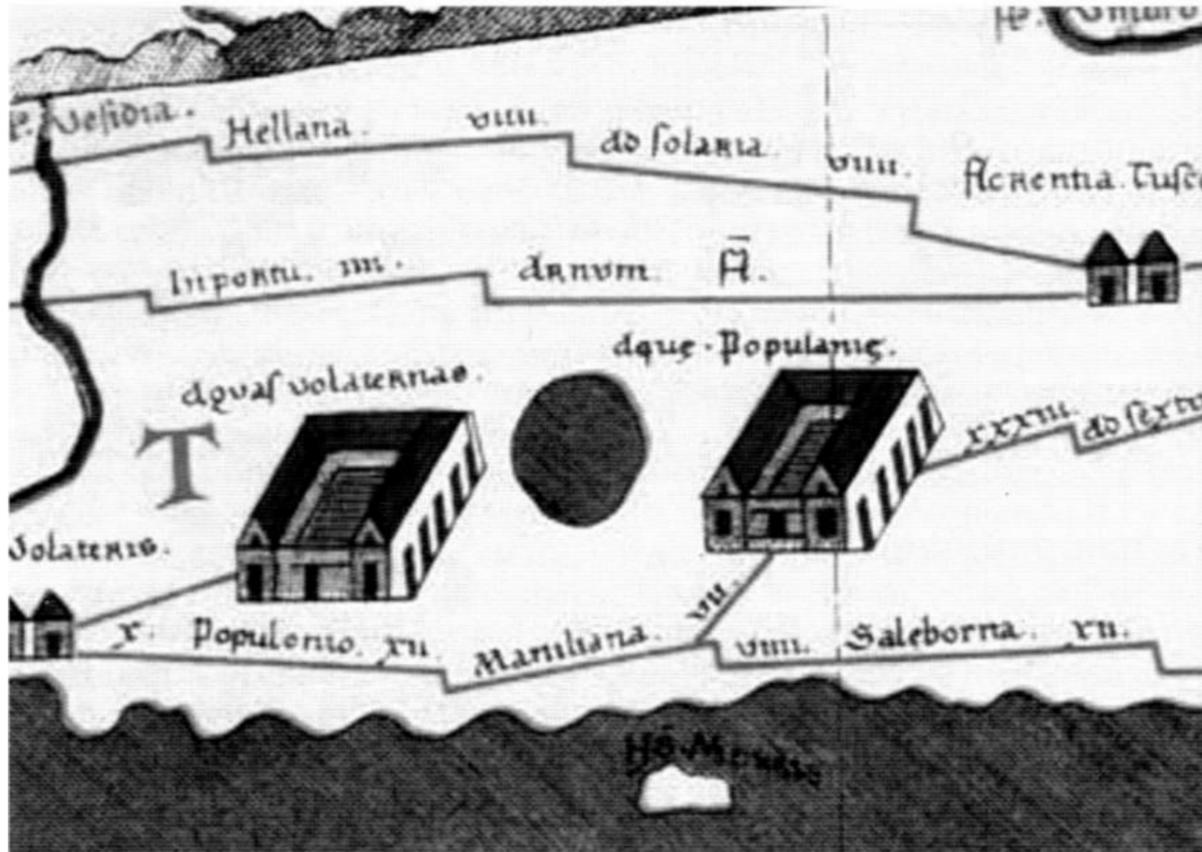


Fig. 1/4.5 – La laguna popoloniese nella *Tabula Peutingeriana* (Fonte: Camilli, 2005)

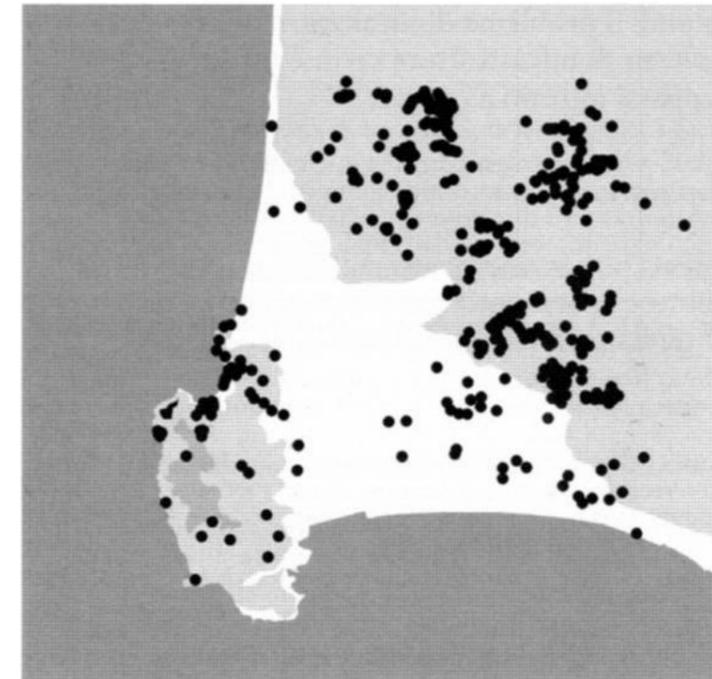


Fig. 2/4.5 – Presenze archeologiche dove l'autore fa notare l'assenza nella zona coincidente con l'attuale isoipsa di 2 m s.l.m. (Fonte: Camilli, 2005)

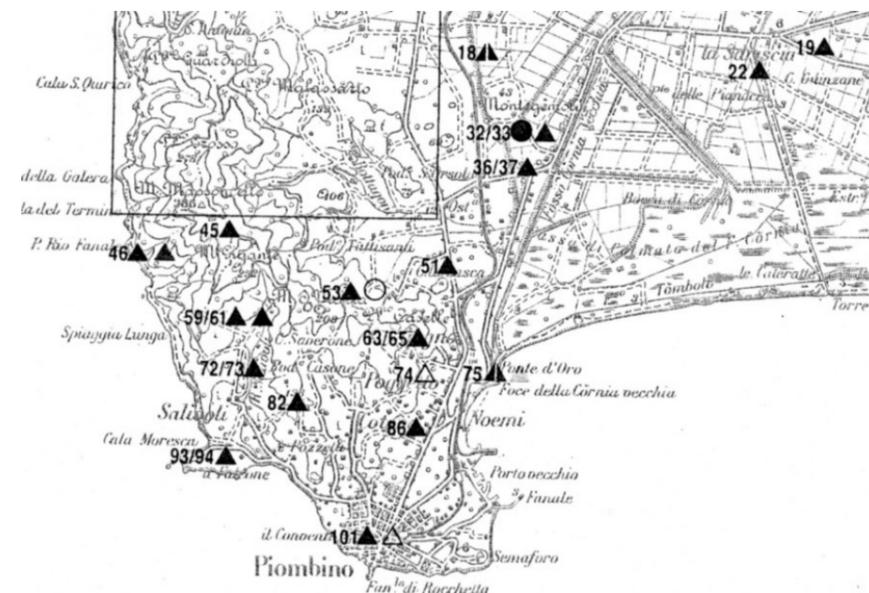


Fig. 3/4.5 – Foglio IGM n. 127 tav. IV NO Piombino con i rinvenimenti archeologici (Fonte: Manichetti, 1992)

37 — Gli stagni costieri di Piombino e Rimigliano, rappresentati nella carta della "Bandita di Porto Baratti" (copia del 1797, da un originale del 1589).

