



Autorità Portuale di Livorno
Piano Regolatore del Porto

Dichiarazione di sintesi – allegato 6
**Valutazione dell’impatto visivo
delle trasformazioni previste**

a cura di
Ph.D. Urb. Matteo Scamporrino



Luglio 2014

Indice

1. Introduzione	3
2. Il metodo	3
3. La scelta dei punti di osservazione	3
4. Line of sight analysis	4
5. Analisi dei dati e considerazioni finali	6

1. Introduzione

L'oggetto di questo studio è l'approfondimento della valutazione dell'impatto visivo e paesaggistico delle trasformazioni previste nella "variante anticipatrice al Piano Strutturale ed al Regolamento Urbanistico del Comune di Livorno per l'approvazione del Piano Regolatore del Porto di Livorno" in riferimento al territorio costiero contermina al Comune di Livorno, in particolare dal Calambrone.

L'obiettivo è quello di quantificare la variazione di impatto visivo dal Calambrone, in riferimento al lato mare, delle strutture dallo stato di fatto a quelle di progetto: ampliamento del porto, realizzazione della Piattaforma Europa, estensione delle aree industriali.

Per fare ciò si sono utilizzate delle simulazioni 3D in ambiente GIS eseguite su un modello creato ad hoc su base CTR 2004 aggiornata con fotointerpretazione.

2. Il metodo

Per riuscire a quantificare e caratterizzare la percezione visiva del Porto di Livorno, attuale e di progetto, si è creato un modello virtuale 3D, che funge da base georiferita e spazialmente corretta, così da riconoscere allo studio un rigore scientifico nei risultati.

L'area coperta dal modello è un quadrato che misura 7.5 Km x 7.5Km. A nord ha come limite la località chiamata Calambrone fino alla Colonia dei Ferrovieri, a sud la Terrazza Mascagni, a est il limite della Città rappresentato dalla Variante Aurelia e a ovest 3 Km di mare oltre la costa.

Il modello si basa sulla CTR 2k del 2004 rilasciata dalla Cartoteca della Regione Toscana, da questa sono quindi desunti ogni volume, ogni limite fisico e ogni dato relativo ad altezze di elementi. Anche le Ortofoto utilizzate sono state fornite dalla Regione Toscana e sono relative al volo del Luglio 2010. I dati geometrici e spaziali relativi al progetto del nuovo Porto sono invece derivati dalla digitalizzazione e conversione in Shapefile (formato di interscambio GIS) del Piano Regolatore del Porto come adottato dal Comitato Portuale il 19-12-2013.

Sono stati desunti dai precedenti dati ufficiali due modelli tridimensionali: il primo relativo allo stato di fatto e il secondo relativo allo stato di progetto. Ogni modello è l'unione di tre elementi base: il DTM (modello digitale del terreno - fonte CTR); banchine, terrapieni, piattaforme e viabilità (Multipaches 3D rielaborazione dei dati CTR e PRP); edifici e manufatti (Multipaches 3D rielaborazione dei dati CTR e PRP).

La scomposizione in tre livelli ha permesso l'ottimale elaborazione con Line of Sight analysis compiuta attraverso il programma ArcScene.

Line of Sight analysis è uno strumento per l'analisi di intervisibilità che permette, date delle linee teoriche da un punto di osservazione a un target, di rilevare gli elementi che ostruiscono la vista da un punto di osservazione di un target puntuale o, come nel nostro caso lineare.

Lo studio e i risultati si riferiscono esclusivamente alle strutture fisiche fisse e non agli elementi temporanei legati all'inevitabile attività e operatività del porto.

