



AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE  
DEL MAR TIRRENO CENTRALE  
NAPOLI - SALERNO - CASTELLAMMARE DI STABIA

# AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MAR TIRRENO CENTRALE - PORTO DI NAPOLI

## PROLUNGAMENTO DELLA DIGA DUCA D'AOSTA A PROTEZIONE DEL NUOVO TERMINAL CONTENITORI DI LEVANTE - I STRALCIO

### PROGETTO DEFINITIVO

Titolo elaborato :

## Studio Preliminare Ambientale

Scala:

1 9    0 0 2    D R    0 1 1    0 1    A M B

Committente:



AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE  
DEL MAR TIRRENO CENTRALE

Responsabile Unico del Procedimento:  
Dott. Ing. Rosa PALMISANO

Mandataria



Via Monte Zebio, 40  
00195 ROMA

Coordinamento di progetto  
Dott. Ing. Marco TARTAGLINI

PROGETTISTI

Responsabile integrazione  
prestazioni specialistiche  
Prof. Ing. Alberto NOLI

Mandanti



Rif. Dis.	Data	Rev.	DESCRIZIONE	Redatto:	Controllato:	Validato:
	15.10. 2019	1	REVISIONE	S. Martorana	F. Ventura	M. Tartaglini
	05.06. 2019	0	EMISSIONE	S. Martorana	F. Ventura	M. Tartaglini

La MODIMAR s.r.l. si riserva la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.  
This document is property of MODIMAR s.r.l. Reproduction and divulgation forbidden without written permission

Visto del Committente:



AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE  
DEL MAR TIRRENO CENTRALE  
NAPOLI · SALERNO · CASTELLAMMARE DI STABIA

**AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MAR TIRRENO CENTRALE**  
**PORTO DI NAPOLI**  
**PROLUNGAMENTO DIGA DUCA D'AOSTA A PROTEZIONE DEL NUOVO**  
**TERMINAL CONTENITORI DI LEVANTE – I STRALCIO**  
**PROGETTO DEFINITIVO**

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

**Indice**

1. Introduzione .....	3
1.1 Premessa .....	3
1.2 Contenuti dello studio .....	4
1.3 Inquadramento generale dell'area di intervento .....	4
2. Il Progetto .....	7
2.1 Descrizione dell'intervento in progetto .....	7
2.2 Descrizione della fase di cantiere .....	9
2.2.1 Le aree di cantiere .....	9
2.2.2 Le fasi realizzative .....	11
2.2.3 Bilancio delle materie .....	15
2.3 Gestione delle terre .....	16
2.4 Cronoprogramma dei lavori .....	21
3. Compatibilità del progetto con la pianificazione vigente e la programmazione .....	23
3.1 Strumenti di programmazione territoriale .....	23
3.1.1 POR Campania 2007-2013 .....	23
3.1.2 POR Campania 2014-2020 .....	25
3.1.3 Piano Operativo Triennale 2017-2019 – revisione 2018 .....	26
3.1.4 Master Plan del Porto di Napoli .....	27

3.2	Strumenti di pianificazione a scala territoriale .....	29
3.2.1	Piano Territoriale Regionale (PTR) .....	29
3.2.2	Proposta di Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Città Metropolitana di Napoli .....	31
3.3	Strumenti di pianificazione a scala locale .....	36
3.3.1	Piano Regolatore del Comune di Napoli .....	36
3.3.2	Piano Regolatore Portuale del Porto di Napoli .....	43
4.	Vincoli e tutele ambientali.....	45
4.1	I beni paesaggistici.....	45
4.2	I beni culturali .....	49
4.3	Le aree della Rete Natura 2000 .....	51
4.4	Le aree naturali protette .....	53
4.5	Vincolo idrogeologico .....	54
4.6	I Siti di Interesse Nazionale .....	55
5.	Compatibilità dell'opera con l'ambiente e le sue componenti .....	60
5.1	Le componenti ambientali interessate dal progetto .....	60
5.2	Atmosfera .....	64
5.2.1	Stato attuale della componente.....	64
5.2.2	Stima degli impatti.....	74
5.3	Rumore .....	77
5.3.1	Stato attuale della componente.....	77
5.3.2	Stima degli impatti.....	81
5.4	Ecosistema marino.....	84
5.4.1	Stato attuale della componente.....	84
5.4.2	Stima degli impatti.....	104
5.5	Paesaggio e patrimonio culturale .....	107
5.5.1	Stato attuale della componente.....	107
5.5.2	Stima degli impatti.....	121
6.	Conclusioni.....	126

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15.10.2019				
		19	002	DR	011	01

## 1. Introduzione

### 1.1 Premessa

La presente relazione è relativa al “*Progetto Definitivo del Prolungamento della Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante - I° Stralcio*”.

La Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) si applica alle categorie di progetti individuati dalla direttiva comunitaria di riferimento (Direttiva 2011/92/UE), dalle norme statali di recepimento quali il D.Lgs. 152/2006 “Norme in materia ambientale” e ss.mm.ii..

Il progetto in questione richiede la Verifica di Assoggettabilità ai sensi dell’art. 19 del D. Lgs.152/2006 e ss.mm.ii., Allegato II, Punto 11, così come modificato dal D.lgs n.104 del 2017:

*“Punto 11) Porti marittimi commerciali, nonché vie navigabili e porti per la navigazione interna accessibili a navi di stazza superiore a 1350 tonnellate, nonché porti con funzione turistica e da diporto quando lo specchio d’acqua è superiore a 10 ettari o le aree esterne interessate superano i 5 ettari oppure i moli sono di lunghezza superiore ai 500 metri. Terminali marittimi, da intendersi quali moli, pontili, boe galleggianti, isole a mare per il carico e lo scarico dei prodotti, collegati con la terraferma e l'esterno dei porti (esclusi gli attracchi per navi traghetto), che possono accogliere navi di stazza superiore a 1350 tonnellate, comprese le attrezzature e le opere funzionalmente connesse”.*

La presente relazione costituisce lo Studio Preliminare Ambientale per il procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA redatto in ottemperanza a quanto previsto dal Dlgs 152/2006 e ss.mm.ii.

Esso si propone di descrivere gli interventi sottoposti a verifica e di valutare quali siano i potenziali effetti sulle componenti ambientali eventualmente interessate.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante l°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15.10.2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

## 1.2 Contenuti dello studio

Il presente studio si propone di inquadrare gli interventi previsti nell'ambito della normativa ambientale di riferimento, di verificarne la conformità agli esistenti strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e di settore e di analizzare le caratteristiche del contesto territoriale in cui si intendono collocare, al fine di definire compiutamente ogni elemento utile per individuare il quadro dei possibili effetti sull'ambiente e delle misure adottabili per ottimizzare l'inserimento delle opere, soddisfacendo sia la necessità di intervento che la compatibilità con l'ambiente.

In allegato alla presente relazione sono stati prodotti i seguenti elaborati grafici:

CODIFICA	TITOLO ELABORATO
19002DR01101AMB_ALL01	Inquadramento stato attuale
19002DR01101AMB_ALL02	Inquadramento di progetto
19002DR01101AMB_ALL03	Carta delle aree di cantiere
19002DR01101AMB_ALL04	Carta delle aree protette e Rete Natura 2000 PTC della Città Metropolitana di Napoli - Tav.A.03.0
19002DR01101AMB_ALL05	Carta dei vincoli paesaggistici PTC della Città Metropolitana di Napoli - Tavv.P.09.3 e P.09.4 e P..09.6
19002DR01101AMB_ALL06	Carta dei fattori strutturanti del paesaggio PTC della Città Metropolitana di Napoli - Tav.P.07.27
19002DR01101AMB_ALL07	Carta archeologica

## 1.3 Inquadramento generale dell'area di intervento

L'area di intervento si colloca all'interno del golfo naturale del Porto di Napoli che si affaccia sul Mar Tirreno.

Nell'ansa più settentrionale del golfo di Napoli è situato il porto la cui estensione è di circa 1.426.000 mq con una superficie di specchio acqueo di 2.660.000 mq. È delimitato a ponente dall'antico Molo San Vincenzo, posto a difesa del porto, e a levante dalla diga foranea Emanuele Filiberto duca d'Aosta.

Il porto è uno scalo polifunzionale che si estende su una superficie di 1,3 kmq e che conta 70 ormeggi per circa 2 kmq di banchina.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE		Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15.10.2019			
	19	002	DR	011	01	AMB



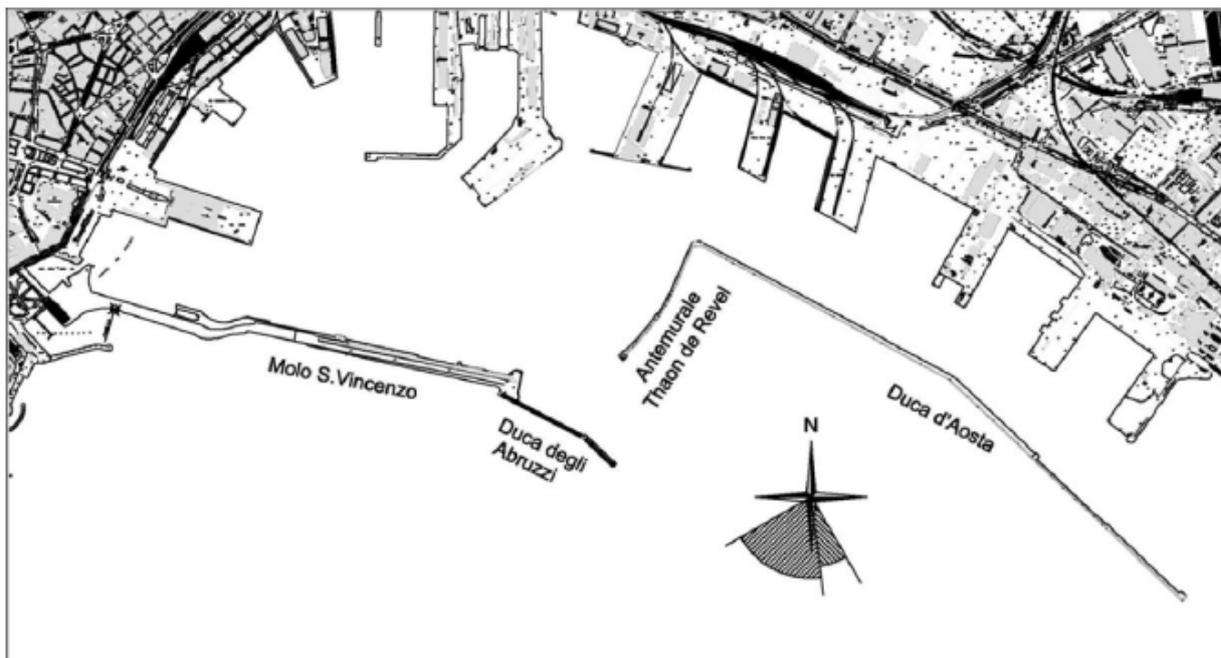
**Figura 1-1 Inquadramento dell'are di intervento**

All'interno dell'area portuale sono disposte n° 9 darsene, delimitate da moli e da calate, con quote di imbasamento variabili tra -9 e -11 m dal l.m.m.

Lo specchio acqueo interno al porto di Napoli è protetto dall'azione del moto ondoso da un sistema di opere di difesa (cfr. Figura 1-2), che da ponente verso levante si articola nelle seguenti strutture:

- *Molo S. Vincenzo*, radicato all'estremità di ponente dell'impianto portuale, in prossimità della darsena Acton;
- *Diga Duca degli Abruzzi*, disposta in prosecuzione del predetto Molo S. Vincenzo;
- *Antemurale Thaon de Revel*, diga curvilinea distaccata dalla linea di costa e ubicata a NE della imboccatura principale del porto;
- *Diga Foranea Emanuele Filiberto Duca d'Aosta* (nel seguito Duca d'Aosta): parallela alla linea di costa, radicata all'estremità di NE dell'Antemurale Thaon de Revel, che si estende per circa 2000 metri dall'imboccatura principale del porto fino all'imboccatura di ponente, con orientamento in direzione Nord-Ovest.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15.10.2019				
	19	002	DR	011	01	AMB



**Figura 1-2 Opere di difesa del porto di Napoli**

Il molo S. Vincenzo, la diga Duca degli Abruzzi e la diga Duca d'Aosta proteggono il bacino portuale dai marosi della traversia principale, mentre l'antemurale Thacon deRevel difende il porto da quelli della traversia secondaria, che per la parte che riesce a penetrare nel bacino portuale vengono dissipati nell'avamporto.

Relativamente alla tipologia costruttiva, il Molo S. Vincenzo e il primo tratto della Diga Duca degli Abruzzi sono del tipo a gettata di massi (o a scogliera); il secondo tratto della Diga Duca degli Abruzzi, l'Antemurale Tahon de Revel e la Duca d'Aosta sono del tipo a parete verticale.

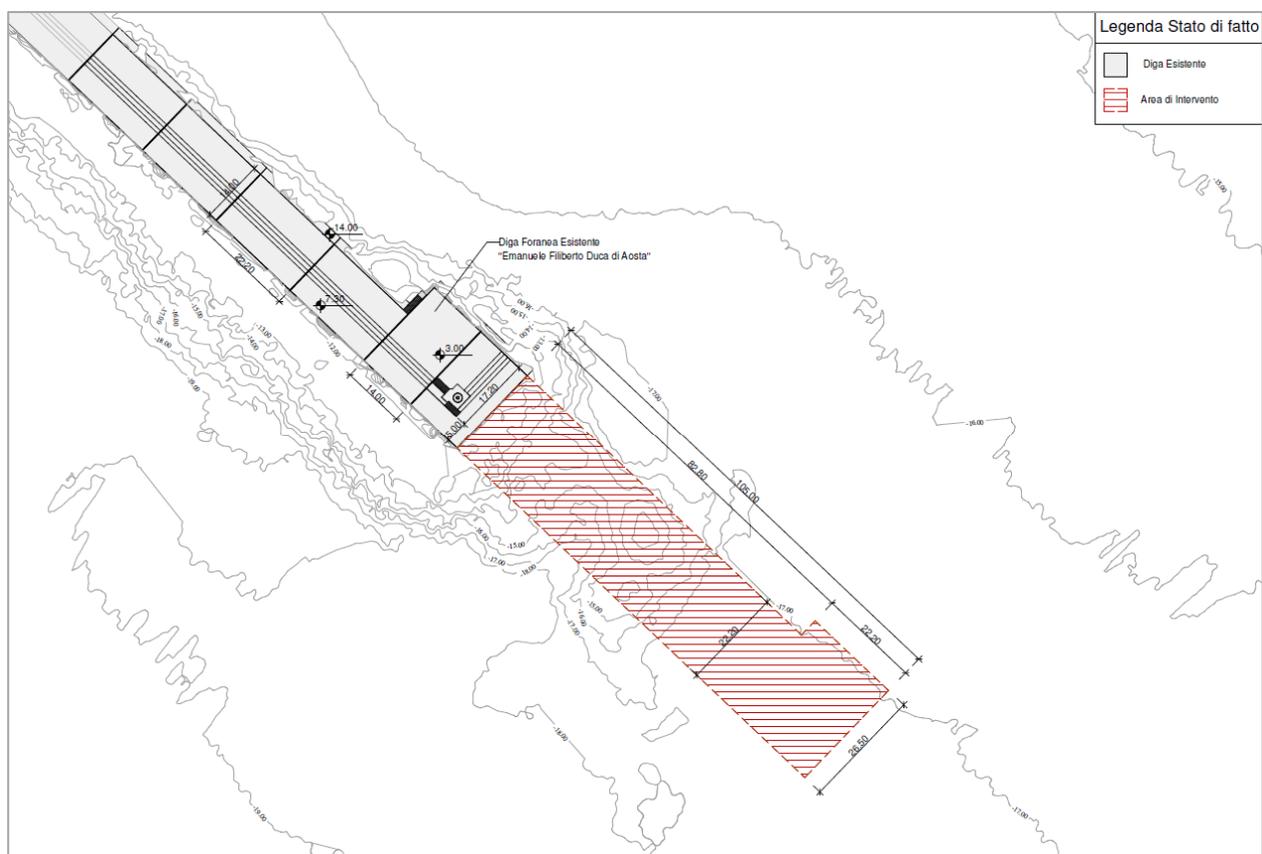
Tale sistema di protezione risulta inadeguato sia alle esigenze degli ormeggi esistenti sia al futuro assetto relativo alla banchina da destinare al traffico contenitori del nuovo Terminali di levante.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15.10.2019				
	19	002	DR	011	01	AMB

## 2. Il Progetto

### 2.1 Descrizione dell'intervento in progetto

La Diga foranea Duca d'Aosta, allo stato attuale, si sviluppa per circa 2000 m e riveste una importante funzione di protezione dello specchio acqueo portuale. Il Piano Regolatore Portuale del 1958 (ancora vigente) già ne prevedeva il suo prolungamento che in parte è stato già realizzato negli anni '50 per circa 300m e negli anni '80 per circa 400m.



**Figura 2-1 Planimetria dello stato di fatto con l'area di intervento**

La parte più recente della diga è realizzata con cassoni a gravità che poggiano su di uno scanno di imbasamento e con sovrastruttura formata da un massiccio murario e da muro paraonde.

Il progetto prevede un prolungamento in direzione Est-Ovest della diga foranea esclusivamente allo scopo di migliorare la sicurezza della navigazione e delle manovre delle navi che entrano nel porto dall'imboccatura di levante.

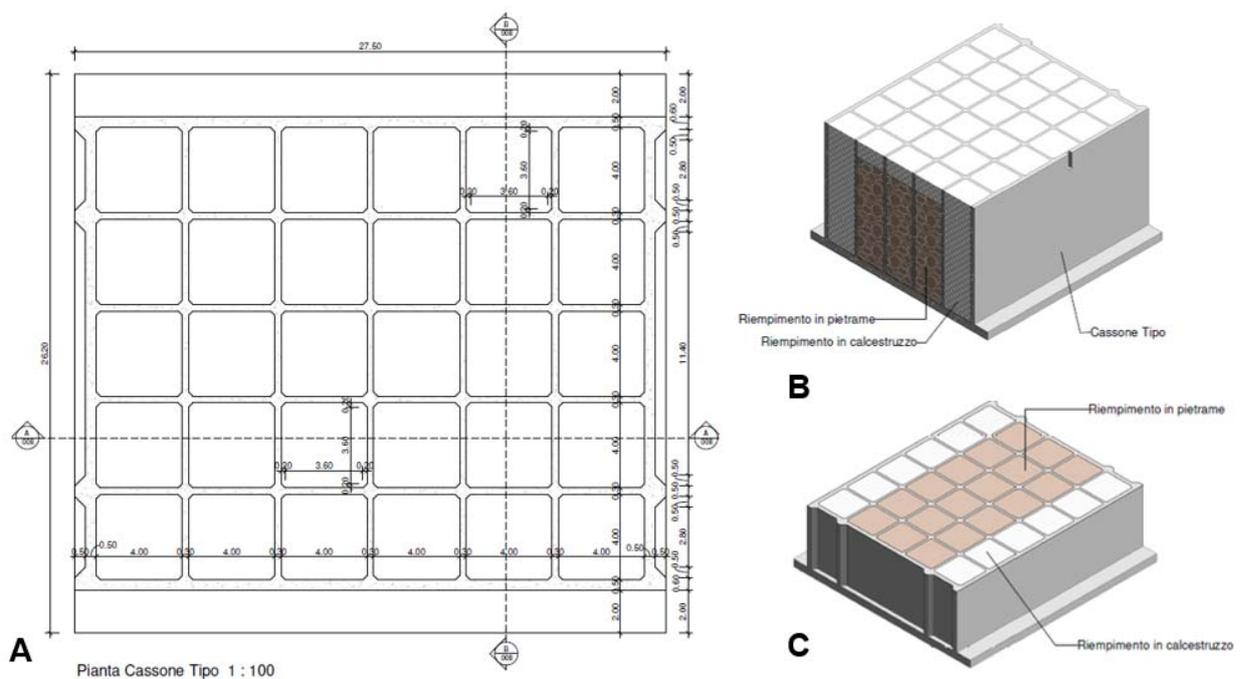
	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante l°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE		Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15.10.2019			
	19	002	DR	011	01	AMB

In tal modo verrà a crearsi un sistema di navigazione portuale che impedirà l'incrocio delle rotte di navigazione. Tale intervento, inoltre, migliorerà le condizioni operative e di fruibilità del porto anche per eventi meteomarini provenienti da settori di traversia di Sud-Est.

Nello specifico, l'opera di progetto è una diga marittima a gravità di tipo composto verticale a cassoni cellulari su imbasamento di pietrame, analoga alla struttura già esistente.

Si tratta di una tipologia molto utilizzata in Italia, sviluppata dai Romani sin dalla sua prima applicazione militare ai tempi di Giulio Cesare a Brindisi e poi da Erode a Cesarea. Risulta molto vantaggiosa per la costruzione di dighe profonde e distaccate da terra (foranee) in mari microtidali, quale appunto il caso della storica Diga Duca D'Aosta, che rappresenta in sé una interessante testimonianza della evoluzione tecnologica delle dighe a parete per oltre un secolo (Franco 1994<sup>1</sup>).

L'estensione del prolungamento della Diga Duca D'Aosta prevista dal progetto definitivo è di 105m, comprendente 3 cassoni tipo ed 1 cassone di testata.



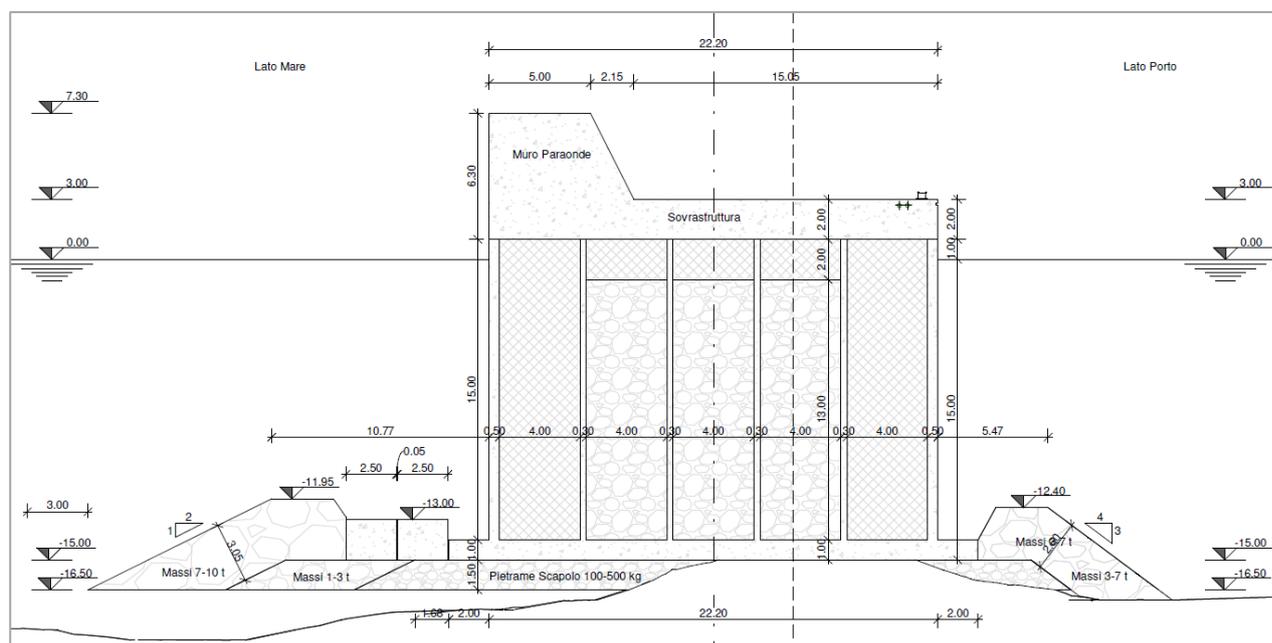
**Figura 2-2 Pianta cassone – tipo (A) e viste 3D con riempimento in pietrame (B) ed in cls (C).**

<sup>1</sup>Franco L. Vertical Breakwaters: the Italian experience, Coastal Eng. 1994

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante l°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE		Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15.10.2019			
	19	002	DR	011	01	AMB

I cassoni saranno imbasati a quota -15,00 rispetto al l.m.m, su apposito scanno di pietrame, e saranno sormontati da una sovrastruttura fuori acqua realizzata in calcestruzzo, costituita da massiccio di sovraccarico di spessore pari a 2,00 metri e muro paraonde, quest'ultimo con sommità a quota +7,30 dal l.m.m. e larghezza variabile da 5,00 m a 7,15 metri.

Le dimensioni complessive in pianta del fusto del cassone tipo sono 22,20x27,50 m, mentre quelle del cassone di testata sono 26,50x22,20 m. L'altezza, comprensiva della platea di fondazione, esclusa la sovrastruttura, sarà pari a 16,00 metri.



**Figura 2-3 Sezione tipologica prolungamento diga**

## 2.2 Descrizione della fase di cantiere

### 2.2.1 Le aree di cantiere

Per la realizzazione del progetto di prolungamento della diga è stata individuata un'area di intervento di circa 2500 mq che ricade interamente a mare, nello specchio acqueo demaniale antistante il canale di accesso di levante del Porto di Napoli, a partire dall'estremità dell'esistente diga foranea (cfr. tavola 19002DR01101AMB\_All. 02).

E' prevista un'area di cantiere fissa di circa 3300 mq, di dimensioni pari a 166x20 metri, permanente per tutta la durata dei lavori. Questa area logistica, destinata alle

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante 1°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15.10.2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

lavorazioni ed allo stoccaggio temporaneo del materiale di riempimento dei cassoni, è stata individuata in corrispondenza della cassa di colmata B nella darsena di levante, ad una distanza ravvicinata dall'area di intervento di circa 450 metri.

E' stata, altresì, individuata una ipotesi localizzativa per l'eventuale prefabbricazione dei cassoni cellulari, in un bacino affiancato all'area di cantiere, di dimensioni pari a circa 3900 mq.



**Figura 2-4- Area di cantiere**

Si segnala che la configurazione di queste aree deve essere precisata al momento della progettazione esecutiva e dell'affidamento dei lavori in quanto le stesse aree possono essere destinate ad ospitare aree di cantiere di altri lavori concomitanti.

L'area di intervento dovrà essere delimitata e resa inaccessibile al personale non addetto ai lavori, con rete in metallo o in plastica o altra struttura equivalente, adeguatamente sorretta da paletti in ferro o in legno infissi nel terreno; la recinzione dovrà avere adeguata robustezza e dovrà essere mantenuta in perfette condizioni per tutta la durata dei lavori; l'altezza minima della recinzione è stabilita in metri 1,80.

L'accesso al cantiere potrà riguardare ad esempio:

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15.10.2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

- accesso automezzi pesanti per la fornitura di materiale da costruzione;
- accesso automezzi pesanti per la fornitura di strutture prefabbricate in c.a.;
- accesso di automezzi pesanti destinati al prelievo di materiale di risulta da scavi;
- accesso di autobotti o autopompe per getto calcestruzzo;
- accesso automezzi pesanti che provvedono alle apparecchiature elettromeccaniche.

Potranno essere previsti depositi di materiale solo all'interno dell'area di intervento recintata. Non è ammesso che i materiali siano stoccati in aree "non di cantiere" che potrebbero ciò comportare un rischio o un ostacolo.

Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi.

Le zone di carico e scarico andranno posizionate:

- a) nelle aree periferiche del cantiere, per non essere d'intralcio con le lavorazioni presenti;
- b) in prossimità degli accessi carrabili, per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni;
- c) in prossimità delle zone di stoccaggio, per ridurre i tempi di movimentazione dei carichi con la gru e il passaggio degli stessi su postazioni di lavoro fisse.

### **2.2.2 Le fasi realizzative**

Per i primi 50 m circa, a partire dall'attuale cassone di testata, lo scanno d'imbasamento sarà costituito prevalentemente dal materiale della scogliera esistente; la porzione di scogliera esistente eccedente, al di sopra della q.ta – 15 m s.l.m., verrà salpata e riutilizzata nell'ambito dei lavori.

Per la restante porzione del prolungamento, lo scanno d'imbasamento dei cassoni sarà realizzato su uno strato di pietrame 50-150 mm di nuova fornitura con spessore costante di 50 cm posto sopra un geotessuto collocato direttamente a contatto del fondale naturale.

Durante la sua realizzazione il materiale inerte dovrà essere posto in opera solo meccanicamente, con draghe a benne, procedendo lentamente e in maniera uniforme

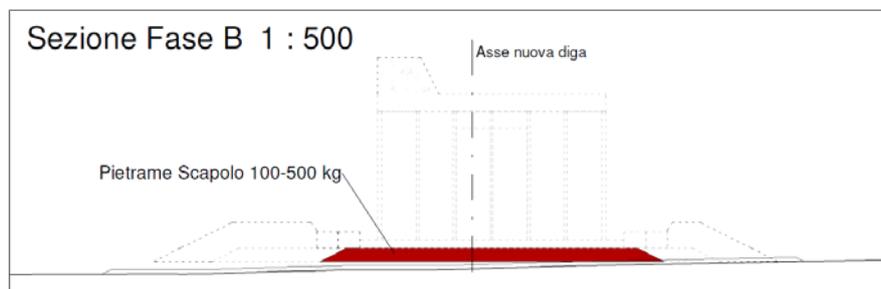
	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante 1°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15.10.2019				
		19	002	DR	011	01

per assicurare la corretta stratificazione ed evitare la messa in sospensione, la dispersione ed il mescolamento dei sedimenti naturali sottostanti il geotessuto.

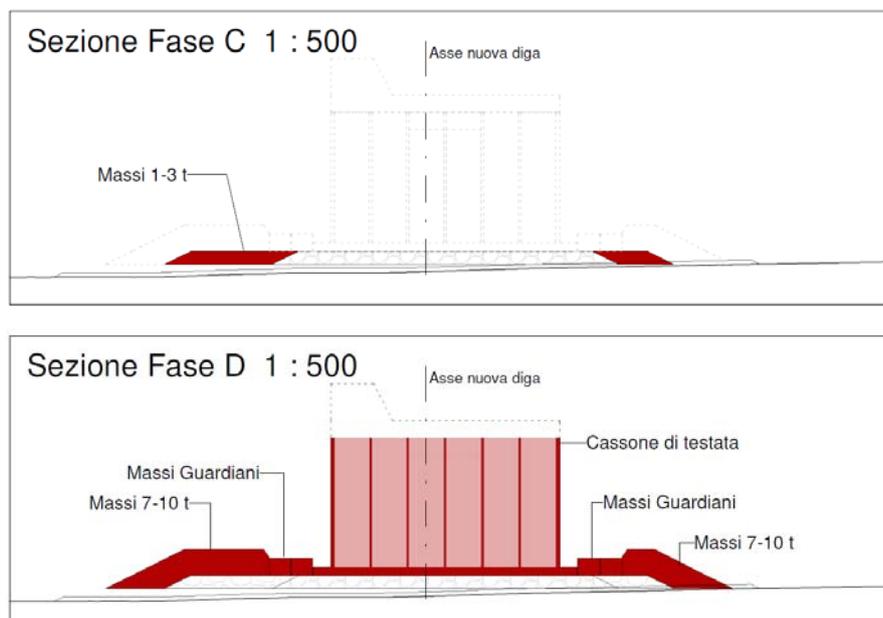
La scogliera di massi naturali costituenti lo scanno di imbasamento dei cassoni avrà dimensioni della sezione trasversale tipo pari a 38,50 metri in sommità, con pendenza della scarpa pari a 2/1 verso largo e 4/3 verso terra.

L'opera sarà protetta al piede, per tutta la sua lunghezza, da una doppia fila di massi guardiani in cls. di forma parallelepipedica 2,50 x 5 x 2 m.

La funzione del masso guardiano è quella di comportarsi sia come filtro e sia come elemento stabilizzante del materiale dello scanno, grazie all'azione esercitata dal suo peso sul materiale stesso che ne contrasta l'azione di sollevamento e trascinamento.



	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15.10.2019				
		19	002	DR	011	01



**Figura 2-5 Fasi di realizzazione dell'opera**

L'intervento sarà realizzato interamente a mare, nello specchio acqueo demaniale antistante il canale di accesso di levante del Porto di Napoli, a partire dall'estremità dell'esistente diga foranea.

In generale tutte le attività inerenti in particolare la realizzazione dello scanno d'imbasamento della diga devono essere tali da minimizzare la ri-sospensione dei sedimenti, l'incremento della torbidità e non devono causare danno alla flora e fauna locale.

I cassoni saranno realizzati in un bacino galleggiante e trasportati in condizioni di galleggiamento fino al luogo d'impiego, dove saranno affondati nella posizione finale. Successivamente, i cassoni saranno zavorrati in opera mediante il riempimento delle celle con materiale incoerente: pietrame per la parte interna e con calcestruzzo per la parte esterna.

Avvenuti i cedimenti di assestamento della scogliera d'imbasamento e del terreno di fondazione (fondale), verranno realizzati i giunti chiave tra cassoni, la sovrastruttura in calcestruzzo ed il muro paraonde.

La costruzione delle pareti perimetrali e quelle interne costituenti le celle del cassone deve essere effettuata mediante una cassaforma riempita con il calcestruzzo, trasportato da apposite autobetoniere; il riempimento deve essere realizzato secondo un preciso schema che prevede il getto per strati, iniziando dalle pareti perimetrali per

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante 1°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE		Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15.10.2019			
	19	002	DR	011	01	AMB

finire con quelle interne. Il calcestruzzo viene successivamente vibrato per mezzo di dispositivi elettrici ad ago vibrante immersi nel getto, mentre la rifinitura verrà eseguita con attrezzi manuali. Solamente quando è tutta piena la cassaforma inizia a sollevarsi sulle aste, facendo fuoriuscire inferiormente la parte gettata. Quando le pareti del fusto sono ultimate, la cassaforma viene appesa alla struttura di sommità dell'impianto (tetto) liberando così il cassone finito. Si procede quindi all'abbassamento della piattaforma finché il cassone galleggia.

A questo punto con l'utilizzo di un rimorchiatore, il cassone viene estratto dall'impianto (varo) ed è pronto per il trasporto al sito di stoccaggio o di posa in opera. Nei giorni immediatamente precedenti la posa in opera, il cassone dovrà essere preparato con l'esecuzione dei seguenti lavori:

- salpamento dalla zona di stoccaggio, se resasi necessaria;
- completamento della zavorra solida necessaria alla stabilità a galleggiamento;
- predisposizione dei pianali di servizio e di tutta l'attrezzatura necessaria (pompe, gruppo elettrogeno, tirfort, cavi, etc.).

Accertato che le condizioni meteomarine siano favorevoli, il cassone viene trainato da idoneo rimorchiatore dalla zona di stoccaggio fino al sito di posa.

Giunto nella zona di posa il cassone viene ormeggiato alle boe collocate per tempo intorno alla posizione di affondamento.

Agendo per mezzo di tirfort, il cassone viene spostato fino all'esatto punto di collocazione e quindi si dà inizio all'operazione di posa, immettendo acqua nelle celle per mezzo di pompe di idonea portata.

La posizione di affondamento del cassone viene stabilita mediante l'uso di strumenti topografici, onde poter seguire costantemente la plano-altimetrica e la complanarità durante l'affondamento.

L'operazione di affondamento procede intervallando l'immissione d'acqua nelle celle per correggere la complanarità e agendo con i tirfort su cavi di ormeggio per modificare l'allineamento.

L'opera di posa viene poi ultimata riempiendo completamente le celle con acqua, sgombrando la sommità del cassone dai pianali, dalle pompe, e dalle altre attrezzature e facendo il rilievo degli assestamenti del cassone.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15.10.2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

Nello specifico, l'impianto di prefabbricazione dei cassoni è realizzato in prossimità della banchina portuale, a cui è ormeggiato, e l'accesso avviene tramite andatoie dotate di corrimano e fermapiede. La sicurezza dell'ormeggio è assicurata da cavi e gomene in numero sovrabbondante, in modo che ne sia garantita una idonea stabilità anche in caso di forte vento. Il relativo controllo è affidato al personale di servizio del bacino stesso.

### **2.2.3 Bilancio delle materie**

Le materie che verranno impiegate per l'opera in progetto fanno riferimento principalmente alle seguenti categorie:

- sabbia da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi
- ghiaie e pietrischi da impiegare nei conglomerati cementizi e per formazione di massicciate
- inerti naturali e di frantumazione per conglomerati cementizi
- acqua per i conglomerati cementizi armati e per calcestruzzi
- calci aeree ed idrauliche
- cemento
- tout venant (misto di cava) per riempimenti dei cassoni
- pietre naturali e da taglio
- massi per scogliera

La tabella seguente mostra i fabbisogni di materie necessarie per la realizzazione dell'opera:

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante l°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15.10.2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

APPROVVIGIONAMENTO		
	TIPOLOGIA	QUANTITÀ (mc)
Materiali lapidei	Massi 1-3 t	3.177,53
	Massi 3-7 t	1.137,04
	Massi 7-10 t	7.963,62
	Pietrame Scapolo 100-500 kg	4.336,92
	Pietrame 50-150 mm	3.085,43
Calcestruzzi	Massi guardiani	1544,60
	Calcestruzzo riempimento cassoni	15718,16
	Calcestruzzo sovrastruttura	4.839,60
	Muro paraonde	3.266,94
		<b>TOTALE: 45.069,84</b>
Protezione fondali	Geotessuto 1000 g/m <sup>2</sup>	7598,71

**Tabella 2-1: Tabella riepilogativa dei quantitativi dei materiali movimentate nelle lavorazioni**

Complessivamente il materiale occorrente per la realizzazione del progetto in esame ammonta a circa 45.000 mc di materiali lapidei e calcestruzzi; per l'attività di salpamento si prevede un riutilizzo di 1970,79 mc dei massi già presenti sul fondale.

### 2.3 Gestione delle terre

Nell'ambito del progetto in esame, in relazione alle tipologie costruttive e realizzative dello stesso, sono previsti esclusivamente il salpamento dei massi già presenti sul fondale oggetto di intervento e l'approvvigionamento di materiali lapidei e di calcestruzzi.

Nel caso in esame i materiali occorrenti per la formazione delle opere sono inerti naturali di matrice lapidea (pietrame e massi) e detritica (sabbie e ghiaie), oltre che conglomerati (Tout Venant e calcestruzzo per confezionamento); non sono previste escavazioni e/o demolizioni, o dragaggio, bensì le sole attività di salpamento e posizionamento dei cassoni prefabbricati.

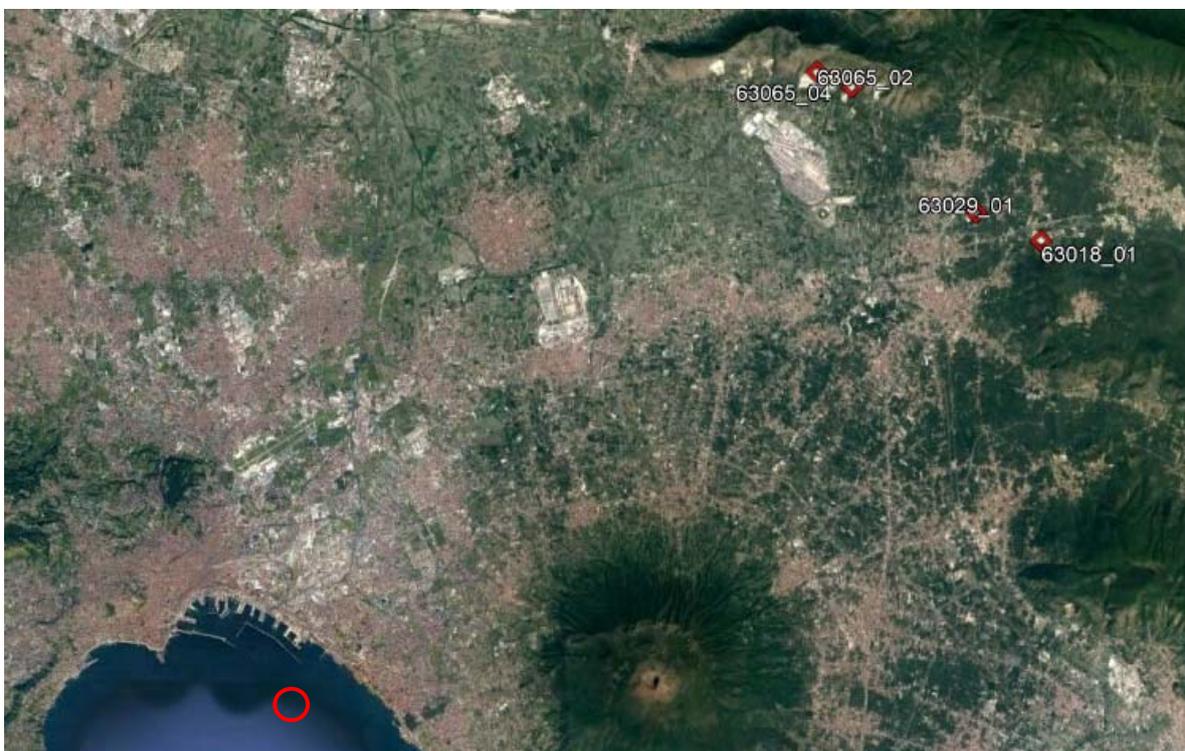
Il materiale lapideo idoneo per la realizzazione delle opere in progetto (da selezionare comunque in funzione delle caratteristiche qualitative del materiale e per le dimensioni

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15.10.2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

dei singoli elementi) potrà essere reperito a distanze accettabili dai luoghi di esecuzione, essendo le zone estrattive censite localizzate nella Città Metropolitana di Napoli.