38 — Il litorale toscano tra San Vincenzo ed il golfo di Follonica, rappresentato nella "Porzione della Toscana che comprende i territori di Volterra, di Piombino e di Massa" (F. Morozzi, 1768).

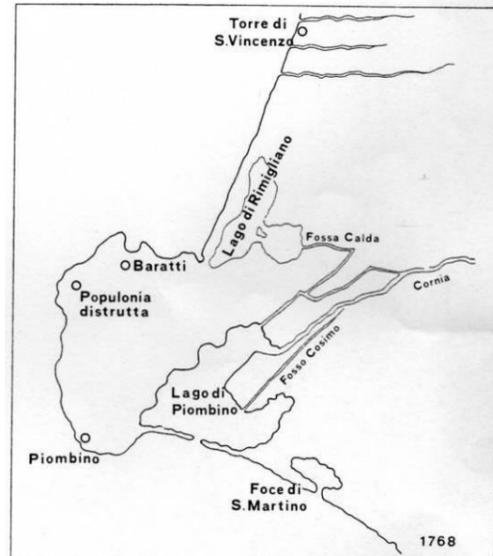
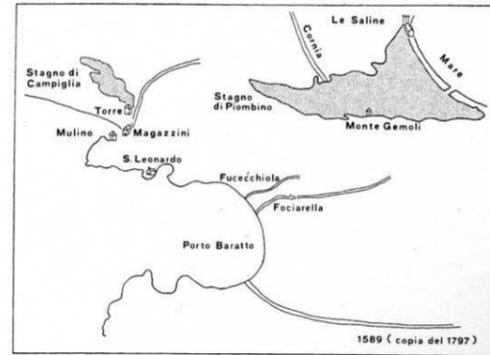
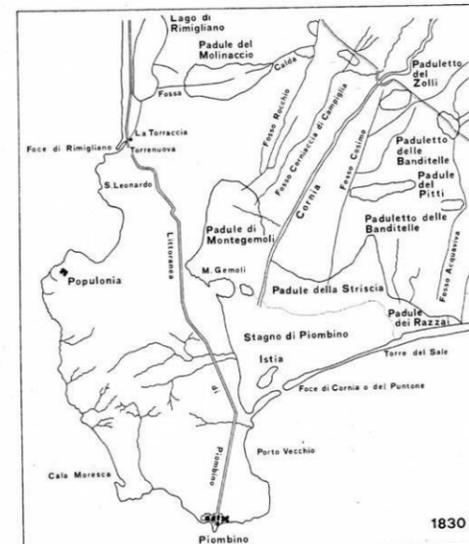
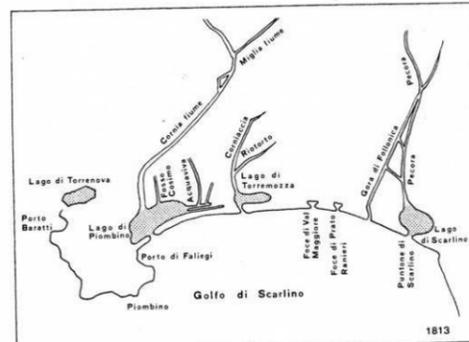


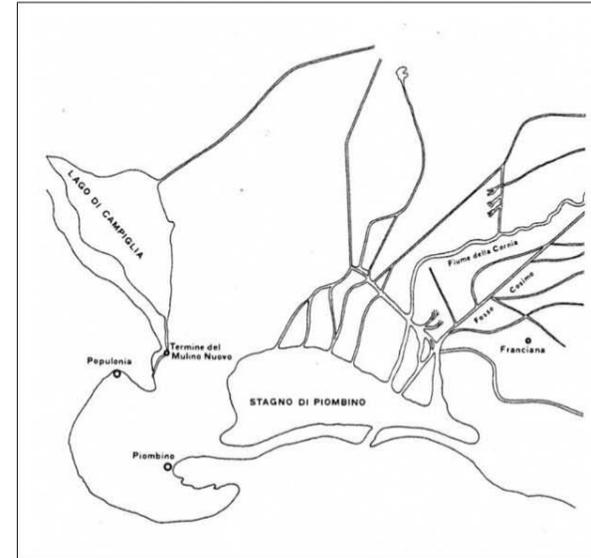
Fig. 4/4.5 La cartografia antica del promontorio di Populonia con le lagune (Fonte: Fedeli 1983)

39 — Rappresentazione del litorale toscano fra Torrenuova e Scarlino, in una carta di G. A. Pellegrini (1813).

40 — Il promontorio di Piombino ed il suo retroterra nella carta catastale della "Pianura di Cornia prima delle bonificazioni" (1830).



41bis, a — Il Lago di Campiglia e lo Stagno di Piombino in una carta relativa ai confini fra i possedimenti del Granducato di Toscana e quelli del Principato di Piombino (ASF, Possessioni, Pianta, n. 37 [C, 11]).



41bis, b — Lo Stagno di Piombino secondo l'ottocentesca "Pianta del Piano di Campiglia e del Padule di Piombino" (ASF, Possessioni, Pianta, n. 110 [A, 2]).

