

# AUTORITÀ PORTUALE CATANIA



## *LAVORI DI COSTRUZIONE DELLA NUOVA DARSENA COMMERCIALE A SERVIZIO DEL TRAFFICO RO-RO E CONTAINERS*

*Gruppo di Progettazione*



DATA:	GIUGNO 2007	COMM.	60151
	NOME	FIRMA	DATA
REDAZIONE	G. MARFOLI		1/06/2007
VERIFICA	M.C. PEDRI		4/06/2007
APPROVAZIONE	F.P. BOCCHETTO		5/06/2007

*Responsabile Autorità Portuale*

*Ing. R. Lentini*

## *STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE*

### SINTESI NON TECNICA

DATA	N° Commessa	SCALA	CODICE ELABORATO / NOME FILE					REV.				
GIUGNO 2007	60151		S	I	A	0	5	R	E	0	1	A

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	APPROVATO RESPONSABILE AUTORITÀ PORTUALE

## INDICE

	Pag.
1	MOTIVAZIONI DEL PROPOSTO INTERVENTO.....1
2	DESCRIZIONE DEI PROPOSTI INTERVENTI.....3
2.1	LA CONFIGURAZIONE DEL PORTO ATTUALE .....3
2.2	LAVORI E PROGETTI IN CORSO.....5
2.3	INTERVENTI PREVISTI DAL PROGETTO.....5
2.4	PROVENIENZA E QUALITÀ DEI MATERIALI NECESSARI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE ....9
3	ITER AMMINISTRATIVO/AUTORIZZATIVO.....14
4	COMPATIBILITÀ NEL QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E DELLA TUTELA TERRITORIALE.....15
4.1	PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA-TERRITORIALE .....15
4.2	PIANIFICAZIONE DELLA TUTELA AMBIENTALE .....16
4.3	PIANIFICAZIONE URBANISTICA.....17
4.4	PIANO REGOLATORE PORTUALE.....17
5	VALUTAZIONE DEI PRINCIPALI IMPATTI AMBIENTALI .....19
5.1	FASE DI CANTIERE.....19
5.2	FASE DI ESERCIZIO .....23
6	GRUPPO DI LAVORO .....28
7	ELENCO ELABORATI .....29

## **1 MOTIVAZIONI DEL PROPOSTO INTERVENTO**

La legge 28 gennaio 1994 n. 84 riclassifica il porto di Catania come porto di II° categoria, II° classe (porti di rilevanza economica nazionale) e, con l'art. 6 comma 1, vi istituisce l'Autorità Portuale; il porto è dotato di Piano Regolatore Portuale, approvato nel 1978 con D.M. n° 594 che, non essendo stato modificato, rappresenta il Piano Regolatore Portuale tuttora vigente, come previsto dall'Art. 27, comma 3 della L. 84/94.

Dal 1978 il Piano Regolatore Portuale è stato tuttavia adeguato in due diverse occasioni (Delibere n° 23/97 e n° 03/98); una prima volta per precisare la destinazione d'uso della darsena per la pesca e per il diporto, ed una seconda per rimodellare la darsena riservata ai traghetti.

Recentemente il Consiglio Superiore dei LL.PP ha espresso parere favorevole circa la recente proposta di adeguamento tecnico-funzionale adottata dal Comitato dell'Autorità Portuale (delibera n° 18/2001 del 26/10/2001), che prevede alcune modifiche alle infrastrutture ed alla destinazione d'uso di alcuni ambiti del porto, ritenute variazioni "non sostanziali" dal Consiglio Superiore.

Il porto di oggi è una realtà importante della città e della provincia di Catania, con riflessi evidenti sia a livello regionale sia nazionale, nel momento in cui si pone come terminale e collegamento fra il corridoio tirrenico e quello adriatico.

La recente crescita dei traffici marittimi e la scarsità degli spazi a terra, insieme alla tumultuosa crescita della città e del suo traffico automobilistico, hanno richiesto la massima attenzione nella gestione delle banchine e dei piazzali, anche a causa del loro intimo legame con la viabilità, sia interna che esterna al porto.

In particolare la crescita del traffico dei traghetti ha portato ad un forte aumento dei mezzi su gomma e dei *trailer* nell'ambito portuale ed ha richiesto ulteriore impegno per la corretta gestione dei varchi, della viabilità e dei parcheggi.

Problematiche analoghe si riscontrano anche nell'uso degli accosti ove si è saltuariamente costretti ad operare in condizioni di saturazione vanificando quindi la specializzazione dei singoli accosti e delle attrezzature predisposte sulle banchine.

In generale il trend di crescita del traffico, ed in particolare la crescente richiesta di accosti dedicati (attrezzati con la necessaria sicurezza) per le navi da crociera e la pressante domanda di ormeggi da destinare alla nautica da diporto, è tale da renderne ineludibile

l'ampliamento del porto e con esso una generale ristrutturazione.

Rispondendo dunque all'esigenza di realizzare una serie di interventi infrastrutturali finalizzati ad una generale riorganizzazione del porto di Catania, l'opera in progetto si inserisce nell'esistente contesto portuale, integrandolo in termini di ampiezza e potenzialità e permettendo, inoltre, di restituire le restanti infrastrutture a condizioni di utilizzo ottimali.

La scelta del sito destinato all'infrastruttura portuale è stata effettuata nel rispetto degli intendimenti e delle previsioni di sviluppo dell'ente gestore; l'assetto portuale verrà modificato in conformità al vigente strumento di pianificazione.

## 2 DESCRIZIONE DEI PROPOSTI INTERVENTI

### 2.1 LA CONFIGURAZIONE DEL PORTO ATTUALE

Il Porto di Catania è classificato come porto di 2a categoria, 1a classe, ai sensi degli artt. 3 e 10 del T.U. 16/7/1884 n° 2518.

Il porto si colloca al centro del golfo di Catania, tra Capo Mulini e Capo S. Croce in posizione lat. 37° 28' N e long. 15° 05' E.

La superficie complessiva a terra della circoscrizione territoriale di competenza dell'Autorità Portuale è di circa 678.300 m<sup>2</sup>, di cui meno della metà sono utilizzati come aree operative a servizio delle funzioni commerciali portuali.

Parte delle restanti aree, quelle attraversate dal sedime della strada provinciale denominata V.le Kennedy, accolgono ad oggi impianti turistico-balneari, con annessi spazi di parcheggio, impianti sportivi ed un ente fieristico con strutture per servizi vari.

Il porto è protetto dai mari di Levante da una diga frangiflutti (Molo di Levante) radicata a terra, orientata approssimativamente secondo la direzione nord – sud, della lunghezza totale di circa 2000 m, realizzata, in fasi successive, a partire dai primi dell'Ottocento.

Il sottoflutto è invece costituito da uno sporgente (Molo di Mezzogiorno) di 400 metri circa di lunghezza, che presenta al suo interno una ampio piazzale per le funzioni commerciali relative al traffico delle rinfuse e che è protetto da scogliera sul lato esterno.

La larghezza della imboccatura attuale, definita dal sopraflutto e dal sottoflutto, misurata al livello del mare tra la diga foranea (testata del piazzale triangolare) e la testata del Molo di Mezzogiorno, è pari a circa 220 m.

Più a sud del Molo di Mezzogiorno si trova un pennello, costituito da una scogliera in massi naturali sormontata da un getto in calcestruzzo, della lunghezza di circa 400 m, realizzato verso la metà del secolo scorso allo scopo di evitare l'interrimento del bacino portuale.