La Città Metropolitana di Napoli, in ragione della sua vicinanza al Vesuvio, è contraddistinta dalla presenza di cave estrattive di materiale in prevalenza vulcaniti, mentre l'area a confine con le province di Caserta, Benevento e Avellino si caratterizza per le cave di materiale in prevalenza di natura calcarea.

Sulla base delle indicazioni fornite dal P.R.A.E., sono stati individuati i possibili poli estrattivi rappresentati in Figura 2-6.



**Figura 2-6: Ubicazione delle aree estrattive individuate nella Città Metropolitana di Napoli (Fonte: PRAE Campania - [http://www.sito.regione.campania.it/lavoripubblici/Elaborati\\_PRAE\\_2006/A4/napoli/napoli.htm](http://www.sito.regione.campania.it/lavoripubblici/Elaborati_PRAE_2006/A4/napoli/napoli.htm)). Nel cerchio rosso l'area di intervento.**

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15.10.2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

Le principali informazioni relative alle aree individuate sono riportate nella successiva tabella:

<b>COD. P.R.A.E.</b>	<b>SOCIETÀ</b>	<b>COMUNE</b>	<b>INDIRIZZO</b>	<b>PROVVEDIMENTO</b>	<b>LITOLOGIA</b>
63029_01	Gruppo Apostolico e Tanagro	Comiziano (Na)	Via Provinciale per Risigliano - frazione Gallo	n. 1212 del 16/05/2001	Ignimbrite campana gialla
63065_04	Co.ge.na. Costruzioni Generali Napoli S.p.A.	Roccarainola (Na)	Via Polvica	n. 45 del 09/01/1998	Calcari
63018_01	Edilcalcestruzzi S.r.l.	Casamarciano (Na)	Località Olivella	n. 435 del 17/01/1996	Calcari
63065_02	SE.MAC. S.r.l.	Roccarainola (Na)	Via Polvica, 1	n. 7498 del 07/05/1999	Calcari

Nel comune di Comiziano (Na), in prossimità della cava 63029\_01, in Via Spennata, 11è presente la C.M.C. Compagnia Mineraria Campana S.r.l., società che si occupa di macinazione e miscelazione di minerali, classificata secondo codice ATECO (23.70.30 - Frantumazione di pietre e minerali vari non in connessione con l'estrazione).

Sono indicate, nelle successive immagini, le distanze (su strada) e i possibili percorsi per il trasporto del materiale dai siti di estrazione fino all'area di cantiere, dove si ipotizza sia ubicato il bacino di prefabbricazione dei cassoni. Dalle immagini si riscontra che la distanza media tra i siti di approvvigionamento e il sito suddetto è di circa 34 km, che varia in relazione alla tipologia di percorso scelto (autostrada, strade statali, strade provinciali o strade cittadine); il percorso evidenziato è quello più veloce in termini di tempistiche ma non è necessariamente il percorso che verrà utilizzato in fase realizzativa.



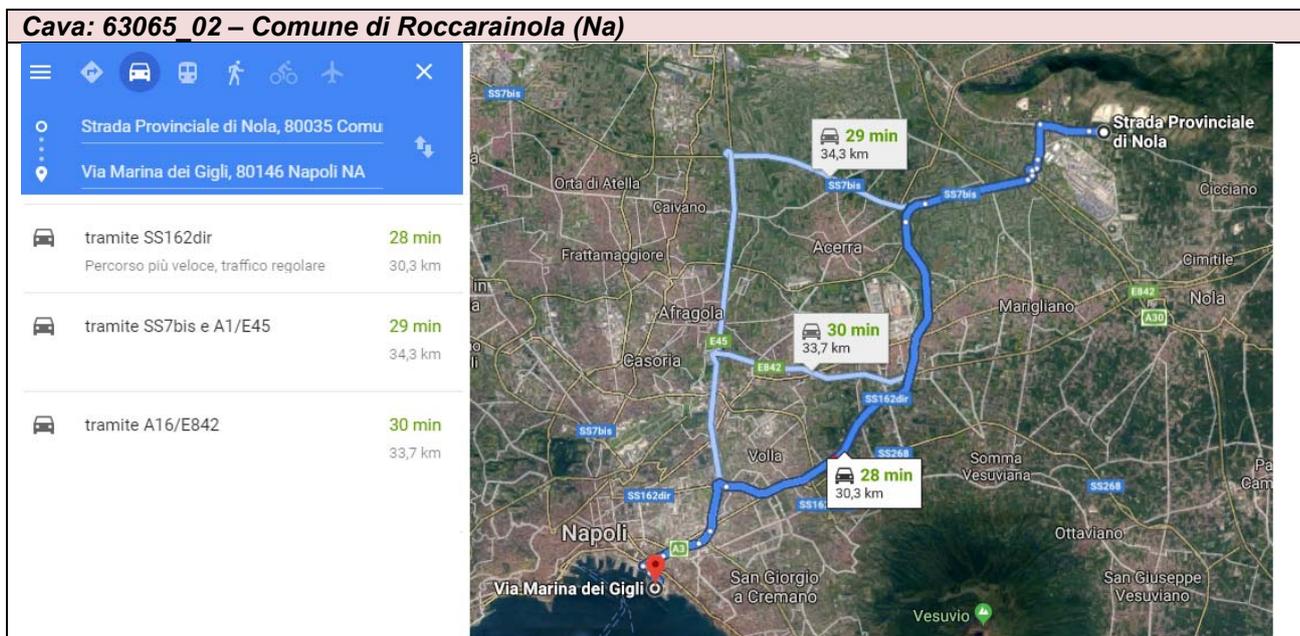
**Figura 2-7: Percorsi alternativi franco cava (Comiziano - NA) – area di cantiere**



**Figura 2-8: Percorsi alternativi franco cava (Roccarainola - NA) – area di cantiere (bacino di prefabbricazione)**



**Figura 2-9: Percorsi alternativi franco cava (Casamarciano - NA) – area di cantiere**



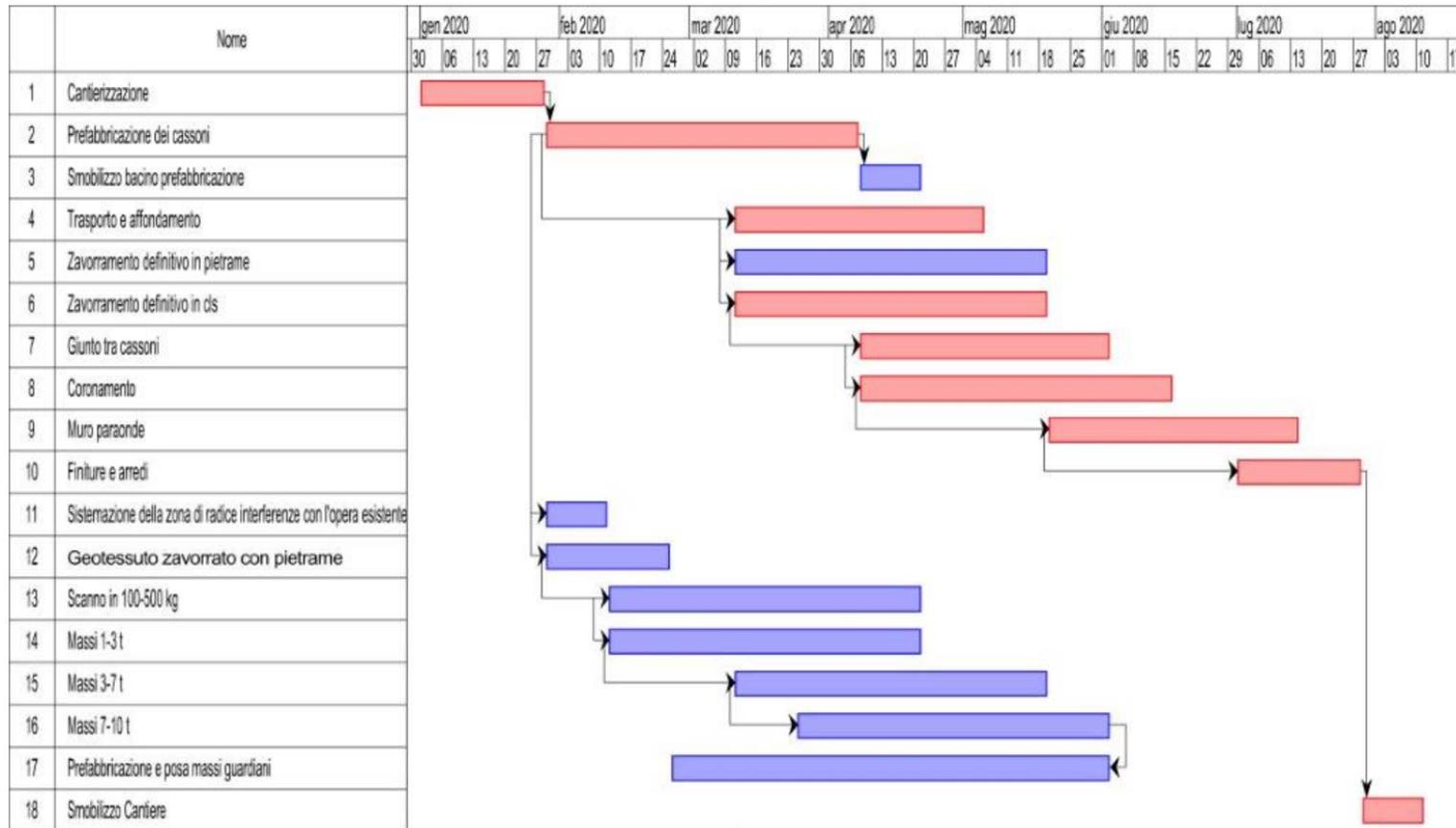
**Figura 2-10: Percorsi alternativi franco cava (Roccarainola - NA) – area di cantiere**

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	00	AMB

## 2.4 Cronoprogramma dei lavori

Di seguito si riporta il cronoprogramma delle attività.

**Tabella 2-2 Cronoprogramma dei lavori**



	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

L'operatività complessiva all'interno del cantiere non risentirà in modo particolare degli incrementi di flusso dei traffici previsti, anche se un incremento nei flussi di traffico si registrerà in concomitanza con la realizzazione del riempimento dei cassoni cellulari con materiale inerte proveniente da cava. Dalla lettura del cronoprogramma si evidenzia, infatti, che la fase nella quale si ha il picco di traffico veicolare di cantiere per il trasporto da e verso i siti di approvvigionamento, è quella relativa all'attività di riempimento dei cassoni (*Zavorramento definitivo in pietrame e Zavorramento definitivo il cls*), che avrà una durata di circa 2, 5 mesi.

Per tale periodo, previsto fra la metà del terzo ed il quinto mese di cantierizzazione, sulla base dei fabbisogni delle materie (cfr.2.2.3) si stima un traffico giornaliero di circa 40 autobetoniere e 30 camion per trasporto inerti.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

### 3. Compatibilità del progetto con la pianificazione vigente e la programmazione

#### 3.1 Strumenti di programmazione territoriale

In Regione Campania, le competenze in materia urbanistica sono normate dalla Legge Regionale n.16 del 22 dicembre 2004 "*Norme sul governo del territorio*", integrata con le modifiche apportate dalle leggi regionalin.15 dell' 11 agosto 2005, n.1 del 19 gennaio 2007,n.1 del 30 gennaio 2008,n. 19 del 28 dicembre 2009,n.1 del 5 gennaio 2011,n.5 del 6 maggio 2013, n.6 del 5 aprile 2016,n.19 del 22 giugno 2017, n.38 del 29 dicembre 2017,n. 60 del 29 dicembre 2018 e dall'avviso di errata corrige pubblicato nel B.U.R.C. del 7 luglio 2008, n. 27.

##### 3.1.1 POR Campania 2007-2013

L'analisi degli strumenti di programmazione indagati ha evidenziato che l'iniziativa progettuale trova riscontro all'interno sia del POR 2007-2013 che nel POR 2014 – 2020, che prevedono investimenti per lo sviluppo del Mezzogiorno finanziati con il Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) attraverso la formula del "Grande Progetto".

Un Grande Progetto è un investimento infrastrutturale caratterizzato dalla indivisibilità tecnica ed economica dei lavori, con un costo complessivo che supera i 50 milioni di euro. L'utilizzo di risorse comunitarie per il finanziamento di questa tipologia di investimenti è subordinato a una specifica approvazione da parte della Commissione Europea.

Il Grande Progetto costituisce la prima fase del più ampio Grande Progetto generale per la riassetto organico del Porto di Napoli nell'ambito della revisione in fieri del Piano Regolatore Portuale. Di conseguenza, le 12 opere previste dall'originario Grande Progetto presentato nel 2012 sono state suddivise in due fasi: POR Campania FESR 2007-2013 (Fase 1) e POR Campania FESR 2014-2020 (Fase 2 da rideterminare).

Il termine lavori per il Grande Progetto è previsto per la data del 31 dicembre 2021.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB



## SISTEMA PORTUALE DI NAPOLI

Codice Grande Progetto 2011IT161PR002  
Regione



**Obiettivi**

Il Grande Progetto *Logistica e porti. Sistema integrato portuale di Napoli* ha l'obiettivo di riqualificare il Porto di Napoli, attraverso la messa in sicurezza dell'area portuale, il riassetto e la razionalizzazione della mobilità interna, il potenziamento delle infrastrutture di rete.

L'attuazione del Grande Progetto consentirà di ridurre i costi socio-economici del trasporto e il livello di inquinamento dei corpi idrici e dell'atmosfera nonché di migliorare la tutela e la fruibilità di un rilevante patrimonio storico-culturale.

**Interventi**

Gli interventi previsti riguardano:

- il completamento della rete fognaria portuale;
- il riassetto dei collegamenti stradali e ferroviari interni;
- la bonifica superficiale da ordigni bellici inesplosi presenti sui fondali interessati dall'escavo;
- il rilevamento di relitti e reperti di archeologia navale presenti sui fondali;
- l'allestimento di spazi in area portuale da adibire a cantiere di restauro;
- la messa in sicurezza dell'area portuale alla darsena della Marinella;
- il piano di efficientamento energetico con utilizzo di fonti alternative;
- il prolungamento della Diga Duca d'Aosta;
- l'escavo dei fondali dell'area orientale di Napoli, con deposito in cassa di colmata della darsena di Levante dei materiali dragati.

**Soggetto responsabile dell'esecuzione del progetto**

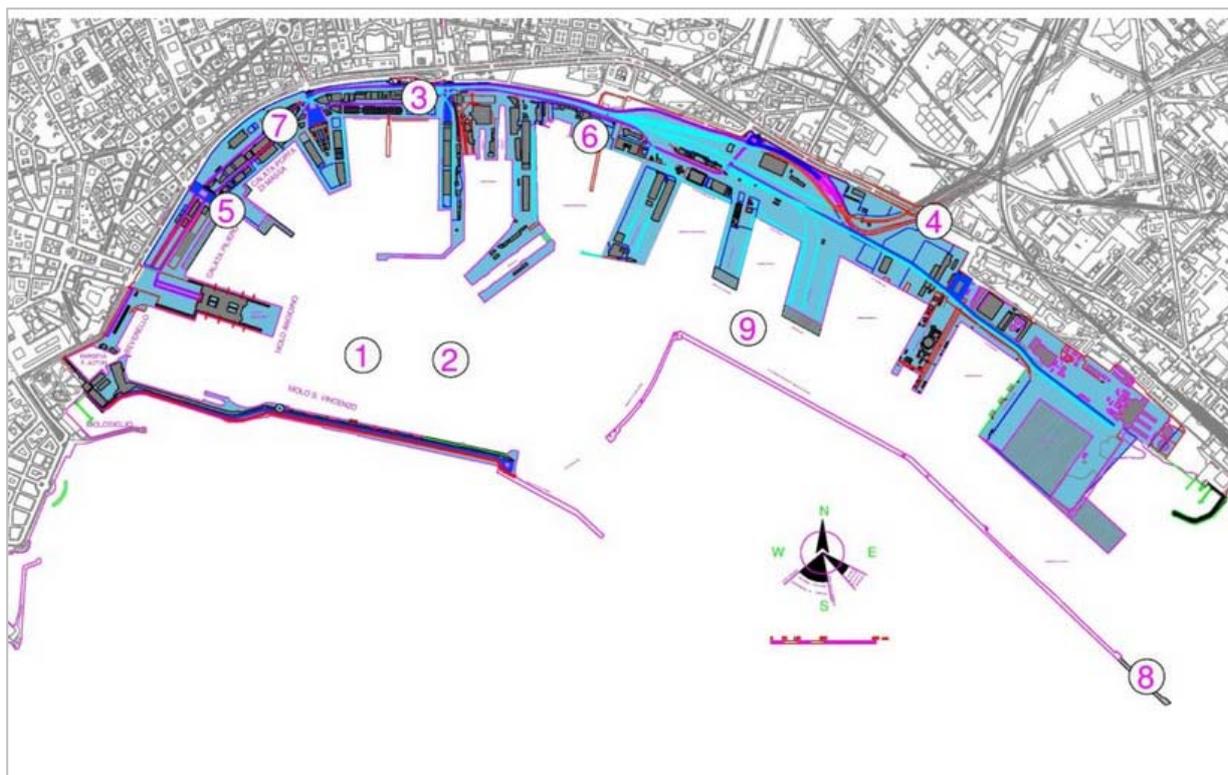
Autorità Portuale di Napoli

**Figura 3-1 Scheda del “Grande Progetto” – Sistema Portuale di Napoli**

L'attuale Grande Progetto prevede la realizzazione di 9 interventi (cfr. Figura 3-2):

1. Completamento della rete fognaria portuale;
2. Collegamenti stradali e ferroviari interni;
3. Bonifica superficiale da ordigni bellici inesplosi presenti sui fondali interessati dall'escavo (lavori ultimati);
4. Rilevamento di relitti e reperti di archeologia navale (lavori ultimati);
5. Allestimento di spazi in area portuale da adibire a cantiere di restauro;
6. Messa in sicurezza dell'area portuale alla darsena;
7. Efficientamento energetico del porto di Napoli con utilizzo di fonti;
- 8. Prolungamento diga d'Aosta;**
9. Escavo dei fondali dell'area portuale di Napoli, con deposito in cassa di colmata della darsena di levante dei materiali dragati (in corso)

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE		Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019			
	19	002	DR	011	01	AMB



**Figura 3-2 Gli interventi previsti dal “Grande Progetto”**

### **3.1.2 POR Campania 2014-2020**

Il Programma Operativo Regionale (POR) 2014-2020, approvato dalla Commissione della Comunità Europea con decisione C(2015) n.8578 del 1.12.2015, è il documento di programmazione della Regione Campania che costituisce il quadro di riferimento per l'utilizzo delle risorse comunitarie del FESR (Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale) per garantire la piena convergenza della Campania verso l'Europa dello sviluppo. Il Programma definisce la strategia di crescita regionale individuando undici Assi prioritari di intervento<sup>2</sup>, di seguito riportati.

#### **Innovazione e sostegno alla competitività**

Asse 1 - Ricerca e Innovazione

Asse 2 – ICT e Agenda Digitale

Asse 3 – Competitività del sistema produttivo

#### **Ambiente, patrimonio culturale e trasporti**

Asse 4 – Energia sostenibile

<sup>2</sup><http://porfesr.regione.campania.it/it/por-in-sintesi/programma-operativo-b8q8/por-campania-fesr-2014-2020?page=1>

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

### Asse 5 – Prevenzione rischi naturali e antropici

### Asse 6 - Tutela e valorizzazione del patrimonio naturale e culturale

### Asse 7 – Trasporti

#### **Welfare**

### Asse 8 – Inclusione Sociale

### Asse 9 – Infrastrutture per il sistema regionale dell'istruzione

#### **Sviluppo Urbano Sostenibile**

### Asse 10 - Sviluppo Urbano Sostenibile

#### **Assistenza Tecnica**

### Asse 11 - Assistenza Tecnica

In relazione agli assi prioritari sui quali sono state quantificate le risorse finanziarie, nell'ambito dell'asse 7 – *Trasporti*, in coerenza e ad integrazione della programmazione e delle risorse nazionali, soprattutto a valere sul FSC, la Regione intende puntare al rafforzamento dei trasporti regionali, attraverso l'attuazione di alcuni degli interventi individuati nel Piano Trasporti Regionale e suoi aggiornamenti con particolare attenzione alle tematiche legate all'ultimo miglio e alla connessione delle aree interne regionali e al miglioramento delle infrastrutture portuali ed interportuali. In particolare, gli obiettivi che si intende realizzare sono: garantire l'accessibilità di persone e merci all'intero territorio regionale; migliorare l'interconnessione dei Sistemi Territoriali Locali con quelli nazionali, interregionali e infra regionali; migliorare il sistema portuale ed interportuale campano; realizzare sistemi alternativi di trasporto per aree sensibili. Attraverso l'Asse si garantirà, tra gli altri, il completamento dei GP Porto di Napoli individuato nella Programmazione 2007-2013.

### **3.1.3 Piano Operativo Triennale 2017-2019 – revisione 2018**

Il Piano Operativo Triennale 2017-2019 è stato approvato con delibera del Comitato di Gestione n.9 in data 09.03.2017. Nelle more della redazione del Documento di Pianificazione Strategica di Sistema (DPSS) si è ritenuto opportuno, per ogni porto del Sistema Portuale, avviare la redazione di un documento operativo denominato "Master Plan" da intendersi quale strumento operativo di attuazione delle linee programmatiche

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

delineate nel P.O.T. 2017/2019, nonché quale primo contributo di discussione per l'avvio del processo di redazione del predetto DPSS.

Nell'arco temporale del Piano Operativo sono state individuate 10 priorità di azione, logicamente articolate intorno alle seguenti tematiche:

- Adeguamento infrastrutturale per il segmento containers e passeggeri (dragaggio dei fondali, allungamento delle banchine, riorganizzazione degli spazi, miglioramento accoglienza dei turisti/croceristi, innalzamento del livello di intermodalità);
- Integrazione, sviluppo ed accessibilità dei servizi di supporto attraverso l'impiego delle nuove tecnologie;
- Marketing strategico ed operativo per i settori della cantieristica, delle autostrade del mare.
- Focalizzazione sullo sviluppo della ZES come attrattore di investimenti industriali.
- Marketing territoriale, in collaborazione con i partner bancari, per attrarre nuovi investimenti

In relazione all'adeguamento infrastrutturale, il Piano individua l'azione di potenziamento delle opere di difesa foranea, con riferimento al Prolungamento ed adeguamento funzionale della diga Duca d'Aosta a protezione del nuovo terminal contenitori di levante.

L'intervento di prolungamento della Diga avverrà nello specchio acqueo demaniale antistante il canale di accesso di levante del porto, iniziando dall'estremità della diga esistente. I lavori prevedono la realizzazione di un primo tratto di 100 ml, finanziato nell'ambito del Grande progetto.

### **3.1.4 Master Plan del Porto di Napoli**

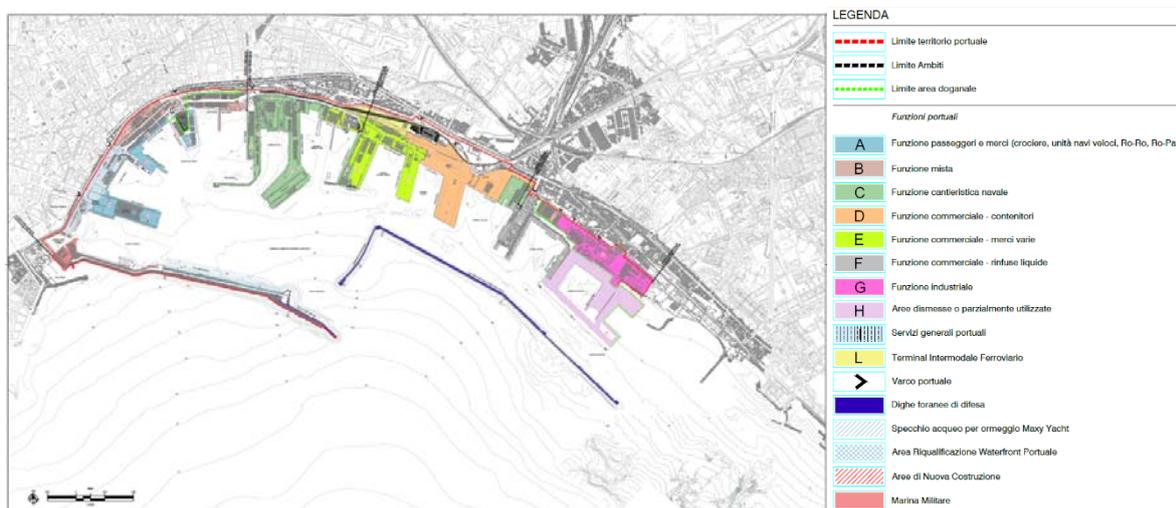
Il Master Plan del porto di Napoli è stato approvato dal Comitato di Gestione dell'AdSP con delibera n.7 del 19.02.2018.

Con l'approvazione da parte del Comitato di Gestione del documento Master Plan del Porto di Napoli, sono state recepite alcune delle indicazioni metodologiche proposte dalle autorità nazionali per la redazione del Documento di pianificazione strategica di sistema (DPSS), che richiedono di sviluppare le strategie secondo una logica e sequenza concettuale obiettivi-strategie-azioni.

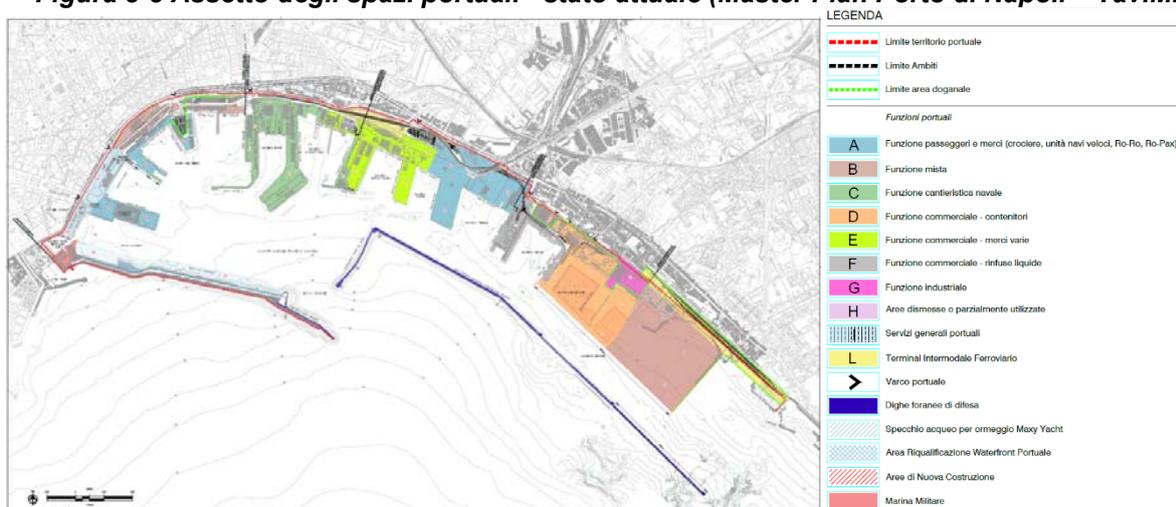
	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

Il Master Plan ha individuato l'attuale assetto funzionale del porto raggruppando le attività in base alle seguenti funzioni portuali:

- funzione commerciale –contenitori, merci varie e rinfuse liquide;
- funzione cantieristica navale;
- funzione industriale;
- funzione mista;
- funzione passeggeri (crociere, unità navali veloci per trasporto passeggeri);
- funzione passeggeri e merci (crociere, unità navali veloci per il trasporto passeggeri, Ro –Pax e Ro –Ro);
- servizi portuali generali.



**Figura 3-3 Assetto degli spazi portuali - stato attuale (Master Plan Porto di Napoli – Tav.MP01)**



**Figura 3-4 Assetto degli spazi portuali -linee di indirizzo al 2030 (Master Plan Porto di Napoli – Tav.MP02)**

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

## 3.2 Strumenti di pianificazione a scala territoriale

### 3.2.1 Piano Territoriale Regionale (PTR)

Al fine di garantire la coerenza degli strumenti di pianificazione territoriale provinciale, in attuazione della legge regionale n. 16/2004, la Regione ha approvato con legge regionale n. 13/2008 del 13 ottobre 2008, il Piano Territoriale Regionale (PTR), in armonia con gli obiettivi fissati dalla programmazione statale e in coerenza con i contenuti della programmazione socioeconomica regionale<sup>3</sup>.

Attraverso il PTR la Regione, nel rispetto degli obiettivi generali di promozione dello sviluppo sostenibile e di tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio ed in coordinamento con gli indirizzi di salvaguardia già definiti dalle amministrazioni statali competenti e con le direttive contenute nei vigenti piani di settore statali, individua:

- gli obiettivi di assetto e le linee principali di organizzazione del territorio regionale, le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione;
- i sistemi infrastrutturali e le attrezzature di rilevanza sovregionale e regionale, gli impianti e gli interventi pubblici dichiarati di rilevanza regionale;
- gli indirizzi e i criteri per la elaborazione degli strumenti di pianificazione territoriale provinciale e per la cooperazione istituzionale.

Il documento di piano definisce e specifica, in conformità alla legge regionale n. 16/2004, articolo 13, i criteri, gli indirizzi e i contenuti strategici della pianificazione territoriale regionale e costituisce il quadro territoriale di riferimento per la pianificazione territoriale provinciale e la pianificazione urbanistica comunale nonché dei piani di settore di cui alla legge regionale n. 16/2004, articolo 14.

Esso è articolato in cinque quadri territoriali di riferimento, utili ad attivare una pianificazione d'area vasta con le province, riducendo le condizioni di incertezza in termini di conoscenza e interpretazione del territorio:

- a) primo quadro (**Quadro delle reti**): rete ecologica, rete del rischio ambientale e rete delle interconnessioni;

<sup>3</sup><http://www.regione.campania.it/regione/it/tematiche/piano-territoriale-regionale-ptr/piano-territoriale-regionale>

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019				
		19	002	DR	011	01

- b) secondo quadro (**Quadro degli ambienti insediativi**): ambienti insediativi individuati in relazione alle caratteristiche morfologiche-ambientali;
- c) terzo quadro (**Quadro dei Sistemi Territoriali di Sviluppo**): sistemi territoriali di sviluppo individuati sulla base della geografia dei processi di auto-riconoscimento delle identità locali e di auto-organizzazione nello sviluppo;
- d) quarto quadro (**Quadro dei campi territoriali complessi**): campi territoriali complessi;
- e) quinto quadro (**Quadro delle modalità per la cooperazione istituzionale e delle raccomandazioni per lo svolgimento di “buone pratiche”**): intese e cooperazione istituzionali, co-pianificazione.

All'interno del Documento di Piano, in particolare per il primo quadro territoriale viene definita “*La rete delle interconnessioni e la pianificazione regionale dei trasporti*”, un progetto di sistema che, partendo dai bisogni di mobilità dei passeggeri e delle merci, definisce un piano di servizi integrati di trasporto finalizzati all'aumento della accessibilità sia delle aree metropolitane che di quelle periferiche.

Nel PTR, il sistema portuale è stato considerando sotto diversi punti di vista, in relazione alle diverse funzioni alle quali è destinato:

- nella *pianificazione regionale nel settore del trasporto merci e della logistica*. Il porto è considerato un impianto di scala intercontinentale, per il quale prevedere, oltre al completamento degli interventi di grande infrastrutturazione, attività quali:
  - o riassetto gestionale della manovra ferroviaria nei porti;
  - o delimitazione dei recinti doganali
  - o realizzazione delle aree di stoccaggio e movimentazione con particolare attenzione alla questione della sicurezza

Tra gli interventi programmati per il trasporto merci e la logistica, per il porto di Napoli, figurano quelli necessari al potenziamento delle infrastrutture a servizio delle “vie del mare” e gli accessi ferroviari e stradali alle darsene commerciali: tra gli interventi in corso figura l'assestamento della Darsena di Levante.
- nella *portualità turistica*. L'obiettivo generale è la realizzazione di un sistema integrato della portualità turistica e della intermodalità costiera orientato verso lo

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

sviluppo sostenibile per l'ambiente, efficiente per l'economia ed equo per le popolazioni ed i territori coinvolti.

Gli obiettivi specifici da perseguire per la realizzazione del sistema sono:

- contribuire alla tutela e alla riqualificazione della fascia costiera attraverso lo sviluppo di progetti di alta qualità, tesi a garantire la compatibilità e la sensibilità ambientale;
  - recuperare e riqualificare aree ed infrastrutture portuali dismesse o in via di dismissione;
  - creare un'alternativa modale valida ed efficiente per la mobilità lungo la fascia costiera;
  - generare lo sviluppo di un turismo durevole attraverso il rilancio della nautica da diporto;
  - offrire convenienza localizzativa - in senso lato - ai settori produttivi legati alla portualità, migliorando le condizioni strutturali che influiscono sulla loro competitività;
  - indurre un'occupazione qualificata attraverso la formazione professionale e la creazione di posti di lavoro nei segmenti di punta dell'economia portuale e del suo indotto.
- Per *i servizi marittimi di trasporto passeggeri*. Il sistema regionale dei collegamenti marittimi ha come obiettivi il miglioramento dell'affidabilità e della qualità dei collegamenti con le isole, la realizzazione dell'accessibilità via mare ai siti (e tra i siti) archeologici delle aree vesuviana e flegrea, la realizzazione di servizi stagionali di collegamento con località turistiche meno sviluppate e collegamenti su distanze medio-brevi anche per traffico pendolare.

### **3.2.2 Proposta di Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Città Metropolitana di Napoli**

La Proposta di Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Città Metropolitana di Napoli è stata adottata, ai sensi dell'art. 20 della L.R. n. 16/2004, con le Deliberazioni del Sindaco Metropolitano n. 25 del 29 gennaio 2016 e n. 75 del 29 aprile 2016;

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

quest'ultima, in particolare, ha fornito importanti disposizioni integrative e correttive alla precedente Deliberazione<sup>4</sup>.

Il Piano definisce l'assetto strutturale del territorio e ne stabilisce le componenti e le relazioni da salvaguardare, le azioni strategiche e gli interventi infrastrutturali ritenuti fondamentali.

In base alla legge regionale 16/2004, art. 18, comma 2, il PTC deve infatti:

- a) individuare gli elementi costitutivi del territorio provinciale, con particolare riferimento alle caratteristiche naturali, culturali, paesaggistico-ambientali, geologiche, rurali, antropiche e storiche dello stesso (lettera a);*
- b) fissare i carichi insediativi ammissibili nel territorio, al fine di assicurare lo sviluppo sostenibile in coerenza con il PTR (lettera b);*
- c) definire le misure da adottare per la prevenzione dei rischi derivanti da calamità naturali (lettera c);*
- d) dettare disposizioni volte ad assicurare la tutela e la valorizzazione dei beni ambientali e culturali presenti sul territorio (lettera d);*
- e) indicare le caratteristiche generali delle infrastrutture e delle attrezzature di interesse intercomunale e sovracomunale (lettera e);*
- f) incentivare la conservazione, il recupero e la riqualificazione degli insediamenti esistenti (lettera f).*

Allo scopo di rispettare le indicazioni di cui alla lettera a) del succitato articolo, il PTC ha analizzato e trasposto su cartografia gli elementi naturali e antropici per far emergere la trama identitaria del territorio. L'inquadramento strutturale tuttavia non è da considerare quale mero elemento conoscitivo e interpretativo, ma come strumento che consente di guardare alle invarianti del contesto provinciale in una prospettiva operativa: è in base ai caratteri strutturali del territorio e alle relazioni immateriali che si definiscono infatti i ruoli strategici e le linee di indirizzo legate ai processi di cambiamento.

Si distinguono i fattori strutturali di importanza sovralocale da salvaguardare, in particolare:

<sup>4</sup>[https://www.cittametropolitana.na.it/pianificazione\\_territoriale/ptcp](https://www.cittametropolitana.na.it/pianificazione_territoriale/ptcp)

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

- *gli aspetti naturalistici* dalla costa marittima, agli episodi emergenti dei grandi assetti geomorfologici di monte carbonatici e vulcanici; dai suoli di massima fertilità, al sistema idrografico e ai boschi;
- *gli aspetti storico – culturali e identitari* dal sistema delle testimonianze archeologiche, ai nuclei edificati storici, dai grandi complessi specialistici storici isolati e dalla rete di viabilità antica o di impianto che li collegava, al sistema secolare di regimazione delle acque della piana campana e vesuviana; i panorami di consolidata rappresentatività dell'immagine del Golfo di Napoli e del Vesuvio;
- *gli aspetti infrastrutturali e delle attrezzature urbane* dalla rete ferroviaria e da quella delle grandi strade; dal sistema dei porti e degli interporti; dal sistema dei centri di servizi e funzioni urbane.

Per quanto riguarda gli *aspetti naturalistico e storico – culturali*, da quanto emerge dalle tavole di piano, di cui si riporta uno stralcio cartografico (Figura 3-5), l'area interessata dal progetto di prolungamento della diga Duca d'Aosta, non coinvolge nessun fattore strutturale individuato dal PTC in quanto gli interventi avvengono in area portuale, come descritto in dettaglio in seguito, e gli elementi del paesaggio individuati come “*strutturanti*” sono stati situati lungo la costa e verso l'entroterra.

