



Autorità Portuale di Livorno
Piano Regolatore del Porto

Dichiarazione di sintesi – allegato 1

**Linee guida per la definizione progettuale degli interventi previsti nel
PRP e per la loro valutazione ambientale**



Luglio 2014

GRUPPO DI LAVORO

Il presente documento è stato redatto grazie alla collaborazione di diverse competenze messe in campo dagli Enti coinvolti e da consulenti esterni come di seguito riportato.



Area Pianificazione
Direzione Ambiente e
Sicurezza



Ing. Butta Renato Emidio



Modimar srl

Ing. Marco Tartaglini



Facoltà di Ingegneria
Dipartimento DESTEC
Polo Universitario dei
Sistemi Logistici

Ing. Claudia Casini

Sommario

1. Introduzione.....	4
2. Emissioni in atmosfera e qualità dell'aria	4
3. Impatto acustico.....	5
4. Approvvigionamento dei materiali e pianificazione in materia di cave	6
5. Impatti sul litorale – dinamica costiera.....	6
6. Qualità delle acque interne	6
7. Balneabilità delle acque.....	7
8. Rete Natura 2000, sistema dei parchi e delle aree protette.....	7
9. Conclusioni.....	8

1. Introduzione

Con Determinazione n.4 del 3.6.2014 il NURV (Nucleo Regionale di Valutazione e verifica degli investimenti pubblici), quale Autorità Competente nella procedura di Valutazione Ambientale Strategica del Piano Regolatore del porto di Livorno, ha espresso il parere motivato a voti unanimi dei presenti.

Il parere motivato riconosce che la strategia di sviluppo e potenziamento del porto di Livorno definita dal PRP persegue anche obiettivi di sostenibilità ambientale; lo stesso parere motivato contiene alcune osservazioni di cui tener conto in fasi temporali distinte.

Una prima serie di osservazioni ha comportato l'aggiornamento e/o l'integrazione del PRP già prima della sua approvazione; una seconda serie di osservazioni contiene invece indicazioni e prescrizioni per la successiva definizione progettuale degli interventi previsti nel PRP e per la loro valutazione ambientale.

Si tratta di una scelta decisamente opportuna perché il Piano Regolatore del porto costituisce quadro di riferimento per la realizzazione di opere e infrastrutture di vario tipo, molte delle quali soggette anche a Valutazione di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza. I metodi di valutazione degli effetti delle azioni del PRP sono riferiti al livello di dettaglio di un piano strategico; solo in una successiva fase di definizione dell'assetto territoriale di alcuni comparti e di definizione progettuale degli interventi sarà possibile approfondire l'analisi degli effetti delle azioni di trasformazione previste, scendendo nel dettaglio delle alternative e delle scelte, applicando metodi di stima più precisi, possibilmente quantitativi.

E' stato così deciso di elaborare un documento organico intitolato "*Linee guida per la definizione progettuale degli interventi previsti dal PRP e per la loro valutazione ambientale*" che raccoglie le indicazioni ricevute dai soggetti competenti in materia ambientale coinvolti dal processo di VAS, e che hanno trovato la loro sintesi nel "Parere motivato", nonché contiene gli indirizzi e gli impegni ai quali in futuro dovranno attenersi i soggetti (pubblici o privati) proponenti gli interventi e le opere previste dal PRP e per la loro valutazione ambientale.

Gli studi ambientali specifici a supporto dei progetti si dovranno avvalere del Quadro Conoscitivo progettuale e territoriale (eventualmente aggiornato) e dei contenuti del Rapporto Ambientale, ed essere ad essi coerenti e conseguenti. Le conclusioni della procedura di VAS dovranno essere quindi di riferimento per costruzione dei quadri programmatici ed ambientali degli studi ambientali.

Il presente documento contiene indicazioni per la valutazione degli effetti su alcune componenti ambientali che il processo di VAS ha ritenuto come "impattate significativamente" dal nuovo PRP, e precisamente la qualità dell'aria, il clima acustico, la gestione dei materiali da costruzione ed il loro approvvigionamento, la dinamica costiera, la tutela della qualità delle acque di balneazione, la protezione degli ambienti naturali.

2. Emissioni in atmosfera e qualità dell'aria

L'attuazione dei singoli progetti che costituiscono il corpo del nuovo PRP comporteranno singolarmente effetti sulla matrice aria in termini di nuove fonti emissive e di modificazioni di quelle esistenti. Tali pressioni andranno ad incidere sulla qualità dell'aria.