In totale, il bacino portuale ha una superficie di circa 58.000 m<sup>2</sup>, ed è suddiviso da uno sporgente (detto *Centrale*) in due sottobacini: il Porto Nuovo, a Levante (compreso tra il lato est dello Sporgente Centrale ed il sopraflutto), ed il Porto Vecchio, a ponente

(compreso tra il Molo di Mezzogiorno, il Molo Crispi, la banchina della Capitaneria ed il lato ovest dello Sporgente Centrale).

Nel porto sono attualmente utilizzati circa 3.800 m di banchine di cui circa 2.300 m sono utilizzate quali accosti per operazioni portuali commerciali, escludendo cioè le banchine di servizio, quelle utilizzate per nautica e pesca minore, ecc.

Una delle caratteristiche dominanti del porto di Catania è quella di essere dotata di ottimi collegamenti alle grandi infrastrutture nazionali/internazionali, su gomma, su ferro ed aeree.

Infatti il porto è collegato

- al sistema autostradale ed alla rete del trasporto aereo, attraverso l'autostrada Catania - Palermo (che sostanzialmente inizia dalla cosiddetta Rotonda Playa, adiacente il porto) e la tangenziale ovest della città (che è parte integrante della direttrice Messina - Siracusa), che si incrociano a 5 km dal porto in prossimità dell'aeroporto internazionale di Fontanarossa;
- all'aeroporto che, attraverso la bretella di cui si è detto, dista meno di 3 km dal varco portuale;
- al sistema ferroviario nazionale, grazie al raccordo ferroviario che si diparte direttamente dalla Stazione di Catania, distante 500 m dalla radice del molo di Levante.

Il collegamento dell'area portuale con le infrastrutture di comunicazione, è garantito mediante due varchi, ubicati a nord (varco Dusmet), prevalentemente destinato al traffico leggero, ed uno a sud (varco Asse dei Servizi) con una chiara vocazione al traffico pesante.

Il varco Dusmet si trova a ridosso del viadotto ferroviario, sul fianco orientale del grande edificio della Dogana, in un punto di particolare criticità per la viabilità cittadina.

Il secondo varco è caratterizzato da un lungo viale di accesso, che si sviluppa per circa 530 m a partire dalla Rotonda Playa, in un'area sostanzialmente degradata ma recentemente sistemata con la piantumazione di filari di palme, mentre il varco propriamente detto si trova in un ambito assolutamente ristretto e senza spazi di accumulo in uscita; questo viale offre tuttavia il considerevole vantaggio di consentire un buon accumulo di mezzi in entrata.

La viabilità portuale si sviluppa senza precise delimitazioni all'interno del porto, sui piazzali e le banchine, terminando verso nord-est con una rampa che guadagna la sommità del molo di levante, interamente carrozzabile fino alla sua testa.

## 2.2 LAVORI E PROGETTI IN CORSO

Al momento sono in corso o in fase di progettazione i seguenti lavori di adeguamento delle infrastrutture portuali previste dal Piano vigente:

- Allargamento della banchina interna della diga foranea. L'intervento, in fase di realizzazione, è previsto dal Piano vigente, comporta un allargamento di 40 m del tratto lungo circa 200 m a sud dell'esistente martello ed un allargamento di 10 m del restante tratto, lungo circa 470 m, fino al piazzale triangolare;
- Prolungamento della diga foranea. Il prolungamento è previsto dal Piano vigente nella misura di 500 m (570 m considerando il tratto di raccordo con la parte terminale del molo esistente). Il relativo progetto è stato elaborato nel dicembre 2000 dall'Ufficio del Genio Civile Opere Marittime di Palermo e prevede l'esecuzione di una prima fase (300 m di prolungamento, più il tratto di raccordo) ed una seconda fase di completamento per ulteriori 200 m. I lavori relativi alle opere di prima fase (che, essendo previsto dal P.R. vigente un ulteriore prolungamento, non prevedono la formazione di una testata definitiva dell'opera) sono stati appaltati nel giugno 2003.
- Sporgente centrale. Sono stati recentemente ultimati i lavori di rinforzo strutturale delle banchine di testata e lungo il lato di levante dello sporgente centrale.

Altri progetti in corso e/o in avanzata fase di elaborazione, sono:

- la nuova sede dell'Autorità Portuale;
- la rettifica della radice della banchina Crispi al fine di agevolare l'attracco dei traghetti RoRo.

## 2.3 INTERVENTI PREVISTI DAL PROGETTO

I lavori riguardanti la nuova darsena polifunzionale consistono essenzialmente nella realizzazione di un molo di sottoflutto a sud dell'attuale pennello anti-interrimento del porto, formato da due tratti per lo sviluppo complessivo di circa 597 m, nell'ampliamento di circa 80 m dell'attuale molo di Mezzogiorno mediante la costruzione di un impalcato a giorno che si estenderà per circa 297 m, nella formazione della banchina del molo di sottoflutto di circa 202 m e della banchina di riva pari a circa 280 m.

A tergo delle strutture saranno realizzati piazzali operativi per un'estensione complessiva di circa 100.000 mq.

I lavori comprendono la demolizione di alcuni elementi e parti esistenti (l'attuale molo anti-interrimento, il pennello del molo di mezzogiorno, massicci e muri paraonde, ecc.), ed i salpamenti del materiale lapideo e dei massi in cls provenienti dalle scogliere e mantellate di protezione.

Oltre alle opere specificamente strutturali più avanti dettagliate, è prevista l'escavazione dei fondali del nuovo specchio acqueo della darsena, fino all'imboccatura portuale, da portarsi a quota -13.00 s.l.m.m.: in questa sede, si prevede il re-impiego nell'ambito del cantiere stesso del materiale dragato ed il differimento a mare del quantitativo non utilizzato.

L'infrastruttura portuale sarà dotata di un'opportuna rete di sottoservizi, dell'impianto di illuminazione e del sistema di raccolta delle acque di prima pioggia.

Molo di sottoflutto: la diga a sud dell'attuale dispositivo portuale sarà composta da una spezzata di due bracci, di cui il primo esteso in direzione E-SE per 405 m dalla radice a terra, ed il secondo di lunghezza pari a poco più di 190 m in direzione Est. Il molo sarà imbasato su fondali progressivamente crescenti a partire dalla radice fino alla profondità di progetto stabilita in -13 m in corrispondenza della testata e della vicina imboccatura portuale.

Per il primo tratto del molo (dalla prog. 0 alla prog. 120 metri), la struttura è a gettata ed è costituita da un nucleo di scogli di 1° e 2° categoria fino a quota m -1,50 s.l.m. con scarpa interna 1/1 ed esterna 2/1, e da un successivo strato di scogli di 2° e 3° categoria fino alla quota m +0,50 s.l.m. di imposta del massiccio di sovraccarico in cls. La larghezza della scogliera in sommità è pari a 9,50 m. Dalla prog. 120 alla prog. 405 metri, la struttura a gettata sopra descritta è integrata da una mantellata di massi artificiali in cls da 25 ton posti a pendenza 2: 1. Inoltre, il nucleo è imbasato su uno strato di bonifica in pietrame dello spessore di m 0,50.

Sull'opera a gettata è posto il massiccio di sovraccarico di larghezza pari a 6,50 m e praticabile a quota +2,50 m. Il massiccio è sormontato da un muro paraonde con sommità a quota +5,00 m e larghezza variabile da 2,80 a 2,00 m.

Sul lato interno dell'opera a gettata è realizzata una banchina di larghezza complessiva pari a circa 42,00 m e lunghezza di circa 202,00 m. La struttura è costituita da un doppio filare

di palancole a profilo misto H e Z, collegati in testa da tiranti in acciaio classe S 355 GP, inglobati alle estremità entro getti di cls armato.

Il secondo tratto (da prog 405 a prog 596,80 metri) è costituito da una struttura formata da un doppio filare di palancole a profilo misto HZ, profondità di infissione -20,40/-22,40 m, con tirante in acciaio classe S 355 GP. La struttura è anch'essa sormontata da muro paraonde con sommità a quota +5,00 m e larghezza variabile da 2,80 a 2,00 m.