3. La scelta dei punti di osservazione

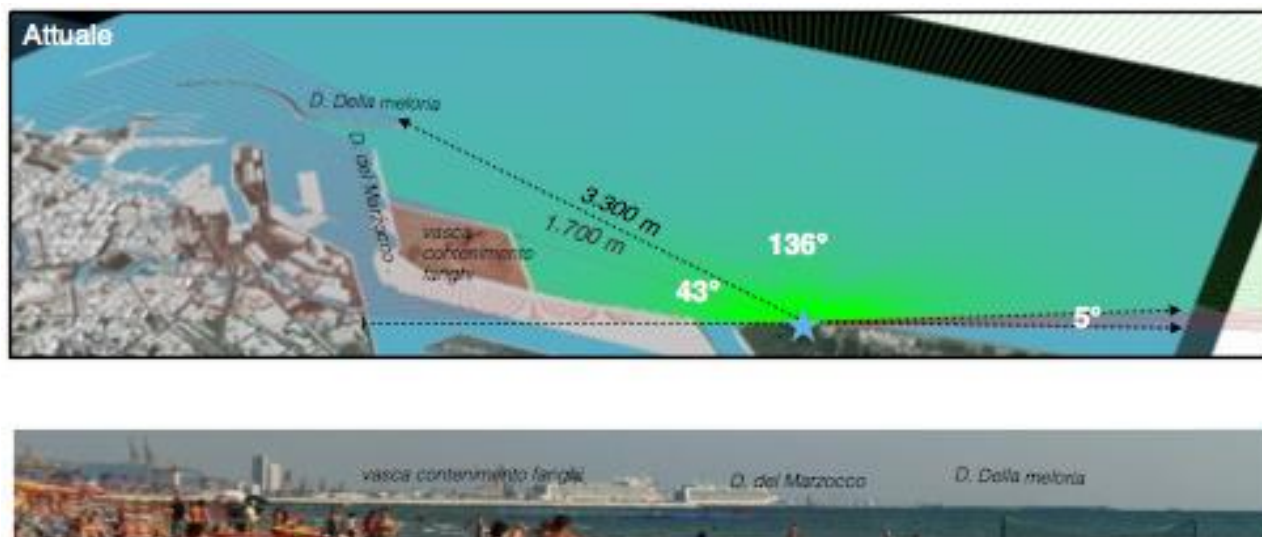


Sono stati considerati due punti di osservazione lungo la battigia in località Calambrone: il primo (Bagno Rondine) lungo la linea di costa a 350 m a nord della nuova barriera prevista nel territorio comunale di Pisa; il secondo (Colonia Ferrovieri) a 1 Km a nord del precedente sempre lungo la linea di costa. La scelta dei punti di osservazione ha seguito due criteri: il primo dettato dalla ricerca di una differenziazione massima di posizione in relazione comunque all'area del recupero delle Colonie a fini turistico-ricettivi, individuato dallo stesso Comune di Pisa come luogo sensibile visti gli interventi di miglioramento-valorizzazione previsti; il secondo legato alla massima vicinanza alla linea della battigia cioè dove presumibilmente vi è un maggiore impatto visuale delle opere previste dal PRP.

4. Line of sight analysis

Dati i due punti noti di osservazione, si è costruito un fascio di 180 linee, ognuna lunga 5,5 Km, che corrono parallele al mare e quindi al piano orizzontale. Avendo considerato un arco di 180° ogni linea rappresenta un grado di visuale. Così facendo è stato possibile calcolare da ciascun punto di vista l'eventuale occlusione in gradi di visuale del nuovo progetto del porto.

Simulazione punto A



Attualmente dal Punto A, più vicino alla foce del Canale Scolmatore, di fatto è visibile chiaramente solamente il cordolo di 2m di altezza della "vasca contenimento fanghi" distante 1.700 m che però di fatto a livello percettivo ben si integra con il paesaggio portuale e i suoi elementi produttivi. Ma sia la Diga del Marzocco che la Diga della Meloria, distanti tra i 2.700 m e i 3.300 m, anche se alti rispettivamente 2 m e 3,8 m risultano quasi impercettibili rispetto all'orizzonte marino.

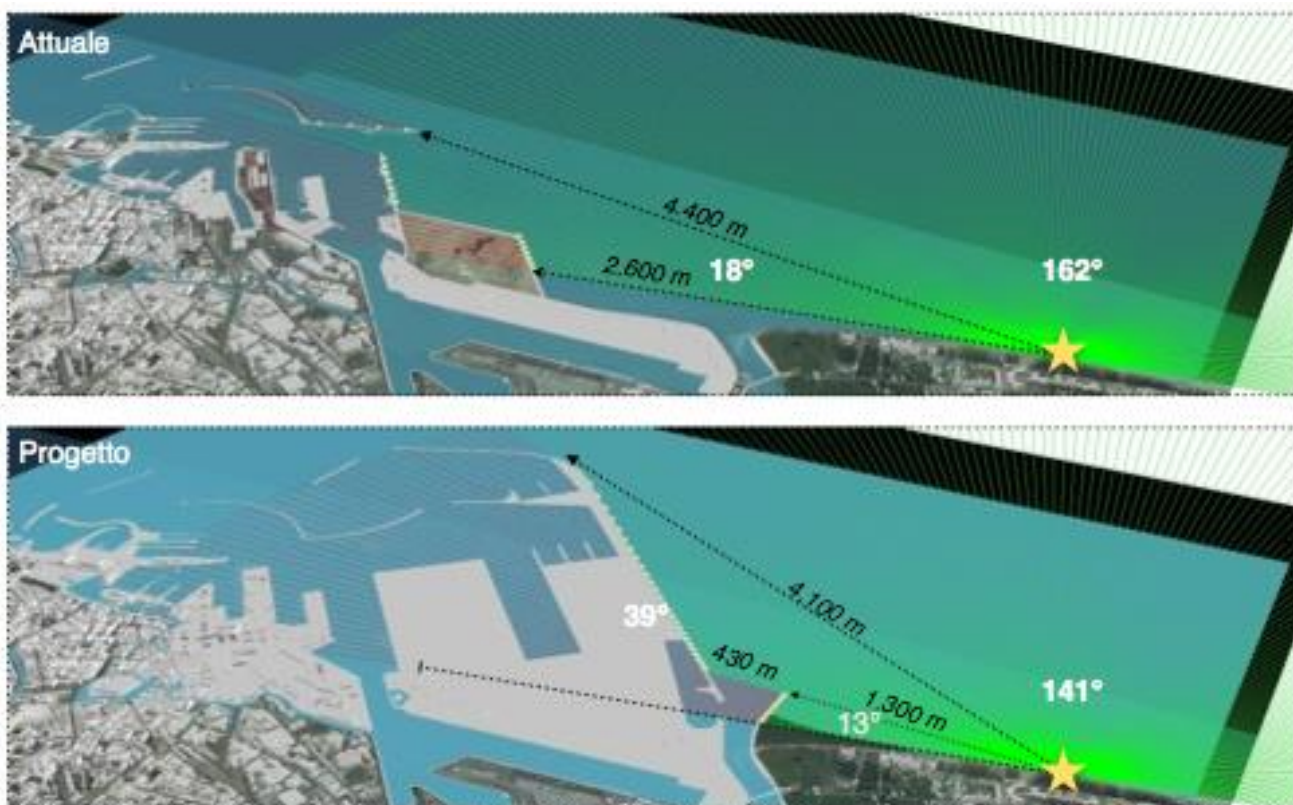
Da ciò si può desumere che la percezione di elementi lineari sulla linea dell'orizzonte siano poco apprezzabili oltre i 2.000 m.