Nel corso dello sviluppo e nell'attuazione del PRP, che potrà avvenire in un arco di tempo di oltre 20 anni, è necessario un costante controllo sugli effetti sull'ambiente e quindi sulle modifiche alla qualità dell'aria, aspetto che non può limitarsi, vista la caratteristica di questa componente ambientale, ad un'analisi circoscritta all'ambito portuale. Ogni singolo progetto, o stralcio di esso, dovrà dunque fornire delle previsioni circa l'influenza da esso esercitata, all'interno di un confronto e una valutazione più ampia che coinvolge in termini quali-quantitativi, l'insieme di tutte le fonti che contribuiscono all'inquinamento dell'aria, e la loro evoluzione nel tempo.

Per ottenere tale risultato appare utile l'applicazione di uno strumento che permetta, di restituire dati e informazioni sulla qualità dell'aria, comprendendo non solo sugli effetti del singolo progetto, ma anche il cumulo dell'effetto cumulato dei contributi delle singole azioni precedentemente attuate; quest'ultimo aspetto dovrà considerare sia l'ambito di attuazione del PRP che altre strategie di pianificazione ed attuazione, nel frattempo sviluppatasi (PRG, piani di settore quali la mobilità, energetico, di risanamento atmosferico, acustico, ecc.).

Questo risultato può essere raggiunto mediante l'applicazione di un modello diffusionale.

Il modello diffusionale potrà essere costituito dalla rappresentazione matematica della situazione orografica dell'ambito in studio, dalle caratteristiche specifiche climatologiche e diffusionali dell'atmosfera e dal posizionamento geografico e dalla caratterizzazione in termini di flusso di massa di tutte le sorgenti emissive presenti nell'ambito di riferimento. Considerando che nell'arco temporale previsto per l'attuazione del Piano

non sono prevedibili significative alterazioni climatologiche, la definizione della qualità e quantità delle emissioni (censimento) presenti sul territorio permetterà di stimare, previa taratura del modello, le modifiche della qualità dell'aria corrispondente alla soluzione progettuale (e delle sue alternative).

Un tale strumento consente inoltre di stimare, in ogni momento e configurazione, la presenza di eventuali aree o condizioni in cui è possibile rilevare situazioni di allarme o criticità, nonché valutare il contributo delle singole sorgenti emissive, o gruppi omogenei di emissioni, sulla qualità dell'aria.

Appare chiaro che l'importanza di tale strumento "dinamico" dovrà essere validato e certificato dalla Regione Toscana.

L'approntamento del modello con tali caratteristiche consente di dotare i soggetti preposti al controllo e alla valutazione degli effetti, di uno strumento generale di governo della problematica del controllo della qualità dell'aria in quanto considera e comprende tutte le sorgenti fonti di emissione (domestiche, industriali, di traffico, portuali, ecc.). Pertanto risulta evidente che non potrà che essere il soggetto pubblico preposto alla tutela della qualità dell'aria a dotarsi e gestire per le svariate applicazioni, il modello che potrà essere definito attraverso le seguenti caratteristiche principali:

Il modello potrà essere dunque applicato in concomitanza dei progetti del PRP, e dovrà assicurare le seguenti caratteristiche minime: sarà sviluppato in modo che siano condivisi tra i soggetti proponenti e gli Enti di riferimento per la valutazione degli effetti ambientali, ed in particolare:

- l'area di territorio simulata dal modello dovrà estendersi in modo da comprendere le concentrazioni di inquinanti provenienti dall'area portuale anche poco significative.
- il censimento delle emissioni (IRSE) del territorio con particolare attenzione a quelle legate al traffico cittadino, in modo tale da garantire che possano essere simulabili anche quelle modifiche indotte dalla pianificazione urbanistica e della mobilità cittadina e la loro interferenza con i percorsi interessati dal traffico indotto dalle varie opere considerate dal PRP;
- la caratterizzazione delle varie tipologie di sorgenti, stabilendo per ognuna di esse il posizionamento e condividendo la validità dei vari fattori d'emissione;
- le varie tipologie di inquinanti da monitorare e stimare, ivi incluso il $PM_{2,5}$;
- i dati di traffico veicolare, di qualità dell'aria restituiti dalle reti di monitoraggio presenti nell'area in studio e utili alla taratura del modello;
- le sorgenti emissive costituite dalle navi in transito nel porto e ormeggiate a banchina. Ciò anche per valutare l'efficacia e l'efficienza delle misure di mitigazione previste dal Piano, quali il *cold ironing*.