Si prevede la realizzazione di quest'opera di difesa prima di procedere con il salpamento dell'attuale molo anti-interrimento e del pennello del molo di Mezzogiorno.

Impalcato a giorno a sud ed in testata del Molo di Mezzogiorno: è realizzato secondo una tipologia modulare di elementi prefabbricati e getti in opera di completamento, impostata su 4 file di pali trivellati posizionati secondo una maglia standard di 6,00 x 8,00 m ed aventi diametro pari ad 1,50 m.

I pali si spingono fino a 3 diverse profondità: -26,00, -30,00 e -34,00 mentre svettano di 0,70 m oltre il pelo libero dell'acqua. I pali sono dotati di camicia in lamierino di ferro che dovrà restare infissa per almeno 3,00 m oltre il fondale marino ed avere uno spessore commisurato alla necessità dell'infissione con un minimo di 10 mm.

Alla sommità del palo è posizionato, o realizzato in opera, il pulvino in c.a.. Le dimensioni sono pari a 2,10x2,10x0,50 m con foro di 1,45 m, comunque compatibile con le modalità di posizionamento in opera.

L'impalcato è realizzato mediante un sistema portante di travi prefabbricate, o gettate in opera, realizzate con calcestruzzo, posizionate sopra i pulvini e solidarizzate mediante getti di completamento. La realizzazione dei nodi strutturali in corrispondenza dei pulvini avverrà con getti in opera di calcestruzzo.

L'orditura dell'impalcato è formato da coppelle prefabbricate e getti strutturali di completamento con cls.

Al di sotto dell'impalcato è prevista la realizzazione di una scogliera protettiva in materiale lapideo formata da uno strato di pietrame ed uno superiore con massi naturali di pezzatura di 2A e 3A categoria. La scogliera poggia su uno strato di transizione in geotessuto.

Una banchina della lunghezza complessiva pari a 202 m ed ampiezza di 42 m verrà realizzata lungo il molo di sottoflutto dalla progr. 203,00 m alla progr. 405,00 m. Da tale

progressiva, ove si innesta il 2° tratto del molo stesso, e fino alla progr. 596,80 m la diga avrà larghezza pari a 14,00 m.

Il fronte di riva sarà costituito da una banchina di 240 m oltre ad un breve tratto di circa 43 m. Le suddette banchine saranno realizzate mediante un doppio diaframma continuo di elementi metallici (palancole) opportunamente tirantato in testa.

Le aree di retrobanchina sono state adeguatamente progettate per consentire un'agevole circolazione e razionali aree di parcheggio ed accumulo di mezzi pesanti ed automobili in attesa di imbarco, in sbarco ed in transito, nonché eventuali necessari servizi di ristoro ai passeggeri.

I piazzali previsti in progetto sono realizzati a tergo della banchina di riva ed in ampliamento all'attuale Molo di Mezzogiorno per complessivi mq 100.000 circa. In particolare, a lavori terminati, ossia compresa la demolizione dell'attuale muro paraonde, il molo avrà una larghezza complessiva di 162,50 m ed i piazzali di riva un'ampiezza media di circa 150 m.

Per questi ultimi, in effetti, si prevede un ulteriore ampliamento in occasione della definizione del progetto del nuovo varco portuale.

I piazzali e le banchine della darsena saranno dotati di un impianto di illuminazione costituito da n° 6 torri porta-fari alte 30,0 m con proiettori da 1000 W SAP , e n° 6 torri alte 15,0 m con proiettori da 400 W SAP .

Sarà opportunamente realizzato un sistema di cunicoli di servizio entro cui avranno sede l'impianto idrico con tubazioni PN 20 del diametro esterno Dest 63 mm e l'impianto antincendio, per il quale sono previsti n° 43 idranti sottosuolo.

I piazzali, infine, saranno dotati di un impianto di raccolta acque di prima pioggia con la realizzazione di almeno n° 4 vasche opportunamente sagomate all'interno al fine di garantire la separazione degli eventuali olii superficiali ed il relativo convogliamento entro apposite camere ispezionabili.

## 2.4 PROVENIENZA E QUALITÀ DEI MATERIALI NECESSARI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE

Per la realizzazione delle opere descritte, si prevede l'impiego dei seguenti materiali:

- materiale lapideo proveniente da cave, in varie pezzature in dipendenza dell'impiego;
- cemento, per il confezionamento dei conglomerati cementizi;
- acqua per il confezionamento dei calcestruzzi;
- acciaio per armature e palancolati.

**Materiali lapidei:** distinguendo i materiali lapidei da gettata in dipendenza del peso del singolo elemento, si prevede l'impiego di:

- Pietrame di cava, di natura calcarea, lavica o arenaceo per la realizzazione del cassonetto di sottofondazione dei piazzali. Quantità necessaria presumibile circa 104.280 mc.
- Tout venant di cava per la realizzazione di piste provvisionali e impalcati su pali. Quantità necessaria presumibile circa 65.779 mc;
- Pietrame in scapoli di natura calcarea o lavica, del peso singolo da Kg 5 a Kg 50, per la realizzazione dello scanno di imbasamento per scogliere del molo di sottoflutto e per il sottofondo delle pavimentazioni dei piazzali. Quantità necessaria presumibile per il pietrame è pari a circa 61.301 ton.;
- Scogli naturali di natura calcarea o lavica, del peso singolo da 50 Kg a 1000 Kg (1° categoria) per la formazione di scogliera e/o mantellate di protezione di dighe. Quantità necessaria presumibile per gli scogli di 1° categoria è pari a circa 7.580 ton.;
- Scogli naturali di natura calcarea o lavica, del peso singolo da 1001 Kg a 3000 Kg (2° categoria) per la formazione di scogliera e/o mantellate di protezione di dighe. Quantità necessaria presumibile per gli scogli di 2° categoria è pari a circa 41.799 ton.;
- Scogli naturali di natura calcarea, del peso singolo da 3001 Kg a 7000 Kg (3° categoria) per la formazione di scogliera e/o mantellate di protezione di dighe. Quantità necessaria presumibile per gli scogli di 2° categoria è pari a circa 34.219 ton.;

**Conglomerati cementizi:** saranno impiegati per la costruzione in c.a. di sovrastrutture di coronamento e rifinitura superficiale, del massiccio di sovraccarico e del muro paraonde, nonché per la costruzione di massi artificiali parallelepipedi. Per quanto riguarda i componenti della miscela:

- Sabbia: deve essere costituita da granelli non gelivi, non friabili e deve risultare priva di polvere, di frazioni limose, argillose e di sostanze organiche, nonché di sostanze dannose all'impiego a cui la sabbia è destinata. I quantitativi di sabbia necessaria per il confezionamento dei calcestruzzi è pari a circa 27.000 mc;
- Inerti per conglomerati cementizi: gli inerti naturali e di frantumazione devono essere costituiti da elementi non gelivi, non friabili e privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di gesso e di sostanze comunque nocive all'indurimento del conglomerato ed alla buona conservazione delle armature; la ghiaia ed il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature. I quantitativi di inerti è pari a circa 54.000 mc;
- Acqua: l'acqua occorrente per lo spegnimento della calce, per la formazione dei calcestruzzi e delle malte, per le murature in genere deve essere dolce e priva di sostanze aggressive. Si prevede l'approvvigionamento di circa 12.882 mc;
- Cemento da impiegare deve essere tipo pozzolanico o di altoforno (o in generale solfato resistente) nei tipi normale (R 325) e ad alta resistenza (R 425). Si prevede l'impiego di circa 32.000 tonn di cemento;
- Calci idrauliche: devono soddisfare le norme emanate con legge 26/5/1965, n° 595 (G.U. 10/6/1965, n° 143) e con D.M. 31/8/1972 (G.U. 6/11/1972, n° 287).