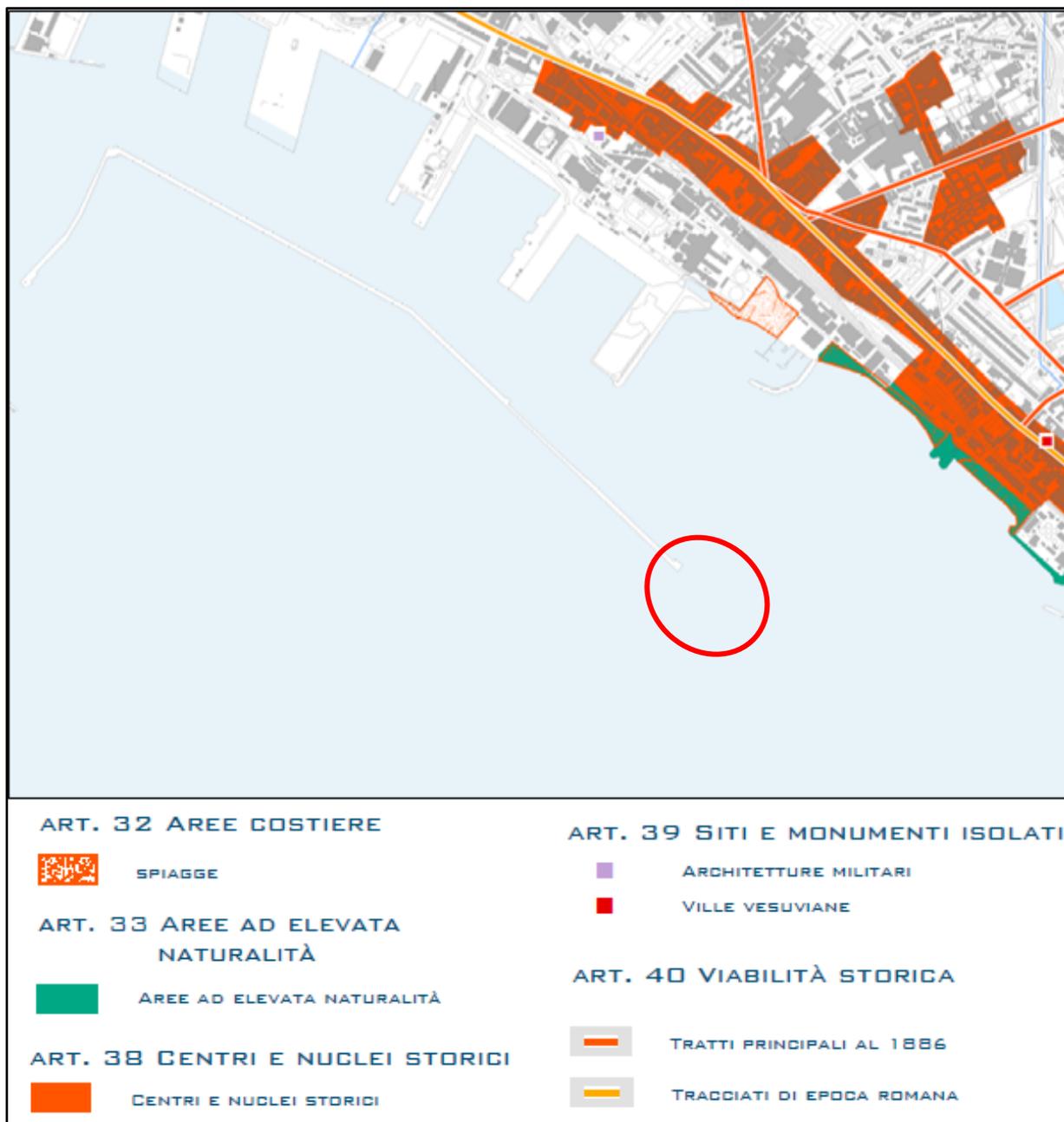
Gli elementi strutturanti “*prossimi*” all'area di progetto sono le spiagge e le aree ad elevata naturalità disciplinate rispettivamente dagli artt. 32 e 33 delle NTA.

Le *spiagge (art. 32)* fanno parte delle aree della fascia costiera per le quale sono indicati obiettivi generali di valorizzazione paesaggistica e salvaguardia: la strumentazione urbanistica comunale prevederà analisi specifiche per la valorizzazione della fascia costiera al fine di valutare gli interventi che possano determinare l'alterazione del regime di apporti sedimentari di origine sia continentale che litoranea.

Le *aree ad elevata naturalità (art.33)* sono prospicienti l'area di intervento: l'indirizzo fondamentale del PTC, è quello della valorizzazione delle componenti geologiche, vegetazionali e paesistiche, che connotano l'assetto di tale sistema e/o la riqualificazione o rinaturalizzazione delle aree che presentano caratteri di degrado.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

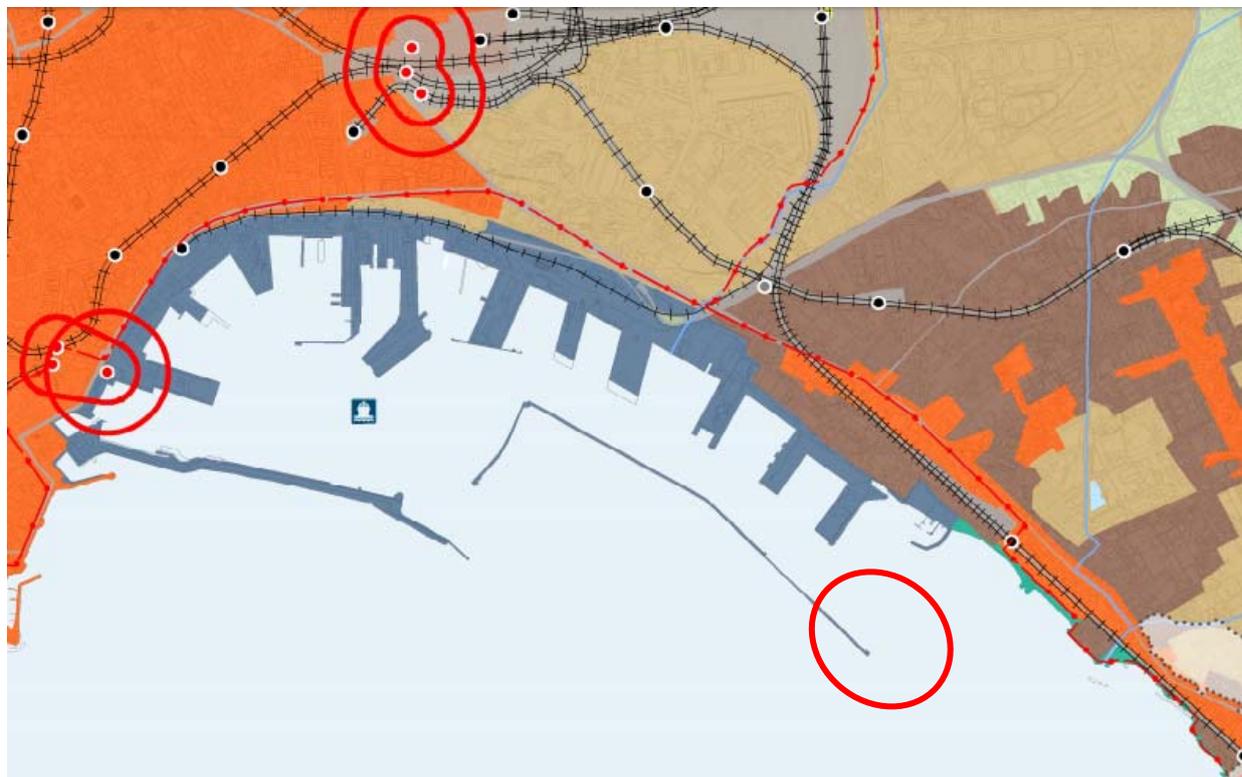
Per entrambe le aree descritte, facenti parte della fascia costiera sono vietati interventi che modificano il suolo e che possano generare ulteriori frammentazioni o perdita degli habitat, alterare o pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica.



**Figura 3-5: Stralcio tavola P.07.27 "Fattori strutturanti del Paesaggio" della proposta di PTC della Città Metropolitana di Napoli. Nel cerchio rosso l'area di intervento**

Per quel che riguarda il sistema infrastrutturale, il piano affida una funzione rilevante alle reti, non solo per la loro specifica funzione relativa al movimento delle merci e delle persone, alla conservazione e alla valorizzazione dell'ambiente, al recupero delle radici

identitarie, ma anche come sistema integrato che supporta il ridisegno del territorio provinciale.



#### AREE E COMPONENTI DI INTERESSE NATURALISTICO

- ART. 33 AREE AD ELEVATA NATURALITÀ
- ART. 34 AREE BOSCHATE
- ART. 35 LAGHI, BACINI E CORSI D'ACQUA E RELATIVE ZONE DI TUTELA
- FIUME
- REGI LAGNI
- TORRENTE
- ALTRI CORSI D'ACQUA

#### AREE E COMPONENTI DI INTERESSE STORICO, CULTURALE E PAESAGGISTICO

- ART. 37 AREE ED EMERGENZE ARCHEOLOGICHE
- ART. 38 CENTRI E NUCLEI STORICI

#### AREE E COMPONENTI DI INTERESSE RURALE

- ART. 46 AREE AGRICOLE DI PARTICOLARE RILEVANZA AGRONOMICA
- ART. 47 AREE AGRICOLE DI PARTICOLARE RILEVANZA PAESAGGISTICA
- ART. 48 AREE AGRICOLE PERIURBANE

#### NODI E RETI PER LA CONNETTIVITÀ TERRITORIALE

- ART. 63 RETI INFRASTRUTTURALI PER LA MOBILITÀ
- A) SISTEMA DEI PORTI E LE VIE DEL MARE**
- AREE PORTUALI  PORTI
- B) AEREOPORTO**
- AREA AEREOPORTO  AEREOPORTO
- C) RETE FERROVIARIA**
- LINEA AV/AC
- LINEA 1 BINARIO
- LINEA 2 BINARI
- NUOVE LINEE FERRATE
- RADDOPPIO LINEA FERRATA
- STAZIONI E FERMATE FERROVIARIE
- ADEGUAMENTO LINEA FERRATA A LINEA FERROTRAMVIARIA
- TRAM PROVINCIALE
- METROPOLITANA SORRENTINA
- D) RETE STRADALE PRIMARIA**
- AUTOSTRADE, TANGENZIALI E ASSI
- STRADE URBANE ED EXTRAURBANE PER LA VIABILITÀ PRIMARIA
- NUOVE STRADE
- SVINCOLI RETE STRADALE PRINCIPALE
- E) SISTEMI ETTOMETRICI**
- FUNICOLARE
- FUNIVIA
- TREND ELETTRICO
- NUOVE LINEE FUNICOLARE
- F) NODI INTERMODALI**
- NODI INTERMODALI
- INTERSCAMBI

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

	ART. 49 AREE AGRICOLE ORDINARIE
<b>AREE E COMPONENTI DI INTERESSE URBANO</b>	
	ART. 51 INSEDIAMENTI URBANI PREVALENTEMENTE CONSOLIDATI
	ART. 52 AREE DI CONSOLIDAMENTO URBANISTICO E DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE
	ART. 53 AREE DI INTEGRAZIONE URBANISTICA E DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE
	ART. 55 AREE E COMPLESSI PER INSEDIAMENTI PRODUTTIVI SOVRACOMUNALI
	ART. 56 AREE E COMPLESSI PER SERVIZI E ATTREZZATURE PUBBLICHE SOVRACOMUNALI
	ART. 57 IMPIANTI TECNOLOGICI
<b>AREE DI CRITICITÀ O DI DEGRADO</b>	
	ART. 61 AREE DI RECUPERO E RIQUALIFICAZIONE PAESAGGISTICA

**Figura 3-6 – Stralcio della Tavola P.06.3. “Disciplina del territorio” del PTC di Napoli. Nel cerchio rosso l’area di intervento**

Il porto di Napoli, come si evince dalla Figura 3-6, fa parte delle *Reti infrastrutturali per la mobilità - il sistema dei porti e le vie del mare* disciplinato all’art.63, comma 1, lett. a delle NTA: tali reti costituiscono il “nodo e reti per la connettività territoriale”.

Il PTC riconosce al sistema della portualità una rilevanza strategica che investe diversi aspetti: quelli legati all’assetto economico della Città Metropolitana di Napoli, alla realizzazione di un sistema integrato dei trasporti, alle caratteristiche turistiche del territorio provinciale.

### 3.3 Strumenti di pianificazione a scala locale

#### 3.3.1 Piano Regolatore del Comune di Napoli

Il nuovo Piano Regolatore Generale della città di Napoli è stato approvato con decreto del Presidente della Giunta regionale della Campania n. 323/11 giugno 2004<sup>5</sup>.

Gli elaborati della variante generale al PRG sono adeguati - per deliberazione del Consiglio comunale n. 55 del 24 giugno 2005 - alle modifiche introdotte in sede di approvazione definitiva<sup>6</sup>.

Le finalità perseguite sono le seguenti:

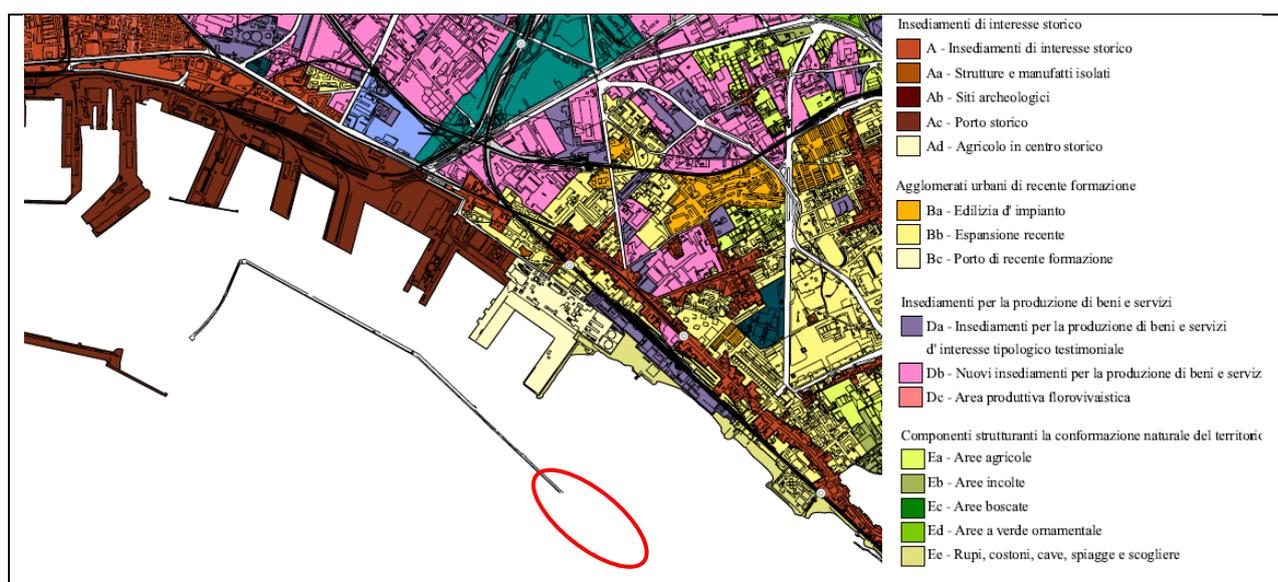
<sup>5</sup><http://www.comune.napoli.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/1022>

<sup>6</sup> con delibera di Consiglio Comunale n. 24 del 20 aprile 2017 è stata approvata la variante urbanistica relativa alla aggiunta del comma 2 art. 22 - frazionamento delle norme di attuazione del PRG e alla conseguente integrazione degli artt. 64-69-73-79-83-86-92-99 (<http://www.comune.napoli.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/32388>)

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

- a) la tutela e il ripristino dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, mediante il recupero della città storica e la valorizzazione del territorio di interesse ambientale e paesistico, la ripresa dell'agricoltura urbana e periurbana; e la tutela e l'incremento del patrimonio arboreo;
- b) la riconversione delle aree dismesse, per formare nuovi insediamenti per la produzione di beni e servizi;
- c) la riqualificazione degli agglomerati urbani di recente formazione, in particolare quelli periferici, con l'immissione di funzioni pregiate, il miglioramento della dotazione di attrezzature, spazi pubblici a verde, e la valorizzazione dei centri storici minori;
- d) l'adeguamento della dotazione dei servizi, dimensionati ai livelli standard previsti dalle normative vigenti, orientati a favorire rapporti di comunità nei quartieri e a formare punti di aggregazione;
- e) la riforma, secondo il piano comunale dei trasporti, del sistema di mobilità cittadina e metropolitana;
- f) l'integrazione a scala metropolitana del sistema urbano di Napoli.

Dall'analisi della cartografia di piano, si evidenzia che l'area interessata dalle attività di progetto **non** è classificata in nessuna delle categorie indicate nella zonizzazione del PRG e per questo motivo non risulta disciplinata dalle NTA.



**Figura 3-7 – Tavola Zonizzazione del PRG di Napoli. Nel cerchio rosso l'area di intervento.**

La darsena di levante ricade nella zona Bc, il porto storico nella zona Ac, il fronte degli insediamenti produttivi in zona Da, e l'area costiera prospiciente l'area di intervento in

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

zona Ee. Tali zone sono disciplinate dalle “Norme d’attuazione, parte I – Disciplina generale” ed analizzate di seguito con maggior dettaglio. Le norme sono divise in tre parti: nella prima è fissata la disciplina generale e le norme per gli interventi in attuazione diretta; la parte seconda comprende le norme per gli interventi diretti nel centro storico e la parte terza è dedicata alla disciplina per gli ambiti ove l’attuazione degli interventi è soggetta a strumenti urbanistici esecutivi.

## **Parte I – Disciplina generale**

### Art.29. Sottozona Ac – Porto storico

1. La sottozona Ac identifica il territorio portuale formato in epoca storica.
2. Le trasformazioni fisiche ammissibili e le utilizzazioni compatibili sono determinate dal piano regolatore portuale ai sensi della legge n.84 del 28 gennaio 1994.
3. Nelle more dell’approvazione del piano di cui al precedente comma 2, sono consentiti gli interventi conformi al vigente piano regolatore portuale e successive varianti.
4. Il piano regolatore portuale riguarda un ambito che include il territorio di cui alla presente sottozona e il territorio di cui alla sottozona Bc di cui al successivo articolo 34.
5. Il piano è redatto nel rispetto della normativa di zona e delle seguenti specificazioni:
  - a) la dismissione di tutte le attrezzature e gli impianti riguardanti il traffico petrolifero per le quali si prevede una nuova localizzazione al di fuori del golfo di Napoli [...] sono consentite trasformazioni orientate esclusivamente al miglioramento della sicurezza e dell’impatto ambientale.
  - b) la concentrazione di tutto il traffico dei passeggeri - crociere, traghetti, aliscafi - nell’area occidentale dell’ambito portuale [...] mediante un idoneo piano che comprenda anche la riqualificazione delle aree circostanti [...];
  - c) la formazione, al limite occidentale dell’ambito portuale, di un approdo per imbarcazioni da diporto [...];
  - d) la definizione degli accessi al porto e dei sistemi di collegamento con la città e con l’hinterland, in coerenza con il piano comunale dei trasporti;
  - e) la sistemazione delle aree in prossimità del confine orientale dell’ambito portuale secondo modalità compatibili con la riqualificazione che la presente variante prevede nelle aree immediatamente adiacenti [...].

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

f) la definizione delle caratteristiche degli immobili e delle preesistenze naturali esistenti in ambito portuale, in analogia alla classificazione tipologica di cui alla parte II della presente normativa, al fine della relativa previsione di modalità d'intervento e di utilizzazioni, non contrastante con le caratteristiche dell'eventuale valore storico e ambientale degli stessi immobili e preesistenze naturali.

Art. 34. Sottozona Bc – Porto di recente formazione

1. La sottozona Bc include le aree portuali di recente formazione.
2. Le trasformazioni fisiche ammissibili e le utilizzazioni compatibili nella presente sottozona sono disciplinate nei termini di cui all'articolo 29, sottozona Ac - porto storico, con l'esclusione del comma 5, lettera f).

Art.36 sottozona Da - Insediamenti per la produzione di beni e servizi d'interesse tipologico- testimoniale

1. La zona Da identifica gli insediamenti e i manufatti industriali che rivestono valore architettonico o tipologico-testimoniale.
2. I manufatti si distinguono nelle seguenti prevalenti categorie:
  - a) strutture tradizionali multipiano [...];
  - b) strutture mono livello con tompagnature configurate[...];
  - c) strutture mono livello con tompagnature precarie [...].

Le trasformazioni ammissibili sono disciplinate al comma 3 (omissis).

Art.44 sottozona Ee - Rupi, costoni, cave, spiagge e scogliere

1. La sottozona Ee identifica:
  - a) le parti del territorio non assoggettate ad attività colturali di tipo antropico, connotate da assenza di prodotto agricolo, e aventi copertura vegetale per lo più spontanea a diversi livelli dinamico-evolutivi o peculiare, quale quella rupicola delle strutture tufacee a vista;
  - b) le aree dismesse dalla attività estrattiva;
  - c) la linea costiera caratterizzata dalla presenza di spiagge, scogliere, scogli isolati e lo specchio acqueo antistante.
2. Le trasformazioni fisiche ammissibili riguardano azioni di tutela, risanamento e stabilizzazione delle pareti tufacee e della sovrastante copertura pozzolanica. Gli effetti

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

dell'erosione causata dagli agenti atmosferici e meteomarini vanno controllati privilegiando di norma azioni che non contrastino la naturale tendenza stabilizzatrice del fenomeno in evoluzione.

3. Le utilizzazioni compatibili nelle aree a) e c) descritte al comma 1 sono finalizzate al ripristino dei processi evolutivi naturali della vegetazione spontanea, per costituire idonei habitat per il soggiorno o il trasferimento di specie faunistiche selvatiche e della microfauna [...].

4. omissis

5. Ogni intervento relativo alla linea costiera come definita al precedente comma 1 è assoggettato all'approvazione di uno strumento urbanistico esecutivo. Nelle more dell'approvazione di tale strumento sono consentiti interventi diretti finalizzati:

a) alla manutenzione ordinaria e straordinaria e al restauro e risanamento conservativo dei manufatti esistenti e non produttivi di inquinamento.

b) all'eliminazione di elementi d'inquinamento [...].

c) alla pulizia e al ripascimento delle spiagge.

6. Nelle more dell'approvazione dello strumento urbanistico esecutivo di cui al precedente comma [...] lungo la linea costiera come definita al precedente comma 1, sono consentiti i seguenti interventi:

a) il montaggio, nel periodo estivo di strutture per l'attività balneare[...];

b) l'installazione a mare di strutture temporanee necessarie agli enti pubblici preposti alla sicurezza, al controllo e alla vigilanza, agli enti e istituti universitari o di ricerca pubblici per le analisi del mare, nonché per la ricerca archeologica e per il recupero dei reperti. [...];

c) la realizzazione di scogliere, esclusivamente sommerse o affioranti, con il riciclo di massi in pietra vesuviana e con l'esclusione di massi di roccia calcarea e, per le parti immerse, di manufatti in cemento. Tale realizzazione è soggetta alle preventive valutazioni e agli studi meteomarini prescritti dalle norme vigenti. Per le scogliere esistenti è escluso ogni ripascimento ed è consentita la trasformazione secondo le modalità di cui alla presente lettera.

In prossima all'area di intervento lungo la linea di costa, è stato identificato l'ambito n.14 "Cirio - Corradini" disciplinato nella parte III delle norme all'art.144.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB



**Area n.1:** insediamento dismesso dell'industria alimentare Cirio. È destinata a ospitare le nuove sedi delle seconde facoltà d'ingegneria e di giurisprudenza dell'ateneo Federico II di Napoli, o analoghi insediamenti per la produzione di beni e servizi (comma 6, art.144)

**Area n.2:** insediamento dismesso dell'industria metallurgica e metalmeccanica Corradini. È destinata in parte ad accogliere le funzioni rappresentative delle nuove sedi universitarie collocate nell'area Cirio (biblioteca, mensa, direzione, sala convegni, eccetera), e in parte ad accogliere attrezzature e servizi connessi alle attività nautiche e alla realizzazione di un approdo per imbarcazioni da diporto nello specchio antistante la Corradini, proporzionato per 500 posti barca. Il piano prevede il recupero dell'impianto e dei singoli edifici vincolati ai sensi della legge n.1089 del 1939 e individuati come sottozona Da. (comma 7, art.144)

**Area n.3:** gli impianti per la mobilità costituiti dalla linea costiera Fs, con la relativa stazione di S.Giovanni e gli spazi annessi, e il deposito

**Area n.4:** la centrale Enel di Vigliena

**Area n.5:** il depuratore di Napoli S.Giovanni

**Area n.6:** il complesso di Pietrarsa, costituito dal museo ferroviario immobili ad esso annessi e connessi

### **Art.144 (ambito n.4 Cirio Corradini)**

1. L'ambito individuato nella scheda n.72 comprende il territorio litoraneo posto al confine sudorientale della città. [...]

2. Nel presente ambito, la variante persegue l'obiettivo della riqualificazione della fascia litoranea del quartiere di S.Giovanni, dal ponte dei Granili a Pietrarsa, con la costituzione di un sistema di attrezzature di livello urbano e territoriale oltre che a servizio dell'intero quartiere, e il recupero del rapporto tra il quartiere e il mare, interrotto dalla realizzazione della linea ferroviaria costiera[...].

0. Tali obiettivi si perseguono mediante:

l. la riqualificazione dei due complessi ex industriali Cirio e Corradini al fine di costituire un sistema di attrezzature di rilevante interesse urbano e ospitare attività connesse alla valorizzazione della *risorsa mare*[...];

m. la realizzazione di un approdo per imbarcazioni da diporto nello specchio antistante la Corradini proporzionato per 500 posti barca;

n. la realizzazione di attrezzature e servizi connessi all'attività nautica o di supporto a essa, da sistemare in una parte del complesso ex- industriale della Corradini;

o. l'utilizzazione delle aree della centrale termoelettrica dell'Enel a Vigliena [...] per realizzare attrezzature pubbliche in conformità a quanto previsto nell'accordo di programma approvato con DPGRC n.325 del 1° marzo 2001;

p. la dismissione dell'impianto di depurazione di S.Giovanni e il conseguente ripristino del litorale;

q. la costituzione a Pietrarsa di un centro museale-didattico per ragazzi dedicato alla storia dei trasporti e della mobilità, con annessa attrezzatura ricettiva;

r. la riconfigurazione della spiaggia, dove possibile, con il ripascimento, per tutto il tratto di litorale non impegnato dall'approdo.

s. la realizzazione di due spazi pubblici lungo il corso San Giovanni di riconnessione tra il quartiere e il mare, *finestre sul mare*[...];

t. interventi connessi alla bonifica del tratto di costa in corrispondenza di via Alveo Artificiale e al miglioramento delle condizioni di accessibilità;

u. interventi di riqualificazione urbana dell'area adiacente la centrale Vigliena, indicata con il numero 9;

v. la realizzazione di efficaci collegamenti diretti, non carrabili, del complesso edilizio denominato

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

<p><b>Area n.7:</b> l'edilizia residenziale in centro storico</p> <p><b>Area n.8:</b> insediamenti per la produzione di beni e servizi</p> <p><b>Area n.9:</b> agglomerati urbani di recente formazione</p> <p><b>Area n.10:</b> la spiaggia di S.Giovanni</p>	<p>Taverna del Ferro con il corso San Giovanni, mediante l'utilizzazione, ove possibile, dei piani terra e dei relativi spazi di pertinenza degli edifici di corso San Giovanni.</p>
--	--

In ambito di pianificazione comunale, la strumentazione urbanistica vigente è formata da due varianti al PRG del 1972: la Variante per la zona occidentale (detta "Variante Occidentale"), approvata con decreto del presidente della Giunta Regionale della Campania n.4741 del 15 aprile 1998 e la variante relativa al centro storico, Zona Orientale, zona Nord – Occidentale (detta "Variante generale"), approvata con decreto del presidente della Giunta Regionale della Campania n.323 dell' 11 giugno 2004.

Considerando l'art.22 della L.R. 16/2004 che afferma "1. Il comune esercita la pianificazione del territorio di sua competenza nel rispetto delle disposizioni legislative e regolamentari vigenti e in coerenza con le previsioni della pianificazione territoriale regionale e provinciale. 2. Sono strumenti di pianificazione comunale: a) il piano urbanistico comunale - Puc; b) i piani urbanistici attuativi - Pua; c) il regolamento urbanistico-edilizio comunale – Ruc", è stato ritenuto necessario avviare un processo di aggiornamento dell'attuale strumento di pianificazione del territorio comunale.

A partire dal 2013, in via preliminare al Piano Urbanistico Comunale, l'amministrazione ha promosso provvedimenti e studi per l'adeguamento della strumentazione urbanistica vigente su alcuni temi particolari (con delibera di giunta n.487 del 22 luglio 2016 è stato approvato il preliminare di piano per la variante per le attrezzature dell'area occidentale della città e con DCC n. 24 del 20 aprile 2017 è stata approvata la variante al PRG per il frazionamento in centro storico).

Considerato inoltre il tempo intercorso dall'approvazione delle varianti "Occidentale" e "Generale" e le modifiche sociali, economiche, demografiche, ambientali, normative intercorse, nonché le vigenti disposizioni in materia si è reso necessario un aggiornamento della strumentazione urbanistica vigente e a tal fine con nota PG/126878 del 7 febbraio 2018 l'assessorato dei Beni comuni e all'urbanistica ha avviato la redazione del documento di indirizzi per la redazione del PUC;

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

successivamente, con delibera n.7 del Consiglio comunale 26 marzo 2019 è stato approvato il suddetto **Documento di Indirizzi per la redazione del Piano Urbanistico Comunale "Napoli 2019-2030. Città, ambiente, diritti e beni comuni"**, proposto dalla Giunta con la deliberazione n. 86 del 14 marzo 2019.

Le cinque strategie di città individuate dal Piano sono:

1. Città accessibile e multi-scalare
2. Città sicura e sostenibile
3. Città accogliente e collettiva
4. Città produttiva e abitabile
5. Città attrattiva e rigenerata

La prima strategia punta attraverso specifiche azioni, ad aggiornare il rapporto tra pianificazione urbanistica e governo della mobilità, a rileggere le relazioni esistenti tra la città, il porto e il sistema aeroportuale, senza dimenticare le connessioni tra le aree interne della città, che possono diventare delle nuove centralità, se adeguatamente potenziate nei servizi e nella dotazione di attrezzature e nuove infrastrutture.

In particolare, l'azione c) Ripensare il waterfront, il paesaggio marino e costiero e il sistema aeroportuale, costituisce un tema importante relativo all'accessibilità, ovvero il rapporto tra la città e il suo waterfront. In questo caso, confermando gli obiettivi del Prg per la zona portuale che si trovano oggi in alcuni casi in una fase attuativa, dovrà porsi attenzione all'interfaccia tra porto e città soprattutto nell'area orientale di San Giovanni.

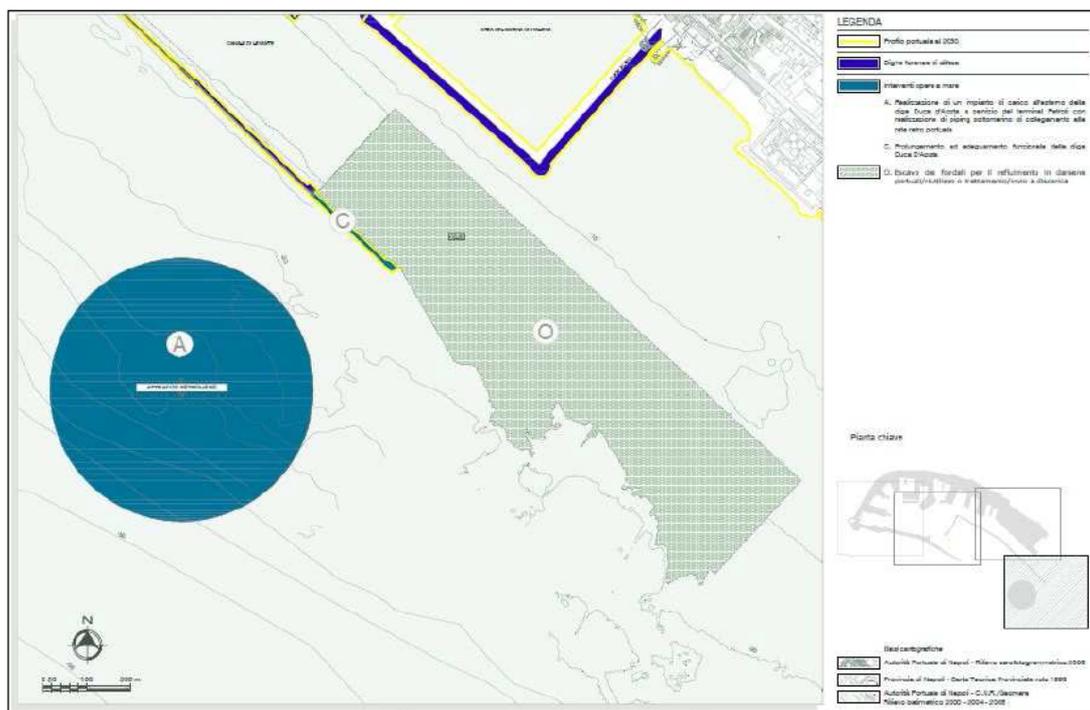
### **3.3.2 Piano Regolatore Portuale del Porto di Napoli**

Il Piano Regolatore Portuale del Porto di Napoli attualmente vigente è quello approvato con DM 2478 del 27/04/1958 ed ha subito durante gli anni alcune varianti e procedure di Adeguamento Tecnico Funzionale.

La nuova proposta di Piano regolatore portuale (Prp) è stata adottata con delibera del Comitato portuale n.77 del 19/12/2000 e sulla quale il Consiglio Comunale ha espresso l'intesa preliminare con delibera n.261 del 26/07/2002 e successivamente l'assenso del perfezionamento dell'intesa con delibera n. 33 del 03/08/2013.

Nello specifico, nel nuovo Piano Regolare del Porto di Napoli, in fase di approvazione, è previsto l'intervento in progetto.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE		Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019			
	19	002	DR	011	01	AMB



**Figura 3-8 Previsioni del P.R.P. di Napoli (Tav. EG.03)- aggiornamento 2012: prolungamento diga foranea**

Il prolungamento della diga foranea recepisce le esigenze di espansione verso levante indicate nel PRP di Napoli ed è strettamente connessa ai lavori di adeguamento della Darsena di Levante a Terminal contenitori. L'intervento, infatti, realizzerà il miglioramento della protezione dal moto ondoso e delle condizioni di sicurezza e di fruibilità del porto e, in particolare, dell'ingresso e della manovra di evoluzione nel bacino portuale alle navi di grandi dimensioni.

Con la riforma della Legge 84/94 introdotta con il Dlgs. n. 232/2017, in vigore dal 14 febbraio 2018, sono stati introdotti i Piani Regolatori di Sistema Portuale come strumenti di pianificazione del sistema dei porti ricompresi nelle circoscrizioni territoriali delle Autorità di sistema portuale. Tale Piano si compone di un Documento di Pianificazione Strategica di Sistema (DPSS) e dei Piani Regolatori Portuali di ciascun porto.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

#### 4. Vincoli e tutele ambientali

La verifica dello stato dei vincoli e delle tutele ambientali è stata condotta attraverso la consultazione della cartografia del PTC della Città Metropolitana di Napoli<sup>7</sup>.

Queste informazioni sono state integrate con la consultazione dei portali quali il SITAP<sup>8</sup>, Vincoli in Rete<sup>9</sup>, il Geoportale Nazionale<sup>10</sup>.

##### 4.1 I beni paesaggistici

I vincoli paesaggistici allo stato della legislazione nazionale sono disciplinati dal Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, *Codice dei beni Culturali e del Paesaggio* (il quale all'art.2, innovando rispetto alle precedenti normative, ha ricompreso il paesaggio nel "Patrimonio culturale" nazionale), modificato con D.Lgs. 24 marzo 2006, n. 157.

Tale Codice ha seguito nel tempo l'emanazione del D.Lgs. n. 490/1999, il quale era esclusivamente compilativo delle disposizioni contenute nella L. n. 1497/1939, nel D.M. 21.9.1984 (decreto "Galasso") e nella L. n. 431/1985 (Legge "Galasso"), norme sostanzialmente differenti nei presupposti.

Le disposizioni del Codice che regolamentano i vincoli paesaggistici sono l'art. 136 e l'art. 142 del D.Lgs. 42/2004.

L'art. **136** individua gli ***Immobili e le aree di notevole interesse pubblico*** da assoggettare a vincolo paesaggistico con apposito provvedimento amministrativo (lett. a) e b) "cose immobili", "ville e giardini", "parchi", ecc., c.d. "bellezze individue", nonché lett. c) e d) "complessi di cose immobili", "bellezze panoramiche", ecc., c.d. "bellezze d'insieme").

L'art. **142** individua le ***aree tutelate per legge*** ed aventi interesse paesaggistico di per sé, quali "territori costieri" marini e lacustri, "fiumi e corsi d'acqua", "parchi e riserve naturali", "territori coperti da boschi e foreste", "rilievi alpini e appenninici", ecc.

<sup>7</sup> [https://www.cittametropolitana.na.it/pianificazione\\_territoriale/ptcp](https://www.cittametropolitana.na.it/pianificazione_territoriale/ptcp)

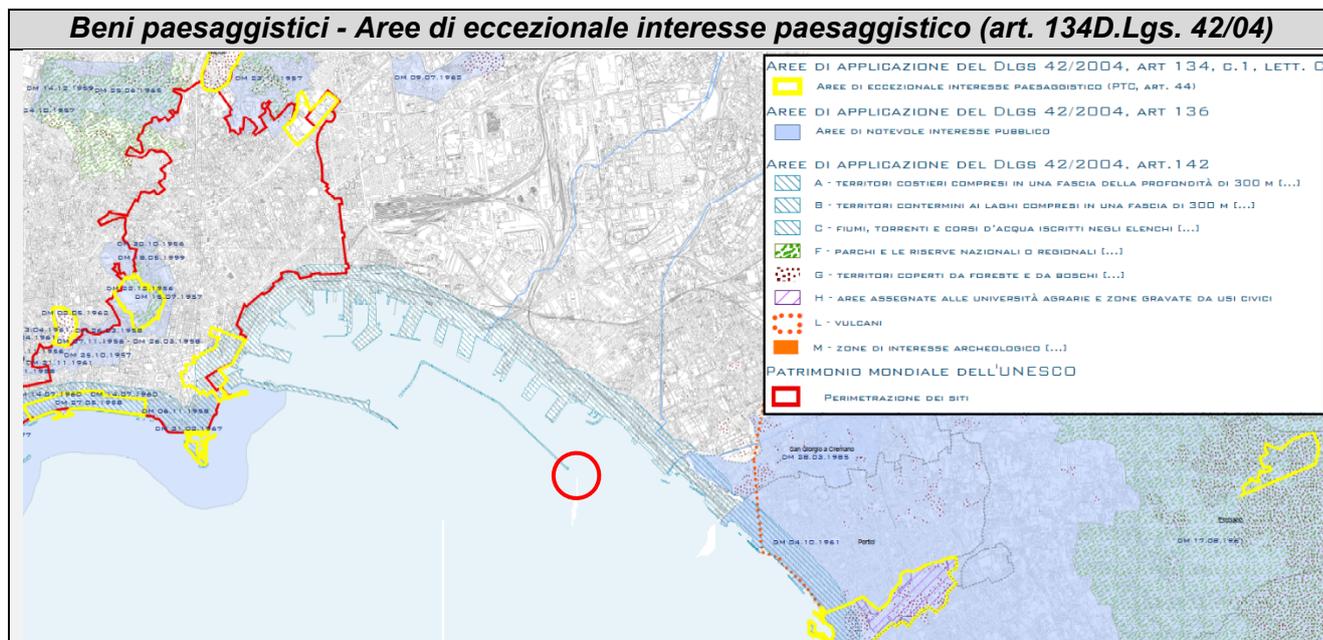
<sup>8</sup> <http://www.sitap.beniculturali.it/>

<sup>9</sup> <http://vincoliinretegeo.beniculturali.it/vir/vir.html>

<sup>10</sup> <http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

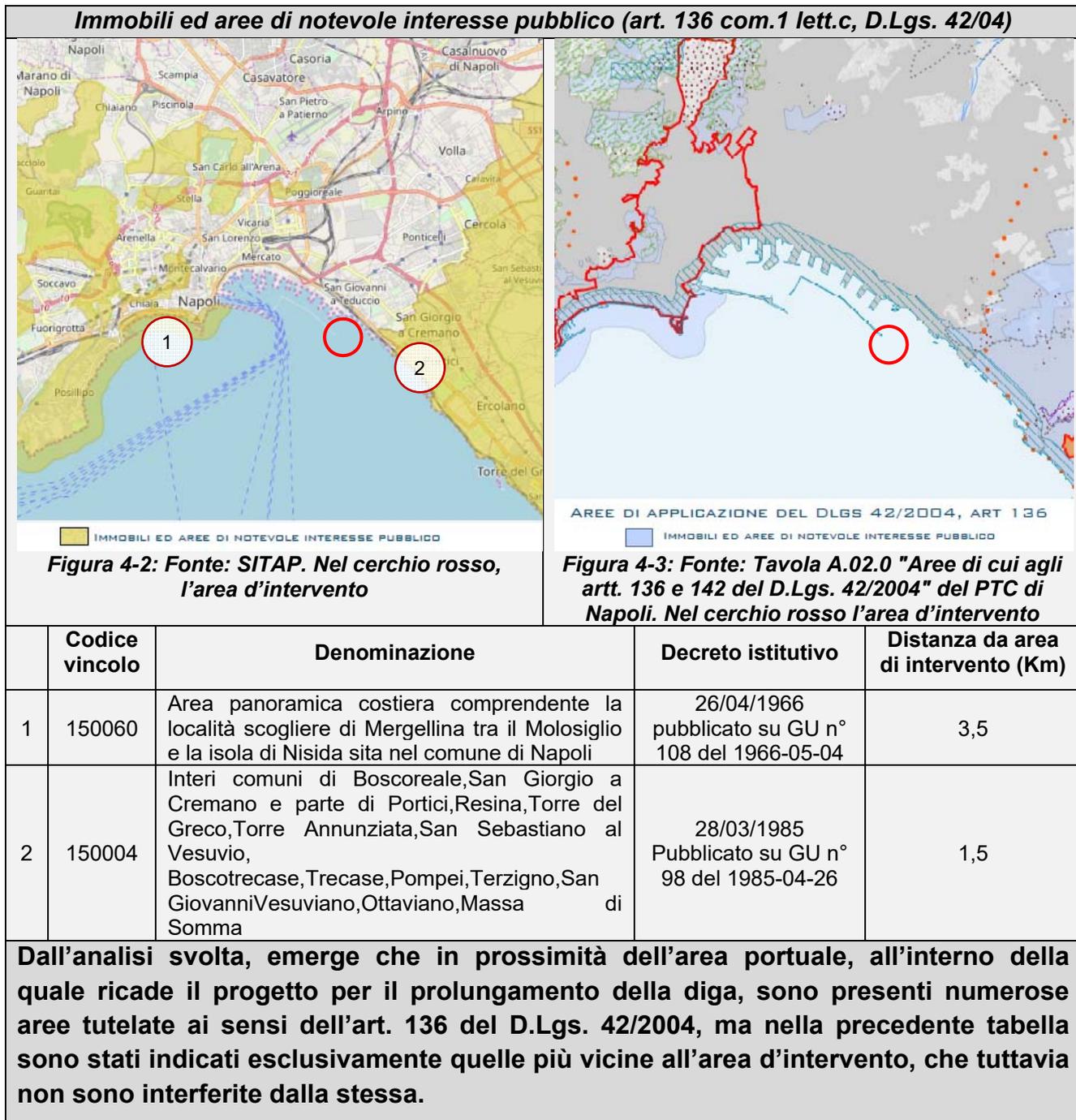
Oltre alle aree indicate agli artt. 136 e 142, sono sottoposti a vincolo gli immobili e le aree tipizzati, individuati e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici, art. 134, D.Lgs. 42/2004.