3. Impatto acustico

Analogamente a quanto esposto per la matrice aria, si ritiene che una corretta valutazione dell'impatto acustico possa avvenire mediante l'applicazione di un modello di propagazione del rumore. Tale modello è stato sviluppato dall'Autorità Portuale di Livorno nel contesto di un progetto della Comunità Europea e applicato per la stima dell'impatto delle strutture portuali sull'ambiente cittadino.

La fruttuosa implementazione del modello è comunque legata alla condivisa costruzione della struttura del modello stesso tra i vari soggetti coinvolti e nella condivisione di dati aggiornati ed affidabili. Anche in questo caso, sarà possibile valutare l'effetto cumulato dei singoli progetti in valutazione, stabilendone il singolo contributo e aiutando a identificare il migliore assetto progettuale in termini logistici ed ambientali, nonché identificare le misure di mitigazione connesse.

Si deve tenere inoltre presente che il Comune di Livorno si è dotato di una serie di modelli previsionali e valutativi, sia del traffico che del rumore, grazie all'elaborazione della mappa acustica strategica, che rappresenta un quadro della situazione del territorio in termini di livelli acustici presenti, con particolare riferimento all'inquinamento acustico prodotto dalle diverse sorgenti di rumore insieme (industriali e portuali, ferroviarie, stradali) e il numero di persone esposte. Ha un livello di dettaglio molto accurato e costituisce una grande opportunità di conoscenza ambientale, necessaria per una programmazione e una gestione sostenibile del territorio, nonché per una valutazione degli effetti del rumore sulla salute della popolazione e per la pianificazione delle azioni di risanamento e miglioramento.

Tali modelli sono stati validati e certificati dalla Regione Toscana e dall'ARPAT e coprono l'intero territorio comunale.

Riconoscendo che l'effetto del fenomeno acustico sul territorio è strettamente legato alla presenza di fonti emissive in atmosfera, soprattutto per quanto riguarda il traffico veicolare e la presenza di navi in porto, si ritiene utile che le risultanze del fenomeno emissivo in atmosfera ed acustico siano valutati

contemporaneamente, riconoscendo quali migliori misure di mitigazione quelle per cui si riscontrano migliori risultati per entrambe le matrici.

4. Approvvigionamento dei materiali e pianificazione in materia di cave

Nelle successive fasi di definizione dei progetti e comunque prima della presentazione dei relativi Studi di Impatto Ambientale dovranno essere attivate, da parte dell'Autorità Portuale o comunque del proponente del progetto, le opportune verifiche di coerenza con la pianificazione regionale e provinciale in materia di cave al fine di valutare la disponibilità di risorsa estrattiva, le migliori localizzazioni in funzione della tipologia dei materiali richiesti e dell'ottimizzazione del trasporto. Tali verifiche in ordine alla disponibilità ma anche alla sostenibilità del prelievo e del trasporto sono alla base di eventuali necessarie varianti agli strumenti di pianificazione in materia di cave.

5. Impatti sul litorale – dinamica costiera

Per quanto riguarda gli effetti sulla dinamica costiera nel tratto a nord del porto di Livorno, gli studi presentati indicano la non alterazione significativa della risultante della componente longitudinale del flusso di energia associato al clima medio del moto ondoso.

Anche in considerazione della vocazione turistica e alla valenza ambientale delle aree che verrebbero interessate, nelle successive fasi di definizione dei progetti previsti dal PRP, e comunque a supporto dei relativi Studi di Impatto Ambientale, sarà necessario comunque approfondire le analisi affinando i modelli previsionali; in particolare i modelli dovranno rappresentare, oltre alla situazione di regime, anche gli effetti nel breve-medio termine. Gli studi dovranno in ogni caso essere accompagnati:

- da un sistema di controllo e monitoraggio degli effetti da attuarsi ex ante, in corso di realizzazione degli interventi ed ex post;
- da misure di mitigazione e azioni da intraprendere nel caso vengano riscontrate, nel corso dei monitoraggi, regressioni del litorale;
- dalla individuazione dei soggetti e delle responsabilità per l'attuazione sia del monitoraggio che degli eventuali interventi di mitigazione.