La quantità di calcestruzzi semplici e per strutture in c.a., possono presuntivamente riassumersi in:

- per elementi strutturali in c.a.: 21.300 mc;
- per opere varie in c.a.: 41.200 mc;
- cls non armato: 18.500 mc.

Per la realizzazione dell'infrastruttura, si prevede l'escavazione dei fondali del nuovo specchio acqueo della darsena, fino all'imboccatura portuale, da portarsi a quota a -13,00 m s.l.m., la demolizione di alcuni elementi e parti esistenti ed i salpamenti del materiale lapideo e dei massi in cls provenienti dalle scogliere mantellate di protezione.

L'esecuzione del progetto comporta dunque, dei fabbisogni non trascurabili di materiale per la realizzazione delle opere d'arte ed una notevole quantità di materiale di risulta derivante dai dragaggi.

In tale situazione, accorte scelte progettuali, tali da ridurre il fabbisogno di materiali per la realizzazione dei manufatti mediante il riutilizzo dei materiali provenienti dagli scavi/salpamenti/dragaggi costituiscono le principali misure di mitigazione prevedibili nel caso in esame.

Si riporta di seguito uno schema riassuntivo dei quantitativi previsti:

	Tipologia	Dimensioni	Quantità necessarie per la realizzazione dell' opera	Quantità di materiale provenienti da attività di scavo, demolizioni, ecc.	Quantità di materiale da approvvigionare presso cave di prestito autorizzate
Materiali lapidei	Tout venant	Norme CNR-UNI 10006 per fondazione stradale	65.779 mc	/	65.779 mc
	Pietrame	5 - 50 Kg	61.301 tonn	/	61.301 tonn.
	Pietrame per vespaio	"	104.280 mc	/	104.280 mc
	Scogli (1° cat.)	50 - 1000 Kg	7.580 tonn	6.752 tonn.	828 tonn.
	Scogli (2° cat.)	1001 - 3000 Kg	41.799 tonn	11.817 tonn.	29.982 tonn.
	Scogli (3° cat.)	3001 - 7000 Kg	34.219 tonn	8.112 tonn.	26.107 tonn.
Congl. cementizi	Sabbia		27.000 mc	/	27.000 mc
	Inerti: ghiaia e pietrisco		54.000 mc	/	54.000 mc

Il volume totale derivante da demolizioni e salpamenti è pari a circa 56.200 mc (comprensivo anche di massi artificiali). Oltre le suddette quantità di materiale reimpiegabile nelle quantità riportate in tabella, si auspica di poter riutilizzare ulteriori quantitativi del materiale salpato nell'ambito delle attività di cantiere e nella costruzione della nuova opera di difesa al fine limitare massimamente il quantitativo di materiali di esubero. Gli eventuali quantitativi residui saranno smaltiti a norma di legge secondo modalità da stabilirsi nelle successive fasi di progettazione, anche favorendo riutilizzi da parte di terzi.

Per la l'approvvigionamento dei materiali sopra riportati, non si prevede l'apertura di nuove cave, ma il ricorso a cave esistenti ed autorizzate, segnalate dal Distretto minerario di Catania, del Corpo Regionale delle Miniere della Regione Sicilia.

Come sopra accennato, considerati i lavori di escavazione dei fondali del nuovo specchio acqueo, si prevede un quantitativo di materiale proveniente da dragaggi pari a circa 1.275.380 mc.

Di tale quantitativo, si prevede che circa il 10-15% sia reimpiegabile per saturazione dei rinfianchi a tergo delle banchine e dei riempimenti dei piazzali, il rimanente è immergibile in mare, salvo alcuni quantitativi il cui grado di contaminazione dovrà essere verificato mediante appositi test di cessione.

Ai fini dell'immissione in mare del materiale dragato sono state effettuate dall'ICRAM indagini chimico-fisiche e microbiologiche con una valutazione ecotossicologica rispetto al modello sintetico dell'ecosistema marino individuato (vedere documenti di progetto).

Dalla documentazione prodotta, si evince sostanzialmente che:

- i sedimenti di queste aree sono rappresentati generalmente da sabbie, con netta prevalenza delle sabbie fini e con la presenza di frazioni pelitiche significative solo in alcuni campioni dell'area presa in esame; i parametri chimici analizzati indicano un grado di contaminazione che non desta preoccupazioni se non in alcuni punti isolati (presenza di alcuni pesticidi, presenza di Ni e Cd e per la presenza diffusa di basse concentrazioni di stagontributile - TBT);
- l'analisi ecotossicologica, come nel caso delle aree portuali interne, conferma una situazione generale non particolarmente critica, evidenziando, per alcuni campioni, segnali di rischio solo nel lungo periodo, che dovranno essere riconsiderati durante ed al termine delle eventuali attività di dragaggio attraverso opportune attività di monitoraggio.

Si è potuto, inoltre, desumere che:

- non è possibile il reimpiego dei materiali, così come estratti, per il ripascimento delle coste, a causa della presenza diffusa in tutta l'area di composti organostannici (TBT). Per tali scopi, infatti, si renderebbe necessario il pre-trattamento ed il vaglio delle sabbie presenti;
- la totalità del materiale dragato, salvo alcune singolarità, è immergibile in mare e comunque re-impiegabile nell'ambito dei lavori per operazioni di riempimento e rinterro;
- per un limitato quantitativo di sedimenti individuati, a fini cautelativi, se ne prevede il confinamento in ambiti portuali isolati o la deposizione a terra in idonee discariche.

Poiché, inoltre, le concentrazioni seppur contenute dei composti organostannici (TBT) non

consentono l'immediato ri-utilizzo del materiale in siti limitrofi (per ripascimento o similari), salvo l'esecuzione di alcuni processi di pre-trattamento, compatibilmente con i finanziamenti complessivamente stanziati per l'opera si è optato per il relativo smaltimento in mare.

La destinazione in mare del materiale di dragaggio in esubero rispetto alle necessità realizzative di progetto, fa riferimento al sito già autorizzato in occasione di precedenti lavori di escavazione nel porto di Catania, ultimati nel 1994.

### 3 ITER AMMINISTRATIVO/AUTORIZZATIVO

Il presente Studio d'Impatto Ambientale, ha per oggetto i "lavori di costruzione della nuova darsena commerciale a servizio del traffico Ro-Ro e containers" del porto di Catania, prevista dal vigente Piano Regolatore Portuale. L'intervento ricade nell'ambito territoriale di giurisdizione dell'Autorità Portuale di Catania, esteso fino al punto di coordinate Lat 37° 29' 01 N e Long 15° 05' 05 con ultimo Decreto del Ministro dei Trasporti e della Navigazione del 25.01.2000.

A seguito di apposita convenzione stipulata in data 25.05.1999 con l'Autorità Portuale di Catania, è stato redatto il progetto definitivo n°16 del 03.05.2005 relativo ai lavori sopra menzionati. Tale progetto è stato inviato con nota A.P. n° 5072 del 04.10.2005 al Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici per l'acquisizione del prescritto parere.

A seguito dell'esame degli atti trasmessi, nella seduta del 26.10.2005 la IIIA Sezione del Consiglio Sup. LL.PP. ha reso il parere n° 238/05 che il progetto in questione dovesse essere integrato e rettificato in relazione ad una serie di considerazioni di carattere tecnico ed amministrativo, allegate al progetto (al quale si rimanda).