**Figura 4-1: Tavole P.09.3 e P.09.6 "Individuazione dei beni paesaggistici di cui all'art. 134 del D.Lgs. 42/2004" del PTC di Napoli. Nel cerchio rosso l'area d'intervento**

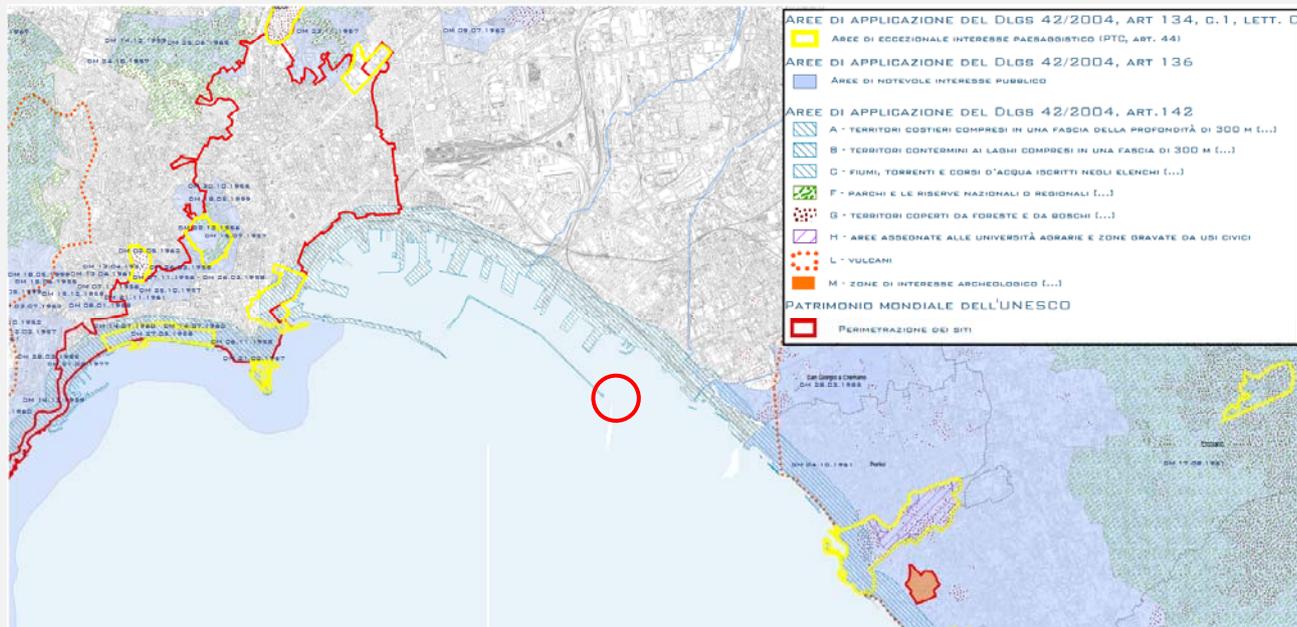
Pur se presenti aree di eccezionale interesse paesaggistico (definite dall'art.44 del PTC come "le aree ove l'insieme degli elementi fisici, architettonici e vegetazionali componenti il disegno del suolo e del paesaggio assume assetti figurativi significativi dal punto di vista percettivo, culturale, storico e della identità collettiva") queste sono ubicate a distanze maggiori di 3 km dall'area d'intervento e non sono quindi interferite dalla stessa.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE		Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019			
	19	002	DR	011	01	AMB



Di seguito si riportano le aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs. 42/04) prossime alle aree di intervento.

### Aree tutelate per legge(art. 142 D.Lgs. 42/04)



**Figura 4-4: Tavola P.09.3 – P.09.6 "Individuazione dei beni paesaggistici di cui all'art. 134 del D.Lgs. 42/2004" del PTC di Napoli (Approfondimenti in scala 1:25000 delle tavole A.02.0). Nel cerchio rosso, l'area d'intervento**

Dallo stralcio cartografico si evince che, nella gran parte dei casi, le aree tutelate non risultano interferite dal progetto di prolungamento della diga. Di seguito, quindi, verranno analizzati con maggior dettaglio i casi in cui l'area tutelata risulti adiacente o interferita dal progetto: questa situazione si verifica solo per i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare (lettera a).

#### I territori costieri (lett. a) dell'art. 142D.Lgs 42/2004



**Figura 4-5: Dettaglio Tavola P.09.3 "Individuazione dei beni paesaggistici di cui all'art. 134 del D.Lgs. 42/2004" del PTC di Napoli (Approfondimenti in scala 1:25000 delle tavole A.02.0). Nel cerchio rosso l'area d'intervento**

Il progetto per il prolungamento della diga interessa una struttura già esistente, compresa nelle aree di cui alla lettera a) dell'art. 142 "territori costieri".

AREE DI APPLICAZIONE DEL DLGS 42/2004, ART. 142  
A - TERRITORI COSTIERI COMPRESI IN UNA FASCIA DELLA PROFONDITÀ DI 300 M [...]

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

## 4.2 I beni culturali

Il patrimonio nazionale di “beni culturali” è riconosciuto e tutelato dall’art.10 del D.Lgs. 42 del 22/01/2004 *Codice per i Beni Culturali e del Paesaggio*, come modificato e integrato dal D.Lgs. 156 del 24/03/2006. Sono soggetti a tutela tutti i beni culturali di proprietà dello Stato, delle Regioni, degli Enti pubblici territoriali, di ogni altro Ente ed Istituto pubblico e delle Persone giuridiche private senza fini di lucro sino a quando l’interesse non sia stato verificato dagli organi del Ministero. Sono altresì soggetti a tutela i beni di proprietà di persone fisiche o giuridiche private per i quali è stato notificato l’interesse ai sensi della L. 364 del 20/06/1909 o della L. 778 del 11/06/1922 (“*Tutela delle bellezze naturali e degli immobili di particolare interesse storico*”), ovvero è stato emanato il vincolo ai sensi della L. 1089 del 01/06/1939 (“*Tutela delle cose di interesse artistico o storico*”), della L. 1409 del 30/09/1963 (relativa ai beni archivistici), del D.Lgs. 490 del 29/10/1999 (“*Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali*”) e infine del D.Lgs. 42 del 22/01/2004.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019				
	19	002	DR	011	01	AMB

### Beni architettonici tutelati (ai sensi della Parte II del D.Lgs. 42/2004)



Figura 4-6: Fonte: portale Vincoli in Rete (<http://vincoliinretegeo.beniculturali.it/>). Nel cerchio rosso l'area di intervento

Gli interventi di prolungamento della diga (nel cerchio rosso) non interferiscono con i beni presenti sul territorio. Di seguito vengono sinteticamente riportati le principali caratteristiche dei beni architettonici di interesse culturale dichiarato in prossimità delle aree di intervento.

#### 1. VILLA DE GREGORIO

Bene culturale (cod. ID):264820

Tipologia del bene:villa

Villa Giulia (o De Gregorio di Sant'Elia) è una delle ville storiche di Napoli; è locata nel quartiere di Barra e fa parte delle ville vesuviane del Miglio d'oro, un insieme di ville del XVIII e XIX secolo.

#### 2. UNITÀ IMMOBILIARI SITE IN PIAZZA S.GIOVANNI BATTISTA 30,31,34

Bene culturale(cod. ID):487834

#### 3. EX STABILIMENTO METALLURGICO CORRADINI

Bene culturale (cod. ID): 192777

Data di istituzione: DM del 27/02/1990.

L'area, estesa circa 19.000 mq, comprende immobili del complesso industriale dismesso "Corradini" che costituisce testimonianza di una storia industriale risalente ai primi decenni dell'800, quando, con la realizzazione della prima linea ferroviaria italiana (la linea Napoli-Portici) si sviluppò, progressivamente e in parallelo a essa, una sequenza di fabbriche lungo la linea di costa, che, insieme ad altri stabilimenti nelle aree retrostanti, fecero dei quartieri

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

orientali di Napoli e del confinante Comune di San Giovanni a Teduccio una rilevante zona industriale

I manufatti del complesso “Ex Corradini” riconosciuti di interesse storico-architettonico in quanto testimonianza di “archeologia industriale” sono vincolati ai sensi della legge 1089/39.

#### **4. UNITÀ IMMOBILIARI SITE IN VIA FRANCESCO PARRILLO 4,6,8,10,12,14**

*Bene culturale (cod. ID): 487805*

#### **5. CASERMA BIANCHINI DI NAPOLI**

*Bene culturale (cod. ID): 501268*

*La caserma di Cavalleria borbonica (ridenominata caserma Bianchini dopo il 1897 in onore della medaglia d'oro al valor militare Edoardo Bianchini) è un palazzo di Napoli del XVIII secolo, voluto da Carlo III, progettato da Luigi Vanvitelli e realizzato presso un serraglio per belve.*

*Il palazzo fu seriamente danneggiato dai bombardamenti della Seconda guerra mondiale e corse il rischio di essere definitivamente demolito ma la struttura fu salvata e recentemente il palazzo è stato restaurato.*

#### **6. MERCATO ITTICO**

*Bene culturale (cod. ID): 323096*

*Tipologia del bene: mercato*

### **4.3 Le aree della Rete Natura 2000**

In ambito comunitario, *Rete Natura 2000* è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

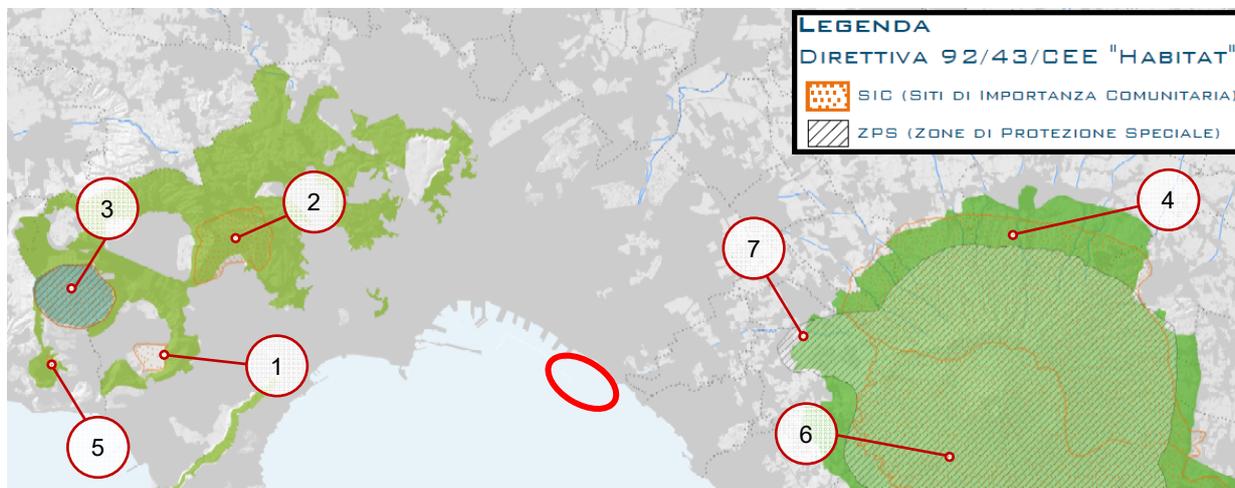
La rete Natura 2000 è costituita dai *Siti di Interesse Comunitario* (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali *Zone Speciali di Conservazione* (ZSC), e comprende anche le *Zone di Protezione Speciale* (ZPS), istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Dalla consultazione congiunta del PTC di Napoli e del Geoportale Nazionale<sup>11</sup>, si evince che nell'area vasta sono presenti numerose aree di interesse naturalistico sebbene la maggior parte si trova a distanza considerevole rispetto alla zona portuale come evidenziato dallo stralcio cartografico con la localizzazione di ciascuna area. Nella

<sup>11</sup><http://www.pcn.minambiente.it>

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019				
		19	002	DR	011	01

tabella seguente si riporta un elenco delle aree presenti con le relative distanze rispetto all'area d'intervento.



**Figura 4-7 – Stralcio della tavola A.03.0 “Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate” della proposta di PTC di Napoli con individuazione, nel cerchio rosso, dell’area oggetto di intervento**

Aree rete Natura 2000				
-	Tipologia	Codice	Denominazione	Distanza (≈ km)
1	SIC	IT8030001	Aree umide del Cratere di Agnano	10
2	SIC	IT8030003	Collina dei Camaldoli	8
3	SIC/ZPS	IT8030007	Cratere di Astroni	12
4	SIC	IT8030021	Monte Somma	7
5	SIC	IT8030032	Stazioni di Cyanidium Caldarium di Pozzuoli	13
6	SIC	IT8030036	Vesuvio	7
7	ZPS	IT8030037	Vesuvio e Monte Somma	5,5

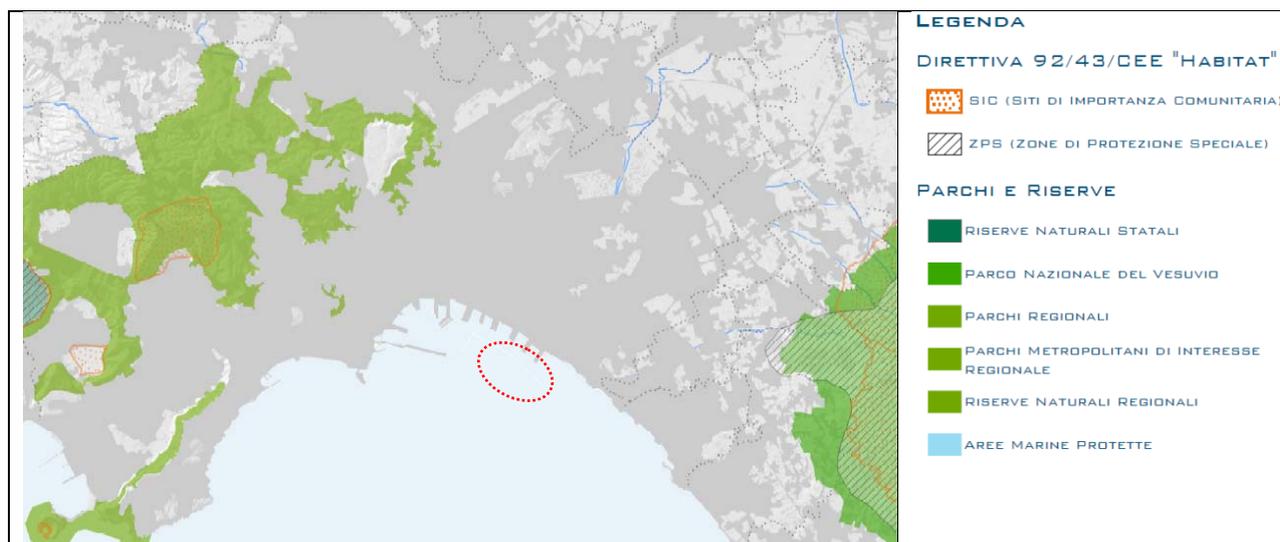
	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

#### 4.4 Le aree naturali protette

La disamina delle aree di interesse naturalistico ricadenti nell'area di studio è stata compiuta al fine di segnalare la presenza di ambiti di pregio naturalistico e soggetti a tutela, al fine di segnalare eventuali problematiche connesse al progetto in esame.

La legge 394/91 definisce la classificazione delle *Aree naturali protette*<sup>12</sup> istituendo l'Elenco ufficiale (EUAP), attualmente è in vigore il 6° aggiornamento approvato con Decreto del 27/04/2010, nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti dal Comitato nazionale per le aree protette. Mentre, la LR n.86/83 detta Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale.

L'area interessata dalle lavorazioni non è compresa né adiacente a nessuna area protetta, Parco Nazionale (L. 394/91), Parco o Riserva Regionale (L.R 33/93) perciò non si evidenziano interferenze tra le aree tutelate e l'ambito d'intervento.



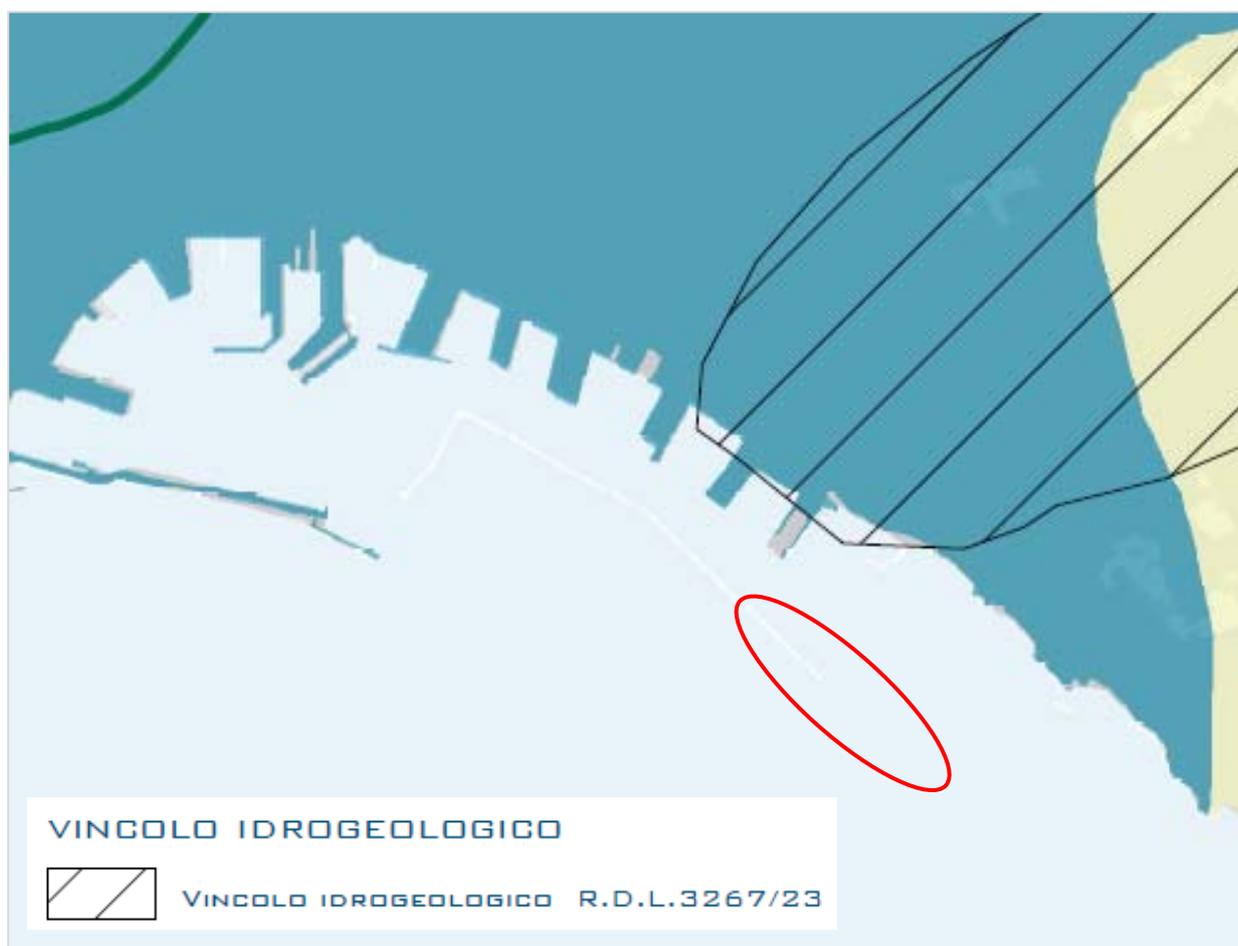
**Figura 4-8 – Stralcio della tavola A.03.0 “Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate” della Proposta di PTC di Napoli con individuazione, nel cerchio rosso, dell’area oggetto di intervento**

<sup>12</sup>Le Aree naturali protette includono: Parchi nazionali, Parchi naturali regionali e interregionali, Riserve naturali, Zone umide di interesse internazionale.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019				
		19	002	DR	011	01

#### 4.5 Vincolo idrogeologico

Il Vincolo Idrogeologico, istituito con il R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267, ha come scopo principale quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di impedire forme di utilizzazione che possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque ecc., con possibilità di danno pubblico.



**Figura 4-9: tavola A.06.02 “Carta delle unità idrogeologiche e del sistema idrografico” del PTC della Città Metropolitana di Napoli**

Nelle aree di intervento non sono presenti zone sottoposte a vincolo idrogeologico.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

#### 4.6 I Siti di Interesse Nazionale

Un Sito di Interesse Nazionale (SIN) è un'area contaminata estesa, classificata come pericolosa e quindi da sottoporre ad interventi di bonifica per evitare danni ambientali e sanitari.

I Siti di Interesse Nazionale sono individuati in relazione alle caratteristiche del sito, alla pericolosità degli inquinanti presenti, all'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali (art. 252 del D.Lgs. n.152/06).

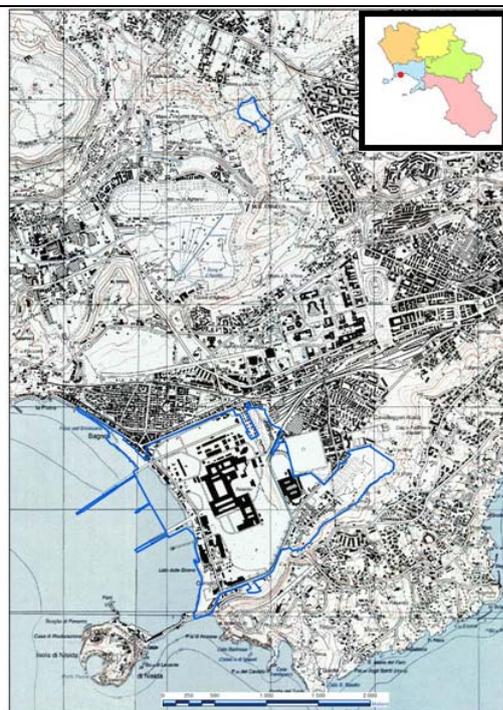
Nella Regione Campania, a partire dal 1998, con diversi provvedimenti normativi, sono stati individuati sei siti di interesse nazionale; a seguito dell'entrata in vigore del D.M. 11/01/2013 (Approvazione dell'elenco dei siti che non soddisfano i requisiti di cui ai commi 2 e 2-bis dell'art. 252 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e che non sono più ricompresi tra i siti di bonifica di interesse nazionale, GU Serie Generale n. 60 del 12-03-2013), sono stati esclusi dall'elenco quattro SIN; pertanto allo stato attuale sono presentidue siti di interesse nazionale:

- SIN **“Napoli Orientale”**, individuato con la legge 426/98, è stato successivamente perimetrato con Ordinanza Commissariale del 29 dicembre 1999 del Sindaco di Napoli, nelle funzioni di Commissario Delegato per gli interventi di cui alle Ordinanze del Ministero dell'Interno n. 2509/97 e successive, d'intesa con il Ministero dell'Ambiente;
- SIN **“Bagnoli - Coroglio”** collocato nella zona occidentale della città di Napoli; è stato identificato con la Legge 388/00, perimetrato con D.M. 31 agosto 2001 e successivamente oggetto di ripermetroazione con il D.M. 8 agosto 2014. (Fonte ARPAC: <http://www.arpacampania.it>).

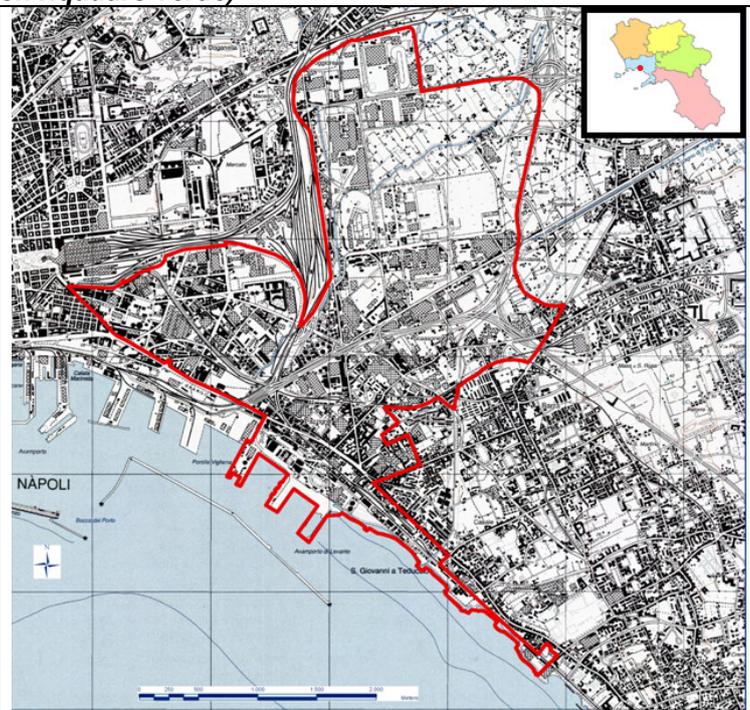
Nella Figura 4-10 è indicata la localizzazione dei SIN sul territorio: il sito di Bagnoli – Coroglio dista circa 9 km dall'area d'intervento, mentre il sito “Napoli Orientale” comprende il Porto di Napoli e il suo perimetro è prossimo alle aree d'intervento come si evince dalle successive immagini.



**Figura 4-10: Localizzazione dei SIN della regione Campania: rispetto l'area di intervento (indicata con riquadro verde)**



**Figura 4-11: perimetrazione SIN a seguito del D.M. 8 agosto 2014 (Fonte: ARPAC: <http://www.arpacampania.it>)**



**Figura 4-12: perimetrazione del SIN a seguito dell'Ordinanza Commissariale del 29 dicembre 1999 del Sindaco di Napoli**

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

Il SIN “Napoli Orientale” occupa un territorio di 830 ettari in cui sono comprese circa 500 piccole, medie e grandi aziende, aziende dismesse, aree residenziali, strutture ad usi sociali ed appezzamenti agricoli; può essere suddiviso in quattro grandi sub-aree:

1. polo petrolifero di circa 345 ha, in cui sono localizzate le principali aziende del petrolchimico, le grandi industrie meccaniche e di mezzi di trasporto;
2. zona Gianturco di circa 175 ha, in cui sono localizzate molte attività manifatturiere e di commercio all'ingrosso;
3. zona Pazzigno di circa 200 ha, in cui sono localizzate aziende di piccole dimensioni;
4. fascia litoranea del quartiere di San Giovanni di circa 100 ha, comprendente l'area marina antistante nel limite di 3000 metri dalla linea di costa e comunque entro la batimetria dei 50 metri, in cui sono ubicati grandi insediamenti dismessi, la centrale Termoelettrica di Vigliena e il depuratore di San Giovanni.

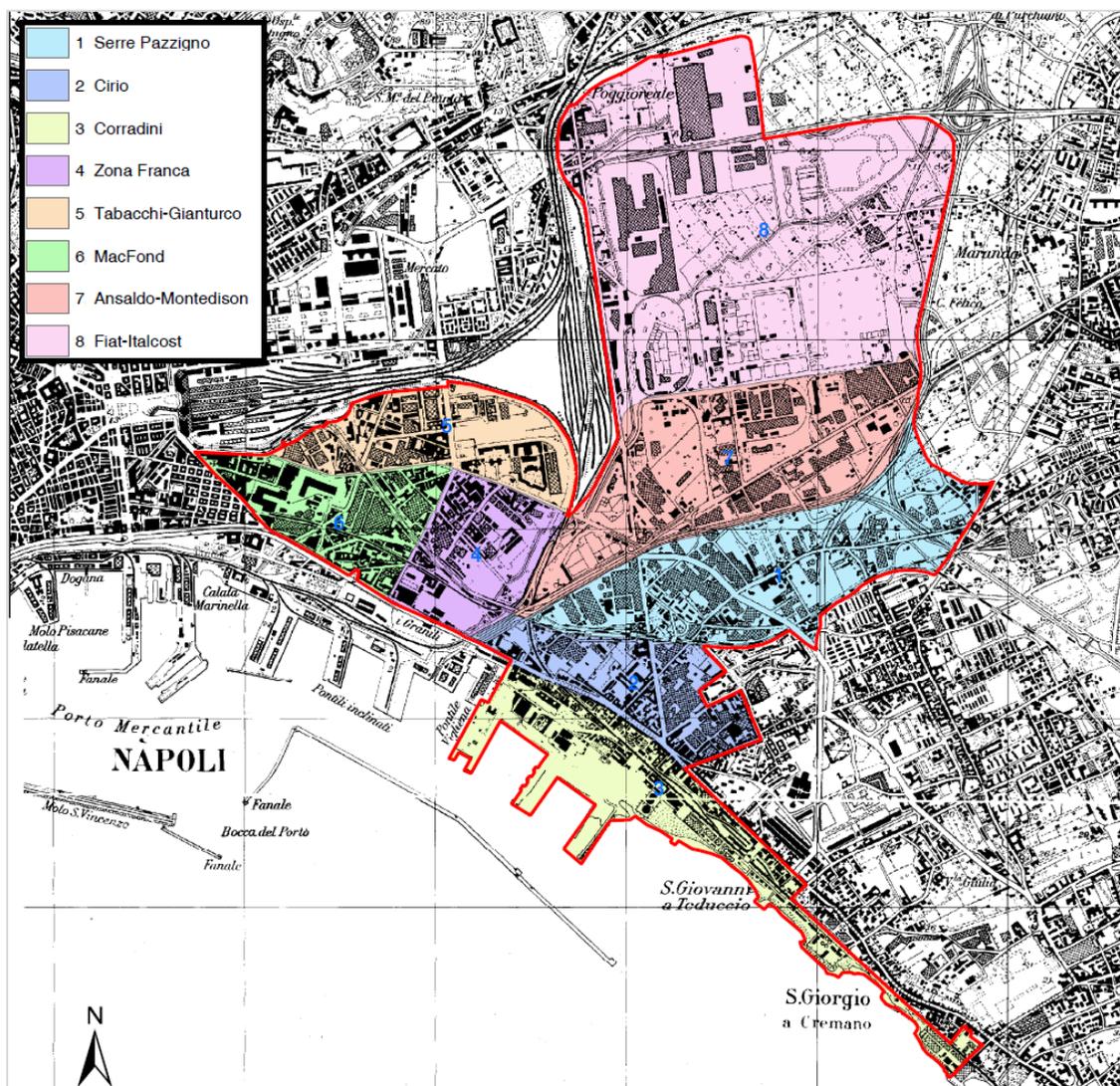
Le aree interne al perimetro del SIN sono state suddivise nelle seguenti tipologie:

- *Aree private*: comprendono principalmente aree industriali/artigianali, attive o dismesse, che possono essere, o per le attività pregresse o per quelle in atto, potenziali fonti di inquinamento diretto, ma anche aree sulle quali attualmente vengono svolte attività del terziario, ma che possono essere oggetto di inquinamento indotto;
- *Aree pubbliche*: comprendono prevalentemente aree il cui utilizzo attuale non è in genere fonte di inquinamento diretto ma che, come nel caso precedente, possono essere oggetto di inquinamento indotto o possono aver cambiato destinazione d'uso senza aver subito alcun intervento di bonifica;
- *Aree residenziali ad usi sociali ed agricoli*: comprendono aree che non sono al momento oggetto di attività inquinanti, ma che possono però essere oggetto di inquinamento indotto o possono aver cambiato destinazione d'uso senza aver subito alcun intervento di bonifica. Per tali aree ARPAC ha redatto un apposito Piano di caratterizzazione.

Il SIN è stato suddiviso in 8 ambiti come indicato nella successiva immagine: la parte del porto più vicina all'area di intervento rientra nell'ambito 3 – “*Corradini*” delimitato a

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE		Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019			
	19	002	DR	011	01	AMB

sud dalla linea di costa e a nord da Corso San Giovanni, caratterizzato da due principali insediamenti industriali dismessi, l'ex Cirio – Eurolat e l'ex Corradini.



**Figura 4-13 Individuazione degli ambiti all'interno del SIN Napoli Orientale**

Nel novembre del 2007 è stato sottoscritto un "Accordo di Programma per la Definizione degli Interventi di Messa in Sicurezza e Bonifica delle aree comprese nel SIN di Napoli Orientale" tra Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Commissario di Governo per l'Emergenza Bonifiche e Tutela delle Acque nella Regione Campania, Regione Campania, Provincia di Napoli, Comune di Napoli ed Autorità Portuale di Napoli. Tale accordo prevedeva, tra l'altro, che ARPAC ed ISPRA procedessero alla definizione dei valori di fondo nei suoli per gli elementi inorganici.

Il "Progetto per la determinazione del fondo dei suoli di Napoli Orientale" è stato redatto da ARPAC sulla base delle indicazioni contenute nel "Protocollo Operativo per la

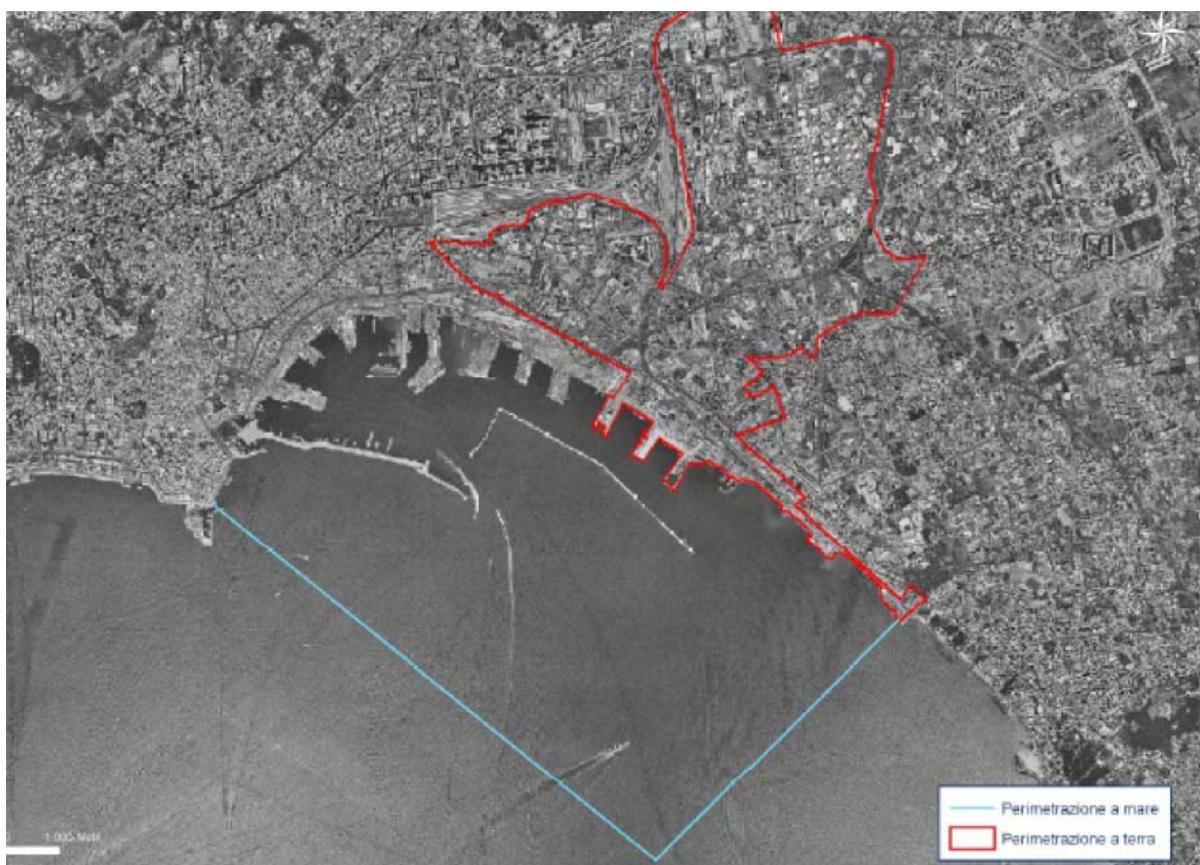
	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

determinazione dei valori di fondo di metalli/metalloidi nei suoli dei siti di interesse nazionale", elaborato da APAT-ISS nel 2006 ed è stato approvato con prescrizioni dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) in sede di Conferenza dei Servizi decisoria del 30 Gennaio 2008.

Le attività connesse alla esecuzione dei sondaggi e le determinazioni analitiche sono state effettuate da ARPAC, le elaborazioni statistiche sui risultati e la conseguente determinazione dei valori di fondo sono state effettuate dall'ISPRA.

A seguito della richiesta da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) avanzata in sede di Conferenza dei Servizi istruttoria del 09/05/2014, ARPAC ha redatto il documento "Protocollo operativo per campagna coordinata del monitoraggio delle acque di falda per il Sito di interesse nazionale *Napoli Orientale*".

Durante le numerose Conferenze di Servizio presso il Ministero dell'Ambiente si è assunto che l'estensione del SIN comprendesse, con un approccio estensivo, l'intera area portuale di Napoli (cfr. Figura 4-14).