6. Qualità delle acque interne

Le acque dei bacini portuali sono potenzialmente soggetti ad apporti di sostanze indesiderate di diversa origine e provenienza (scarichi impropri dalle imbarcazioni, acque di pioggia provenienti da piazzali, parcheggi, tetti ed altre superfici impegnate; versamenti occasionali generati dalle attività di manutenzione e pulizia delle barche); nel caso dell'area portuale livornese però la qualità delle acque interne è principalmente condizionata dalla presenza di apporti estranei alle attività portuali, quali:

- lo scarico autorizzato del depuratore dei reflui civili della città di Livorno, gestito dall'ASA spa;
- la foce del torrente Ugione presso l'omonima darsena;
- la foce dello Scolmatore subito a nord del porto che influisce in termini di trasporto solido e qualità delle acque scaricate;
- il percorso terminale del canale dei Navicelli, che fino alla chiusura delle porte vinciane era direttamente collegato al bacino portuale alla radice della Darsena Toscana.

Tali contributi non sono di diretto controllo e competenza dell'Autorità Portuale, ma contribuiscono in modo sostanziale a determinare la qualità delle acque interne al porto. Il collegamento diretto tra lo Scolmatore dell'Arno e il Porto viene definitivamente soppresso nel nuovo PRP.

Per quanto riguarda il depuratore del Rivellino, ASA sta progettando interventi di rewamping dell'impianto con l'obiettivo di aumentare la capacità depurativa e migliorare la qualità dell'acqua allo scarico in maniera da:

- sostituire l'approvvigionamento di acque industriale da Bientina (attualmente di qualità troppo bassa e non compatibile con le richieste delle industrie);
- fornire acqua industriale alle aziende del territorio;
- fornire un possibile approvvigionamento per i fabbisogni portuali non potabili;
- creare le condizioni per un possibile sviluppo della rete duale già parzialmente presente in città;

- migliorare la qualità dello scarico e diminuire la quantità scaricata.

Si fa presente comunque che nell'area portuale è presente il divieto permanente di balneazione e che, come meglio precisato nel Rapporto Ambientale, i dati rilevati dall'Autorità Portuale nell'ambito delle campagne di monitoraggio degli anni 2010-2012 hanno individuato dati in miglioramento nella maggior parte dei parametri indagati sia chimici sia microbiologici.

L'assenza di una rete linea di fognatura nel continuo porto a servizio delle industrie e delle attività industriali e la mancanza di una previsione in tal senso fa seguito ad una precisa scelta che l'Autorità Portuale ha fatto alla luce dei risultati di uno studio di fattibilità. In ogni caso gli operatori portuali quindi scaricano i loro reflui secondo le autorizzazioni rilasciate dalla provincia di Livorno (scarichi industriali) o dal Comune di Livorno (scarichi civili).

Lo "Studio sulla circolazione idrica ai fini dell'analisi del ricambio idrico portuale per la nuova configurazione di Piano" ha mostrato che in corrispondenza delle zone più interne delle darsene, caratterizzate da zone di ristagno ove potrebbero verificarsi sensibili decadimenti della concentrazione di ossigeno, non vi è alcuna variazione sensibile sul campo idrodinamico dovuta alla realizzazione delle nuove opere previsti dal P.R.P.

E' importante inoltre precisare che gli scenari simulati sono rappresentativi delle condizioni più gravose ai fini del ricambio idrico all'interno del porto di Livorno, in quanto non si è tenuto conto sia della presenza di correnti litoranee che dell'effetto del vento, forzanti che comunque contribuiscono alla movimentazione delle acque superficiali favorendo quindi la vivificazione nelle zone di ristagno.

Analizzando i risultati ottenuti dalle diverse simulazioni ed avendo effettuato una comparazione degli stessi per i due diversi scenari presi a riferimento, è emerso che l'ampliamento previsto per il porto di Livorno (in particolare, la Piattaforma Europa) secondo la proposta di PRP non peggiora in maniera sostanziale la diffusione e la dispersione dell'ossigeno all'interno dei bacini portuali esistenti, lasciando quindi pressoché inalterate le attuali condizioni organolettiche che contraddistinguono i canali presenti nel porto di Livorno.

Per tali considerazioni si ritiene opportuno che la misura di mitigazione "installazione di impianti di pompaggio" sia valutata durante le fasi di attuazione del PRP secondo i risultati delle attività di monitoraggio. In caso di rilevazione di fenomeni di stagnazione o di scarso ricambio idrodinamico, ad esempio nei bacini che caratterizzano la Darsena Toscana ed il Canale Industriale, tali pompe saranno dimensionate (portate di immissione e tempi di attivazione degli impianti) per ottenere una circolazione forzata delle acque attraverso prelievi di acqua dall'esterno e favorendo quindi l'ossigenazione generale.