In ottemperanza alle prescrizioni, su richiesta dell'Amministrazione appaltante, si è proceduto alla riedizione ed all'integrazione degli atti progettuali originari, anche ai sensi dell'art. 25 comma 3 del D.P .R. 554/99, corredando l'aggiornamento con gli elaborati necessari all'attivazione della procedura di appalto integrato ai sensi art.19 comma 1 lett.b) della L. 109/94 e successive modifiche ed integrazioni

#### **4 COMPATIBILITÀ NEL QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E DELLA TUTELA TERRITORIALE**

La ricognizione dei vincoli e della pianificazione è stata condotta presso i seguenti Enti/soggetti:

- Regione Sicilia - Ufficio Tutela del Paesaggio;
- Provincia di Catania – Assessorato Pianificazione Territorio;
- Provincia di Catania – Ufficio gestione Riserve naturali;
- Comune di Catania – Ufficio gestione del territorio;
- Soprintendenza Archeologica Regione Sicilia.

Per quanto riguarda l'adattamento e la compatibilità dell'opera nello scenario dell'assetto di pianificazione e tutela del paesaggio vigenti, si riferiscono le informazioni desumibili dall'esame del Piano Territoriale Paesistico, dalla ricognizione delle aree protette ai sensi L. 394/91, del regime di vincoli e dal resoconto dei contatti avuti fra l'Autorità Portuale le Soprintendenze competenti.

##### **4.1 PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA-TERRITORIALE**

Con decreto n° 6080 del 21/05/99 8G.U.R.S. n° 53 del 24/09/99) dell'Assessorato Regionale del Territorio ed Ambiente, la Regione Sicilia si è dotata delle "Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale".

Il centro urbano di Catania ed il porto rientrano negli ambiti territoriali facenti parte dell' "Area del cono vulcanico".

Dall'analisi delle cartografie, si evince che il centro urbano di Catania rientra in ambiti sottoposti a tutela ambientale e ricade negli elenchi sottoposti a vincolo paesaggistico, ai sensi della L. 1497/39 e della L. 431/85, oggi sostituite dal D.Lgs. 42/2004 ("Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio").

L'area oggetto degli interventi previsti non ricade in zone soggette a vincoli, fatta eccezione per quelle relative all'individuazione della fascia di rispetto delle coste (ai sensi dall'art. 15 della L.R. n° 78/1976 e D.Lgs. 42/2004 art. 142). L'area d'intervento è inoltre

lambita dal vincolo paesaggistico-territoriale che si riferisce ai "vulcani" di cui all'art. 142 del D.Lgs 42/2004.

Per tali regimi di vincolo non si individuano particolari criticità, visto che il previsto intervento si inserisce in un'area già attualmente antropizzata, ricadente all'interno dell'esistente sedime portuale e quindi già dotata delle eventuali autorizzazioni.

Dai contatti preliminari con le Soprintendenze competenti e dall'esame delle cartografie esistenti, nell'area in studio, non si sono rilevate aree vincolate o di interesse archeologico

#### 4.2 PIANIFICAZIONE DELLA TUTELA AMBIENTALE

L'analisi della pianificazione della tutela ambientale ha riguardato la presenza sul territorio in esame di siti d'interesse naturalistico quali:

- Parchi nazionali, regionali, riserve, aree protette;
- Siti d'Importanza Comunitaria (SIC), definiti ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE relativa alla "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche", così come recepite dal DPR 8 settembre 1997; n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche";
- Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.), individuate ai sensi della direttiva 79/409/CEE relativa alla protezione dell'avifauna migratoria.

A pochi chilometri a Sud del previsto intervento si rinviene il SIC relativo alla "Foce del Fiume Simeto e Lago Gornalunga" IT A070001.

L'area del S.I.C. coincide in massima parte con la Riserva Naturale Orientata, istituita nel 1984 (Decreto 14 marzo 1984, pubblicato sul S.O. alla G.U.R.S. n. 21 del 19 maggio 1984) per salvaguardare ambienti naturali di particolare interesse seriamente minacciati dall'azione antropica. La riserva naturale "Oasi del Simeto" è tipologicamente individuata come Riserva Naturale Orientata al fine di favorire e incrementare le condizioni per la sosta e la nidificazione della fauna e il restauro della vegetazione psammo-alofila e mediterranea.

A oltre 7 km di distanza in linea d'aria dal porto di Catania, è presente il sito d'Importanza Comunitaria denominato "Fondali di Acicastello (Isola Lachea - Ciclopi)" ITA070028. Il sito, oltre ad un valore paesaggistico, storico e culturale di indubbio pregio, preserva

elementi faunistici e vegetazionali di grande valore scientifico, sia terrestri che dei piani marini sopralitorale e infralitorale.

Per entrambe le aree protette non si riscontrano interferenze dirette da parte del progetto in esame e non si prevedono effetti negativi legati alla realizzazione della nuova darsena.

#### 4.3 PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Il presente intervento ricade nell'ambito territoriale di giurisdizione dell'Autorità Portuale di Catania, pertanto valgono le prescrizioni inserite nel Piano Regolatore Portuale

#### 4.4 PIANO REGOLATORE PORTUALE

Il Piano Regolatore portuale è stato approvato con D.M. n° 594 del 16 febbraio 1978 e non essendo stato modificato dalla Autorità Portuale, costituita nel 1995 ai sensi della legge 84/94 di riforma dell'ordinamento portuale, rappresenta il Piano Regolatore portuale tuttora vigente, come previsto dall'Art. 27, comma 3 della L. 84/94.

Con voto n° 221 del 25 giugno 1998 il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici ha approvato una modifica che, senza apportare alterazioni sostanziali alla configurazione delle opere prevista dal Piano, prevede una destinazione d'uso parzialmente diversa di alcune banchine e specchi acquei. In particolare viene specificata la destinazione a "*darsena commerciale a servizio del traffico RoRo e containers*" della nuova darsena con fondale di 14 m posta a sud del Molo di Mezzogiorno esistente (che il Piano del 1978 individuava come darsena "*a servizio della zona industriale e del traffico containerizzato*"), e viene adibita a "*porto turistico e peschereccio*" la nuova infrastruttura a sud del porto, che il Piano del 1978 identificava come "*porto peschereccio*". La Regione Sicilia al riguardo di quest'ultima modifica di destinazione, pur condividendola in linea generale, ha indicato la necessità di eseguire alcuni studi di carattere ambientale allo scopo di verificare e supportare la scelta di impiego anche per la nautica da diporto.

Le carenze del Piano vigente e la sua inadeguatezza a far fronte alle mutate esigenze di sviluppo del porto sono emerse con chiarezza nel corso della elaborazione delle "Linee guida" del 2001. Gli studi condotti hanno, tra l'altro, messo in luce come la conformazione delle nuove opere foranee, ed in particolare della nuova imboccatura portuale, prevista dal Piano comporti un netto peggioramento della agitazione residua all'interno del porto rispetto a quella che si verifica nella situazione attuale.

Le "Linee guida per l'elaborazione del nuovo PRP" del 2001 hanno individuato un assetto infrastrutturale e funzionale radicalmente diverso per molti aspetti, anticipando e mettendo a fuoco gli indirizzi e le scelte strategiche di fondo di cui si è detto. In particolare è stata profondamente modificata la configurazione della nuova imboccatura portuale e si è verificato che era così possibile ridurre il prolungamento del Molo di Levante rispetto ai 500 m previsti dal Piano vigente, ottenendo significativi vantaggi economici ed ambientali senza penalizzare l'operatività del porto.