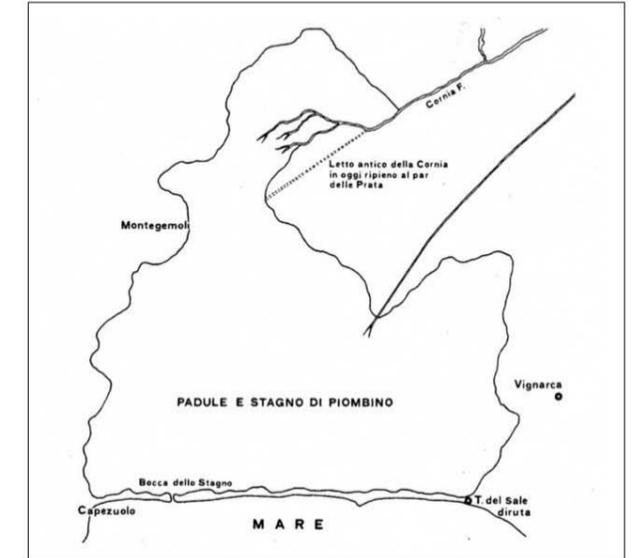


Fig. 5/4.5 La cartografia antica del promontorio di Populonia con le lagune (Fonte: Fedeli 1983)

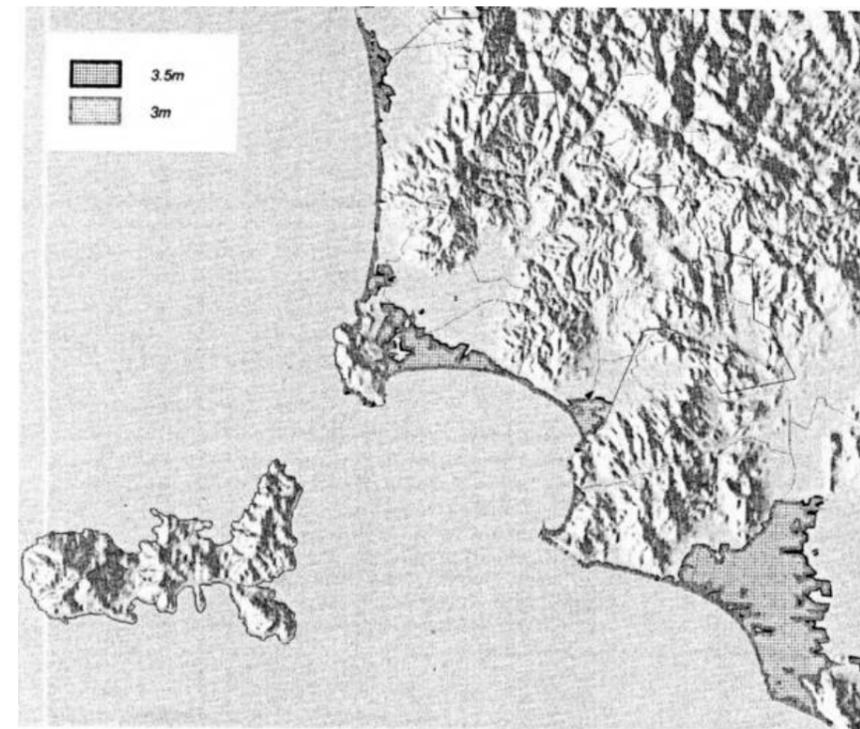


Fig. 1 – Ipotesi di definizione dei limiti della laguna.

Fig. 6/4.5 - La cartografia antica del promontorio di Populonia con le lagune (Fonte: Bardi 2002)