**Figura 4-14Ri-perimetrazione "SIN di Napoli Orientale"**

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

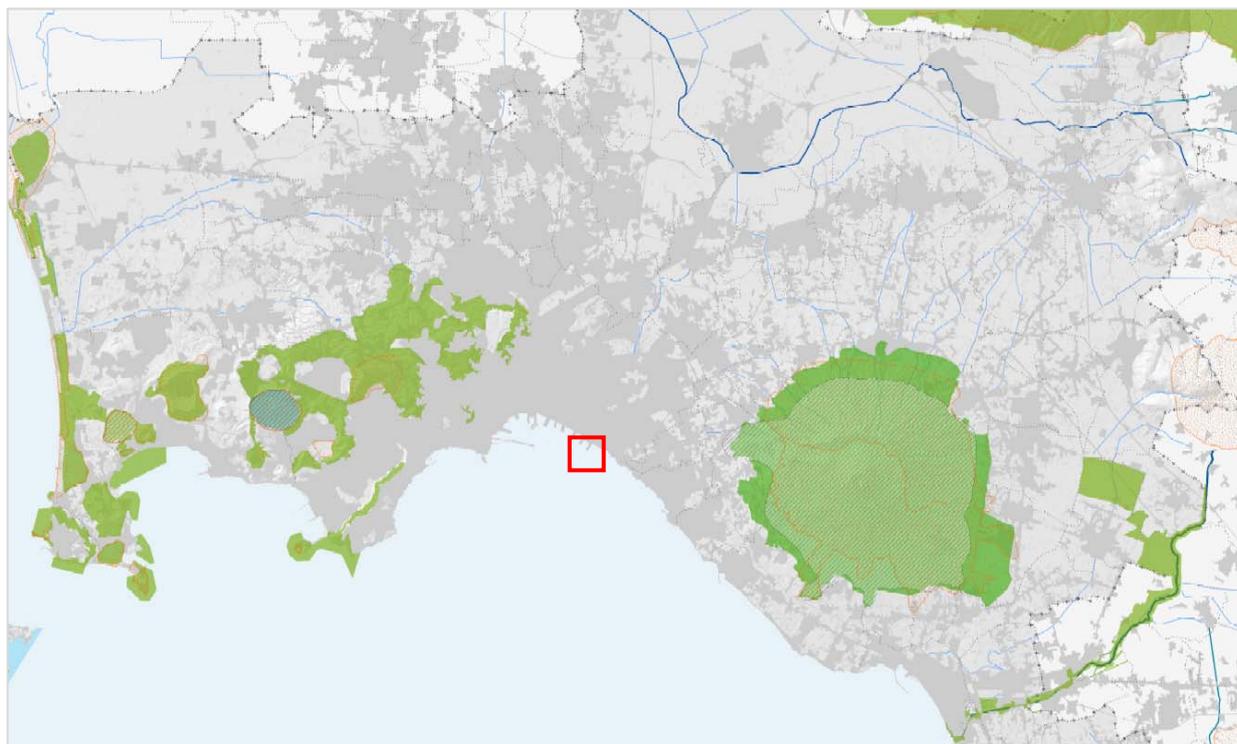
## 5. Compatibilità dell'opera con l'ambiente e le sue componenti

### 5.1 Le componenti ambientali interessate dal progetto

Il presente studio è volto a valutare gli effetti delle nuove opere sulle componenti ambientali. Per la natura stessa del progetto, il quale riguarda un'opera a mare, nonché per l'assenza di azioni di progetto nella parte terrestre afferente la zona portuale, è possibile escludere dall'analisi dei possibili impatti alcune componenti che non vengono interessate dall'opera.

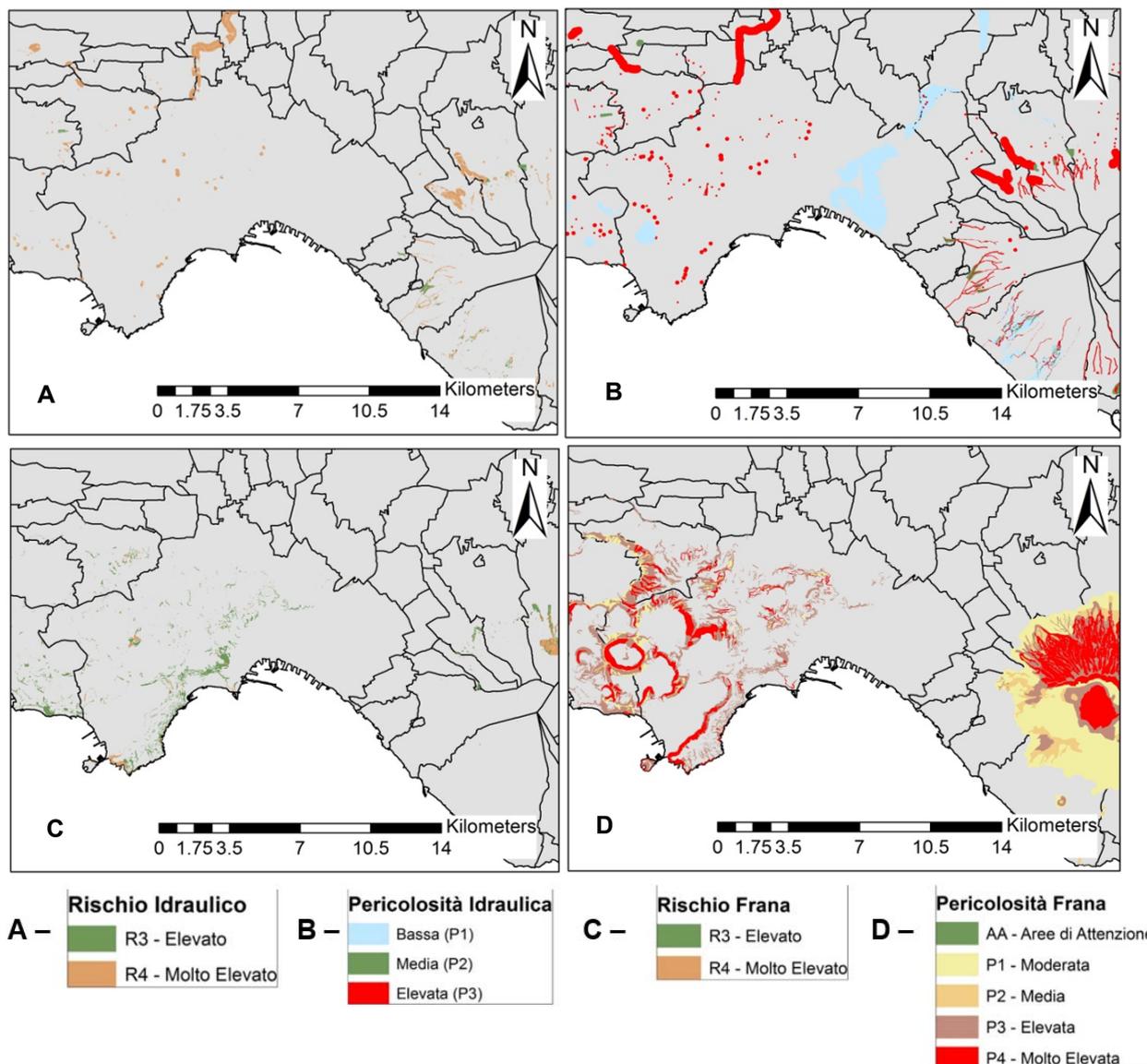
Nello specifico, non si instaurano rapporti di interferenza tra il progetto e l'ecosistema terrestre il quale non viene interessato da alcuna attività progettuale. In tal senso, si ritengono nulli gli impatti del progetto con le componenti relative alla vegetazione ed alla fauna, nonché agli aspetti geologici ed idrogeologici.

La disamina svolta in merito alla presenza di aree naturali protette e/o tutelate dalla Rete Natura 2000 (cfr. par.4.34.4), ha evidenziato l'assenza di tali condizionamenti ambientali sia a mare sia nell'intorno dell'area di intervento.



**Figura 5-1 Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate (Fonte: PTC, tav. A.03.0). Nel riquadro rosso l'area di intervento.**

In merito agli aspetti geologici ed idrogeologici, si evidenzia l'assenza di zone a pericolosità ed a rischio idraulico nell'area di intervento (cfr. Figura 5-2), come meglio dettagliato nella Relazione Geologica allegata al progetto (cfr.19002DR00801GEO Relazione Geologica).



**Figura 5-2 Aree a rischio ed a pericolosità idrogeologica e di frana**

Gli impatti potenziali che nel seguito verranno analizzati per la parte terrestre, interesseranno soltanto le eventuali emissioni atmosferiche ed acustiche derivanti dai traffici di cantiere per l'approvvigionamento dei materiali; tali impatti, tuttavia, come descritto nei paragrafi successivi, saranno di esigua entità, in ragione della limitata

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I° Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

estensione dell'opera da realizzare, e, comunque, limitati nel tempo, in quanto legati alla sola fase realizzativa.

Per tali motivazioni, le caratterizzazioni e le relative analisi degli impatti potenziali di seguito riportate, fanno riferimento a quelle componenti per le quali si individua una possibile interferenza in fase di cantiere. Oltre alle emissioni in atmosfera ed a quelle acustiche durante la fase di realizzazione dell'opera, saranno analizzati gli effetti del progetto sull'ecosistema marino, in termini di possibili modificazioni dello stato qualitativo delle acque, dei sedimenti e delle comunità bentoniche.

In merito agli effetti sull'ecosistema marino, si evidenzia che la soluzione tecnica adottata nel presente progetto prevede la realizzazione dello scanno d'imbasamento dei cassoni direttamente sul fondale attuale senza asportazione di sedimenti.

Dal punto di vista ambientale questa soluzione del Progetto Definitivo offre vantaggi legati alla risoluzione di tutte le problematiche insite nelle attività di dragaggio e gestione di sedimenti contaminati. Infatti, si eliminano una serie di attività che nel contesto in cui si collocano i lavori, chiaramente in zona esposta al moto ondoso, risulterebbero di non facile esecuzione. Il dragaggio dei sedimenti contaminati su fondali di circa 20 m in mare aperto e per spessori variabili e comunque con potenze limitate richiederebbe l'utilizzo di benne ambientali, in uno specchio acqueo conterminato da panne galleggianti opportunamente ormeggiate, il trasporto del materiale a terra con bettoline stagne in depositi temporanei da cui il materiale una volta asciutto verrebbe movimentato per la sua destinazione finale. In questo contesto si ritiene opportuno non eseguire attività di dragaggio dei sedimenti contaminati per le possibili ripercussioni ambientali.

In fase di esercizio, infatti, si può escludere qualsiasi impatto negativo per la natura dell'opera stessa che è stata concepita come opera a protezione dei nuovi accosti del nuovo Terminal contenitori di Levante (I° Stralcio) e, pertanto, costituisce un elemento di miglioramento della configurazione portuale attuale che potrà consentire l'ingresso e la manovra di evoluzione nel bacino portuale alle navi di grandi dimensioni, aumentando le condizioni di sicurezza e di fruibilità del porto anche in funzione del moto ondoso. Verrà analizzato l'impatto dell'opera in termini di alterazione delle visuali all'interno del contesto paesaggistico entro cui si colloca il progetto.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

Con l'ausilio di render grafici sarà possibile visualizzare l'inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico, al fine di valutare in maniera più chiara l'effettivo impatto visivo determinato dal progetto.

Anche in questo caso, è possibile evidenziare come la limitatezza dimensionale dell'opera, che si estende per 100 metri in continuità visiva con la diga foranea esistente, di fatto, non determina una alterazione significativa dei rapporti percettivi preesistenti.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

## 5.2 Atmosfera

### 5.2.1 Stato attuale della componente

#### 5.2.1.1 La qualità dell'aria

La Regione Campania ha adottato un **Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria**, approvato con delibera di Giunta Regionale n. 167 del 14.02.2006 e pubblicato sul BURC n. speciale del 5.10.07, con gli emendamenti approvati dal Consiglio Regionale nella seduta del 27.06.2007.

Con Delibera di Giunta Regionale n.811 del 27/12/2012 è stato approvato il nuovo Piano che apporta modifiche al Piano approvato nel 2006, in ottemperanza alla Decisione della Commissione Europea del 06/07/2012.

In seguito, con Delibera di Giunta Regionale n. 683 del 23/12/2014 il Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria viene aggiornato ed integrato con i seguenti allegati:

- Allegato 1: Relazione tecnica – Progetto di zonizzazione e di classificazione del territorio della Regione Campania ai sensi dell'art.3, c.4, del D.lgs 155/10
- Allegato 2: Appendice alla Relazione tecnica
- Allegato 3: File relativi alla zonizzazione
- Allegato 4: Progetto di adeguamento della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria della regione Campania
- Allegato 5: cartografia

Il Piano contiene l'insieme delle azioni di risanamento e di tutela della qualità dell'aria finalizzato al raggiungimento degli obiettivi a breve, medio e lungo termine.

Nell'ambito delle azioni di pianificazione possono distinguersi i seguenti livelli:

- *Livello Massimo Desiderabile (LMD)*: definisce l'obiettivo di lungo termine per la qualità dell'aria e stimola continui miglioramenti nelle tecnologie di controllo,
- *Livello Massimo Accettabile LMA*): è introdotto per fornire protezione adeguata contro gli effetti sulla salute umana, la vegetazione e gli animali;

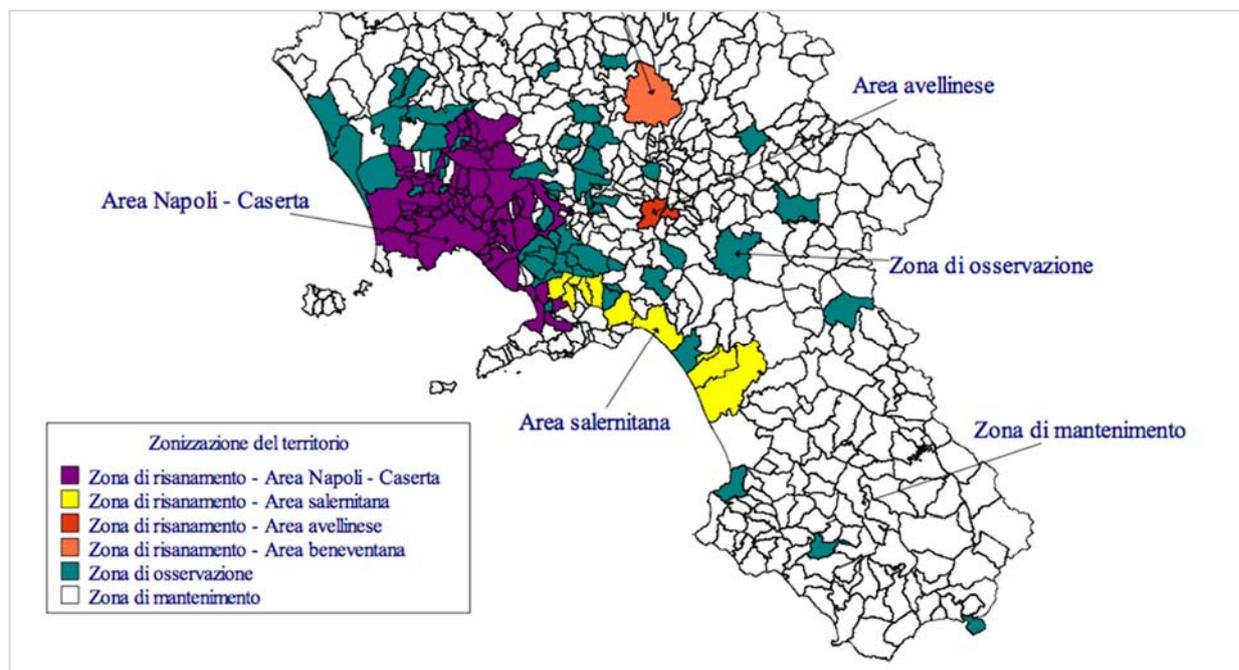
	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

- *Livello Massimo Tollerabile (LMT)*: denota le concentrazioni di inquinanti dell'aria oltre le quali, a causa di un margine di sicurezza diminuito, è richiesta un'azione appropriata e tempestiva nella protezione della salute della popolazione.
- Rispetti ai livelli sopra descritti, il Piano si prefigge l'obiettivo generale di raggiungere, ovunque, il Livello Massimo Accettabile e in prospettiva, con priorità alle zone più sensibili definite nel piano, il Livello Massimo Desiderabile.

Nel Piano sono definite le zone di risanamento, ovvero quelle zone in cui almeno un inquinante supera il limite più il margine di tolleranza fissato dalla legislazione.

Per il Comune di Napoli, che ricade nella Zona di risanamento "Area di Napoli e Caserta" (IT0601), gli inquinanti con superamenti sono C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>.

Le misure di Piano sono articolate in relazione al breve, medio e lungo termine e sono suddivise in base alla tipologia di sorgente emissiva.



**Figura 5-3 Zonizzazione del territorio**

Obiettivo generale del piano di risanamento e tutela della qualità dell'aria è quello di raggiungere, ovunque, il Livello Massimo Accettabile e in prospettiva, con priorità alle zone più sensibili definite nel piano, il Livello Massimo Desiderabile.

La qualità dell'aria sul territorio regionale dipende sia dalle emissioni in aria di sostanze inquinanti da sorgenti presenti sia dalle emissioni extra-regionali. La concentrazione in aria che si riscontra nel territorio regionale viene determinata non solo dalla quantità

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

delle sostanze emesse ma anche dalla capacità disperdente dell'atmosfera, capacità variabile nel tempo. Pertanto, per poter ricostruire e prevedere la qualità dell'aria è per prima cosa necessario disporre di informazioni attendibili sulla tipologia, localizzazione ed entità delle varie emissioni regionali.

La normativa (D.Lgs. 155/2010 s.m.i.) prescrive che le Regioni debbano possedere e tenere costantemente aggiornato un Inventario delle Emissioni relativo alla propria regione, che costituisce uno strumento di conoscenza delle pressioni e di supporto decisionale per la pianificazione delle politiche ambientali sia su scala regionale che locale.

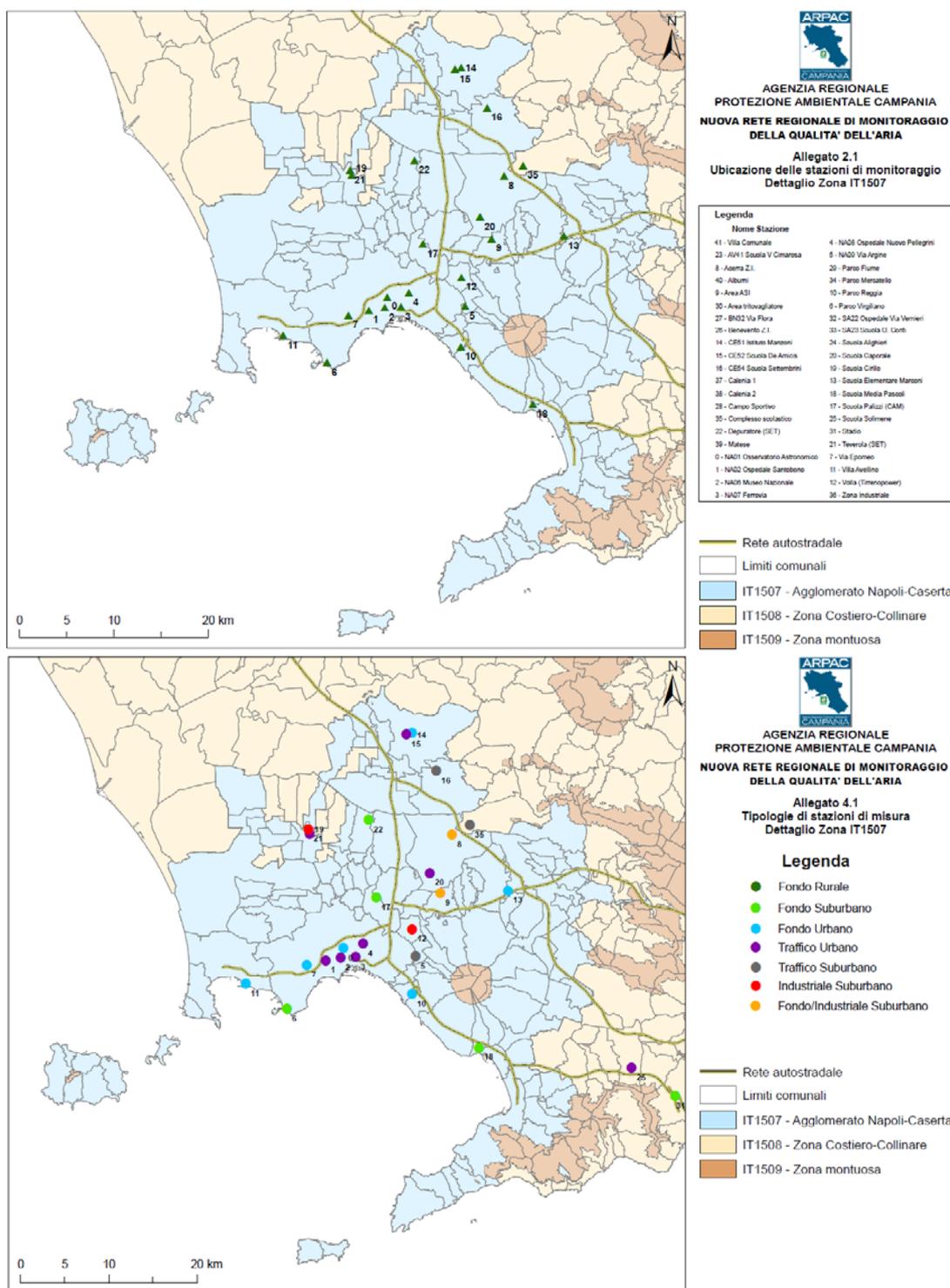
Il quadro conoscitivo dello stato della qualità dell'aria ambiente della Regione Campania si basa sulle misurazioni ottenute dalle stazioni della Rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria definita dalla DGRC 683/2014, gestita da ARPAC e costituita attualmente da 42 stazioni.

La Regione Campania ha adottato un Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria approvato con delibera di Giunta Regionale n. 167 del 14/02/2006; successivamente il Piano, nelle more del suo aggiornamento, è stato integrato con:

- la Delibera della Giunta Regionale n. 811 del 27/12/2012, che integra il Piano con delle misure aggiuntive volte al contenimento dell'inquinamento atmosferico;
- la Delibera della Giunta Regionale n. 683 del 23/12/2014, che integra il Piano con la nuova zonizzazione regionale ed il nuovo progetto di rete

Recentemente, la Regione Campania ha avviato l'attività di aggiornamento del **piano regionale per la tutela della qualità dell'aria** e il **censimento delle emissioni in atmosfera** all'anno 2016, secondo i criteri previsti nel D.Lgs. n. 155/2010 in attuazione della direttiva comunitaria 2008/50/CE.

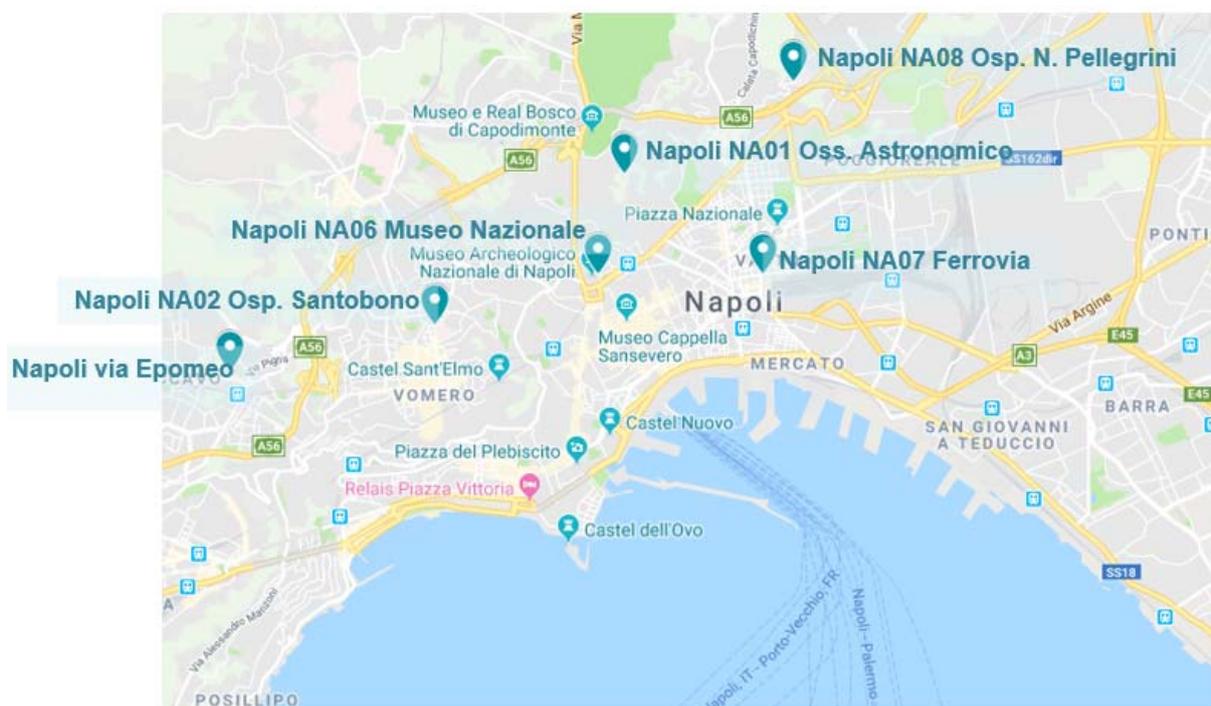
La rete di rilevamento della qualità dell'aria è stata recentemente adeguata ai criteri stabiliti dal D.Lgs. 155/2010.



**Figura 5-4 Nuova Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell’Aria – Zona IT1507**

Nel dettaglio, la mappa con l'ubicazione delle stazioni che costituiscono la Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria, più vicine all'area portuale.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB



**Figura 5-5 Ubicazione stazioni di monitoraggio della rete regionale , in prossimità dell'area portuale**

Di seguito si riporta la tabella con i valori di riferimento per gli anni 2015 – 2016 - 2017, rilevati nelle stazioni più prossime all'area portuale.

Inquinante	Nome stazione	Tipo Aggregazione	Valore anno 2017	Valore massimo D. Lgs.155/2010	Unita' di Misura
PM2.5	NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICICO	media_annuale	16,	25	ug.m-3
PM2.5	NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICICO	media_annuale	14,	25	ug.m-3
PM2.5	NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICICO	media_annuale	16,	25	ug.m-3
PM2.5	NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICICO	media_annuale	14,	25	ug.m-3
NO2	NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICICO	media_annuale	24,	40	ug.m-3
NO2	NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICICO	ore di superamento valore limite 200	0	18	numero
PM10	NA02 OSPEDALE SANTOBONO	media_annuale	25,	40	ug.m-3
PM10	NA02 OSPEDALE SANTOBONO	giorni di superamento valore limite 50	12	35	numero
NO2	NA02 OSPEDALE SANTOBONO	media_annuale	41,	40	ug.m-3
NO2	NA02 OSPEDALE SANTOBONO	ore di superamento valore limite 200	0	18	numero

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

Inquinante	Nome stazione	Tipo Aggregazione	Valore anno 2017	Valore massimo D. Lgs.155/2010	Unita' di Misura
CO	NA06 MUSEO NAZIONALE	ore di superamento valore limite 10	0	0	numero
PM10	NA06 MUSEO NAZIONALE	media_annuale	33	40	ug.m-3
PM10	NA06 MUSEO NAZIONALE	giorni di superamento valore limite 50	29	35	numero
PM10	NA06 MUSEO NAZIONALE	media_annuale	18,	25	ug.m-3
PM2.5	NA06 MUSEO NAZIONALE	media_annuale	18,	25	ug.m-3
NO2	NA06 MUSEO NAZIONALE	media_annuale	55,	40	ug.m-3
NO2	NA06 MUSEO NAZIONALE	ore di superamento valore limite 200	6	18	numero
CO	NA07 ENTE FERROVIE	ore di superamento valore limite 10	0	0	numero
C6H6	NA07 ENTE FERROVIE	media_annuale	1,6	5	ug.m-3
PM10	NA07 ENTE FERROVIE	media_annuale	36,	40	ug.m-3
PM10	NA07 ENTE FERROVIE	giorni di superamento valore limite 50	48	35	numero
NO2	NA07 ENTE FERROVIE	media_annuale	57,	40	ug.m-3
NO2	NA07 ENTE FERROVIE	ore di superamento valore limite 200	18	18	numero
PM10	NA08 OSPEDALE NUOVO PELLEGRINI	media_annuale	34,	40	ug.m-3
PM10	NA08 OSPEDALE NUOVO PELLEGRINI	giorni di superamento valore limite 50	46	35	numero
NO2	NA08 OSPEDALE NUOVO PELLEGRINI	media_annuale	49,	40	ug.m-3
NO2	NA08 OSPEDALE NUOVO PELLEGRINI	ore di superamento valore limite 200	0	18	numero

**Tabella 5-1 Valori di riferimento 2015 per la qualità dell'aria ambiente calcolati ai sensi del D.Lgs. 155/2010 e trasmessi a ISPRA (ARPAC Campania)**

Inquinante	Nome stazione	Tipo Aggregazione	Valore anno 2017	Valore massimo D. Lgs.155/2010	Unita' di Misura
CO	NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICICO	ore di superamento valore limite 10	0	0	numero
C6H6	NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICICO	media annuale	1	5	ug.m-3
PM10	NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICICO	media annuale	26,1	40	ug.m-3
PM10	NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICICO	giorni di superamento valore limite 50	12	35	numero
PM2,5	NA01 OSSERVATORIO	media annuale	14	25	ug.m-3

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

Inquinante	Nome stazione	Tipo Aggregazione	Valore anno 2017	Valore massimo D. Lgs.155/2010	Unita' di Misura
	ASTRONOMICO				
PM2,5	NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICO	media annuale	14	25	ug.m-3
O3	NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICO	media annuale-dmaxAbove120	19	0	numero
NO2	NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICO	media annuale	23,1	40	ug.m-3
NO2	NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICO	ore di superamento valore limite 200	0	18	numero
PM10	NA02 OSPEDALE SANTOBONO	media annuale	25,5	40	ug.m-3
PM10	NA02 OSPEDALE SANTOBONO	media annuale	19,7	40	ug.m-3
PM10	NA02 OSPEDALE SANTOBONO	giorni di superamento valore limite 50	2	35	numero
PM10	NA02 OSPEDALE SANTOBONO	giorni di superamento valore limite 50	2	35	numero
NO2	NA02 OSPEDALE SANTOBONO	media annuale	39,9	40	ug.m-3
NO2	NA02 OSPEDALE SANTOBONO	ore di superamento valore limite 200	0	18	numero
CO	NA06 MUSEO NAZIONALE	ore di superamento valore limite 10	0	0	numero
C6H6	NA06 MUSEO NAZIONALE	media annuale	2,5	5	ug.m-3
PM10	NA06 MUSEO NAZIONALE	media annuale	38,9	40	ug.m-3
PM10	NA06 MUSEO NAZIONALE	media annuale	30,7	40	ug.m-3
PM10	NA06 MUSEO NAZIONALE	giorni di superamento valore limite 50	10	35	numero
PM10	NA06 MUSEO NAZIONALE	giorni di superamento valore limite 50	25	35	numero
PM2,5	NA06 MUSEO NAZIONALE	media annuale	19,9	25	ug.m-3
PM2,5	NA06 MUSEO NAZIONALE	media annuale	19,9	25	ug.m-3
PM2,5	NA06 MUSEO NAZIONALE	media annuale	21,9	25	ug.m-3
PM2,5	NA06 MUSEO NAZIONALE	media annuale	21,9	25	ug.m-3
NO2	NA06 MUSEO NAZIONALE	media annuale	44	40	ug.m-3
NO2	NA06 MUSEO NAZIONALE	ore di superamento valore limite 200	0	18	numero
CO	NA07 ENTE FERROVIE	ore di superamento valore limite 10	0	0	numero
C6H6	NA07 ENTE FERROVIE	media annuale	1,3	5	ug.m-3
PM10	NA07 ENTE FERROVIE	media annuale	45,4	40	ug.m-3
PM10	NA07 ENTE FERROVIE	media annuale	35,3	40	ug.m-3
PM10	NA07 ENTE FERROVIE	giorni di superamento valore limite 50	12	35	numero

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

Inquinante	Nome stazione	Tipo Aggregazione	Valore anno 2017	Valore massimo D. Lgs.155/2010	Unita' di Misura
PM10	NA07 ENTE FERROVIE	giorni di superamento valore limite 50	26	35	numero
NO2	NA07 ENTE FERROVIE	media annuale	56,2	40	ug.m-3
NO2	NA07 ENTE FERROVIE	ore di superamento valore limite 200	0	18	numero
PM10	NA08 OSPEDALE NUOVO PELLEGRINI	media annuale	27,5	40	ug.m-3
PM10	NA08 OSPEDALE NUOVO PELLEGRINI	giorni di superamento valore limite 50	17	35	numero
NO2	NA08 OSPEDALE NUOVO PELLEGRINI	media annuale	46,8	40	ug.m-3
NO2	NA08 OSPEDALE NUOVO PELLEGRINI	ore di superamento valore limite 200	0	18	numero

**Tabella 5-2 Valori di riferimento 2016 per la qualità dell'aria ambiente calcolati ai sensi del D.Lgs. 155/2010 e trasmessi a ISPRA (ARPAC Campania)**

Inquinante	Nome stazione	Tipo Aggregazione	Valore anno 2017	Valore massimo D. Lgs.155/2010	Unita' di Misura
CO	NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICO	ore di superamento valore limite 10	0	0	numero
C6H6	NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICO	media_annuale	1.2	5	ug.m-3
PM10	NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICO	media_annuale	26.4	40	ug.m-3
PM10	NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICO	giorni di superamento valore limite 50	10	35	numero
PM2.5	NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICO	media_annuale	11.2	25	ug.m-3
O3	NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICO	giorni di superamento valore limite 120 (OLT)	56	0	numero
NO2	NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICO	media_annuale	22.2	40	ug.m-3
NO2	NA01 OSSERVATORIO ASTRONOMICO	ore di superamento valore limite 200	0	18	numero
PM10	NA02 OSPEDALE SANTOBONO	media_annuale	24.6	40	ug.m-3
PM10	NA02 OSPEDALE SANTOBONO	giorni di superamento valore limite 50	4	35	numero
NO2	NA02 OSPEDALE SANTOBONO	media_annuale	42.1	40	ug.m-3
NO2	NA02 OSPEDALE SANTOBONO	ore di superamento valore limite 200	0	18	numero
CO	NA06 MUSEO NAZIONALE	ore di superamento valore limite 10	0	0	numero
C6H6	NA06 MUSEO NAZIONALE	media_annuale	1.2	5	ug.m-3
PM10	NA06 MUSEO NAZIONALE	media_annuale	30.7	40	ug.m-3
PM10	NA06 MUSEO NAZIONALE	giorni di superamento valore limite 50	18	35	numero

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

Inquinante	Nome stazione	Tipo Aggregazione	Valore anno 2017	Valore massimo D. Lgs.155/2010	Unita' di Misura
PM2.5	NA06 MUSEO NAZIONALE	media_annuale	17.5	25	ug.m-3
NO2	NA06 MUSEO NAZIONALE	media_annuale	45.4	40	ug.m-3
NO2	NA06 MUSEO NAZIONALE	ore di superamento valore limite 200	0	18	numero
SO2	NA07 ENTE FERROVIE	giorni di superamento valore limite 125	0	3	numero
SO2	NA07 ENTE FERROVIE	ore di superamento valore limite 350	0	24	numero
CO	NA07 ENTE FERROVIE	ore di superamento valore limite 10	0	0	numero
C6H6	NA07 ENTE FERROVIE	media_annuale	1.1	5	ug.m-3
PM10	NA07 ENTE FERROVIE	media_annuale	35.1	40	ug.m-3
PM10	NA07 ENTE FERROVIE	giorni di superamento valore limite 50	43	35	numero
NO2	NA07 ENTE FERROVIE	media_annuale	61.1	40	ug.m-3
NO2	NA07 ENTE FERROVIE	ore di superamento valore limite 200	4	18	numero
PM10	NA08 OSPEDALE NUOVO PELLEGRINI	media_annuale	24.1	40	ug.m-3
PM10	NA08 OSPEDALE NUOVO PELLEGRINI	giorni di superamento valore limite 50	19	35	numero
NO2	NA08 OSPEDALE NUOVO PELLEGRINI	media_annuale	49.8	40	ug.m-3
NO2	NA08 OSPEDALE NUOVO PELLEGRINI	ore di superamento valore limite 200	0	18	numero
CO	Via Epomeo (Tirrenopower)	ore di superamento valore limite 10	0	0	numero
NO2	Via Epomeo (Tirrenopower)	media_annuale	33.2	40	ug.m-3
NO2	Via Epomeo (Tirrenopower)	ore di superamento valore limite 200	0	18	numero

**Tabella 5-3 Valori di riferimento 2017 per la qualità dell'aria ambiente calcolati ai sensi del D.Lgs. 155/2010 e trasmessi a ISPRA (ARPAC Campania)**

Dalle tabelle sopra riportate si osserva come quasi per la totalità degli inquinanti, e in tutti e tre gli anni analizzati, le concentrazioni rilevate sono rispettose dei limiti normativi vigenti. In particolare, il valore medio delle concentrazioni medie rilevate in tutte le centraline risulta inferiore al limite normativo fissato dal D.Lgs.155/2010. Questa affermazione da un riscontro quantitativo dell'inquinamento atmosferico del territorio.

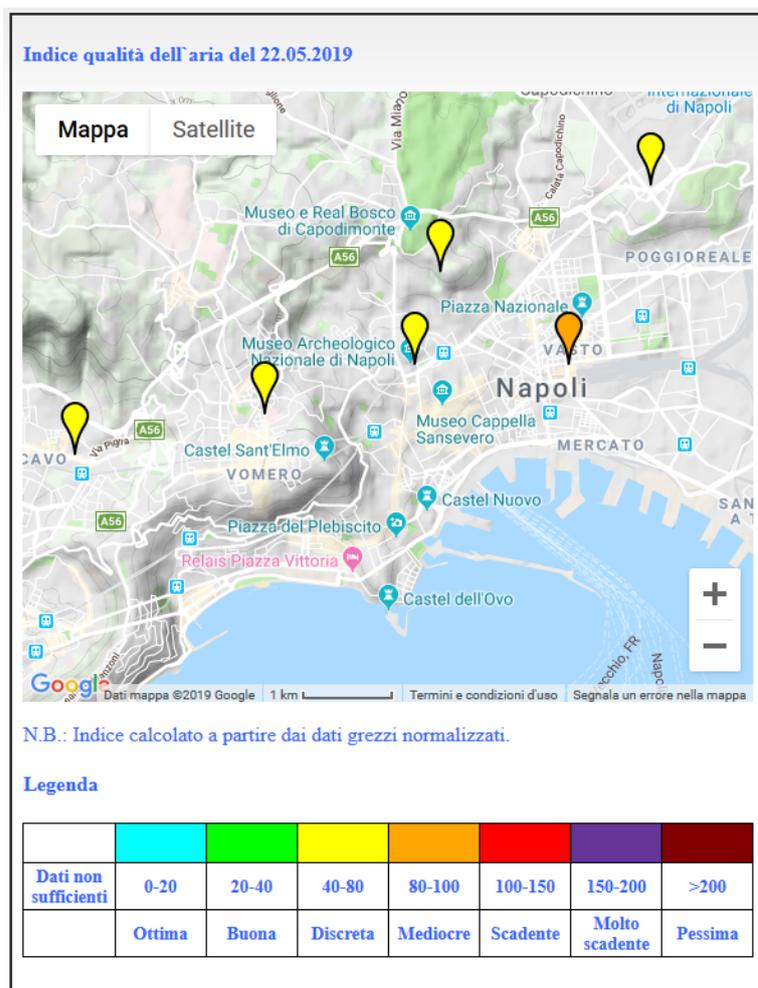
Per quanto riguarda, invece, il livello qualitativo di inquinamento atmosferico rilevato, si fa riferimento al parametro adimensionale dell'Indice di Qualità dell'Aria (IQA). Tale parametro viene costruito considerando gli inquinanti misurati mediante la Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria per i quali risultano frequenti

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

superamenti dei limiti imposti dal D.Lgs. 155/2010 e, pertanto, risultando rappresentativi delle maggiori criticità, consentono di correlare lo stato complessivo della qualità dell'aria al conseguente impatto generale sulla salute pubblica.