L'adeguamento tecnico-funzionale della darsena per traffico RoRo e containers, approvato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici con Voto n° 451 del 15/01/2003 ha infine consentito di definire la conformazione della nuova darsena (finanziata per più di 49 milioni di euro con fondi statali ex Legge 413/98 e Legge 166/02, fondi comunitari F.E.S.R. e Fondo di Rotazione CIPE, attualmente in fase di avanzata progettazione a cura dell'Ufficio del G.C. OO.MM. di Palermo) in maniera compatibile con l'assetto del porto prefigurato dalle "Linee guida", pur in vigenza del Piano del 1978.

## **5 VALUTAZIONE DEI PRINCIPALI IMPATTI AMBIENTALI**

Nel caso oggetto di studio essendovi già una struttura portuale preesistente e strumenti di pianificazione vigenti, la soluzione presa in considerazione è coerente con tali previsioni, e limita ogni ulteriore e non prevista alterazione dello stato dei luoghi.

Relativamente alle scelte progettuali (soluzione tipologica, configurazione geometrica, ecc.), esse sono state preliminarmente esaminate sulla base di specifici studi di settore e verifiche tecnico-economiche che hanno individuato la soluzione proposta come la più idonea.

Non di meno durante le fasi di realizzazione e di esercizio si manifesteranno degli impatti più o meno significativi a carico delle diverse componenti ambientali.

### **5.1 FASE DI CANTIERE**

#### **Atmosfera, Rumore e Vibrazioni e Salute pubblica**

Nella fase di realizzazione dell'opera l'inquinamento dell'atmosfera è dovuto sostanzialmente alle emissioni di polveri e di gas inquinanti per effetto prevalente dei mezzi di trasporto e di lavoro.

L'impatto indotto dall'emissione delle polveri è dovuto principalmente ai movimenti di materiali lapidei ed al traffico veicolare pesante: durante la fase di preparazione del sito e di realizzazione delle opere, il cantiere produrrà fanghiglia nel periodo invernale e polveri in quello estivo, che potranno riversarsi sulle aree vicine in funzione delle condizioni di ventosità. Tale impatto è difficilmente quantificabile, in ogni caso, comunque, è possibile sostenere che si tratti di un disagio temporaneo legato alla durata del cantiere ed anche contenuto, considerata la distanza delle abitazioni dal sito ove saranno eseguiti i lavori, l'ubicazione delle aree di cantiere ed i percorsi interni di lavoro.

La polvere stradale sollevata dai mezzi pesanti potrà essere contenuta prevedendo degli accorgimenti idonei per limitare al minimo la dispersione delle polveri come, per esempio, l'umidificazione periodica della pista del cantiere e dei cumuli di materiale inerte, nonché la copertura degli scarrabili e la buona manutenzione delle strade extraurbane e delle asfaltature dei tratti percorsi dagli stessi automezzi.

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico in fase di costruzione, l'emissione sonora è imputabile alle attività aggiuntive che si vengono a generare per effetto della presenza del cantiere ed è provocata essenzialmente dal funzionamento delle macchine operative (movimentazione materiali lapidei, autocarri, gru, attrezzature per pali e palancole).

Nel caso in esame il cantiere è posto ad una distanza di rispetto dall'ambito prettamente cittadino, è infatti ubicato all'interno di una realtà portuale esistente, con attività commerciali già legate al trasporto e movimentazione di merci pesanti. Inoltre, è opportuno precisare che si tratta di attrezzature e lavorazioni che producono emissioni che provocano fastidi e disagi solo a chi ne è direttamente esposto, e comunque limitate alle sole ore lavorative diurne: non sono previste attività notturne di cantiere e le lavorazioni si svolgeranno durante le ore lavorative dei giorni feriali.

Altre fonti di rumore saranno dovute al traffico provocato dai mezzi di trasporto dei materiali utilizzati per la costruzione dell'opera sulla viabilità esistente, nonché al carico e scarico dei materiali stessi.

Il trasporto dei materiali sostanzialmente avverrà lungo la viabilità extraurbana di collegamento su percorsi ottimali già rodati in occasioni di precedenti lavori marittimi, oppure anche via mare e, pertanto, con limitati effetti sull'ambito urbano. Le manovre di carico/scarico avverranno direttamente sia presso i fornitori che presso il cantiere, entrambi distanti dal centro abitato.

Considerato che le aree di cantiere presentano un'ottima accessibilità e comunque sono in parte defilati rispetto al centro cittadino principale, si ritiene che il flusso di traffico veicolare addizionale determinato dalle attività di cantiere provocherà solo effetti parziali di congestione del traffico e potrà essere contenuto entro i limiti di accettabilità.

#### **Ambiente idrico, Suolo e sottosuolo**

In fase di realizzazione dell'opera i principali effetti sull'ambiente idrico, sono dovuti ai dragaggi dei fondali con conseguente aumento della torbidità e alterazione della chimica delle acque.

Si prevede l'escavazione dei fondali del nuovo specchio acqueo della darsena, su una superficie di circa 190.000 mq, determinando la movimentazione di circa 1.270.000 mc di sedimenti.

L'impatto principale nei confronti delle acque marine è connesso all'aumento del materiale in sospensione, che determina una riduzione della trasparenza delle acque. Durante le

operazioni di dragaggio, inoltre si formano delle buche o solchi sul fondale marino per effetto dell'aspirazione e del trascinamento del materiale e l'acqua e gli inerti in eccesso vengono ributtati in mare, con la conseguente formazione di pennacchi torbidi lungo tutta la colonna d'acqua.

L'asportazione del materiale dal fondale marino inoltre, ovviamente, comporta anche la movimentazione degli inquinanti presenti nel sedimento. L'attività di dragaggio protratta nel tempo, crea un disturbo e una risospensione di fango che cambiano la chimica dell'ambiente circostante, portando ad una reintroduzione, se pure temporanea, degli inquinanti nel mare.

La campagna di determinazione della qualità dei sedimenti appositamente condotta dall'ICRAM (Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare) per il progetto della darsena non ha, peraltro, evidenziato motivi di particolare criticità.

Del volume totale dei materiali dragati, si prevede il riutilizzo per esigenze progettuali di circa il 10-15%, mentre il rimanente, come già indicato, verrà smaltito in mare aperto in un sito autorizzato in occasione di precedenti lavori di escavazione nel porto di Catania, ultimati nel 1994 e distante dal porto circa 8 miglia.

Per il reperimento dei materiali da costruzione, si provvederà al riutilizzo in massima parte dei materiali provenienti da salpamenti e demolizioni e per la restante parte all'approvvigionamento presso cave autorizzate e individuate entro una distanza compresa fra 20-40 km dal porto.

#### **Aspetti naturalistici**

Uno degli impatti maggiori in fase di costruzione, per ciò che concerne l'ecosistema marino, è quello relativo alla produzione e relativa dispersione di sedimenti fini, provocate dalle operazioni di posa in opera dei massi naturali, da getti subacquei di calcestruzzo, e soprattutto dalle operazioni di escavo dei fondali e del relativo conferimento a mare del materiale dragato.

I principali impatti sono, dunque, connessi all'aumento del materiale in sospensione, che determina una riduzione della trasparenza delle acque e conseguente diminuzione della radiazione luminosa disponibile per la fotosintesi.

Durante le operazioni di dragaggio, si formano delle buche o solchi sul fondale marino per effetto dell'aspirazione e del trascinamento del materiale; inoltre, l'acqua e gli inerti in

eccesso vengono ributtati in mare, con la conseguente formazione di pennacchi torbidi lungo tutta la colonna d'acqua.

Il dragaggio comporta, inoltre, la distruzione della fauna marina presente sui fondali e negli immediati substrati, nonché l'alterazione del sito indicato quale ricettore del materiale dragato.