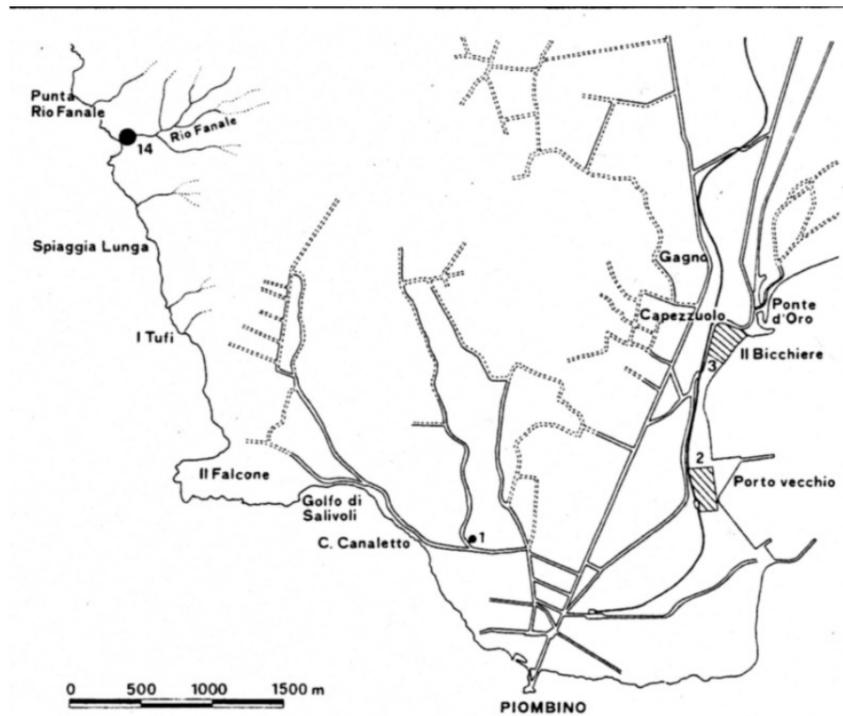


Fig. 7/4.5 - Carta dei ritrovamenti archeologici da Fedeli 1983

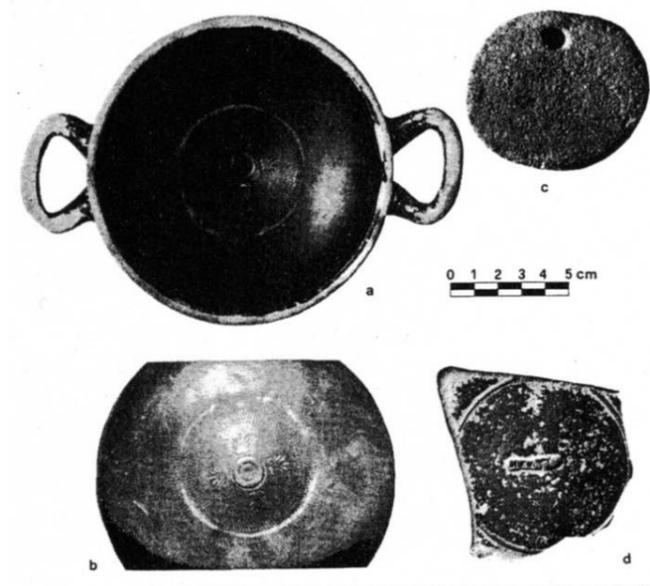


Fig. 8/4.5 - Ceramiche rinvenute presso Ponte d'Oro – da Fedeli 1983

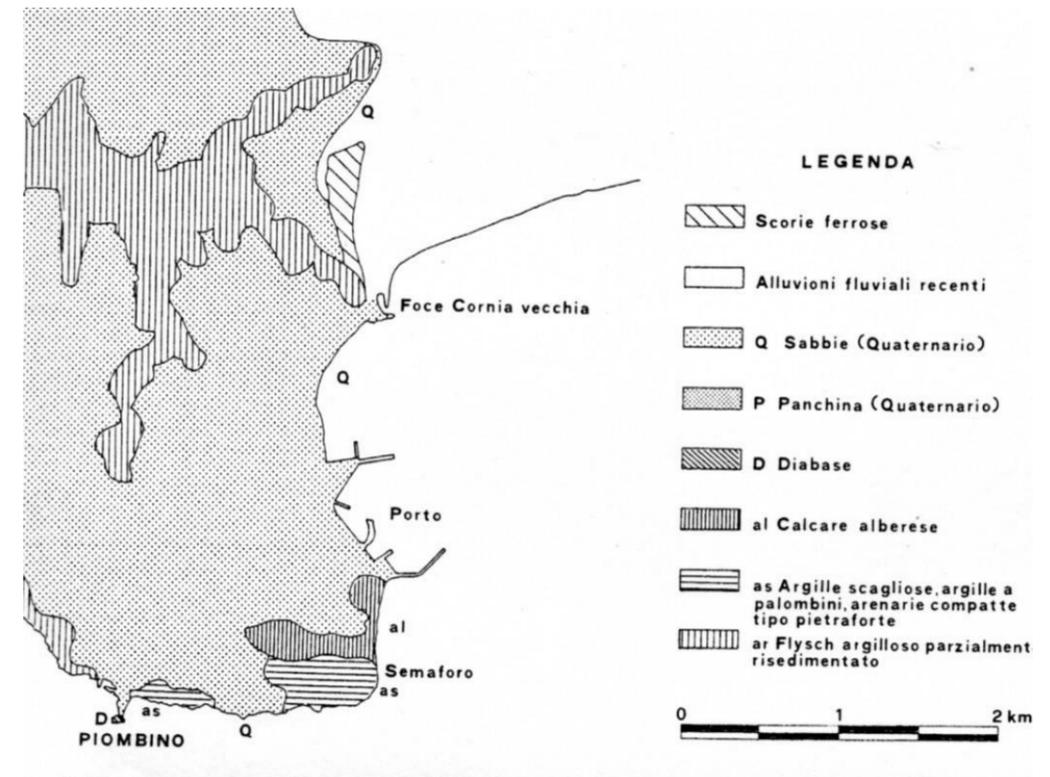


Fig. 9/4.5 - Carta geologica – da Fedeli 1983

Riferimenti bibliografici

A. Bardi 2002, *Ipotesi di definizione dei limiti dell'antica laguna costiera di Populonia*, in F.Cambi, D.Manacorda (a cura di), *Materiali per Populonia*, Firenze, pp. 39-42

L. Botarelli 2004, *La ricognizione archeologica nella bassa Val di Cornia*, in M.L. Gualandi, C. Mascione (a cura di), *Materiali per Populonia 3*, Firenze, pp. 223-235

A. Camilli 2005, *...Ducit in arva sinum...Breve nota sulla definizione del sistema portuale populoniese*, in A.Camilli, M.L. Gualandi (a cura di), *Materiali per Populonia 4*, Firenze, pp. 203- 217

F.Fedeli 1983, *Populonia, Storia e territorio*, Firenze

M. Torelli (a cura di) 1992, *Atlante dei siti archeologici della Toscana*, Roma. P. 417 ss. Foglio 127, Piombini (M. Menichetti)

M. Pasquinucci 2004, *Paleografia costiera, porti e approdi in Toscana*, in L.De Maria, R.Turchetti (a cura di), *Evolución paleoambiental de los puertos y fundaderos antiguos en el mediterraneo occidental*, I seminario ANSER (alicante 2003), Soveria Mannelli, pp. 61-86

4.6 IDENTIFICAZIONE E QUALIFICAZIONE DEGLI IMPATTI

Le opere costituiscono il prolungamento della SS398 in corrispondenza dell’intersezione con Via della Geodetica fino all’area portuale di Piombino, e realizzano un corridoio infrastrutturale, parallelo al fosso Vecchia Cornia, contenuto tra il confine occidentale dell’ampia area produttiva e l’area agricola che si raccorda da qui alle pendici del promontorio.

Il tracciato ha una lunghezza relativamente contenuta, circa 2500 m il tratto principale, dalla rotonda realizzata tra la SS 398 e via della Geodetica e la rotonda che, all’interno dell’area industriale, smista le successive diramazioni a servizio dell’area industriale (circa 600 ml) e dell’area portuale (circa 380ml). Quest’ultima, superato il fosso della Vecchia Cornia, si attesta su una seconda rotonda in prossimità della località Ponte d’oro che smista una diramazione che riconnette la viabilità locale di Via delle Terre Rosse ed un’altra che risale il pendio e si collega alla viabilità di accesso al centro urbano in corrispondenza di Via dell’Unità d’Italia. Da questa seconda rotonda un futuro stralcio prevede la penetrazione viabilistica nell’area portuale fino alla sua estremità meridionale.

L’intervento prevede anche delle opere d’arte per scavalcare il fosso della Cornia Vecchia, e superare alcune interferenze infrastrutturali, come la linea ferroviaria a servizio dell’area industriale, e risalire dal livello del Fosso Cornia Vecchia a via dell’Unità d’Italia.

Dall’incrocio tra i dati progettuali, le condizioni visuali ed i valori della sensibilità attribuiti alle diverse tipologie di paesaggio interessate dalle opere, sono stati individuati i livelli di severità degli impatti potenziali generati dagli interventi sulla componente paesaggio.

Sono state distinte due scale di interferenza:

- la scala ravvicinata, connessa direttamente alla scena paesaggistica di dettaglio e nella quale i percettori sono collocati alla distanza ravvicinata (residenze, attività produttive, viabilità connessa od interferente);
- la scala alla media e lunga distanza, in cui le opere sono inserite nella scena paesaggistica ampia o vasta, e nella quale gli osservatori sono distanziati.