I parametri che sono stati scelti per costruire l'IQA sono PM10, NO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub>, gli stessi usati nella maggioranza delle regioni italiane che ad oggi si sono dotate di un indicatore analogo.

Come si evince dalla seguente figura, l'indice della qualità dell'aria che caratterizza il territorio in oggetto di studio, è mediamente classificato sotto il giudizio "Discreto". Nella seguente figura si riporta l'immagine di tale indice reperito dal sito di ARPA Campania il giorno 28/05/2019.



**Figura 5-6 Bollettino dell'Indice di Qualità dell'Aria nelle stazioni di monitoraggio prossime all'area portuale**

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

Da quanto illustrato sino ad ora, si può affermare come la qualità dell'aria del sito in oggetto di studio sia mediamente rispettosa dei limiti normativi vigenti. La variabilità degli scenari meteorologici che caratterizzano il territorio inoltre, fa sì che si verifichino differenti fenomeni dispersivi in base ai luoghi di analisi. Nel dettaglio, le aree di lavorazione del progetto in esame sono principalmente localizzate in zone portuali con ampie zone prospicienti prive di ostacoli antropici e naturali, condizione pertanto molto favorevole alla diluizione e dispersione delle concentrazioni inquinanti prodotte.

Si può pertanto concludere affermando che lo stato di qualità dell'aria dei luoghi di indagine sia tale da non venire alterato in modo sensibile dalle emissioni inquinanti che potrebbero derivare dalle attività in oggetto di studio. Nei seguenti paragrafi si eseguono le analisi necessarie alla verifica di tale affermazione.

### **5.2.2 Stima degli impatti**

In fase di esercizio si esclude la presenza di impatti in ragione della natura stessa dell'opera che assolve a ruolo di protezione del nuovo terminal contenitori e che, pertanto, non produce azioni né dirette né indirette sul contesto ambientale in cui si inserisce.

In fase di cantiere, invece, si sono di seguito individuate le attività maggiormente responsabili di un possibile impatto ambientale sulla componente atmosfera, in termini di emissioni.

In tal senso, è possibile escludere interferenze per le attività localizzate in mare quali salpamento e/o lo scanno di imbasamento ed inoltre, data la non contemporaneità dell'insieme delle attività cantieristiche, per valutare la compatibilità ambientale dell'intera sequenza delle operazioni, si concentra l'attenzione su quella ritenuta maggiormente impattante, in modo che se tale attività risulta compatibile con i limiti normativi è lecito ritenere che anche le altre attività caratterizzate da minori emissioni in aria siano rispettose della normativa vigente.

Dall'analisi di tutte le attività di cantiere indicate, quella responsabile della maggior produzione di particolato viene individuata nella fase di riempimento dei cassoni cellulari

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

che avrà una durata di tre mesi circa. La principale attività emissiva che caratterizza tale fase di lavoro, in relazione alla emissioni di polveri sottili ed ossidi di azoto, è rappresentata dai prodotti di combustione derivanti dal transito degli automezzi d'opera sulla viabilità.

Dati i volumi movimentati per il riempimento dei cassoni, si è stimato un flusso veicolare di picco di circa 70 camion/giorno (40 autobetoniere e 30 camion per trasporto inerti).

La stima del tasso emissivo di tale attività di cantiere viene calcolato attraverso la metodologia COPERT V. Nel presente studio si è adottato il fattore di emissione medio per veicoli pesanti che possono essere utilizzati nelle lavorazioni del caso.

I fattori adottati sono riportati in tabella:

INQUINANTE	FATTORE EMISSIONE (g/Km*veh)
PM10	0,5

**Tabella 5-4 Fattori di emissione del PM10 allo scarico, per ogni singolo mezzo pesante**

Considerato che nel presente studio si è stabilito che il valore di picco dei viaggi/giorno dei mezzi pesanti è pari a circa 70, e considerando un turno di lavoro pari ad 8 ore, è stato assunto un valore orario pari a 9 camion per chilometro di viabilità ordinaria impegnata dai mezzi d'opera. Per la totalità dei mezzi pesanti circolanti, si stima pertanto un valore di PM10 emesso pari a circa 5 grammi/ora per ogni km di viabilità percorsa.

Per valutare se tale emissione oraria è compatibile con i limiti della qualità dell'aria si fa riferimento a quanto riportato nei paragrafi del documento redatto dall'Agenzia ARPA Toscana "Valori di soglia di emissione per il PM10".

Come spiegato nelle citate linee guida, la proporzionalità tra concentrazioni ed emissioni, che si verifica in un certo intervallo di condizioni meteorologiche ed emissive molto ampio, permette di valutare quali emissioni corrispondono a concentrazioni paragonabili ai valori limite per la qualità dell'aria. Attraverso queste si possono quindi determinare delle emissioni di riferimento al di sotto delle quali non sussistono

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE		Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019			
	19	002	DR	011	01	AMB

presumibilmente rischi di superamento o raggiungimento dei valori limite di qualità dell'aria.

Per il PM10, quindi, sono stati individuati alcuni valori di soglia delle emissioni al variare della distanza tra ricettore e sorgente ed al variare della durata annua delle attività che producono tale emissione. Queste soglie, funzione quindi della durata delle lavorazioni e della distanza dal cantiere, sono riportate nella successiva tabella:

Intervallo di distanza (m)	Giorni di emissione all'anno					
	>300	300 ÷ 250	250 ÷ 200	200 ÷ 150	150 ÷ 100	<100
0 ÷ 50	145	152	158	167	180	208
50 ÷ 100	312	321	347	378	449	628
100 ÷ 150	608	663	720	836	1038	1492
>150	830	908	986	1145	1422	2044

**Tabella 5-5: Soglie assolute di emissione del PM10 (valori espressi in g/h)**

Dalla tabella riportata sopra si osserva come le emissioni complessive delle attività legate al traffico di cantiere precedentemente analizzate (complessivamente pari a circa 5 gr/ora), ricadono nell'intervallo emissivo secondo il quale gli unici ricettori che potrebbero potenzialmente non essere in linea con le indicazioni normative vigenti, potrebbero risultare essere quelli molto vicini alle aree di lavorazione, quelli cioè ad una distanza inferiore a 50 metri (e per una durata delle attività superiore ai 300 giorni annui). Si evidenzia infine come il valore emissivo stimato, pari a 5 grammi/ora, sia molto inferiore al valore limite dell'intervallo individuato, pari a 145 gr/ora. Tali osservazioni portano a dedurre come l'impatto prodotto sia in definitiva di lieve entità.

Da quanto stimato, concludendo l'analisi svolta, si può affermare come gli impatti di cantiere correlati alla componente atmosfera non risultino tali da produrre scenari non rispettosi delle indicazioni normative vigenti in materia di inquinamento atmosferico.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

## 5.3 Rumore

### 5.3.1 Stato attuale della componente

Le caratteristiche di sensibilità acustica di un territorio e, viceversa, di criticità acustica, dipendono da molteplici fattori, soprattutto in una città dove convivono le più svariate funzioni in grado di produrre, o ricevere, una determinata rumorosità.

La gestione del territorio sotto il profilo del rumore è demandata, in base alla Legge 447/1995, al Piano di Classificazione Acustica Comunale e al relativo Piano di Risanamento Acustico Comunale.

Il Piano di Classificazione Acustica individua porzioni di territorio acusticamente omogenee e a cui corrispondono determinati valori di riferimento. Il territorio, cioè, è suddiviso in 6 tipologie di sensibilità acustica in ragione del suo uso prevalente: dalla classe 1, la più sensibile, utilizzata per ricettori ed aree in cui la quiete sonora è prioritaria (scuole, ospedali, ecc.), alla classe 6, utilizzata per ricettori e aree esclusivamente industriali e produttive in cui sono generalmente presenti all'interno più sorgenti di rumore. Tra queste due categorie sono presenti le classi dalla 2 alla 5 che rappresentano aree di tutela dal rumore intermedie in ragione di alcuni parametri di caratterizzazione del livello di "attività umana", quali, la densità abitativa, la presenza di attività artigianali e/o industriali, la presenza e il tipo di infrastrutture di trasporto, ecc.

Il piano di classificazione acustica (Pza) del comune di Napoli è stato approvato con deliberazione del Consiglio comunale n° 204 del 21 dicembre 2001, ed integra il piano regolatore generale, in base alla legge n° 447 del 26 ottobre 1995.

Il Piano di zonizzazione acustica costituisce uno degli strumenti di riferimento per garantire la salvaguardia ambientale e per indirizzare le azioni idonee a riportare le condizioni di inquinamento acustico al di sotto dei limiti di norma.

In relazione al quadro normativo, questo Piano pone le basi per affrontare il risanamento attraverso "strategie d'area" piuttosto che secondo una logica d'intervento puntuale. Per il conseguimento di tali finalità, la redazione del Pza è stata articolata in tre fasi.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

Nella prima fase è stato messo a punto il quadro conoscitivo sulla normativa nazionale e regionale di settore, sulla strumentazione urbanistica vigente e in itinere e sulla strumentazione per il governo della mobilità, al fine di garantire compatibilità (fisica e funzionale) tra zone acustiche proposte dal Pza, zone omogenee in cui gli strumenti urbanistici articolano il territorio comunale e interventi di governo della mobilità.

Nella seconda fase, si è proceduto alla lettura dello stato di fatto del territorio comunale, attraverso l'indagine degli elementi significativi per la redazione di questo Piano, e alla parametrizzazione delle caratteristiche e degli elementi del sistema urbano che rappresentano i fattori che generano rumore in modo diretto o indiretto. In altre parole, sono state prese in esame le attività che, come l'attività industriale, costituiscono le fonti dirette di inquinamento acustico e le attività che, quando raggiungono concentrazioni consistenti, attraggono flussi veicolari tali da innalzare i livelli sonori nell'area.

Nella terza fase, infine, è stato articolato il territorio comunale in zone acustiche.

Sulla base della Legge 447/1995 e dei suoi decreti attuativi, in particolare il DPCM 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”, si determinano i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità riferendoli alle classi di destinazione d’uso del territorio, così come di seguito indicati:

FASCIA TERRITORIALE	Diurno (6÷22)	Notturmo (22÷6)
I Aree particolarmente protette	45	35
II Aree prevalentemente residenziali	50	40
III Aree di tipo misto	55	45
IV Aree di intensa attività umana	60	50
V Aree prevalentemente industriali	65	55
VI Aree esclusivamente industriali	65	65

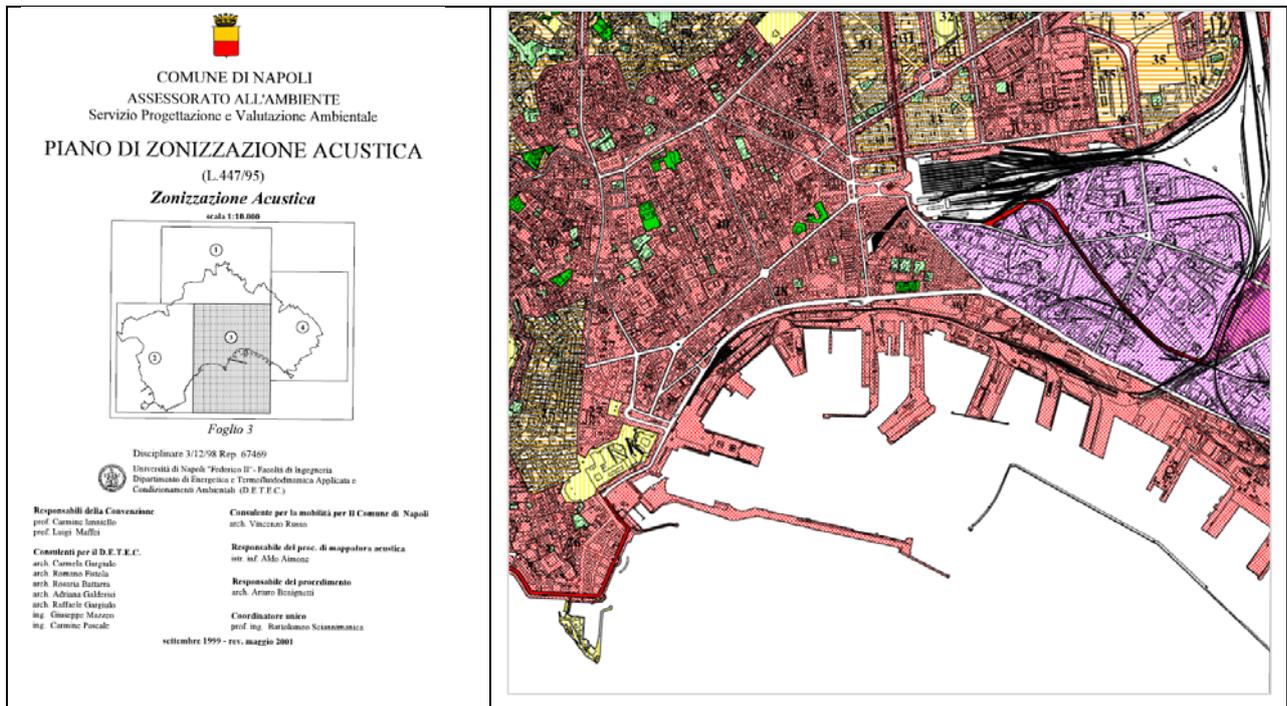
*Valori Limite di Emissione Leqin dB(A) [Tabella 2 DPCM 14/11/1997]*

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

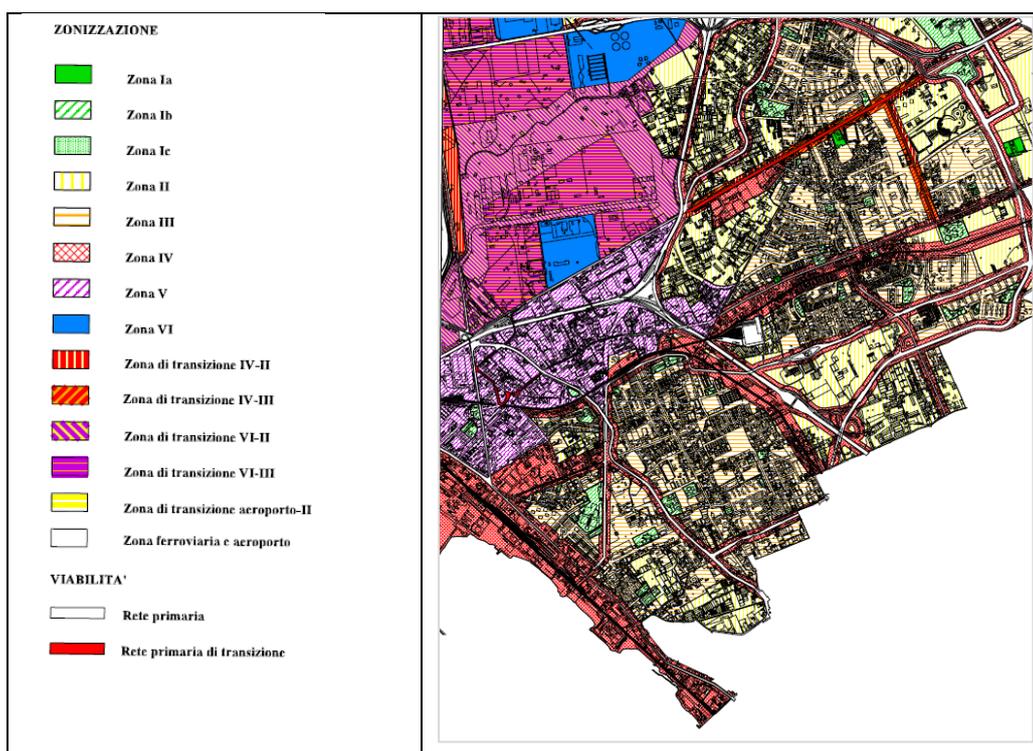
FASCIA TERRITORIALE	Diurno (6÷22)	Notturmo (22÷6)
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

*Valori Limite di Immissione Leq in dB(A) [Tabella 3 DPCM 14/11/1997]*

Di seguito, si riportano gli stralci del piano di classificazione acustica comunale nell'area portuale.



**Figura 5-7 Stralcio del Piano di zonizzazione acustica del comune di Napoli – zona centrale**



**Figura 5-8 Stralcio del Piano di zonizzazione acustica del comune di Napoli – zona orientale**

L'area portuale ricade in Classe IV, *aree di intensa attività umana*; rientrano in questa classe le aree interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione, per una fascia pari a 30 mt per lato dal ciglio stradale, e di linee ferroviarie, per una fascia pari a 60 mt per lato dalla mezzeria del binario più esterno; **le aree portuali** e quelle con limitata presenza di piccole industrie.

Nella classe IV, oltre alle aree individuate sulla base dei criteri generali ricadono, anche in riferimento alle Linee Guida della Regione Campania, le aree con presenza quasi esclusiva di attività terziarie e direzionali, ovvero caratterizzate da intensa attività umana ma da una limitata attività residenziale.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019				
	19	002	DR	011	01	AMB



**Figura 5-9 Stralcio Tav.B Elementi puntuali e lineari (Pza Comune di Napoli)**

### 5.3.2 Stima degli impatti

In riferimento agli aspetti acustici, va sottolineato che il progetto in esame riguarda la realizzazione di una diga foranea a protezione del Terminal contenitori nella darsena di levante, volta a migliorare le condizioni di sicurezza all'interno del porto, in tal senso, si escludono impatti di tipo acustico in fase di esercizio dell'opera.

Per la valutazione degli impatti durante la fase di cantiere si stima che le emissioni sonore potenzialmente disturbanti derivino principalmente dal traffico indotto dalle attività di cantiere per la realizzazione delle opere.

Le principali attività che generano emissioni acustiche non trascurabili, sia per tipologia di lavorazione che per durata della stessa, sono le seguenti:

- Realizzazione e posa massi in CLS;
- Scanno di imbasamento;
- Getti di completamento e sovrastruttura su massi in CLS;
- Riempimenti dei cassoni cellulari

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

Le attività indicate presentano inoltre un carattere di non-contemporaneità, essendo l'una successiva all'altra ed ogni singola attività, inoltre, presenta una durata mediamente non superiore ai tre mesi, tempo generalmente tale da non ritenere un'attività di cantiere a forte impatto sui luoghi limitrofi, anche in considerazione del fatto che le lavorazioni del caso sono mediamente di lieve entità emissiva.

Si evidenzia, inoltre, come il fronte di ricettori maggiormente esposto a tali emissioni acustiche sia localizzato a più di 300 metri di distanza dalle aree di lavorazione.

Le potenziali criticità, pertanto, sono di livello decisamente contenuto e comunque mitigabili con opportuni accorgimenti volti al contenimento dei fenomeni diffusivi. Tali accorgimenti fanno sostanzialmente riferimento a specifiche misure di attenzione da avere nelle fasi di cantiere e ad una corretta gestione delle aree di lavorazione.

La riduzione delle emissioni direttamente alla fonte di rumore può essere ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e intervenendo, ove possibile, sulle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere.

Vengono nel seguito riassunte le azioni per limitare a monte il carico di rumore nelle aree di cantiere.

#### *Scelta delle macchine, delle attrezzature e miglioramenti prestazionali*

- Selezione di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali.
- Impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate.
- Installazione laddove necessario e se già non previsti, di silenziatori sugli scarichi.
- Utilizzo di impianti fissi schermati.
- Utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.

#### *Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature*

- Manutenzione e lubrificazione delle parti meccaniche in movimento.
- Controllo e serraggio delle giunzioni.
- Verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

- Svolgimento di manutenzione alle sedi stradali interne alle aree di cantiere e sulle piste esterne, mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche.

#### *Modalità operazionali e predisposizione del cantiere*

- Localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici o dalle aree più densamente abitate.
- Limitazione allo stretto necessario delle attività nelle ore diurne più sensibili (6-8, 14-16, 20-22).
- Direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati)

In fase di cantiere, pertanto, stante la vocazione portuale delle aree su cui insistono gli interventi, non si evidenziano modifiche con effetti negativi sull'assetto acustico del territorio.

Un'ultima valutazione deve essere svolta circa le emissioni acustiche derivanti dal traffico veicolare dei mezzi di cantiere occupati nel trasporto dei materiali. Dati i volumi movimentati per il riempimento dei cassoni, si è stimato un flusso veicolare di picco di circa 70 camion/giorno (40 autobetoniere e 30 camion per trasporto inerti). Considerando un turno di lavoro pari ad 8 ore, si stimano circa 9 mezzi transitanti ogni ora. L'emissione acustica di un tale numero di mezzi non produce emissioni sonore in grado di alterare il clima acustico delle aree interessate dal passaggio dei veicoli. La media delle emissioni acustiche, infatti, considerata sulle 8 ore di turno di lavoro e calcolata sulla media delle 16 ore diurne su cui vengono calcolati i limiti normativi vigenti, non risulta essere tale da alterare il clima acustico di una strada mediamente trafficata, come risultano essere quelle utilizzate per collegare il sedime portuale con le cave di reperimento materiali.

In conclusione, in tutte le aree interessate dalle lavorazioni, incluse quelle di passaggio dei mezzi di cantiere, si osserva il pieno rispetto dei limiti di riferimento normativo così come dedotti dalla zonizzazione acustica comunale.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

## 5.4 Ecosistema marino

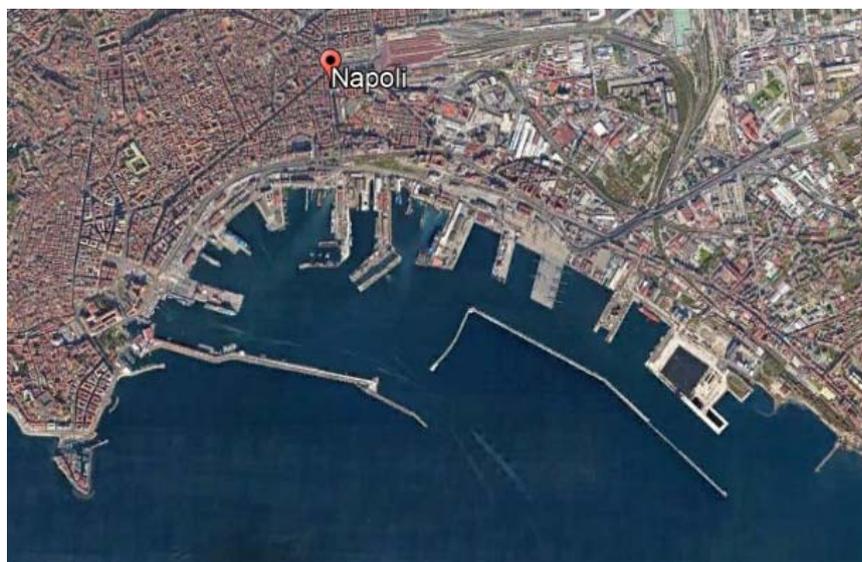
### 5.4.1 Stato attuale della componente

#### 5.4.1.1 Condizioni meteomarine ed analisi del moto ondoso

La caratterizzazione dell'ecosistema marino interessato dal progetto è stata desunta dalle indagini pregresse compiute dall'autorità portuale di Napoli e da ulteriori verifiche e ricerche svolte nell'ambito del presente studio relative allo specchio acqueo portuale.

L'area portuale di Napoli, riparata da un articolato complesso di dighe foranee, è costituita da un avamposto (posto in prosecuzione della bocca d'ingresso principale al porto, tra la testata di levante della diga Duca degli Abruzzi e quella di ponente dell'Antemurale Thaon de Revel) e da un canale di accesso (di lunghezza pari a 2500 m circa e larghezza variabile tra i 200 e i 290 m, posto a ridosso della diga Duca D'Aosta) che unisce l'avamposto con l'imboccatura di levante.

Lungo il canale di accesso sono presenti n. 9 darsene, disposte all'interno dell'area portuale. I moli e le calate delimitanti le darsene hanno quote di imbasamento variabili tra -9 e -11 m dal l.m.m.



**Figura 5-10 Inquadramento ambito portuale**

Nel novembre 2005 è stato effettuato uno studio meteomarino nel porto di Napoli, nell'ambito dei Lavori di Adeguamento della Darsena di Levante a Terminal contenitori.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

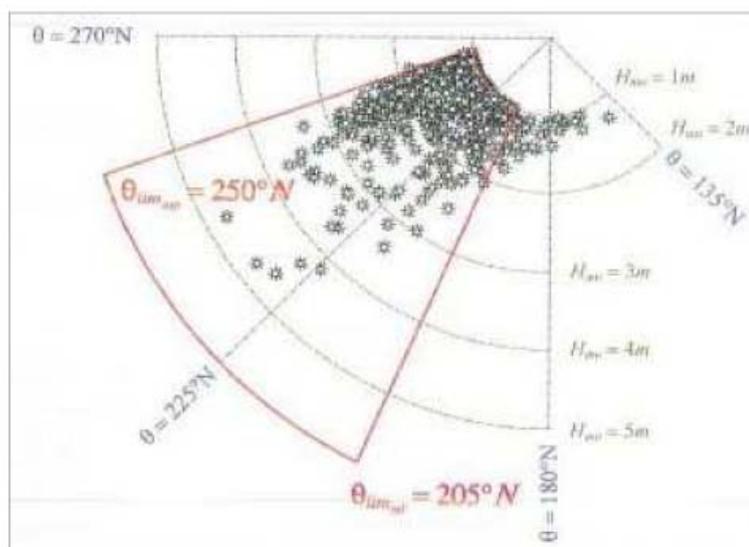
Si riportano di seguito le risultanze dello Studio meteomarinario svolto nel novembre 2005 nel porto di Napoli, nell'ambito dei Lavori di Adeguamento della Darsena di Levante a Terminal contenitori.

Dallo studio meteomarinario è stato possibile desumere:

- le caratteristiche del moto ondoso “di largo” e del moto ondoso “incidente” sulla predetta opera foranea in corrispondenza dell'imboccatura di levante del porto di Napoli;
- l'agitazione residua all'interno del porto, a tergo della diga foranea.

La frequenza di accadimento dell'altezza significativa è maggiore per la classe direzionale 240-250°N, a cui è associato il *mare prevalente*, ovvero il settore polare in cui mare regnante (direzioni di provenienza degli stati di mare più frequenti, nel caso specifico rientrano nel settore 240-250°N) coincide con il *mare dominante* (direzioni di provenienza degli stati di mare con altezze d'onda significative maggiori), è maggiore di 4,5 m, che nel caso specifico rientrano nel settore 210-240°N).

Dai risultati dell'analisi degli eventi estremi, ottenuti facendo riferimento ad un'analisi omnidirezionale, è risultato che la distribuzione direzionale dei valori dell'altezza d'onda significativa al culmine della mareggiata mostra la presenza di un unico settore di provenienza delle mareggiate più intense, i cui limiti corrispondono sostanzialmente a quelli della traversia del paraggio.



**Figura 5-11 Settore di provenienza del moto ondoso (studio meteomarinario 2005)**

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

Per quanto concerne l'agitazione ondosa a tergo della diga foranea dallo studio è emerso che una forte dipendenza dell'agitazione interna all'area di levante del bacino portuale in funzione della direzione di provenienza e del periodo del moto ondoso.

Un maggiore penetrazione ondosa all'interno del canale di levante è stata riscontrata per bassi periodi dell'onda incidente e per direzioni di provenienza da S-SE.

In particolare, per periodi inferiori a 9 s non si osservano strutture trasversali di risonanza e l'energia del moto ondoso si distribuisce lungo il canale in direzione parallela al filo della nuova banchina del terminal contenitori. Per le onde più lunghe, in particolare per quelle di periodo pari a 14 s e 20 s, emergono nettamente le strutture di risonanza longitudinale e trasversale.

Ovviamente, all'aumentare della direzione di provenienza del moto ondoso aumenta l'effetti di attenuazione indotto dall'opera di difesa foranea esistente pertanto la penetrazione del moto ondoso all'interno del canale di levante diminuisce. Il tasso di attenuazione della penetrazione del moto ondoso diminuisce all'aumentare del periodo di ritorno delle onde incidenti.

Il prolungamento della diga foranea Duca d'Aosta determinerà una attenuazione del moto ondoso all'interno dell'area di levante del bacino portuale e, quindi, un miglioramento delle condizioni di operatività del nuovo terminal contenitori.

Nell'ambito della progettazione definitiva dell'opera in studio, è stato effettuato un nuovo studio meteomarinico, redatto nel **Marzo 2018**,

L'aggiornamento dello studio ha riguardato essenzialmente il moto ondoso al largo del porto di Napoli dove sono state prese in esame le fonti di dati maggiormente attendibili e attualmente disponibili illustrate di seguito:

- dati di moto ondoso ricostruiti in ri-analisi (hindcasting) tra il 1979 e il 2018 per l'intero bacino del mediterraneo dal MetOcean Group del Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale dell'Università di Genova (DICCA nel prosieguo) con il modello di generazione e propagazione del moto ondoso WaveWatch III, con una risoluzione spaziale pari a 0.1° ed una risoluzione temporale pari a 1 ora; tale database, allo stato attuale, è unico nel suo genere data la grande accuratezza spaziale delle serie storiche di moto ondoso ricostruite e l'arco temporale delle stesse serie storiche che risulta essere pari a 39 anni;

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

- registrazioni ondametriche direzionali (da luglio 1989 a giugno 2005) effettuate dalla boa posta al largo di Ponza con cadenza trioraria appartenente alla Rete Ondametrica Nazionale (gestita dall'ISPRA ex APAT).

Sul confronto dei dati di moto ondoso appartenenti alla serie storica della stazione ondametrica di Ponza, si è stata svolta un'operazione di calibrazione dei dati in ricostruzione forniti dal DICCA. Successivamente è stato valutato il regime di moto ondoso al largo di Porto di Napoli e conseguentemente è stata definita la legge di distribuzione dei valori estremi di moto ondoso sulla base dell'analisi statistica delle altezze d'onda al colmo delle mareggiate estratte dalla serie storica DICCA, in funzione dei settori di traversia che caratterizzano il paraggio, applicando la metodologia proposta da Goda (1988).

Lo studio meteomarinò è quindi articolato in:

1. Inquadramento geografico del paraggio
2. Definizione del clima di moto ondoso al largo del Porto di Napoli
3. Propagazione sotto costa della serie dei dati ondametrici
4. Analisi statistica degli eventi estremi di moto ondoso
5. Analisi del regime dei livelli e analisi degli estremi congiunti moto ondoso-livelli

Si riporta di seguito una sintesi dello Studio citato e si rimanda all'elaborato completo, allegato al Progetto (cfr. elaborato *19002DR00400MAR Studio meteomarinò*).

Per quanto concerne il regime dei venti (dati di vento orari alla quota +10 m sul l.m.m., ricostruiti al largo di Napoli dal DICCA nel periodo storico 1979-2018), i venti più frequenti provengono dai settori di libeccio (210°N – 240°N) e da levante (75°N – 105°N) con una frequenza complessiva rispettivamente pari a 19.37% e 16.82%. Le calme (stati di vento con velocità inferiore a 2 m/s) di scarso interesse ai fini della generazione del moto ondoso, si verificano con frequenza pari al 12.47%. I venti dominanti (più intensi), con velocità del vento superiore a 16 m/s, si verificano in media poche ore anno e provengono prevalentemente dal settore di libeccio. In misura minore si possono verificare venti intensi dai settori di Ponente. Dal punto di vista della distribuzione stagionale, si osserva una congruenza tra il regime dei venti estivi e invernali, contraddistinti da una marcata prevalenza di venti da libeccio con velocità generalmente inferiore a 10m/s.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

L'esame del clima del moto ondoso al largo di Napoli, evidenzia che la baia è esposta a stati di mare determinati da due genesi meteorologiche distinte. Gli stati di mare più frequenti presentano generalmente altezza d'onda compresa tra  $0.5 < H_s < 1.5$  m. Le calme (stati di mare di altezza significativa  $H_s$  inferiore a 0.5 m) si verificano in media il 53% del tempo, circa 193 giorni/anno.

Gli stati di moto ondoso più significativi ( $H_s$  maggiore di 0.5 m) si presentano da Libeccio (57.22%) e da Scirocco (12.58%) con una frequenza di accadimento complessiva pari al 69.8%. Dal settore di Libeccio si presentano inoltre gli eventi con altezza d'onda significativa più elevata. Molto meno frequenti risultano gli stati di mare da Grecale e da Maestrale, con valori di  $H_s$  generalmente inferiori a 2.5 – 3.0 m. Durante il corso dell'anno il regime di moto ondoso presenta poca variabilità. Gli stati di mare caratterizzati da altezza superiore a 2 m si verificano in media 238 ore/anno. La persistenza degli stati di mare con  $H_s > 3.0$  m si riduce a 34 ore/anno e circa 7 ore/anno altezze d'onda superiori a  $H_s > 4.0$  m.

Le rose ondometriche stagionali, rappresentate escludendo stati di mare caratterizzati da  $H_s > 0.5$  m, mostrano come gli eventi più severi siano caratteristici della stagione autunnale ed invernale. Pur tuttavia, la direzione di provenienza del moto ondoso rimane costante al variare delle stagioni

Per definire le condizioni di moto ondoso sotto costa che si vengono a realizzare in prossimità della Diga Duca d'Aosta, il cui prolungamento è oggetto del presente studio, nell'ambito della progettazione è stata studiata la propagazione del moto ondoso da largo verso riva utilizzando il modello di diffrazione – riflessione VEGA.

Le simulazioni sono state effettuate imponendo, come condizioni di input per il modello di calcolo VEGA utilizzato, le forzanti di moto ondoso provenienti dal settore di traversia secondario secondo le direzioni di  $150^\circ N$  e  $180^\circ N$  e considerando la direzione limite di  $210^\circ N$  del settore di traversia principale.

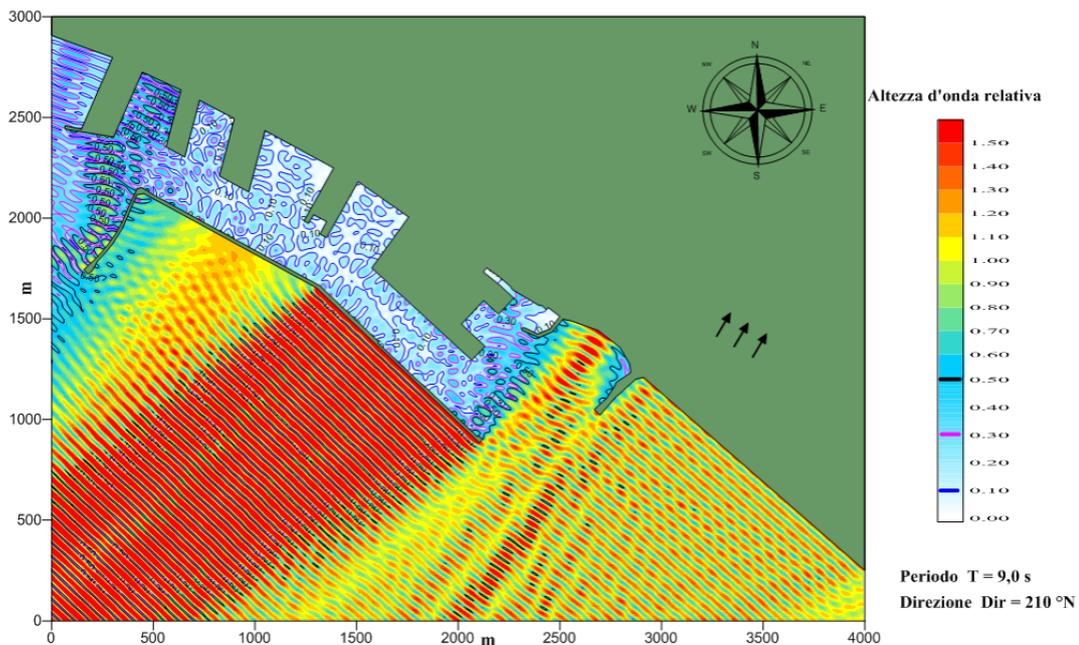
Gli input di progetto delle forzanti di moto ondoso (cfr. Figura 5-12) rappresentano sia le condizioni di operatività ordinaria, e perciò raggiungibili qualche volta nel corso dell'anno ( $T = 5 \div 7$  s), sia condizioni più rare e gravose associate a tempeste con tempo di ritorno decennale e cinquantennale ( $T = 9$  s).

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019				
		19	002	DR	011	01

<b>Traversia secondaria</b>	Dir = 150°N	$T = 5 \text{ s}$
	Dir = 180°N	$T = 5 \text{ s} + 7 \text{ s}$
<b>Traversia principale</b>	Dir = 210°N	$T = 5 \text{ s} + 7 \text{ s} + 9 \text{ s}$

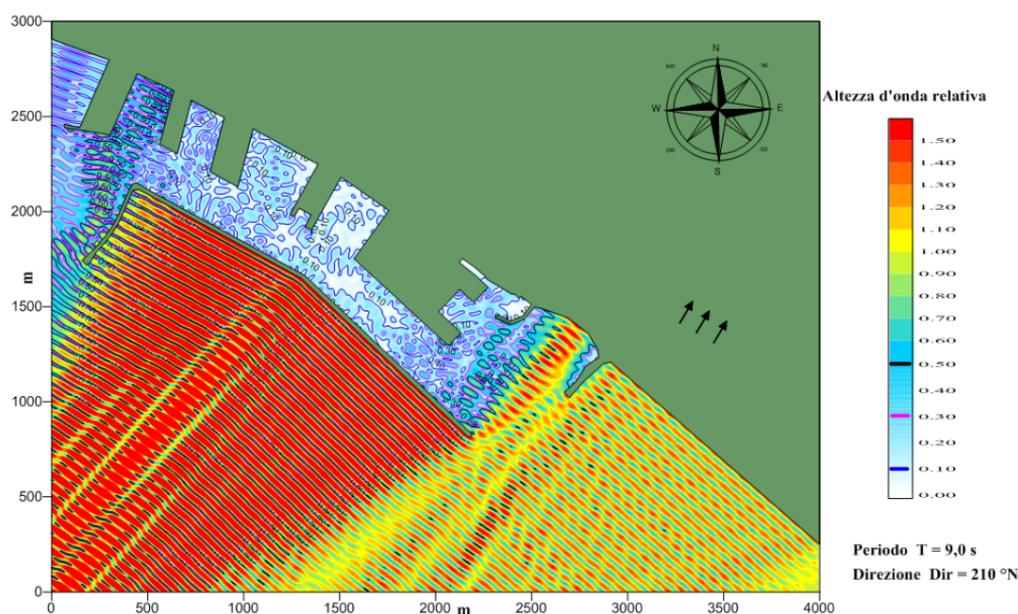
**Figura 5-12 Input di progetto delle forzanti del moto ondoso**

Essendo il modello lineare, le simulazioni sono state condotte in forma parametrica imponendo un valore unitario dell'altezza d'onda incidente. Dall'esame dei risultati dello studio di penetrazione del moto ondoso all'interno del bacino di Levante del porto di Napoli, cui si rimanda per tutti i dettagli (cfr. elaborato 19002DR00501MAR *Studio penetrazione moto ondoso e agitazione interna*), emerge che la soluzione di prolungare la Diga Duca D'Aosta di 100 m risulta il miglior compromesso tecnico-economico per la protezione della banchina del nuovo Terminal contenitori di Levante. Infatti il prolungamento di 100 m della diga foranea produce una riduzione dei livelli di agitazione ondosa residua prospiciente la banchina contenitori e lungo l'asse del canale di Levante rispetto alla configurazione attuale del porto, come mostrato nelle figure seguenti in cui sono riportati gli output del modello matematico VEGA (cfr. Figura 5-13 e Figura 5-14 ) che riporta il caso delle condizioni più rare e gravose associate a tempeste con tempo di ritorno decennale e cinquantennale ( $T = 9 \text{ s}$ ).