Pertanto i principali fattori d'impatto comprendono:

Impatto Fisico-Biologico. La rimozione del substrato operata dalle draghe, provoca la distruzione dell'infauna e dell'epifauna mentre la formazione dei solchi e delle cavità durante le operazioni di dragaggio, anche limitato, determina un cambiamento sostanziale nella struttura del fondo marino. In genere l'entità del danno dipende dalla natura, dall'entità e dalla durata delle operazioni di dragaggio, dal tipo di sedimento che viene rimosso e dalla quantità di stress che una comunità presente, vegetativa o animale, riesce a sopportare.

Constatata la natura dei fondali e la temporaneità delle lavorazioni non si prevedono, anche sulla base delle indagini condotte, impatti di particolare criticità.

#### Impatto chimico.

Dall'esame della letteratura specialistica, si rileva che il sito in esame è privo di comunità di particolare interesse biologico; inoltre, dall'esame dei sedimenti portuali condotti da ICRAM, risulta che i parametri chimici analizzati indicano un grado di contaminazione che non desta preoccupazioni se non in alcuni campioni isolati. L'analisi ecotossicologica conferma una situazione generale non particolarmente critica, evidenziando per alcuni campioni segnali di rischio solo nel lungo periodo. Si ritiene pertanto che l'effetto di tipo chimico dovuto alla movimentazione dei materiali sia poco significativo e, comunque, assorbibile nel tempo.

La batimetria dei fondali scende velocemente già ad una distanza di 5-7 miglia dalla costa in corrispondenza del sito destinato allo smaltimento dei materiali di risulta dai dragaggi cosicché è possibile ritenere, per l'elevata diluizione dei materiali scaricati, non critico l'impatto per le comunità bentoniche esistenti a quelle profondità.

#### **Paesaggio**

L'ambito visivo-percettivo del sito del porto e delle opere in progetto può considerarsi un ambito già definito e non modificabile sostanzialmente dagli interventi previsti ed il cui grado di percezione dal mare aumenta al diminuire della distanza. D'altra parte, per l'osservatore che da Catania volge lo sguardo verso il mare, lo stesso ambito si presenta,

per le dimensioni stesse dell'osservatore, come un ambito visivo aperto seppure parzialmente interrotto da elementi di delimitazione.

Parlare di degrado paesaggistico legato all'esistenza dell'opera è abbastanza improprio per le peculiarità medesime del luogo ove questa sarà costruita, esclusivamente caratterizzato dalla presenza delle infrastrutture portuali. Durante la fase di cantiere, tuttavia, si potranno verificare ulteriori fattori di degrado e di penalizzazione della fruibilità paesaggistica sia delle aree portuali che, soprattutto, delle porzioni di litorale a queste limitrofe.

Come già esposto, infatti, si potranno registrare fenomeni quali, per esempio, emissione di polveri e rumori, inquinamento dovuto al traffico veicolare, movimentazione di mezzi e materiali, approntamenti di cantiere ed occupazione di spazi per materiali ed attrezzature, lavori di sbancamento e di riempimento.

Tali fenomeni concorrono a generare un, se pure temporaneo, quadro di degrado paesaggistico e di penalizzazione fruizionale del tratto di costa limitrofo alla darsena.

## **5.2 FASE DI ESERCIZIO**

Alla fase di esercizio delle opere, appartengono tutti i potenziali fattori causali direttamente o indirettamente connessi all'esercizio delle attività ed alla manutenzione dell'infrastruttura portuale di Catania: la pressione antropica, il carico organico e dei rifiuti solidi, il traffico viario e nautico, lo sfruttamento turistico-commerciale delle risorse, sono fattori che andranno ad incrementarsi nel tempo con l'aumento dell'attività portuale stimata.

Questi aspetti negativi saranno peraltro bilanciati dalla valorizzazione delle aree oggi inutilizzate in corrispondenza della proposta darsena e dall'ottimizzazione della funzionalità del porto.

### **Atmosfera, Rumore e Salute pubblica:**

Le alterazioni dei parametri ambientali, determinate dall'attuazione del progetto, che possono produrre un impatto, diretto o indiretto, sulla salute pubblica sono limitate all'inquinamento atmosferico ed acustico.

Non sono previste, infatti, significative modificazioni dello stato dei luoghi né l'insediamento di attività industriali/produktive che possano indurre alterazioni tali da costituire un pericolo per la salute pubblica.

Per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico, sebbene le immissioni in atmosfera dovute all'incremento di traffico veicolare e dei natanti (previsione esercizio dell'opera al 2015), possano risultare apprezzabili, queste non supereranno i limiti previsti dalla normativa vigente (conclusioni dedotte dalle simulazioni modellistiche effettuate - vedi Quadro di Riferimento Ambientale, Atmosfera).

L'incremento di traffico dovuto alla realizzazione della nuova darsena, deve essere ritenuto strettamente locale ed esiguo rispetto al traffico veicolare che transita lungo V. Domenico Tempio.

Inoltre la posizione geografica del porto riduce gli effetti dovuti all'inquinamento da traffico, grazie alla presenza di venti (brezze, et.) che, con apprezzabile frequenza costantemente producono un vero e proprio "lavaggio" atmosferico.

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico il flusso dei mezzi pesanti indotti dall'esercizio della nuova darsena sulla viabilità di servizio non contribuisce apprezzabilmente al deterioramento del clima acustico esistente che, attualmente, risulta già compromesso dagli elevati livelli sonori riscontrati in prossimità dell'arteria viaria principale (Asse dei servizi) e superiori ai livelli limite di riferimento.

#### **Ambiente idrico:**

La presenza di sostanze inquinanti (idrocarburi, olii, solidi galleggianti, sostanze organiche, ecc.) nello specchio d'acqua di un bacino portuale costituisce un problema ambientale di notevole rilevanza che va opportunamente studiato, sia nella fase di progettazione, sia nel programma di gestione dell'impianto.

Per eliminare gli inconvenienti dovuti alla permanenza di inquinanti nel bacino è necessario verificare che non vi siano condizioni favorevoli al ristagno delle acque ma che, al contrario, si abbia periodicamente il ricambio dei volumi idrici attraverso la presenza di un campo di moto di adeguate caratteristiche.

In prima approssimazione, vista la posizione prossima al mare aperto dell'intervento in progetto, si ritiene, che il ricambio idrico affidato all'azione di cause naturali (in particolare correnti di marea) sia parzialmente efficace, almeno per le aree più esterne del bacino.

In generale, in un bacino portuale, si individuano tre fattori di inquinamento idrico che schematicamente è possibile suddividere in classi, a seconda della loro provenienza:

- sostanze organiche, nutrienti e microbiche, contenute nelle acque reflue scaricate a

mare;

- inquinanti chimici derivanti dalle attività nautiche; fra questi, si citano i carburanti (contenenti metalli pesanti ed idrocarburi) utilizzati dalle imbarcazioni; microinquinanti metallici e gli idrocarburi presenti nelle sostanze adoperate per le operazioni di manutenzione dei natanti; le sostanze tossiche contenute nelle vernici anti-salsedine utilizzate per il rimessaggio degli scafi; i detergenti sversati in mare a seguito di lavaggio delle imbarcazioni;
- residui galleggianti, costituiti prevalentemente da sostanze plastiche, lentamente biodegradabili, nonché da oli e grassi rilasciati in mare dagli utenti della struttura portuale.

Il rilascio di suddetti inquinanti all'interno del bacino portuale dà luogo a diverse conseguenze: lo sversamento dei composti dell'azoto e del fosforo, può causare lo sviluppo di manifestazioni di eutrofizzazione, con conseguente deficit dell'ossigeno disciolto, e, quindi, l'alterazione degli equilibri naturali dell'ecosistema; la putrefazione delle sostanze organiche sversate in mare o delle alghe comporta lo sviluppo di esalazioni maleodoranti, che arrecano considerevoli disturbi agli utenti delle strutture portuali; gli idrocarburi ed i metalli pesanti scaricati nello specchio d'acqua del porto possono essere assimilati dalle piante e dagli organismi animali viventi nell'ambiente portuale, con il rischio della loro introduzione nella catena alimentare; la presenza di residui galleggianti, oli, grassi, sostanze detergenti, oltre ad essere di per se dannose, ostacola il passaggio della luce attraverso la superficie dello specchio d'acqua ed, inoltre, incide sull'estetica dell'area, deturpando la naturalità dei luoghi.