In sintesi, l’opera introduce ulteriori e significativi elementi di artificialità in un contesto già fortemente artificializzato. Il fatto che le opere si collochino al margine e all’interno dell’area industriale contiene il disturbo sulla immagine paesistica generale in quanto i nuovi elementi introdotti si schiacciano o si integrano in larga misura con quelli già presenti.

Le interferenze più significative sono quelle puntuali relative ad alcuni ricettori (poche unità) situati nelle immediate vicinanze o in prossimità delle opere (case isolate o capannoni), che esprimono una consapevolezza elevata della modificazione della scena paesaggistica. Dalla lunga distanza è percepibile una riorganizzazione dell’area che comporta livelli di razionalizzazione e riqualificazione della scena complessiva.

Procedendo lungo il tracciato da nord a sud sono stati individuati alcuni tracciati e punti di vista privilegiati dai cui si sviluppano le seguenti considerazioni:

- Nel primo tratto di via delle Terre Rosse, fino allo scavalco del fosso di Montegemoli rosse la visibilità delle opere è, in genere, effettuata dalla media distanza;

sono presenti anche elementi di barriera alla visibilità anche se discontinui (edificato e barriere vegetali). Il tracciato si mantiene su un basso rilevato e risulta poco percepibile.

- Superato il fosso Montegemoli, la distanza fra la viabilità e il nuovo tracciato stradale si riduce proprio in corrispondenza del viadotto che scavalca la ferrovia ed il Fosso Cornia Vecchia; questo tratto risulta anche privo di barriere alla visione. In questo caso il livello di consapevolezza dell’osservatore risulta medio-elevato. Alcuni recettori situati in prossimità delle opere hanno una forte consapevolezza degli interventi.
- Gli interventi realizzati all’interno dell’area industriale costituiscono oggettivamente un miglioramento della condizione paesistica, in quanto introducono un elemento ordinatore in una situazione molto confusa in cui si alternano aree di stoccaggio di inerti e spazi di risulta di scarsissima qualità. Gli interventi risultano percepibili prevalentemente dall’interno dell’area industriale, solo parzialmente, e in funzione della altezza del rilevato e dalla sezione, dalla zona di rimessaggio nautico su Fosso Cornia Vecchia; gli interventi sono visibili dalla lunga distanza dal nucleo abitato di Gagno.
- Molto significativi e relativamente prossimi all’abitato gli interventi necessari al raggiungimento della quota stradale di Via dell’Unità d’Italia visibili anche dalla distanza ravvicinata e media dall’area dei rimessaggi.
- Dai tracciati principali, la visibilità degli interventi è sempre ridotta o assente; in particolare dal tracciato della SP 23 la visione degli interventi può essere effettuata solo nell’ultimo tratto prima di connettersi a Via dell’Unità d’Italia ma risulta comunque effettuata dalla lunga distanza, in movimento, e con numerose barriere percettive alla visione, in particolare l’edificato del nucleo di Gagno.

In sintesi, utilizzando una scala qualitativa, si possono così definire i diversi tratti dell’intervento.

Primo tratto: fino a Fosso Montegemoli	Basso
Secondo tratto: da Fosso Montegemoli al viadotto che scavalca il Fosso Cornia Vecchia	Medio-Basso
Terzo tratto: Tratto interno all’area produttiva delle acciaierie	Positivo
Quarto tratto: scavalco del Fosso e svincolo con raccordo a via delle terre rosse	Basso-Positivo
Quinto tratto: raccordo con la viabilità urbana di Piombino	Medio

Le immagini seguenti rappresentano delle esemplificazioni del futuro scenario percettivo in alcuni punti salienti.



Fig. 1/4.6 - Vista della zona del Viadotto Cornia 1 prima e dopo l'intervento



Fig. 2/ 4.6 - Vista ravvicinata della zona del Viadotto Cornia 1 prima e dopo l'intervento

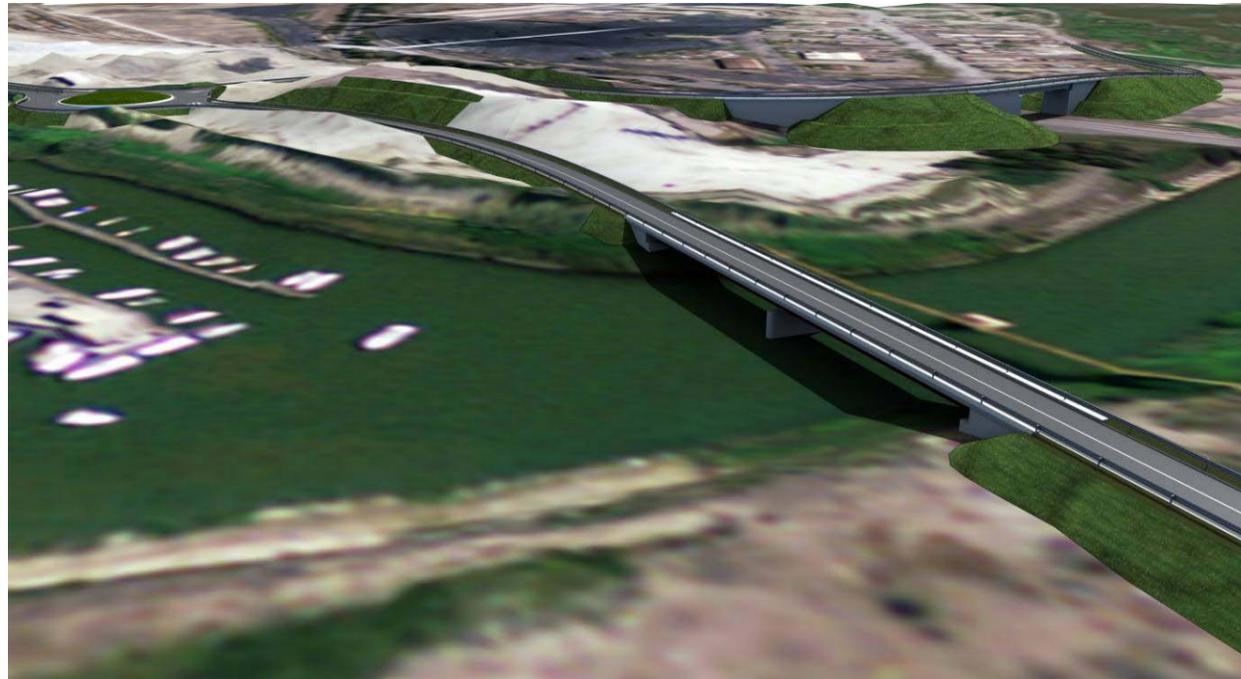


Fig. 3/ 4.6 - Vista della zona del Viadotto Cornia 2



Fig. 4/ 4.6 - Vista a volo d'uccello della zona del Viadotto Cornia 1 (stralcio)

4.7 DEFINIZIONE MISURE DI MITIGAZIONE

Tenendo conto degli esiti dell'analisi che sono fortemente influenzati dalla fortissima antropizzazione del contesto, nel complesso l'opera non richiede significativi interventi di mitigazione.