Rispetto ai 180° ipotetici di visibilità dell'orizzonte marino attualmente il porto di Livorno ne copre circa 43° di cui solo 29°, quelli relativi alla “vasca contenimento fanghi”, ad alta visibilità.

Nel Progetto dal Punto A non si scorderà visivamente la struttura fissa della Piattaforma Europa e neppure le nuove banchine previste dal PRP di Livorno in quanto la diga, lunga 520 metri e alta 2,5m, occlude la vista. Ovviamente tutti quegli elementi verticali non strutturali (es. gru) o temporanei (es. navi e container) rimarranno comunque visibili.

Rispetto ai 180° ipotetici di visibilità dell'orizzonte marino il Progetto copre 71° tutti relativi alla Diga del Fosso Scolmatore.



Simulazione punto B

Attualmente dal Punto B le strutture del porto sono a una distanza di 2.600 m, quindi poco percepibili sull'orizzonte. Sono inoltre interessati da questi solo 18° su 180° quindi meno del 10%.

Per quanto riguarda il progetto, dal punto B, le strutture a mare della Piattaforma Europa distano da un minimo di 1.730 m a un massimo di 4.100 m quindi per la maggior parte poco percepibili. L'orientamento della struttura di progetto del nuovo Porto non eccede i 39° di influenza dei 180° ipotetici presi in esame. Nuovamente la Diga del Fosso Scolmatore è l'elemento più visibile anche se a 1.300 m dal punto di osservazione.

5. Analisi dei dati e considerazioni finali

Le strutture di progetto previste per il nuovo porto di Livorno non incidono in maniera significativa nella percezione del mare, e del relativo orizzonte, rispetto a quanto avviene attualmente.

	attuale	Progetto (diga)	Variazione
Punto A (<2 Km)	14°	71° (71°)	57° (31,6%)
Punto A (>2 Km)	29°	0°	-29° (- 16%)
Punto A tot	43°	71°	28 (15,5%)
Punto B (<2 Km)	0°	15° (13°)	15° (8,3%)
Punto B (>2 Km)	18°	24°	6° (3,3%)
Punto B tot	18°	39° (13°)	21° (11,6%)

La tabella sintetica rivela che le nuove strutture del porto dal Punto A influiscono solo di un 15% in più rispetto alla visibilità attuale delle stesse; di fatto questa percentuale è influenzata totalmente dalla diga del Fosso Scolmatore.

Dal punto B le previsioni incidono maggiormente per un 21% di cui però solo un 3,3% < a 2.000 m e quindi maggiormente percepibili; la diga del Fosso scolmatore incide appunto su questo 3,3% più visibile.

In conclusione possiamo considerare l'impatto dell'ampliamento del nuovo Porto di Livorno previsto nel PRP trascurabile a livello visivo dalla costa del Calambrone in quanto il maggiore impatto incide nella percezione visiva del paesaggio intorno al 15%.

Sono comunque opportune tre considerazioni di carattere visuale e paesaggistico:

- La lontananza delle strutture dalla costa, di fatto, rende la maggior parte delle strutture non percepibili nettamente e quindi poco impattanti. Oltre i 2.000 m la percezione di elementi orizzontali alti al massimo 3 m è trascurabile.
- La diga del Fosso Scolmatore è l'elemento che condiziona maggiormente la visibilità del mare. Ciò non significa necessariamente che questa sia impattante, infatti, agendo su altezza, lunghezza, forma e installazione di verde o altri elementi fisici è possibile intervenire radicalmente ed efficacemente sull'impatto paesaggistico e visuale dall'area del Calambrone.
- Le strutture mobili funzionali all'operatività del porto (gru, carri ponte, ecc...) e le navi sono da intendersi, in quanto temporanee, non considerabili impattanti a livello visivo e paesaggistico ma piuttosto elementi suggestivo e caratterizzante del Porto.