**Figura 5-13 Configurazione attuale – agitazione ondosa con eventi provenienti da 210° N e periodo 9 s**

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE		Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019			
	19	002	DR	011	01	AMB



**Figura 5-14 Configurazione prolungamento 100 m – agitazione ondosa con eventi provenienti da 210° N e periodo 9 s**

#### 5.4.1.2 Studio morfodinamico – costiero

Nell’ambito della progettazione definitiva dell’opera in esame è stato compiuto *uno Studio costiero morfo-dinamico degli effetti del prolungamento* (cfr. elaborato 19002DR00701MAR) condotto sugli aspetti morfologici e morfodinamici della fascia litoranea compresa tra il porto di Napoli, a Nord-Ovest, ed il porto del Granatello, a Sud-Est in località Portici, per una estensione complessiva di circa 3600 m.

Nello studio è stata affrontata l’analisi diacronica della linea di riva per la stima quantitativa delle variazioni storiche della spiaggia emersa (dal 1988 al 2017) e l’analisi qualitativa dei fenomeni di morfodinamica in atto, sulla base delle quali ipotizzare i possibili scenari di evoluzione delle spiagge ed in particolare il livello di interferenza associato alla realizzazione del prolungamento della diga Duca D’Aosta, così come previsto dal presente progetto definitivo.

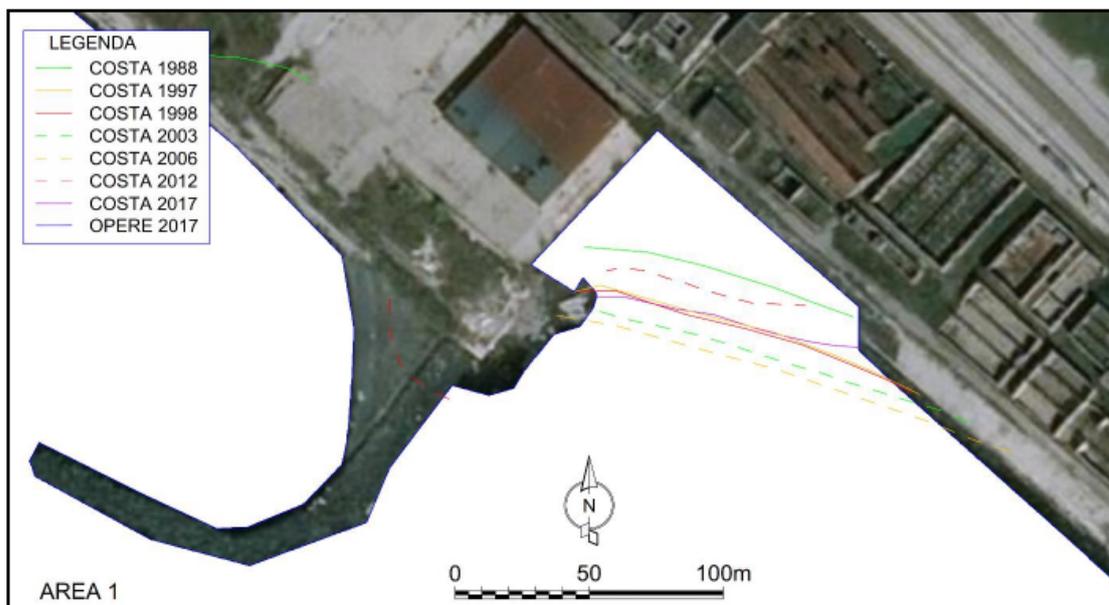
Per la spiaggia della Sub-Area 2 (cfr. Figura 5-15) compresa tra il molo sud-est del porto di Napoli e la “penisola” dell’ex impianto di depurazione si sono registrate variazioni minime nell’ordine mediamente di pochi metri che quindi possono ritenersi “assorbite” dal margine di approssimazione desumibile dalle immagini aerofotografiche condizionate dalle variazioni anche ordinarie del livello marino.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE		Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
	19	002	DR	011	01	AMB		



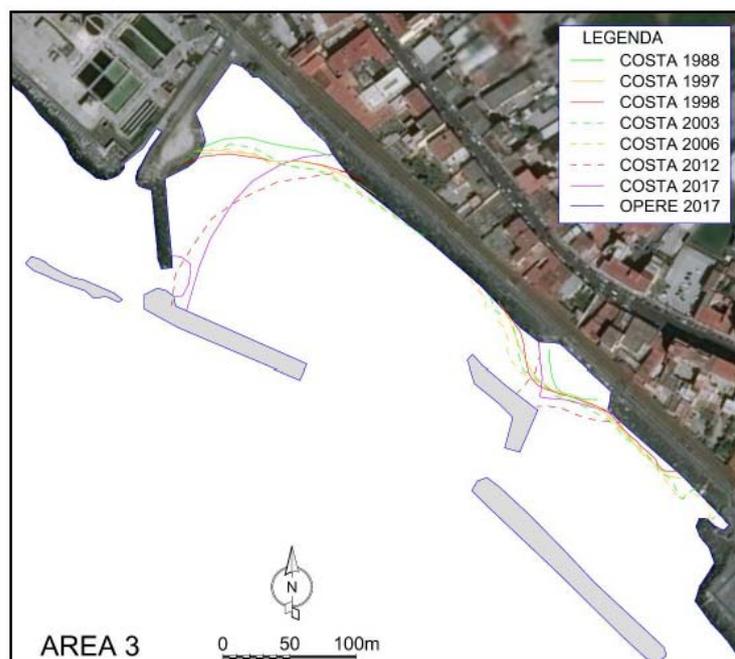
**Figura 5-15 Fotografia aerea Bing Maps 2017 della Sub-Area-2 con digitalizzazione delle linee di riva storiche (1988-2017)**

Le maggiori variazioni diacroniche delle linee di riva si hanno per la Sub-Area 1 (cfr. Figura 5-16) e la Sub-Area 3 (cfr. Figura 5-17) anche se sono strettamente correlate alla realizzazione e/o riqualificazione delle limitrofe opere di difesa. In qualsiasi caso anche per queste sub-aree si deve considerare che le massime variazioni misurate sono riferite ad intervalli di tempo molto ampi.



**Figura 5-16 Fotografia aerea Bing Maps 2017 della Sub-Area-1 con digitalizzazione delle linee di riva storiche (1988-2017)**

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE		Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019			
			19	002	DR	011



**Figura 5-17 Fotografia aerea Bing Maps 2017 della Sub-Area-3 con digitalizzazione delle linee di riva storiche (1988-2017)**

I “ratei annui” di variazione delle linee di riva così calcolati confermano che anche per gli aspetti di evoluzione morfodinamica queste spiagge di fatto sono stabilizzate dalle opere di difesa. Non essendo “alimentate” da apporti solidi terrigeni e nel lungo termine sono destinate a depauperarsi a causa della naturale e continua selezione della frazione più fina dei sedimenti messi in sospensione e dispersi verso il largo dall’azione delle onde frangenti e delle correnti litoranee soprattutto in occasione delle mareggiate estreme.

Infine, il diverso orientamento d’insieme delle linee di riva tra queste tre sub-aree indica che la morfodinamica evolutiva è strettamente correlata alla presenza e conformazione planimetrica delle limitrofe opere di difesa litoranea (scogliere radenti e distaccate).

Questa peculiarità dell’evoluzione morfodinamica è molto più evidente proprio per le sub. aree 1 e 3 dove negli ultimi anni sono stati eseguiti interventi di rafforzamento delle opere di difesa litoranea modificandone l’assetto planimetrico causando la conseguente variazione dell’orientamento medio della linea di riva.

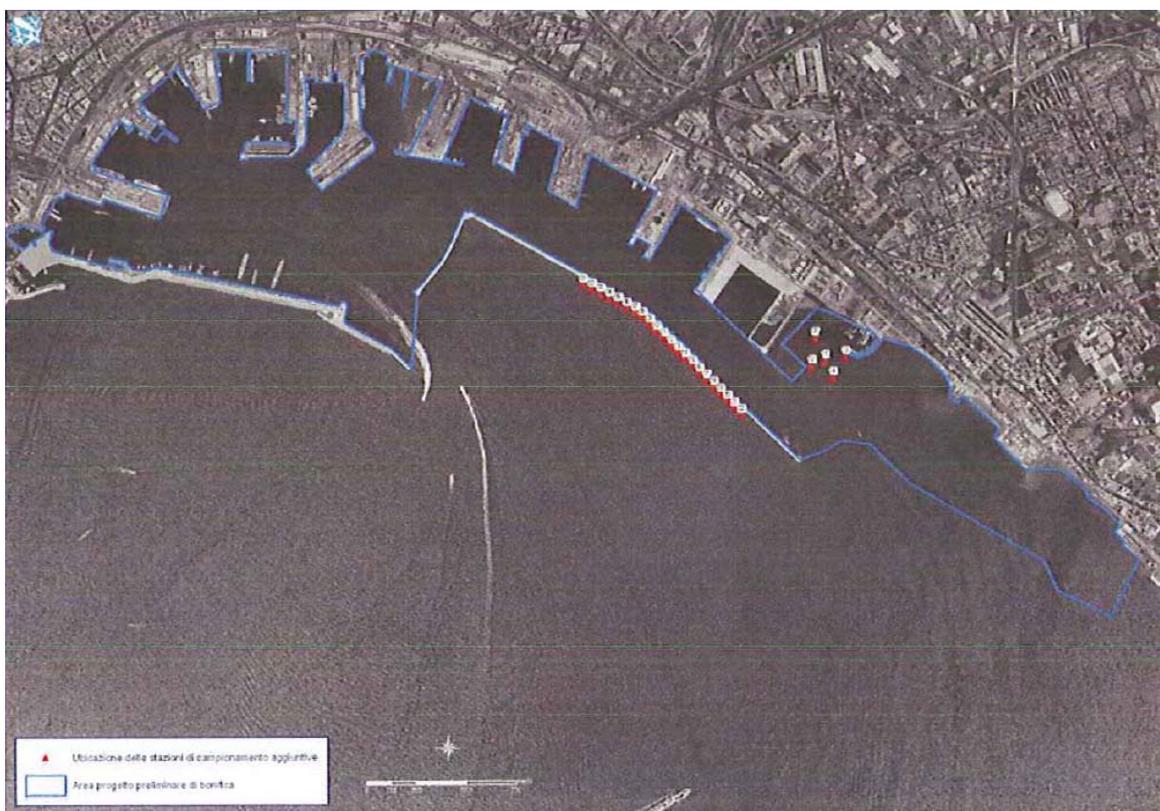
	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

### 5.4.1.3 Caratterizzazione dei sedimenti marini

#### 5.4.1.3.1 Indagini pregresse

Nell'ultimo decennio nel porto di Napoli sono state effettuate varie indagini ambientali fondamentali per valutare lo stato dei sedimenti marini.

- 2004 Istituto per l'Ambiente marino Costiero (IAMC-CNR) di Napoli. Prelievo di n.22 carote da 3 metri per analisi chimico-fisiche e microbiologiche; prelievo di n.14 campioni di sedimento in prossimità della diga foranea Duca D'Aosta, di cui n.7 relativi al livello 0-20 cm e n.7 relativi al livello 30-50 cm, per analisi ecotossicologiche (cfr. Figura 5-18).

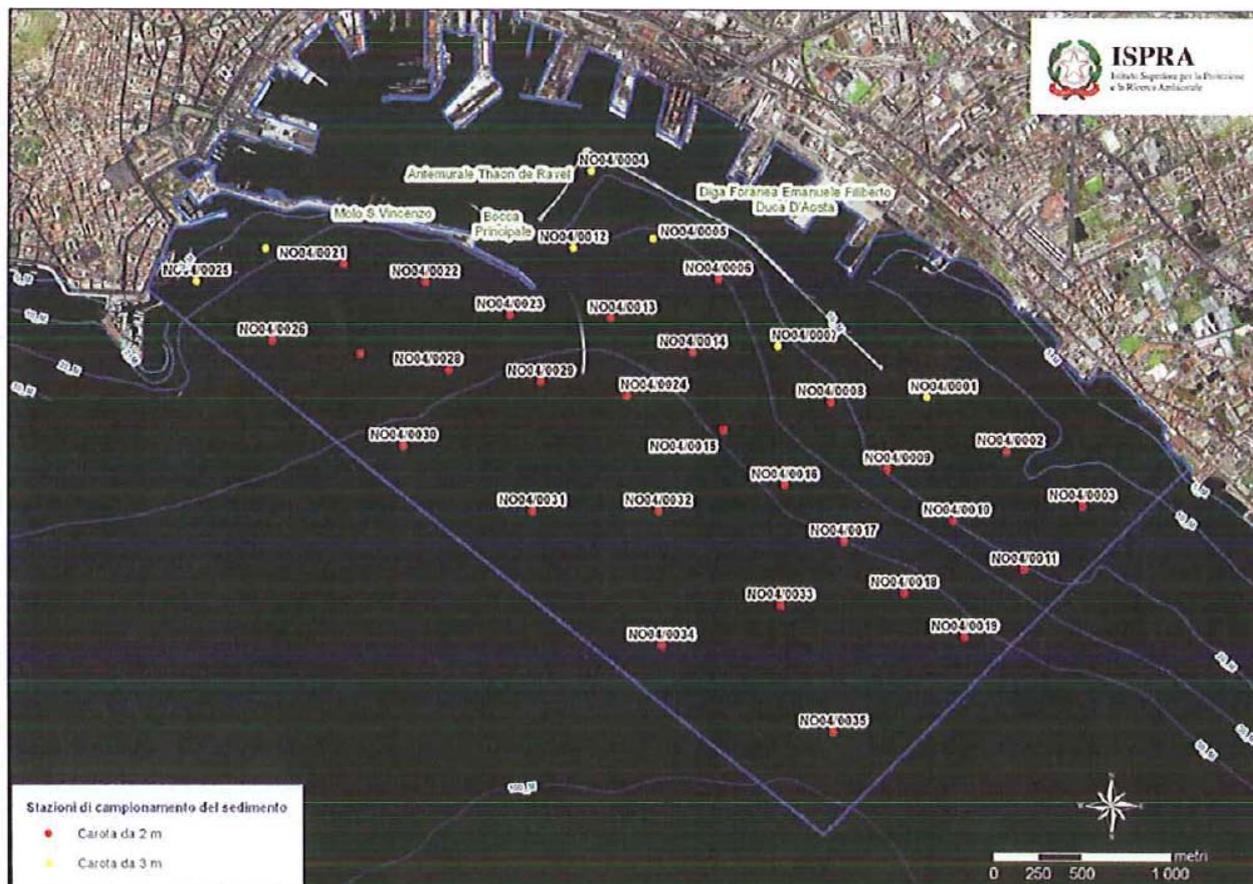


**Figura 5-18 Ubicazione delle stazioni di campionamento relative alla campagna di caratterizzazione 2001 ad opera dell'Istituto CNR per l'Ambiente Marino Costiero (IAMC) di Napoli**

- 2005 Istituto per l'Ambiente marino Costiero (IAMC-CNR) di Napoli. Una campagna di rilievi batimetrici e il prelievo di n. 4 carote da 2 metri e n. 17 campioni superficiali per analisi chimico-fisiche e microbiologiche
- 2008 ISPRA in collaborazione con la Stazione Zoologica "Anton Dhorn" di Napoli – Campagna integrativa. Prelievo di n.28 carote da 2 metri e n.7 carote da 3

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

metri per analisi chimico-fisiche e microbiologiche; prelievo di n.5 campioni di sedimento superficiale per analisi ecotossicologiche



**Figura 5-19 Stazioni effettivamente eseguite secondo il piano di caratterizzazione integrativa**

Nel corso di questa campagna di caratterizzazione integrativa (cfr. Figura 5-19), in aggiunta alla caratterizzazione del comparto sedimenti, è stata eseguita la caratterizzazione del comparto biotico, mediante il prelievo e l'analisi di n.1 specie di organismi filtratori (mitili) e di n.3 specie necto-bentoniche (triglia di fango, salpa e scorfano)

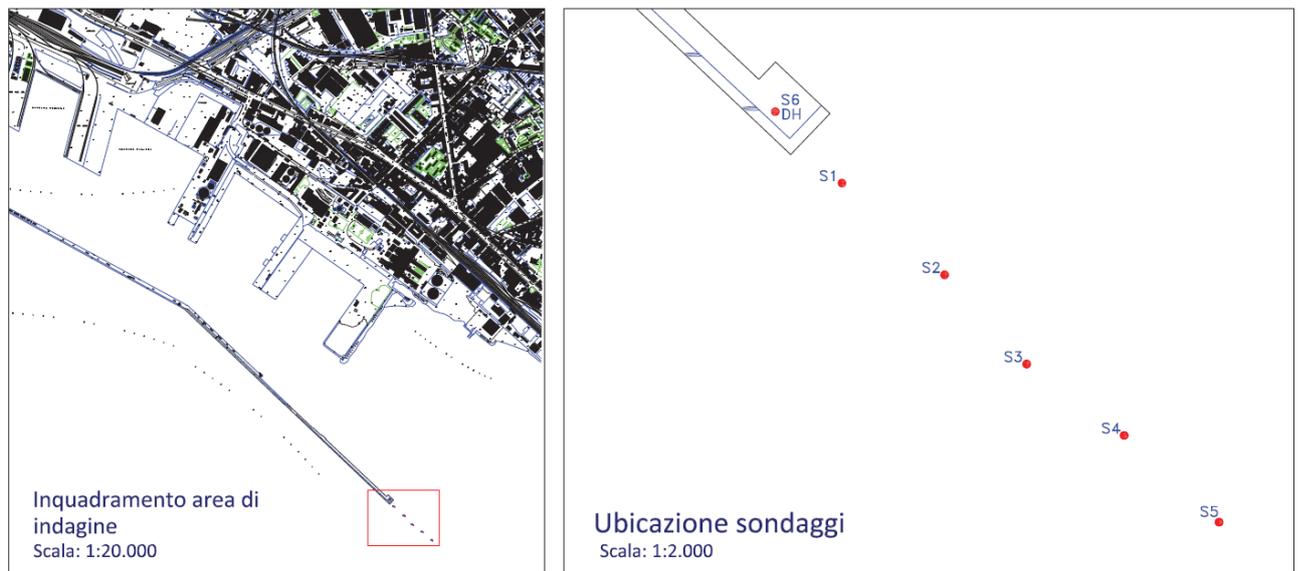
Dalle caratterizzazione sopra citate è emerso che in prossimità della diga Duca D'Aosta relativamente agli elementi piombo, mercurio, rame ed idrocarburi policiclici aromatici, le concentrazioni non superano i limiti previsti mentre per l'arsenico le concentrazioni sono variabili lungo la carota. Le concentrazioni di arsenico, come evidenziato nelle sopra citate caratterizzazioni, sono da ricondurre alle caratteristiche geochimiche

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

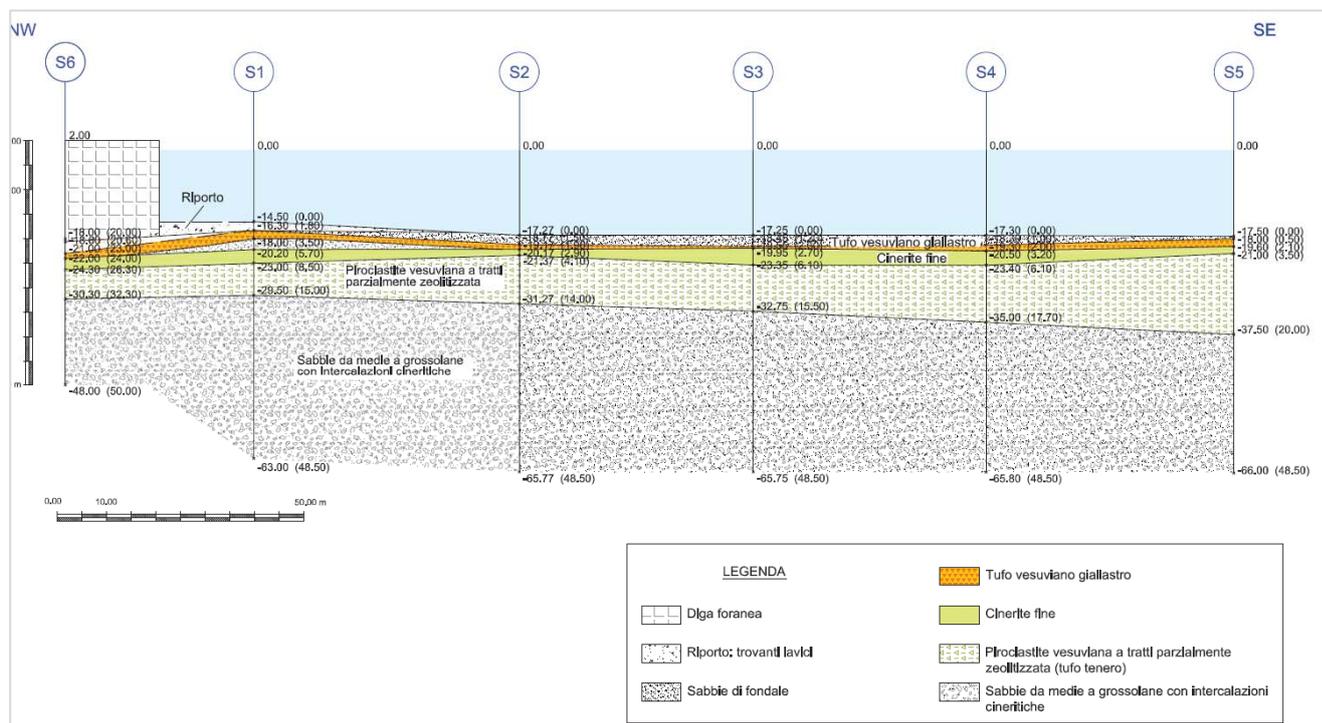
naturali dell'area. Riguardo alle vie migratorie dei contaminanti, nel corso delle diverse campagne di indagine svolte a terra si è potuto constatare che:

- la falda superficiale della copertura sedimentaria ha una permeabilità elevata ( $10^{-2} \div 10^{-4}$  cm/s) e risulta sospesa dallo strato di tufo (a bassa permeabilità) sottostante;
- le linee di deflusso delle acque sotterranee, sia superficiali che profonde, sono comunque dirette da terra verso mare, ad eccezione di locali deviazioni rispetto alla tendenza generale di scorrimento delle acque;
- la falda risulta contaminata;
- non si esclude la possibilità che la falda profonda sia soggetta, in alcuni punti, a processi di risalita.
- 2017 Autorità Portuale di Napoli. Esecuzione n.7 sondaggi ambientali a carotaggio continuo spinto fino a massimo 6 metri dalla quota fondale; prelievo di n.39 campioni da sottoporre ad analisi chimiche; prove di laboratorio chimiche, microbiologiche, ecotossicologiche e granulometriche sui campioni.

Le indagini hanno avuto lo scopo di definire la successione stratigrafica dei sedimenti e caratterizzare gli stessi dal punto di vista ambientale, microbiologico ed ecotossicologico.



**Figura 5-20 Ubicazione delle indagini – 2017 (Autorità Portuale di Napoli)**



**Figura 5-21 Sezione stratigrafica – 2017 (Autorità Portuale di Napoli)**

La descrizione stratigrafica qualitativa rinvenuta, a partire dal fondale marino è costituita da:

- 1) Livello cineritico caratterizzato da ampio spettro granulometrico, costituito prevalentemente da cinerite sabbiosa rimaneggiata, incoerente a grana che varia da medio grossolana a fine, a luoghi debolmente limosa.
- 2) Livello cineritico a granulometria sabbiosa a grana che varia da media a fine. Con inclusi pomicei sparsi di dimensioni millimetriche, addensato. Tale livello anche in letteratura tecnico-scientifica viene definito impropriamente come “tufo vesuviano”, a causa del notevole addensamento.
- 3) Livello cineritico a grana fine con pomici arrotondate e frammenti centimetrici a consistenza tufacea.
- 4) Piroclastite con trovanti di spessori centimetrici a consistenza tufacea.
- 5) Livello piroclastico a grana medio-grossa, con caratteristiche tipiche di sabbie di mare basso, ovvero rimaneggiate in ambiente ad alta energia e quindi caratterizzate da granulometria grossolana e rari inclusi ben arrotondati.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

Dalle prove SPT realizzate si evince che lo stato di addensamento dei terreni intercettati varia da addensato a molto addensato.

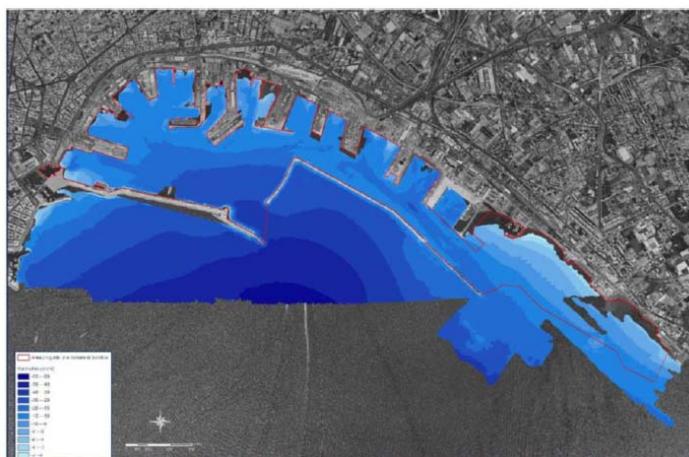
Per quanto riguarda la caratterizzazione dei sedimenti, i risultati delle analisi hanno evidenziato superamenti dei limiti riportati nel manuale ICRAM per i due casi LCB (Livello chimico di base) e LCL (livello chimico limite), mentre non hanno mostrato superamenti relativamente ai limiti in Colonna B (aree a destinazione commerciale e industriale) del D.lgs. 152/06, All. 5 alla Parte IV.

I sedimenti caratterizzati, relativi ai campioni in corrispondenza dell'area di progetto (da A1 ad A6) non risultano contaminati ai sensi del D.Lgs.152/06 – Col. B, e afferiscono alle classi A2, generalmente gli strati inferiori, e B1, generalmente le porzioni superficiali.

#### 5.4.1.3.2 Rilievi batimetrici

Il porto di Napoli dispone di uno specchio d'acqua che misura circa 2.660.000,00 mq, con fondali profondi fino a 15 m s.l.m.m.

I rilievi batimetrici condotti negli anni, a partire dal 2005, hanno evidenziato che la morfologia del fondo è abbastanza irregolare all'interno della diga foranea con profondità variabili tra pochi metri e massimi di 18-20 metri in corrispondenza della diga stessa.



**Figura 5-22 CARTA BATIMETRICA DEL Porto di Napoli (dati IAMC-CNR, 2005) Dal rilievo batimetrico eseguito nel 2005 dall'IAMC – CNR di Napoli si evincono le seguenti caratteristiche: All'imbocco della diga foranea Duca d'Aosta la profondità massima è di 18 – 20 m, mentre il tratto di accesso al porto presenta una quota batimetrica media di -14.50 m**

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019				
		19	002	DR	011	01

I.m.m. Nella zona esterna al porto la batimetria degrada regolarmente fino a -60m, attestandosi, al largo, su fondali di -100 m, ad una distanza di circa 3 km dalla linea di costa. Il ciglio della piattaforma continentale al largo del Golfo di Napoli, si trova a circa 20 km oltre la costa attuale;

All'interno della diga foranea la morfologia è molto irregolare in prossimità dei raccordi con le darsene al cui interno la profondità del fondo da -5 a -8 m., a causa dell'incremento di spessore dei sedimenti in corrispondenza delle sezioni di sbocco nell'area portuale di 18 canali fognari.



**Figura 5-23 Particolare dell'area portuale di Napoli con Batimetrie.**

Dall'analisi stratigrafica della successione dei terreni presenti nella depressione del Sebeto vengono evidenziati i seguenti aspetti:

- La formazione indicata come "Tufo Vesuviano" è in realtà riconducibile ai prodotti da base surge dell'eruzione di Avellino (3.8 ka) (spesso identificato impropriamente come tufo vesuviano), ricoprendo tutto il territorio settentrionale fino ad Orta di Atella, ivi compresa l'area orientale di Napoli. Viene ulteriormente ribadito che il limite di invasione di questi flussi in espansione verso ovest, invade per gran parte l'attuale area portuale di Napoli.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

- Analizzando le quote del tetto del Tufo Giallo Napoletano nell'area orientale di Napoli sembra evidenziarsi la presenza di un elemento strutturale responsabile dell'abbassamento di tale tetto di almeno 10m .

Nel 2013, indagini bati-morfologiche condotte per conto dell'Autorità portuale di Napoli nello specchio di mare prospiciente l'imboccatura di levante del porto, finalizzate all'esecuzione dei progetti del prolungamento della diga Duca D'Aosta e dell'escavo dei fondali per il canale di accesso lato di levante, di fatto, hanno confermato i dati pregressi.

#### 5.4.1.4 Stato ecologico delle acque

Nell'ambito del Monitoraggio delle acque marino costiere, condotto da ARPA Campania lungo le coste della Campania secondo le indicazioni della Direttiva 2000/60/CE in materia di acque recepita con il D.Lgs. 152/06, viene definito lo Stato Ecologico e Chimico dei bacini idrografici. Lo Stato Ecologico è dato dal monitoraggio degli elementi di qualità biologica, dagli elementi di qualità fisico-chimica a sostegno e dagli elementi chimici a sostegno (inquinanti specifici non appartenenti all'elenco di priorità – tabelle 1/B colonna d'acqua e 3/B sedimento del DM 260/2010); lo Stato Chimico è dato dal monitoraggio delle sostanze dell'elenco di priorità (tabella 2/A sedimenti del DM 260/2010).

Nel presente studio, al fine di caratterizzare la qualità delle acque marino-costiere prossime al porto di Napoli, sono stati presi in riferimento i risultati delle campagne di monitoraggio relative al periodo 2013-2015, pubblicate sul sito dell'ARPAC (*Prima Classificazione delle acque marino costiere della Regione Campania D.M. 260/102013-2015*)<sup>13</sup>.

I risultati del monitoraggio operativo presi come riferimento nel presente studio sono quelli del corpo idrico ITF\_015\_CW-Golfo di Napoli e le relative postazioni 15-NA004 e 15-NA006<sup>14</sup> (cfr. Figura 5-24).

<sup>13</sup> Dei monitoraggi dei trimestri successivi non sono disponibili i report conclusivi ma alcuni dati su singole campagne

<sup>14</sup> Nei successivi report la postazione del corpo idrico Golfo di Napoli è unica e indicata come 15-NA005

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB



**Figura 5-24 Localizzazione corpo idrico ITF\_015\_CW-Golfo di Napoli e relative postazioni (classificazione 2013-2015)**

Nella tabella seguente sono riepilogate le risultanze delle attività annuali previste nel ciclo triennale e le classificazioni degli Stati Ecologici e Chimici risultanti dai tre anni di attività.

Esaminando gli *Elementi di Qualità Biologica (EQB)*, si registra uno stato Sufficiente relativamente al Fitoplancton e Buono rispetto ai Macroinvertebrati.

L'andamento della densità fitoplanctonica sembra seguire lo schema tradizionale con aumento della concentrazione della *Clorofilla a* in tarda primavera/estate. Il dato puntuale riferito alla superficie rivela i valori più elevati in assoluto nel corpo idrico Golfo di Napoli dove si raggiungono i valori di 8,67 µg/l di Clorofilla a nella stazione sotto costa (NA04) e di 4,29 µg/l nella stazione al largo (NA06) nel mese di Giugno del 2013.

Dall'incrocio con gli inquinanti specifici e con gli elementi fisico-chimici a supporto lo stato ecologico è determinato invece Sufficiente.

I risultati dell'analisi dei macroinvertebrati vengono restituiti attraverso l'Indice biotico M-AMBI (Multimetric-AZTI Marine Biotic Index) che riassume la complessità delle comunità dei sedimenti marini. Il valore dell'Indice M-AMBI varia tra 0 e 1 e corrisponde al

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

Rapporto di Qualità Ecologica (RQE) richiesto dalla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE.

Nelle stazioni NA04 del Golfo di Napoli il numero di individui predominante è rappresentato da individui appartenenti al *Phylum Mollusca*. Il *Subphylum Crustacea* presenta il numero maggiore di taxa nella stazione NA04. Per le stazioni di NA06 come numero di individui domina la *Classe Polychaeta*.

Rispetto agli *Elementi di Qualità Biologica (EQB) Angiosperme*, il monitoraggio presso la stazione Golfo di Napoli non è applicabile, non essendo presenti praterie di *Posidonia oceanica*.

Per quanto attiene gli elementi fisico – chimici a sostegno, nella media dei tre anni di monitoraggio lo stato del corpo idrico per l'indice TRIX risulta Buono.

Il *monitoraggio della colonna d'acqua* ha evidenziato il superamento dell'SQA per l'Arsenico nel Golfo di Napoli nel corso del primo anno di attività nel mese di ottobre, mentre la media annuale risulta comunque al di sotto dello standard. Nel secondo anno tutte le sostanze analizzate sono risultate al di sotto dei limiti di rilevabilità e quantificazione. Nel terzo anno invece sia l'Arsenico che il Cromo sono sopra il LDQ. L'Arsenico non viene considerato ai fini della classificazione per cui il Cromo è responsabile dello stato complessivamente Buono del corpo idrico

Per quanto concerne lo Stato Chimico nell'unità Golfo di Napoli il monitoraggio ha rivelato il superamento degli SQA da parte di metalli ed IPA nei sedimenti, facendogli attribuire lo stato chimico Non Buono. In particolare, nel 2013 si registrano superamenti di Mercurio e Piombo tra i metalli e del Benzo (b) fluorantene tra gli IPA che raggiunge valori di 196 µg/Kg (SQA 48).

Nel 2014 la condizione rimane sostanzialmente invariata per il corpo idrico; il monitoraggio condotto nel 2015 rivela invece un numero inferiore di superamenti, che riguardano solo Mercurio.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE		Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
	19	002	DR	011	01	AMB		

Acque Marino Costiere della Campania Classificazione dello Stato di Qualità Ambientale ai sensi del D.M. 260/10				Elementi di Qualità Biologica EQB				E. fito-zoofitici a 100 laggi	INQUINANTI SPECIFICI Non Prioritari			INQUINANTI SPECIFICI Prioritari	
CORPO IDRICO	LOCALITÀ COSTIERA DI RIFERIMENTO	ANNO DI MONITORAGGIO	REGIME DEL MONITORAGGIO	FITOPLANCTON	MACROINVERTEBRATI	MACROALGHE	ANGIOSPERME		TRIX	SEDIMENTI - TAB 3B	COLONNA D'ACQUA - TAB. 1B	STATO ECOLOGICO	SEDIMENTI - TAB 2A
Golfo di Napoli	Napoli P.zza Vittoria	2013/14	OPERATIVO	S	B			B	S	E	S	NB	NB
Piana Samo	Foce Samo		OPERATIVO	E	Sc			S	S	E	Sc	NB	NB
Monti di Salerno	Salerno Mercatello		OPERATIVO	E	E			B	B	E	B	B	B
Golfo di Napoli	Napoli P.zza Vittoria	2014/15	OPERATIVO	E				B	B	E	B	NB	NB
Piana Samo	Foce Samo		OPERATIVO	S				S	S	E	S	NB	NB
Monti di Salerno	Salerno Mercatello		OPERATIVO	S				B	B	E	S	NB	NB
Golfo di Napoli	Napoli P.zza Vittoria	2015/16	OPERATIVO	S				S	B	B	S	NB	NB
Piana Samo	Foce Samo		OPERATIVO	S				B	S	B	S	NB	NB
Monti di Salerno	Salerno Mercatello		OPERATIVO	E				B	B	B	B	B	B
Golfo di Napoli	Napoli P.zza Vittoria	<b>Risultato Finale</b>	OPERATIVO	S*	B			B*	S	B	S		NB*
Piana Samo	Foce Samo		OPERATIVO	S*	Sc			B*	S	B	Sc		NB*
Monti di Salerno	Salerno Mercatello		OPERATIVO	E*	E			B*	B	B	B		NB*

<b>E</b> Elevato	<b>Sc</b> Scarso	 Non previsto
<b>B</b> Buono	<b>B</b> Buono	 Non applicabile
<b>S</b> Sufficiente	<b>NB</b> Non Buono	

\* media dei tre anni

**Figura 5-25 Classificazione Acque Marino Costiere della Campania D.M. 260/10 – monitoraggio operativo**

#### 5.4.1.5 Caratterizzazione delle comunità bentoniche

Per la caratterizzazione delle comunità bentoniche presenti sui fondi sabbiosi prossimi al bacino portuale di Napoli, sono stati presi come riferimento i risultati della campagna di monitoraggio svolta nell'ambito del Programma di Monitoraggio nazionale (Si.Di.Mar.) per quattro anni consecutivi dal 2002 al 2005 (Flagella et. al *Comunità bentoniche dei fondi sabbiosi in cinque stazioni selezionate lungo le coste della Campania*).

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019				
		19	002	DR	011	01

Lo studio ha permesso di arricchire il quadro delle conoscenze di tale ambito, poiché le informazioni pregresse relative ai fondi mobili nel Golfo di Napoli, in particolare quelle relative l'area antistante l'agglomerato urbano, sono scarse e frammentate.

La postazione di monitoraggio denominata NA 04, localizzata nel Golfo di Napoli in una zona soggetta a potenziale impatto antropico tra il Porto industriale di Napoli e quello di Mergellina (di fronte a Piazza Vittoria), è costituita da un sedimento misto, con sabbia, fango ed una componente importante di lapillo.



**Figura 5-26 Localizzazione delle postazioni di monitoraggio dei fondi sabbiosi (Si.Di.Mar.)**

Il popolamento bentonico rilevato nella stazione NA04 si caratterizza per il più elevato numero di specie, in confronto alle altre stazioni costiere esaminate, probabilmente per la maggiore disponibilità dei nutrienti.

In generale il numero di specie e di individui caratteristici delle SFBC (Sabbie Fini Ben Classate) è sempre molto basso rispetto a quanto ci si potrebbe aspettare in presenza di una effettiva Biocenosi SFBC. Ciò dimostra che i fondi sabbiosi studiati presentano una eterogeneità biocenotica in rapporto sia alle caratteristiche sedimentarie (bioclasti, lapillo) sia alla presenza di apporti terrigeni e detritici vari, evidenti soprattutto alle foci di Volturno, Sarno e Picentino.

In alcuni campionamenti sono state ritrovate specie indicatrici di ambienti inquinati o disturbati (*Corbulagibbae Bittiumreticulatum*), abbondanti limitatamente alla stazione di Napoli e al Sarno.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

#### 5.4.2 Stima degli impatti

Nel presente paragrafo sono considerati gli effetti sull'ambiente marino che la realizzazione dell'opera potrà avere nelle varie fasi di attività di cantiere. In fase di esercizio non si prevedono alterazioni biochimiche dell'ecosistema marino.

Il potenziale impatto sull'ecosistema marino, ascrivibile alla sola fase di cantiere si configura nell'alterazione delle caratteristiche di qualità e incremento della torbidità delle acque marino costiere in conseguenza delle attività di prolungamento della diga foranea.

La fase di cantierizzazione non prevede lo svolgimento di attività di dragaggio.

Le attività di cantiere responsabili di innescare, sebbene in modo limitato, il fenomeno della sospensione dei sedimenti consistono nella preparazione del fondale mediante salpamento del materiale presente, nella preparazione dello scanno di imbasamento propedeutico alla posa dei cassoni cellulari e successivo riempimento.

Si evidenzia che la soluzione tecnica adottata nel presente progetto prevede la realizzazione dello scanno d'imbasamento dei cassoni direttamente sul fondale attuale senza asportazione di sedimenti.

Infatti, la limitata potenza delle sabbie superficiali compresa tra 0 e circa 2 m, sovrastante lo strato della formazione tufacea, non ha evidenziato alcun problema sia nei confronti della stabilità che dei cedimenti dell'opera in progetto, come descritto negli studi specialistici allegati al progetto (studio Meteomarina, Penetrazione moto ondoso ed agitazione interna; Studio delle azioni del moto ondoso sui cassoni e trascinamento; Relazione Geotecnica).