Una qualche accentuazione dell'impatto si verifica evidentemente in corrispondenza delle opere d'arte più importanti per le quali comunque sono difficilmente definibili interventi mitigativi efficaci.

Una relativa criticità su cui è invece possibile operare ri riguarda il segmento di raccordo con la l'attuale viabilità, a piazza Unità d'Italia (asse 5).

Infatti in questa zona il tracciato interferisce con una emergenza morfologica, è relativamente prossimo all'abitato, e si eleva significativamente dal piano di campagna con rilevati di una certa entità.

Per questo segmento sono stati previsti interventi vegetazionali finalizzati sia a migliorare la metabolizzazione percettiva del contesto sia mediante alberature alla base dei rilevati che mediante una copertura arbustiva dei rilevati stessi.

Interventi di mitigazione vegetazionale

In generale le misure di contenimento degli impatti sugli elementi naturalistici vengono distinte in:

- prescrizioni e raccomandazioni, misure da adottare in fase di costruzione, atte a prevenire un impatto o più tipologie di impatto
- mitigazioni, misure atte a diminuire la gravità degli impatti rilevati
- compensazioni, misure da adottare per migliorare la qualità ambientale complessiva.

Nel caso specifico l'analisi degli impatti ha evidenziato l'assenza di interferenze significative per cui, di conseguenza, non si ravvede la necessità di interventi importanti.

In generale sarà necessario rispettare buone pratiche di cantiere nella fase realizzativa ed eseguire alcuni limitati interventi a verde.

In maniera più specifica gli interventi a verde sono così distinguibili:

1. Inerbimento: da applicare indifferentemente a tutte le scarpate e le aiuole delle rotonde presenti;
2. Macchia arbustiva in corrispondenza di alcuni dei rilevati più alti e di una rotonda;
3. Macchia arbustiva igrofila: in corrispondenza delle zone intercluse fra il tracciato e il fosso del Cornia ed in altre zone residuali comunque prossime al corso d'acqua laddove vi è una esigenza di ripristino o riqualificazione e comunque solo se l'intervento non altera il regime idraulico;
4. Fascia arborata igrofila da applicare in uno specifico caso in cui si ritiene necessaria una azione di mascheramento ed in particolare alla base dei rilevati dell'intervento IN05..

Rimandando alla cartografia allegata per la localizzazione di tali interventi di seguito se ne descrivono i contenuti che si ispirano comunque tutti alla logica dell'ecologia del paesaggio e quindi ad un rigoroso rispetto delle forme associative vegetali e della scelta di specie autoctone selezionate fra quelle in grado di sopravvivere e di crescere spontaneamente e di non incorrere in conformazioni artificiose avulse dal contesto.

Gli interventi saranno effettuati a lato del corpo stradale, parallelamente ad esso, lungo le fasce di rispetto disponibili.

Inerbimento

Questi interventi sono previsti per le superfici quali i versanti delle scarpate e dei rilevati, le aree intercluse, le aiuole e le rotatorie.

Le semine e le idrosemine costituiscono interventi di rivestimento con la finalità di fornire al terreno una rapida protezione dall'erosione idrica ed eolica; inoltre avviano la fase primaria necessaria, per la ricostituzione della copertura vegetazionale - evitando che il suolo nudo venga ricoperto da formazioni vegetali infestanti - il consolidamento del suolo e la sua evoluzione, l'attenuazione dell'impatto paesaggistico dei terreni denudati dalle opere di scavo e dei rilevati di nuova costituzione.

Il prato costituisce quindi una forma di protezione superficiale al dilavamento, ed una misura di mitigazione a carattere ecologico e paesaggistico.

La semina a mano viene eseguita su tutte le superfici piane o con pendenze inferiori a 20°, mentre per superfici con pendenze superiori, fino ad un limite di 37-40° si esegue l'idrosemina.

La semina della formazione prativa sarà effettuata in primavera o in autunno (settembre – novembre o marzo-maggio), evitando i mesi con periodi di aridità e quelli con temperature inferiori a 0°C.

Gli interventi saranno realizzati, per quanto possibile, subito dopo la preparazione e la sistemazione della terra da coltivo.

La miscela di semi utilizzata è costituita da graminacee e leguminose i cui apparati radicali svolgono azioni complementari: le radici fascicolate delle graminacee sono in grado di trattenere bene gli strati superficiali del suolo, mentre le radici fittonanti delle leguminose penetrano in profondità, arricchendo il suolo di azoto, data la capacità di fissazione di questo elemento, in condizione di simbiosi con batteri azotofissatori.

Le prime specie a germinare saranno le graminacee, seguite poi dalle leguminose. Una buona copertura del substrato sarà ottenuta non prima di 6 mesi dall'intervento di semina.

La cenosi erbacea ottenuta con questo intervento, muterà la sua composizione nel tempo, con una prima prevalenza di leguminose (i primi 2 anni) alla quale seguirà una prevalenza di graminacee.

Nel giro di qualche anno, la fitocenosi sarà arricchita da varie altre specie locali, che si propagheranno naturalmente.

La tabella seguente riporta la composizione della miscela polifitica da utilizzare per le semine e per le idrosemine.

Tab. 1/3.4.1 - Composizione della miscela polifitica da utilizzare per le semine e per le idrosemine.

Nome latino	Nome comune	Famiglia	Comp. %
<i>Lolium multiflorum</i>	Loietto	Graminacee	20%
<i>Lolium</i>	Loglio	Graminacee	10%
<i>Festuca rubra</i>	Festuca rossa	Graminacee	10%
<i>Cynodon dactylon</i>	Gramigna	Graminacee	5%
<i>Dactylis glomerata</i>	Erba mazzolina	Graminacee	5%
<i>Phleum pratense</i>	Coda di topo	Graminacee	5%
<i>Medicago lupulina</i>	Lupolina	Leguminose	20%
<i>Lotus corniculatus</i>	Ginestrino	Leguminose	10%
<i>Trifolium repens</i>	Trifoglio bianco	Leguminose	5%
Semi vari di fiorume di prateria			10%

Inerbimento tramite semina a spaglio

La semina manuale si esegue dopo aver preparato la superficie da inerbire, cercando di distribuire la semente in maniera omogenea e miscelando la semente nel sacco, prima di distribuirla sul terreno, al fine di rispettare la composizione polifitica. In seguito si provvede alla rastrellatura incrociata della superficie seminata.