Relativamente all'inquinamento prodotto dallo scarico dei residui di altra origine (servizi igienici centralizzati o aree antropizzate circostanti), la capacità di autodepurazione del mare richiede diluizioni molto elevate, che si possono realizzare a grande distanza dalla costa, mentre nelle zone vicine alla costa, in caso di sversamento di liquami, possono verificarsi fenomeni di diversa natura. Difatti i liquami apportano sostanze quali i sali di azoto ed il fosforo che sono nutrienti ottimali per il fitoplancton e per le alghe. L'ipernutrizione di questi organismi genera un'iperproduzione e successivamente la loro morte con conseguenti processi di putrefazione e provoca relative anossie di fondo e talvolta anche dell'intero corpo d'acqua.

Per i suddetti motivi tutti gli scarichi gravanti sul bacino del porto dovranno essere intercettati ed adeguatamente trattati.

Relativamente all'inquinamento prodotto dalle imbarcazioni, ricorrendo ad un apposito regolamento d'uso del porto dovranno essere previste precise norme: per la raccolta e lo

smaltimento dei rifiuti solidi, per lo Svuotamento delle "casce nere" delle imbarcazioni e per impedire tassativamente lo scarico dei reflui e delle acque contenenti detersivi o sostanze inquinanti in genere da parte dei natanti nello specchio d'acqua del porto.

Il porto dovrà essere dotato di strumenti idonei per la pulizia dello specchio d'acqua e di attrezzature per la raccolta dei residui oleosi e dei rifiuti liquidi e solidi.

L'inquinamento causato dal traffico marittimo si risente anche esternamente al limite della struttura portuale vera e propria, sia a causa del transito dei natanti che per la diffusione degli inquinanti verso l'esterno del bacino protetto, attraverso l'imboccatura. Infatti pur essendo molto elevato il potere diluente del mare aperto, la presenza di sostanze inquinanti può gravemente compromettere talune attività che si svolgono nelle aree limitrofe all'area portuale, quali la pesca e la balneazione.

Sulla base dei riscontri ricavabili dall'attuale funzionamento dell'infrastruttura portuale non si prevedono peraltro variazioni di significativa criticità rispetto allo stato attuale.

#### **Suolo e sottosuolo:**

Per le valutazioni circa gli effetti dell'opera sul litorale, si riportano le conclusioni degli studi effettuati dalla Università di Catania e da altri professionisti, in occasione della redazione della proposta del nuovo PRP.

Nell'ambito degli studi è stato ritenuto che gli effetti delle opere previste dal PRP, tra cui ovviamente la darsena commerciale in studio, sul litorale della Playa saranno molto modesti, localizzati entro poche centinaia di metri dalla radice del nuovo sottoflutto.

Non è stato altresì ritenuto apprezzabile il contributo delle opere portuali sulla situazione in atto di erosione ed arretramento generalizzato della Playa, i cui problemi dipendono da altre cause da affrontare a scala ben più ampia.

Di contro si è stimato che in presenza delle nuove opere portuali si determinerà una tendenza all'avanzamento della battigia in prossimità della zona turistica Acquicella che consentirà anzi positivi effetti di ampliamento e riqualificazione dell'arenile.

#### **Aspetti naturalistici:**

Il progetto della nuova darsena commerciale si inserisce all'interno del sistema ambientale esistente senza provocare ulteriori impatti rilevanti, soprattutto in relazione alle caratteristiche di scarsa naturalità dell'area direttamente coinvolta dagli interventi di trasformazione.

Tuttavia, la presenza della nuova infrastruttura si ripercuote sull'ambiente idrico con alterazioni dell'ecosistema marino e dei "pattern" della circolazione delle acque. Tali alterazioni sono sensibili soprattutto all'interno dello specchio d'acqua protetto, laddove il minore ricambio idrico determina la modifica dei ritmi naturali di rifornimento e di asportazione sia del materiale granulometrico inerte che delle sostanze organiche e nutrienti utilizzate nella catena trofica.

Gli interventi a terra, porteranno alla scomparsa di una sottile fascia di litorale caratterizzata da lembi di vegetazione alofita e gruppi arborei ornamentali. Gli impatti legati al taglio di tali essenze si ritengono scarsamente significativi, tanto più se si prevedono a fine lavori, interventi di riqualificazione e compensazione ambientale lungo il tratto terminale del T. Acquicella.

### **Paesaggio**

La realizzazione delle opere in progetto non comporta significativi effetti negativi, in quanto si inserisce all'interno dell'attuale area portuale, rinnovando la "centralità" del porto senza diversificare o stravolgere le connotazioni territoriali esistenti.

Tuttavia, per i lavori di realizzazione, si prevede la perdita di esigui lembi di vegetazione naturale e di filari arborei che comunque costituiscono elementi di caratterizzazione del paesaggio. A tal riguardo si potranno prevedere adeguate misure di compensazione e riqualificazione ambientale, nell'area prossima l'ingresso Sud e la foce del T. Acquicella.

Il progetto della nuova darsena commerciale, appare coerente con le connotazioni paesaggistiche dell'area.

## **6 GRUPPO DI LAVORO**

Il gruppo di lavoro ha compreso i seguenti professionisti:

- Dott. Giorgio Cardinali: coordinamento
- Dott. Giorgio Cardinali: Quadro di Riferimento Programmatico, Quadro di riferimento Progettuale e Paesaggio
- Dott.ssa Chiara Caponi: Atmosfera
- Dott. Paolo Sciacca: Ambiente idrico, Suolo e Sottosuolo
- Dott.ssa Cristina Guidi: Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
- Ing. Stefano Saffioti: Rumore e Vibrazioni
- Arch. Michela Gabrielli: elaborati grafici
- Fabrizio Fillo: simulazioni visuali.

## **7 ELENCO ELABORATI**

Il presente studio d'impatto ambientale, redatto in osservanza del DPCM del 27/12/1988, n° 377, comprende i seguenti elaborati:

### Relazioni:

Sintesi non tecnica

Quadro di Riferimento Programmatico

Quadro di Riferimento Progettuale

Quadro di Riferimento Ambientale

Programma di monitoraggio

### Elaborati grafici:

Tav. 1: Corografia. Scala 1:20000

Tav. 2: Corografia su base aerofotogrammetrica. Scala grafica

Tav. 3: Carta dei vincoli e della pianificazione della tutela ambientale. Scala 1:20000

Tav. 4: Carta delle emergenze e degli elementi di valore storico-testimoniale. Scala 1:2000

Tav. 5: Carta geo-litologica. Scala 1:10000

Tav. 6: Carta dell'uso del suolo: Scala 1:2000

Tav. 7: Carta della cantierizzazione. Scala 1:2000

Tav. 8: Carta dei principali percorsi dei mezzi d'opera. Scala 1:20000

Tav. 9: Carta delle Unità Paesaggistiche Ambientali e delle interferenze visive. Scala 1:5000

Tav. 10: Carta della zonizzazione acustica, delle sorgenti sonore, dei ricettori acustici e dei punti di misura. Scala 1:5000

Tav. 11: Planimetria delle misure mitigatrici d'impatto. Scala 1:2000

Tav. 12: Simulazioni visuali dell'intrusione paesaggistica delle opere

Elaborato fotografico.