Nelle successive fasi di definizione dei progetti previsti dal PRP, e comunque a supporto dei relativi Studi di Impatto Ambientale, gli studi sulla circolazione interna citati dovranno essere integrati con un'indagine specifica sugli effetti della nuova configurazione del porto sui Fossi Medicei, qualora sia ipotizzata una diretta o indiretta interferenza.

7. Balneabilità delle acque

Come già previsto nel Rapporto Ambientale, si conferma che lo Studio di Impatto Ambientale del progetto di nuovo approdo alla Bellana dovrà prendere in considerazione le potenziali interferenze con la balneazione delle acque sia durante le attività di cantiere che ad opera realizzata, con particolare in riferimento alla presenza degli stabilimenti balneari a ridosso dell'area.

Lo SIA dovrà definire un sistema di monitoraggio ed una strategia in merito alle misure operative di mitigazione da attuarsi, e relative responsabilità, per garantire e/o ripristinare le condizioni di balneabilità delle acque in caso di effetti negativi rilevati dal monitoraggio.

8. Rete Natura 2000, sistema dei parchi e delle aree protette

Nelle successive fasi di definizione dei progetti e comunque prima dell'eventuale presentazione dei relativi Studi di Impatto Ambientale, sarà necessario:

- effettuare una caratterizzazione della prateria di Posidonia oceanica (1120* Posidonion oceanicae) in prossimità delle Secche della Meloria ed in prossimità della città di Livorno (a sud del centro della città fino a Quercianella);
- effettuare una caratterizzazione delle specie aliene (con particolare riferimento alle alghe invasive del genera Caulerpa: Caulerpa taxifolia e C. racemosa), così da poter effettuare stime di impatto e

impostare un sistema di monitoraggio e poter valutare la possibilità di introduzione di nuove specie alloctone;

- effettuare una caratterizzazione del clima acustico marino, così da poter effettuare stime di impatto e impostare un sistema di monitoraggio finalizzato all'individuazione e adozione di idonee misure di mitigazione necessarie per non causare possibili impatti sui mammiferi marini;
- considerare la possibilità di ricostruire habitat idonei per determinate specie.

Nell'ambito della Valutazioni di Impatto Ambientale dovrà essere sviluppato uno studio di incidenza più approfondito che tenga conto dell'intero sistema delle aree protette e dei siti Natura 2000 presenti nell'ambito di influenza del porto.

9. Conclusioni

Si ritiene opportuno quindi riepilogare l'elenco degli studi e delle indagini necessarie a completare il quadro di gestione ambientale del territorio a supporto della progettazione e delle valutazioni ambientali delle opere di cui il PRP costituisce quadro autorizzativo.

- Modello diffusionale relativo alla qualità dell'aria;
- Modello diffusionale relativo agli aspetti acustici;
- Integrazione al Modello sulla dinamica costiera che rappresenti, oltre alla situazione di regime, anche gli effetti nel breve-medio termine;
- Integrazione agli studi sulla circolazione interna delle acque con una indagine specifica sugli effetti della nuova configurazione del porto sui Fossi Medicei, qualora sia ipotizzata una diretta o indiretta interferenza.
- caratterizzazione della prateria di Posidonia oceanica (1120* Posidonion oceanicae) in prossimità delle Secche della Meloria ed in prossimità della città di Livorno (a sud del centro della città fino a Quercianella);
- caratterizzazione delle specie aliene (con particolare riferimento alle alghe invasive del genere Caulerpa: *Caulerpa taxifolia* e *C. racemosa*), così da poter effettuare stime di impatto e impostare un sistema di monitoraggio e poter valutare la possibilità di introduzione di nuove specie alloctone;
- caratterizzazione del clima acustico marino, così da poter effettuare stime di impatto e impostare un sistema di monitoraggio finalizzato all'individuazione e adozione di idonee misure di mitigazione necessarie per non causare possibili impatti sui mammiferi marini;
- aggiornamento della dichiarazione ambientale dell'Autorità Portuale con un documento relativo alla politica energetica (si rimanda al documento "Linee guida per la sostenibilità energetica del porto di Livorno").

I soggetti proponenti (pubblici o privati) dovranno stabilire preliminarmente con il soggetto preposto per competenza alla valutazione ambientale dei progetti, i contenuti dello SIA ed in particolare le modalità di sviluppo ed elaborazione dei modelli e delle indagini ad integrazione di quelli di cui sopra, quando disponibili e pertinenti.