Inerbimento delle superfici, tramite idrosemina

Dopo aver preparato il letto di semina, si provvede alla distribuzione della miscela di sementi in soluzione acquosa, arricchita con concimi e leganti, effettuata con un'apposita macchina idraulica specializzata (idroseminatrice). Affinché la miscela risulti omogenea, va continuamente mescolata durante l'irrorazione.

La miscela risulta così costituita:

- 1 – acqua
 - 2 – miscuglio di sementi di specie erbacee idonee alla stazione (30 gr/mq)
 - 3 – fertilizzante chimico (30 gr/mq) e/o fertilizzante organico (stallatico maturo o liofilizzato) (50 gr/mq)
 - 4 – additivo fitormonico per stimolare la radicazione e lo sviluppo della microflora del suolo.
 - 5 – leganti e collanti come resine sintetiche ad effetto collante e cellulosa.
- La quantità di prodotto irrorato varia dai 10 litri/mq per le stazioni acclivi ai 20 litri/mq per le stazioni pianeggianti. Il prodotto viene sparso in maniera uniforme ottenendo uno strato uniforme di 1-2 cm di spessore.

Macchia arbustiva

In corrispondenza dei rilevati più alti nonché in corrispondenza delle aiuole centrali all'interno di alcune rotatorie, si prevede la piantumazione di specie arbustive.

In tali aree, ed in particolare nelle rotatorie, per ragioni connesse alla sicurezza, particolarmente alla necessità di garantire una certa visibilità dell'intorno, occorre utilizzare specie che non sviluppino grandi altezze, eventualmente controllandone il portamento (massimo 60-70 cm).

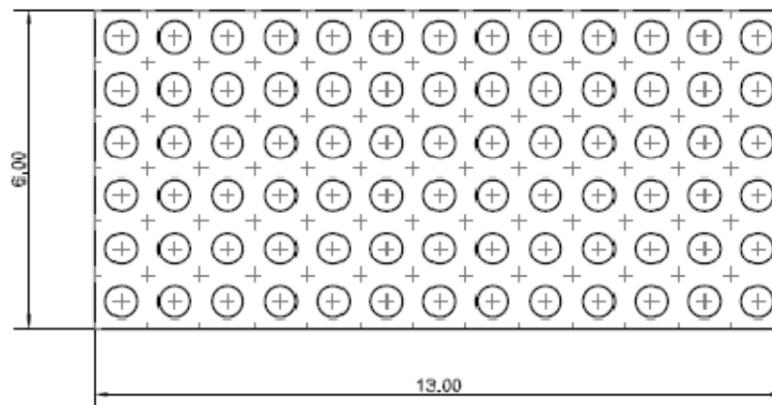
Per analoghe ragioni il modulo di impianto proposto è di tipo rado.

L'intervento viene realizzato attraverso la piantumazione di specie arbustive selezionate tra le quelle presenti negli habitat circostanti, tipiche dunque della macchia mediterranea.

In particolare si suggeriscono composizioni in egual misura di:

- *Cornus mas* (Corniolo)
- *Coronilla emerus* (Coronilla dondolina)
- *Ligustrum volgare* (ligustro)
- *Phillyrea latifolia* L. (Fillirea)
- *Pistacia lentiscus* L. (Lentisco)
- *Euonimus europea* (Berretta del prete)

Fig. 1/3.4.1 – Sesto di impianto previsto per la macchia arbustiva



Per quanto concerne la messa a dimora delle piantine il periodo più idoneo è quello del riposo vegetativo; particolare cura dovrà essere posta sia durante l'acquisto del materiale vegetale, verificandone attentamente la provenienza, lo stato sanitario (assenza di malattie, parassiti, ferite, ecc.) e le dimensioni, sia durante il trasporto e la messa a dimora delle piante, al fine di evitare loro ferite, traumi, essiccamenti. La messa a dimora degli arbusti comporta alcune operazioni complementari quali, naturalmente, lo scavo ed il successivo rinterro delle buche (o meglio della trincea) atte ad ospitare le piantine, la concimazione del terreno e la pacciamatura.

L'apertura delle buche verrà eseguita a mano, se necessario, si dovrà provvedere a costituire uno strato di materiale composto da ammendanti e fertilizzanti indicativamente in ragione massima di 0,5 kg/mc per ogni buca destinata ad alloggiare essenze arbustive. Le previste pratiche di concimazione vanno realizzate al fine di perseguire lo scopo di aiutare le piante nel periodo più difficile e cioè quello dell'attecchimento e potranno essere effettuate ricorrendo a sostanze chimiche o organiche. In fase di progettazione esecutiva un'analisi delle caratteristiche chimico-fisiche del terreno fornirà utili elementi conoscitivi per poter valutare la tipologia di concimazione più idonea.

Macchia arbustiva igrofila

In corrispondenza delle zone intercluse fra il tracciato e il fosso del Cornia ed in altre zone residuali comunque prossime al corso d'acqua, laddove vi è una esigenza di ripristino o

riqualificazione e comunque solo se l'intervento non altera il regime idraulico si prevede l'impianto di una fascia arbustiva di tipo igrofilo.

Con un sesto di impianto uguale a quello precedente si suggerisce l'utilizzo delle seguenti specie:

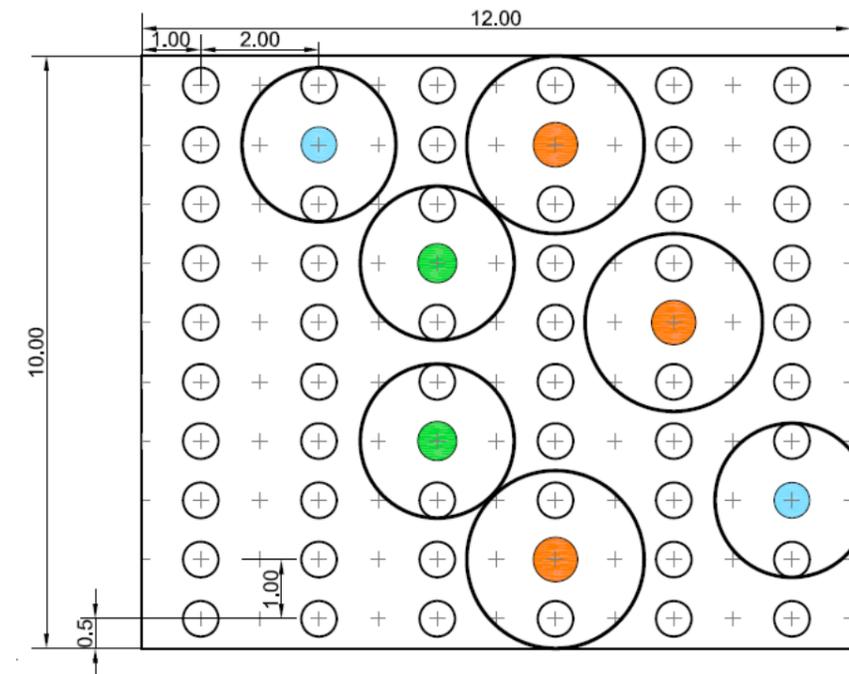
- Cornus sanguinea* (Sanguinella), 25%
- Ligustrum Volgare* (Ligustro), 50%
- Euonimus europaeus* (Berretta del prete), 25%

In alcuni casi può inoltre essere necessario un intervento di rinfoltimento o ripristino del canneto mediante la messa a dimora di esemplari di *Phragmites australis* e *Typha latifolia* con una distribuzione di 4 piante per metro.

Fascia arborata igrofila

La fascia arborata riguarda una specifica zona a ridosso del rilevato del ramo 5. Lo scopo è quello di favorire la riduzione dell'impatto percettivo a vantaggio sia dei futuri utenti della strada che dell'area residenziale posta relativamente a ridosso dell'opera. Il sesto d'impianto suggerito è riportato nell'immagine seguente.

Fig. 2/3.4.1 – Sesto di impianto previsto per la fascia arborata igrofila



Esso è composto dalle seguenti specie arboree:

Le specie arboree previste sono:

- *Salix alba* (salice bianco);

- *Salix elegnis* (salice raiolo);
- *Acer campestre* (Acer campestre);
- *Acer monspessolanum* (Acer minore).

Queste si accompagnano alle seguenti specie arboree:

- *Cornus sanguinea* (sanguinella), 25%
- *Crataegus monogyna* (biancospino), 25%
- *Ligustrum vulgare* (Ligustro), 17%
- *Corylus avellana* (Nocciolo), 17%
- *Euonymus europaeus* (Berretta del prete), 16%

Per quanto riguarda le aree di cantiere si procederà innanzitutto alla eliminazione di materiali lapidei, metallici, olii e qualunque altra sostanza inquinante. Sarà quindi eseguito il dissodamento del terreno, procedere al rimodellamento morfologico attraverso il posizionamento di terreno di riporto e, superiormente ad esso, di uno strato di 15 cm di terreno vegetale. In seguito, sarà eseguita una semina allo scopo di restituire al suolo un certo grado di fertilità ai fini del recupero naturalistico procedendo, a seconda della destinazione condizioni preesistenti del sito, ad una semina a spaglio finalizzata alla restituzione all'uso agricolo o ad una piantumazione di specie arboree ed arbustive.

L'immagine seguente offre una visione dell'area interessata da questo intervento di mitigazione.



Fig. 1 /4.7 - Fotosimulazione dell'intervento previsto sul intervento IN05

5. CONCLUSIONI

Il contesto paesaggistico nel quale si inseriscono le opere in progetto, non presenta caratteristiche qualitative di particolare pregio, anzi si qualifica per le forti contraddizioni semiologiche e di scala degli elementi che concorrono alla formazione della scena paesistica, che determinano un quadro confuso e di bassa qualità. La causa di queste condizioni è da imputare alle grandi infrastrutture produttive del polo siderurgico, rilevanti sia sotto il profilo della emergenza percettiva che della estensione superficiale, e degli apparati di servizio e agli insediamenti collaterali che si sono realizzati nelle adiacenze (elettrodotti, ferrovia, aree di stoccaggio, discarica, ecc.).

Si è realizzato nel tempo un paesaggio complesso, privo di elementi ordinatori, in grado di porsi in concorrenza con i segni del paesaggio dell'area vasta, compresi quelli della morfologia come la pianura della Val Cornia e, in parte, lo stesso promontorio di Piombino.

I segni delle tipologie dei paesaggi circostanti, in particolare quelli del contesto agricolo, risultano subalterni e condizionati, talvolta frammentati da ulteriori aree destinate ad attività produttive/commerciali o nuclei insediativi.

L'intervento proposto aggiunge ulteriori elementi di artificialità al contesto, ma non introduce elementi di particolare novità nel contesto paesaggistico, anzi il fatto di correre al margine e all'interno dell'area industriale, per la quale svolgerà un importante ruolo di accesso, limita il consumo di suolo e "schiaccia" la percezione delle opere sul contesto preesistente.

Anche se non si segnalano interferenze particolarmente significative, i punti di maggiore disturbo prodotto dalle opere sono riscontrabili nel primo viadotto che scavalca il Fosso Cornia Vecchia in una area scarsamente insediata, il cui impalcato è obbligato a superare anche la linea ferroviaria dell'area industriale, e nelle opere per realizzare la bretella di collegamento fra la rotonda R2, nei pressi della località "ponte d'oro", e la viabilità urbana di Piombino, che necessitano della formazione di rilevati che si addossano alla morfologia attuale molto visibili dall'area della darsena ed anche dal sovrastante nuclei di Gagno.

Se nel caso del viadotto non sono ipotizzabili significativi interventi di mitigazione vista la natura delle opere, nel secondo caso interventi di inerbimento dei versanti, di rivegetazione e inserimento di apparati vegetazionali di tipo arbustivo ed arboreo, secondo le procedure descritte in precedenza, sono in grado di realizzare un corretto raccordo con la vegetazione dell'area e a realizzare una adeguata riduzione della visibilità e quindi della invadenza percettiva delle opere.

Peraltro la realizzazione dell'intervento, oltre agli innegabili miglioramenti funzionali in ordine alla accessibilità ed ai traffici, costituisce un elemento ordinatore nell'area industriale che assume anche aspetti positivi nel ridisegno della fascia adiacente l'argine in sx fluviale del Fosso Cornia Vecchia.