L'intensità del fenomeno di sospensione dei sedimenti è soggetta a variabili locali come la direzione e l'intensità della corrente. Normalmente la sospensione dovrebbe interessare poche decine di metri dal punto in cui si forma. In generale i potenziali effetti negativi indotti dalla risospensione dei sedimenti sono imputabili alla rimessa in circolo delle sostanze depositate, tra le quali possibili sostanze inquinanti come metalli e nutrienti, e all'aumento della torbidità delle acque e di conseguenza alla diminuzione della luminosità della colonna d'acqua.

In considerazione delle caratteristiche dei sedimenti marini presenti nell'area di progetto, che per loro natura non hanno la tendenza al sollevamento bensì al deposito sul fondo, e delle azioni previste durante le attività di cantiere che limitano il fenomeno,

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

si ritiene che la potenziale movimentazione dei sedimenti marini e il conseguente intorbidamento delle acque sia limitato.

In generale tutte le attività inerenti in particolare la realizzazione dello scanno d'imbasamento della diga saranno tali da minimizzare la ri-sospensione dei sedimenti, l'incremento della torbidità e non arrecare danno alla flora e fauna locale.

Durante la sua realizzazione il materiale inerte verrà posto in opera solo meccanicamente, con draghe o benne, procedendo lentamente e in maniera uniforme per assicurare la corretta stratificazione ed evitare la messa in sospensione, la dispersione ed il mescolamento dei sedimenti contaminati sottostanti il geotessuto.

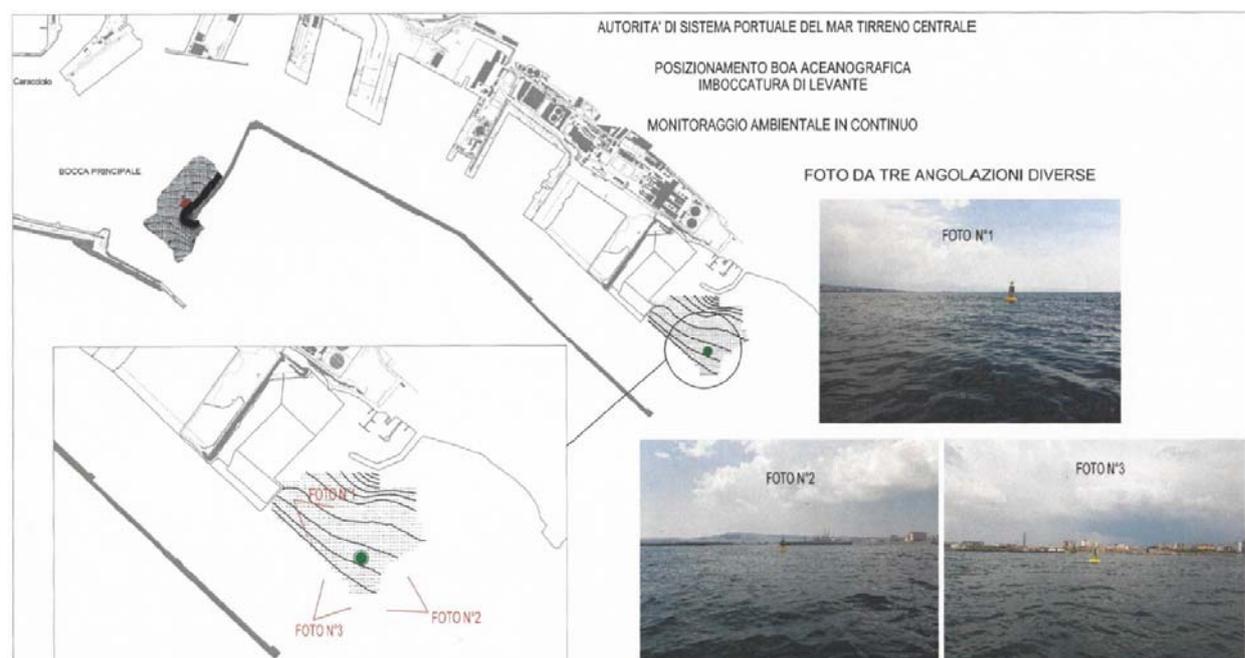
Durante l'esecuzione dei lavori è prevista, inoltre, un'attività di monitoraggio con stazione di controllo per l'acquisizione in continuo di profili verticali di corrente e la misura della torbidità. Il sistema di monitoraggio, di proprietà della stazione appaltante, è costituito da una boa galleggiante cilindrica in materiale plastico colore giallo, completa di sensori meteorologici, di lettura della torbidità e di profilatore per misure di corrente ADCP e di modulo di gestione e controllo da remoto (data logger), incluso adeguato corpo morto e catenaria di ancoraggio.

Le caratteristiche tecniche della boa sono le seguenti:

- Corpo galleggiante cilindrico in materiale plastico riempito di poliuretano espanso modello E15 (diametro 2200 mm, altezza 850 mm). Colore giallo.
- Luce lampeggiante autoalimentata. (Portata nominale 2 miglia nautiche). Colore e codice IALA I38.
- Miraglio Radar a forma di X in alluminio.
- Albero in acciaio inox (diametro 600 mm, altezza 2,3 m).
- Pannelli Solari e Batterie ricaricabili

Il sistema di monitoraggio in continuo è posizionato su una profondità di circa 11m, nel punto avente le seguenti coordinate LAT. 40°49.700'N - LONG. 014°18.110'E (cfr. Figura 5-27)

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB



**Figura 5-27 Localizzazione boa per monitoraggio in continuo – imboccatura di levante**

Sulla base degli aspetti progettuali e della cantierizzazione, si può affermare che l'impatto considerato sarà sicuramente di tipo reversibile perché limitato alla sola durata delle attività di cantiere e non si prevedono ulteriori effetti sulla qualità delle acque in fase di esercizio.

Per quanto riguarda la *Componente Biotica*, vista l'assenza di praterie di Posidonia oceanica nel bacino portuale, si possono escludere interferenze connesse al prolungamento del molo in progetto.

Rispetto alle comunità bentoniche presenti, la realizzazione dell'opera comporta una limitata sottrazione di spazio in corrispondenza del fondale; nel bacino portuale non sono state evidenziate biocenosi di pregio, bensì sono state rilevate, durante alcune campagne di monitoraggio pregresse, specie rilevatrici di situazioni di disturbo in settori attigui al bacino portuale. Si ritiene pertanto che l'occupazione del fondale non configuri un impatto rispetto alla possibile presenza di biocenosi bentoniche.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

## 5.5 Paesaggio e patrimonio culturale

### 5.5.1 Stato attuale della componente

#### 5.5.1.1 Pianificazione di tutela paesaggistica: Linee Guida per il Paesaggio in Campania

Lo strumento di riferimento per la pianificazione paesaggistica è il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), fondamentale per la pianificazione territoriale al fine di integrare la tutela e la valorizzazione del paesaggio perché sia salvaguardato, gestito e pianificato in modo organico con previsioni a breve, medio e lungo termine; il PPR ha altresì lo scopo di pianificazione culturale, in quanto ha come obiettivo lo sviluppo umano e la qualità della vita.

La Regione Campania non si è dotata, allo stato attuale, di un Piano Paesaggistico esteso a tutto il territorio regionale<sup>15</sup>, ma ha avviato un processo di elaborazione del piano: il 14 luglio 2016 a Roma è stata siglata, dal Ministro dei beni e delle attività Culturali e la Regione Campania, l'intesa istituzionale per la redazione congiunta tra lo stesso Ministero e la Regione. L'elaborazione del PPR di cui all'articolo 135 del Codice, è congiunta limitatamente ai beni paesaggistici di cui all'articolo 143, comma 1, lettere b), c) e d) dello stesso Codice, al fine di coordinare sinergicamente le attività di rispettiva competenza. L'obiettivo prioritario del piano sta nel definire un quadro normativo e strumentale univoco e condiviso, per l'efficace tutela dei caratteri, delle specificità e dei valori identitari connotanti il territorio regionale campano. Successivamente all'intesa istituzionale, con decreto n.475 del 4 dicembre 2018, la Regione Campania ha affidato alla Fondazione IFEL Campania i "servizi relativi all'assistenza tecnica per la redazione del Piano Paesaggistico Regionale" a supporto alla Direzione Generale per il governo del territorio, i lavori pubblici e la protezione civile.

In ragione di quanto detto, per la tutela del paesaggio si fa riferimento, allo stato attuale, alle Linee guida per il paesaggio, inserite all'interno del Piano Territoriale Regionale

<sup>15</sup>Nella Città Metropolitana di Napoli, in cui ricade il progetto in esame, i Piani Territoriali Paesistici approvati sono quelli di: Agnano Collina dei Camaldoli; Campi Flegrei; Capri e Anacapri; Ischia; Posillipo; Procida; Vesuvio (Fonte: <http://sit.cittametropolitana.na.it/ptp/>)

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

(PTR) approvato con L.R. n.13 del 13 Ottobre 2008, con le quali la regione applica all'intero territorio i principi della Convenzione Europea del Paesaggio.

Le linee guida per il paesaggio:

- a) costituiscono il quadro di riferimento unitario, relativo ad ogni singola parte del territorio regionale, della pianificazione;
- b) forniscono criteri ed indirizzi di tutela, valorizzazione, salvaguardia e gestione del paesaggio per la pianificazione provinciale e comunale, finalizzati alla tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, come indicato dalla legge regionale n.16/2004, articolo 2, comma 1, lettera c);
- c) definiscono, ai sensi della legge regionale n. 16/2004, articolo 13, gli indirizzi per lo sviluppo sostenibile e i criteri generali da rispettare nella valutazione dei carichi insediativi ammissibili sul territorio;
- d) contengono direttive specifiche, indirizzi e criteri metodologici il cui rispetto è cogente ai soli fini paesaggistici per la verifica di compatibilità dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali(PTCP), dei Piani Urbanistici Comunali (PUC) e dei piani di settore di cui alla legge regionale n. 16/2004, articolo 14, da parte dei rispettivi organi competenti, nonché per la valutazione ambientale strategica di cui alla direttiva 42/2001/CE del 27 giugno 2001, prevista dalla legge regionale n.16/2004, articolo 47.

L'area interessata dal progetto di prolungamento della diga Duca d'Aosta non risulta inclusa in alcun Parco Nazionale, Parco o Riserva Regionale o altre aree protette (aree EUAP) e non ricomprende ambiti vincolati in materia di beni culturali e ambientali.

### 5.5.1.2 Analisi del contesto paesaggistico

Gli interventi previsti dal progetto in esame saranno realizzati interamente a mare; essi sono finalizzati al prolungamento, a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante, dell'esistente diga foranea "Duca d'Aosta". Considerata l'entità delle lavorazioni e la sua localizzazione si è ritenuto opportuno focalizzare lo studio e l'analisi del contesto territoriale in cui l'opera è inserita, ad un ambito di intervisibilità che comprende l'area portuale e quelle dell'immediato water front, evidenziando gli elementi naturali, storico-culturali e paesaggistici presenti.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

L'area portuale, all'interno della quale sarà realizzato il progetto in esame, rappresenta un nodo rilevante per la connettività territoriale, elemento di notevole importanza sovracomunale nell'ambito della mobilità: il porto di Napoli infatti è uno scalo polifunzionale tra i più importanti nei traffici commerciali. In prossimità dell'area portuale è possibile individuare tre macroaree:

- *aree ed emergenze archeologiche* (a nord – ovest rispetto il porto) che rappresentano tutte le aree e le componenti di interesse storico, culturale e paesaggistico. In essa è compreso il centro storico di Napoli che per il suo valore storico – architettonico è stato inserito nella lista dei siti UNESCO;
- *aree di consolidamento urbanistico e riqualificazione ambientale* (a nord del porto) per il quale, oltre alla salvaguardia e la tutela dei complessi edilizi di valore storico, architettonico o documentario, eventualmente presenti, è necessario realizzare un nuovo assetto e un miglioramento del paesaggio edificato, attraverso la riqualificazione urbanistica e ambientale: l'area infatti è caratterizzata da elementi infrastrutturali importanti (la stazione di Napoli Centrale e il sistema ferroviario ad esso connesso, l'autostrada A3 e gli impianti industriale ampiamente diffusi);
- *aree degli insediamenti urbani prevalentemente consolidati* (a sud – est rispetto al porto) con inclusioni delle aree descritte nei punti precedenti, oltre a piccole aree di elevata naturalità in corrispondenza della costa.

Da quanto emerge in questa fase preliminare di analisi, il territorio in prossimità dell'area di intervento si distingue per il suo carattere da un lato fortemente urbanizzato e dall'altro di particolare interesse storico – culturale – architettonico, mentre non si evidenziano aree di pregio naturalistico ed aree vegetazionali, quest'ultime quasi del tutto assenti e presenti solo ai margini dell'ambito di studio analizzato (ad esempio aree agricole periurbane).

#### 5.5.1.2.1 Ambito di intervento

Per poter individuare i potenziali effetti determinati dalla realizzazione dell'opera, è necessario definire ogni elemento del contesto territoriale in cui essa si collocherà e analizzare il sistema naturale e antropico attraverso lo studio delle sue componenti: idro-geo-morfologia e vegetazione naturale per il paesaggio naturale; paesaggio

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

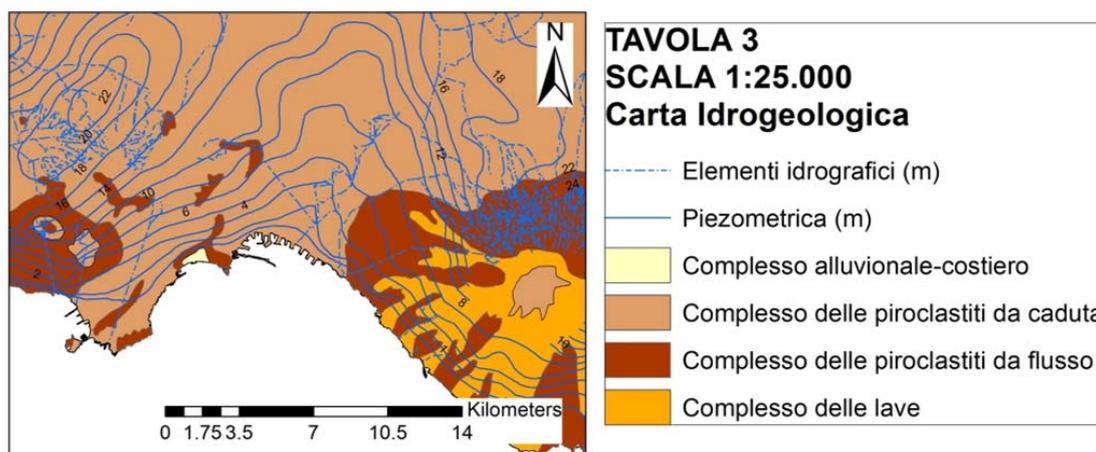
agrario, sistema insediativo/rete infrastrutturale ed elementi storico – archeologici - culturali per il paesaggio antropico.

Di seguito, si descrivono le sopracitate componenti relativamente all'area di interesse.

#### 5.5.1.2.2 Componente idro-geo-morfologica (paesaggio fisico)

L'intervento di prolungamento della Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante sarà realizzato interamente a mare, nello specchio acqueo demaniale antistante il canale di accesso di levante del Porto di Napoli.

Il porto occupa l'insenatura naturale più a nord del Golfo di Napoli, nel mar Tirreno Meridionale; l'area è a carattere prevalentemente pianeggiante e, da un punto di vista morfologico, è caratterizzato da conche e terrazze degradanti verso il mare contornate dalle colline del Vomero e di Posillipo (a ovest), e da una parte pianeggiante di origine alluvionale (piana alluvionale del Sebeto che prende il nome dall'omonimo fiume ormai totalmente interrato che sfocia nel porto di Napoli) che, a oriente (quartieri di Barra e Ponticelli), inizia a risalire verso le pendici del Vesuvio.



**Figura 5-28 Assetto idrogeologico**

Da un punto di vista geologico l'area è caratterizzata da depositi alluvionali, palustri e di spiaggia delle piane costiere ed intra-crateriche. L'originaria morfologia della costa ha subito diversi cambiamenti a causa di fenomeni alterni del bradisismo flegreo e delle imponenti trasformazioni antropiche.

#### 5.5.1.2.3 Componente della vegetazione di carattere naturale (paesaggio vegetale naturale) e componente della vegetazione di carattere antropico (paesaggio agrario)

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

Non si riscontrano aspetti di carattere naturale se non alcuni elementi in numero ed estensione limitati, rappresentati da spiagge e aree di elevata naturalità a sud dell'area portuale. Dal momento che il porto si inserisce in un contesto ad elevata urbanizzazione e infrastrutturazione, non sono presenti aree facenti parte del paesaggio vegetale naturale e agrario che per lo più si riducono a piccole "intrusioni" nel contesto territoriale esaminato. La vegetazione di carattere agrario risulta invece del tutto assente e rappresentata dalle aree agricole periurbane che tuttavia non interessano il nostro ambito di studio, essendo localizzate ai margini dell'area urbana.

#### 5.5.1.2.4 Componente del sistema insediativo e rete infrastrutturale (Paesaggio Antropico).

Come accennato nei precedenti paragrafi, il porto di Napoli è inserito in un contesto fortemente urbanizzato: ad ovest i tessuti edificati si articolano in rapporto alla morfologia dei luoghi e alla successione storica del loro impianto. Intorno alla città di impianto antico sono cresciuti fra il XVI e il XVIII secolo i nuovi insediamenti urbani e i borghi fuori delle mura secondo trame viarie regolari o variamente ruotate o deformate per aderire alle pendici di conche e dossi; a nord – nord - est i sistemi territoriali e urbani si innestano sul reticolo a maglie larghe sotteso alla formazione della zona industriale: dai quartieri ottocenteschi al margine della struttura urbana napoletana, alla griglia centuriale comune all'organizzazione delle trame agrarie e ai nuclei della fascia periferica esterna, fino allo sviluppo lineare delle autostrade e degli assi storici che ricalcano i limiti geografici (collinari e costiero) dell'area. Tale zona orientale ha progressivamente acquistato nel tempo i caratteri di una periferia urbana industriale, connotata da un notevole livello di promiscuità e degrado: qui sono sempre state localizzate quelle strutture quali i mercati generali, i grandi impianti industriali e tecnologici (depuratori, centrali termoelettriche, le concerie, i cantieri), le infrastrutture ferroviarie, le autostrade. In prossimità dell'area portuale sono presenti diversi elementi infrastrutturali sia stradali che ferroviari tra cui l'autostrada A3, le linee ferroviarie di servizio regionale e metropolitano, la stazione di Napoli centrale e a distanze maggiori, l'aeroporto di Capodichino. Si riporta di seguito uno stralcio cartografico esemplificativo.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE		Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019			
	19	002	DR	011	01	AMB



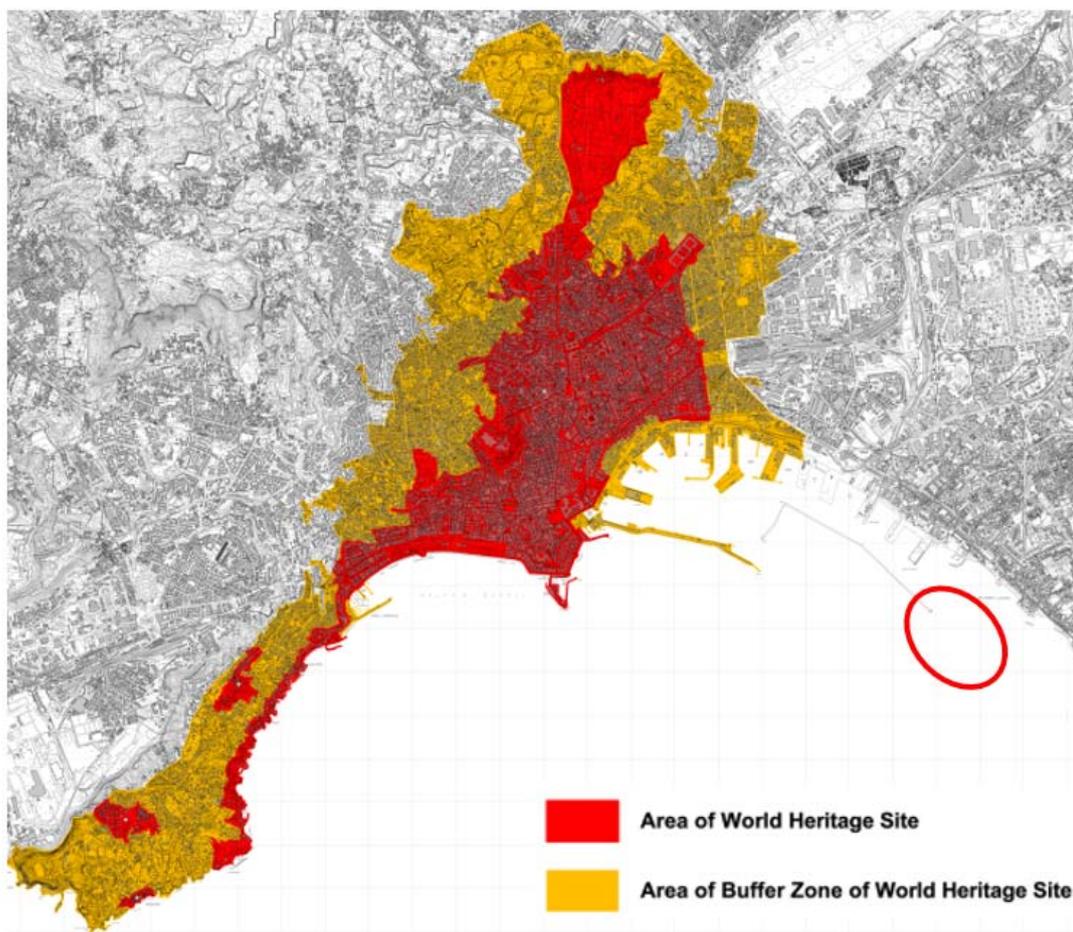
**Figura 5-29** Foto area con i principali elementi del sistema infrastrutturale (fonte: Google Earth)

#### 5.5.1.2.5 Componente storico – archeologica- culturale (paesaggio antropico)

Gli interventi di progetto, da realizzare in mare aperto, sono localizzati in un'area nella quale non si evidenziano testimonianze storiche – architettoniche o beni di interesse culturale.

Tuttavia, considerando un contesto più ampio, si può osservare una notevole varietà di elementi di particolare pregio ambientale e paesaggistico, oltre che storico – culturale: a nord – ovest rispetto l'area portuale infatti, si sviluppa il centro storico di Napoli. È in ragione della ricchezza del suo patrimonio architettonico e storico – culturale che il centro storico di Napoli è stato inserito nel 1995 nella lista dei siti UNESCO (cfr. Figura 5-30).

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB



**Figura 5-30 Perimetrazione del Sito UNESCO “centro storico di Napoli”. L’area di intervento è indicata nel cerchio rosso**

Il sito UNESCO interessa la porzione di territorio a nord ovest, pertanto l’area di intervento non interferisce né direttamente né indirettamente con il sito tutelato.

Come si evince dalla Figura 5-31, sono presenti numerosi siti e monumenti “isolati” (complessi edilizi non urbani di tipo religioso, militare, civile, produttivo o turistico, i giardini, i parchi storici, le pertinenze agricole caratterizzati da un particolare valore culturale e documentale), elementi della viabilità storica (tutelati in quanto elemento che ha strutturato il territorio ed ha contribuito a determinare la formazione e lo sviluppo del sistema insediativo storico), punti di belvedere e percorsi panoramici. Gli ultimi due aspetti hanno grande rilevanza nel corso delle valutazioni svolte sulla visibilità dell’opera e sulla percezione del paesaggio a seguito della realizzazione della stessa.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE		Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
	19	002	DR	011	01	AMB		



<b>ART. 33 AREE AD ELEVATA NATURALITÀ</b>  AREE AD ELEVATA NATURALITÀ	<b>ART. 39 SITI E MONUMENTI ISOLATI</b>  TESTIMONIANZE ARCHEOLOGICHE ARCHITETTURE CIVILI INDUSTRIALI MILITARI RURALI SACRE VILLE VESUVIANE	<b>ART. 40 VIABILITÀ STORICA</b>  TRATTI PRINCIPALI AL 1886  TRACCIATI DI EPOCA ROMANA
<b>ART. 38 CENTRI E NUCLEI STORICI</b>  CENTRI E NUCLEI STORICI		<b>ART. 45 STRADE DI PARTICOLARE PANDRAMICITÀ</b>  PERCORSI PANDRAMICI  PUNTI DI BELVEDERE DI ECCEZIONALE PANDRAMICITÀ

**Figura 5-31: Aree di particolare interesse ambientale, paesaggistico e culturali in prossimità dell'area di intervento, nel cerchio rosso (Fonte: PTC della Città Metropolitana di Napoli)**

Non mancano evidenze di archeologia industriale come il complesso dell'ex Corradini a San Giovanni a Teduccio, in una zona lungo la costa prospiciente la diga foranea sulla quale sono previsti gli interventi di progetto.

Per tale area è stato redatto un piano preliminare per la rigenerazione delle aree degradate consultabile sul sito del comune di Napoli (<http://www.comune.napoli.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/25678>).

L'area della ex-Corradini è costituita dagli edifici facenti parte del complesso immobiliare della società Corradini, sciolta nel 1949, e dallo stabilimento dell'Industria meridionale pellami fratelli De Simone & C. s.n.c., annesso alla fabbrica nel 1960: essi costituiscono testimonianza di una storia industriale risalente ai primi decenni dell'800, quando, con la realizzazione della prima linea ferroviaria italiana (linea Napoli – Portici) si sviluppò, progressivamente e in parallelo a essa, una sequenza di fabbriche lungo la linea di costa, che, insieme ad altri stabilimenti nelle aree retrostanti, fecero dei quartieri

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019				
	CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	19	002	DR	011	01

orientali di Napoli e del confinante Comune di San Giovanni a Teduccio una rilevante zona industriale. I manufatti del complesso “Ex Corradini”, riconosciuti di interesse storico-architettonico in quanto testimonianza di “archeologia industriale”, sono vincolati ai sensi della legge 1089/39. L'intervento proposto nel piano preliminare è *“finalizzato alla formazione di un distretto di produzione artistico e culturale con annessi spazi per attività ricettive, il tempo libero e i servizi”*.



**Figura 5-32: Localizzazione dell'area Ex Corradini (nel riquadro arancione) rispetto l'area di intervento (nel cerchio rosso)**

Per gli aspetti archeologici si rimanda allo specifico studio (cfr. Documento 19002DR01201GEO *Relazione Archeologica*), nel quale è stata raccolta la documentazione necessaria al fine di valutare l'eventuale impatto dell'opera in progetto sulla realtà archeologica del territorio interessato.

I risultati delle ricerche condotte, hanno rilevato che l'opera andrà ad interessare un'area dal potenziale archeologico medio-basso. Nonostante, infatti, non ci siano segnalazioni di precedenti rinvenimenti e ci si trovi al di fuori dell'area vera e propria del porto antico, si tratta di uno specchio di mare da sempre caratterizzato da intensi traffici marittimi e passaggio di navi; non si può quindi escludere a priori la presenza sul fondale di materiali o resti relativi a imbarcazioni antiche.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

### 5.5.1.3 Aspetti percettivi

A completamento dell'analisi del contesto territoriale, svolto per poter individuare i potenziali effetti determinati dalla realizzazione dell'opera, è necessario condurre un'analisi della percezione dell'opera stessa per poter evidenziare eventuali cambiamenti nelle condizioni visive attuali.

L'analisi del rapporto città-mare, finalizzata alla individuazione delle possibili modificazioni delle condizioni visive attuali apportate dai nuovi interventi, nel caso in esame, è legata alla specificità dei luoghi nonché alla posizione del porto rispetto alla città stessa.

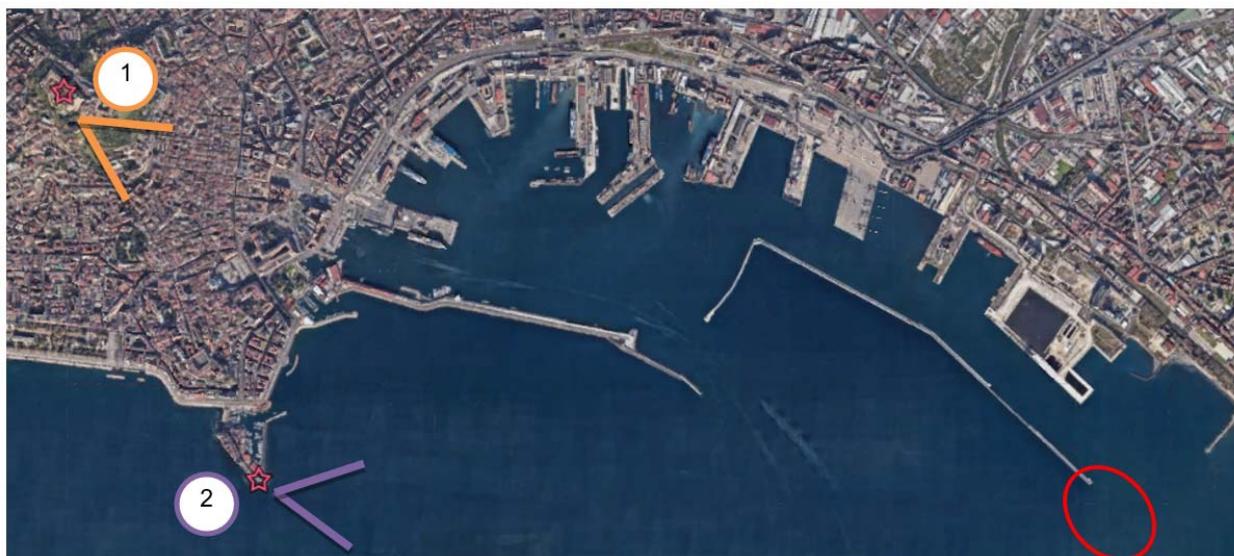
L'ambito portuale è circondato da aree con diverse peculiarità:

- a ovest, il centro storico di Napoli caratterizzato, come ampiamente descritto, da un ricco patrimonio storico – culturale - architettonico;
- a nord, la zona industriale e delle infrastrutture ferroviarie e stradali, caratterizzata da ampie aree da riqualificare da un punto di vista urbanistico e ambientale;
- a est, un territorio contraddistinto da elementi eterogenei: aree ad elevata naturalità e linea ferroviaria lungo la costa, tessuto urbano, aree degradate da riqualificare, aree facenti parte del SIN "Napoli Orientale".

Il centro storico di Napoli si estende su un territorio pianeggiante che dalla costa verso l'entroterra varia leggermente la sua quota con un dislivello medio di circa 50 m; è da evidenziare tuttavia la presenza della collina del Vomero che con i suoi 200 m di altitudine rispetto il livello del mare, costituisce un elemento di notevole importanza in termini di percezione del paesaggio dal momento che rappresenta un punto panoramico e belvedere dal quale si ha una visione ampia anche se lontana dell'area portuale. È su questa collina, facente parte dell'area di notevole interesse pubblico (art.136 del D.Lgs. 42/2004) "*area panoramica comprendente la zona di Castel Santo Elmo sulla collina del Vomero sita nel comune di Napoli*" che si ergono il Castel Sant'Elmo e la certosa di San Martino, lungo il cui perimetro si sviluppa Corso Vittorio Emanuele, anch'esso ricadente in un'area vincolata ai sensi del precedente decreto ("*area panoramica comprendente la zona di Montesanto san pasquale sita nel comune di Napoli*") e che rappresenta un percorso panoramico da valutare in fase di analisi della percezione del paesaggio. Altro punto panoramico è posto in corrispondenza dell'isolotto di Megaride sul quale si erge il

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

Castel dell'Ovo che fa parte dell' "area panoramica costiera comprendente la località scogliere di Mergellina tra il molosiglio e la isola di Nisida sita nel comune di Napoli" (art.136, D.Lgs.42/2004): da quest'area si ha una visuale ampia e priva di barriere visive verso il porto e la diga foranea in questione ma considerando la distanza dell'area di intervento dal punto panoramico (circa 4 km) e in relazione all'entità dell'intervento, non si riscontrano cambiamenti nella percezione del paesaggio. Lungo la costa, a sud del centro storico, sono presenti elementi di fruizione dinamica (alcuni considerati di notevole importanza in termini di "panoramicità") dai quali tuttavia non sono visibili le aree di intervento; in particolare da via Nazario Sauro, nel quartiere di Santa Lucia, la visuale della diga Duca d'Aosta è ostacolata dal molo di San Vincenzo, analogamente lungo via Ammiraglio Ferdinando Acton e via Cristoforo Colombo che costeggiano il porto di Napoli non è possibile osservare l'area di intervento data la presenza delle infrastrutture connesse al porto stesso. Nelle successive immagini sono riportate le visuali dai punti del belvedere verso l'area di intervento.



**Figura 5-33 Coni visivi dai punti panoramici di castel Sant'Elmo e Certosa di San Martino (1) e Isolotto di Megaride (2). Nel cerchio rosso l'area di intervento**

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019				
	19	002	DR	011	01	AMB



**Figura 5-34 Vista a volo d'uccello da Castel dell'Elmo verso l'area di interventi (nel cerchio rosso)**

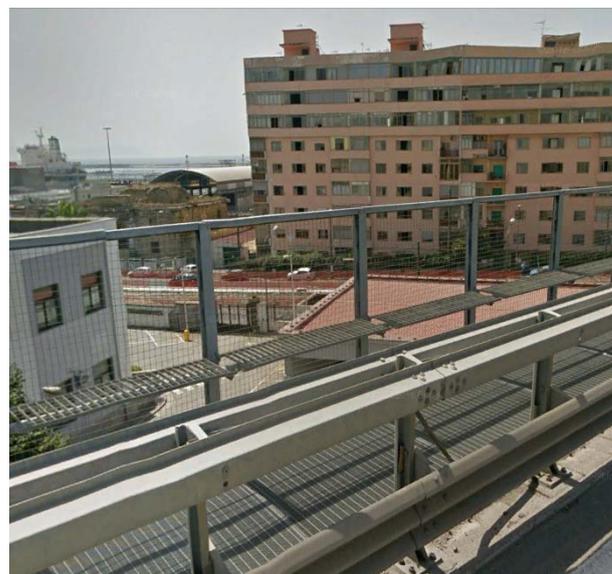
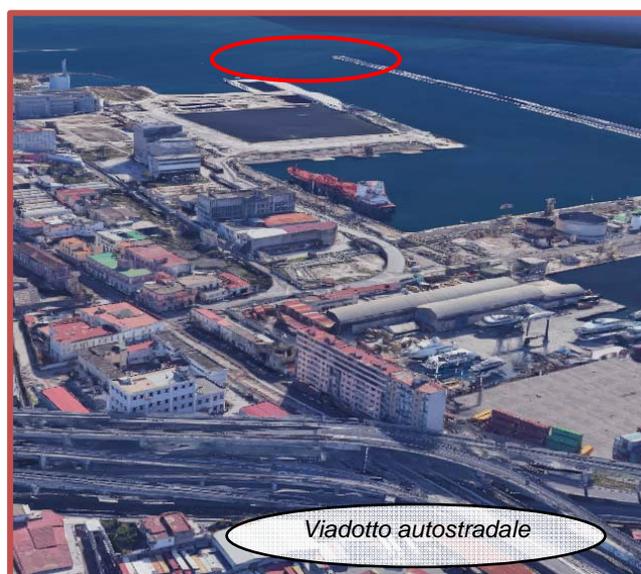
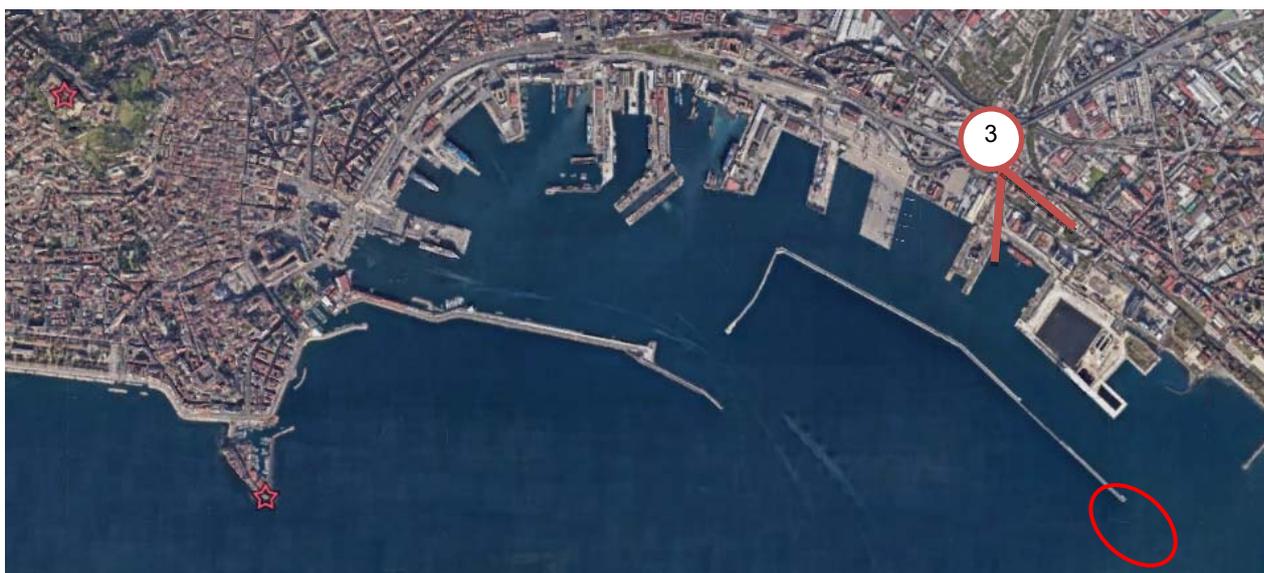


**Figura 5-35 Vista a volo d'uccello da Castel dell'Ovo verso l'area di interventi (nel cerchio rosso)**

La zona a nord del porto si caratterizza per la presenza di numerose infrastrutture sia ferroviarie che stradali, l'area industriale adiacente alla stazione e una molteplicità di altre strutture sparse sul territorio che ne inficiano la qualità ambientale: non a caso, una larga porzione di questo territorio fa parte del Sito di Interesse Nazionale "Napoli Orientale". In termini di visualità, il punto di maggiore significatività da valutare per analizzare i possibili cambiamenti nella percezione visiva è il viadotto autostradale dal quale si ha una vista ravvicinata dell'area di progetto ed è posto a quote maggiori

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE		Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019			
	19	002	DR	011	01	AMB

rispetto il resto della viabilità: tuttavia questa peculiarità non garantisce una vista ampia e priva di ostacoli a causa della presenza di edifici a più piani e infrastrutture portuali, che quindi impediscono di vedere l'area in cui saranno realizzati gli interventi di progetto. Lungo via Cristoforo Colombo, via Nuova Marina e proseguendo su via Amerigo Vespucci, via Alessandro Volte e Via Reggia dei Portici, posti lungo la costa, non è visibile la diga foranea per le ragioni analoghe esposte per il viadotto autostradale.



**Figura 5-36: immagine a volo di uccello del viadotto autostradale verso l'area di intervento (a sinistra) e foto dal viadotto verso l'area di intervento (a destra): sono evidenti le barriere visive che ostacolano la visuale**

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE		Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019			
	19	002	DR	011	01	AMB

A est, verso il quartiere di San Giovanni a Teduccio, l'area presenta una gran varietà di elementi: dal tessuto urbanizzato e infrastrutturato con la linea ferroviaria che fiancheggia la costa, agli elementi di elevata naturalità, dalle aree produttive/industriali alle aree di rilevanza culturale/archeologica grazie alla presenza del complesso dell'ex Corradini che rappresenta una testimonianza dell'archeologia industriale e dello sviluppo che visse l'area nel secolo scorso. In questa zona non si evidenziano elementi di particolare rilevanza per la visualità: dai luoghi di fruizione dinamica non è possibile osservare l'area di intervento, prospiciente la linea di costa, poiché risulta ostacolata da barriere visive rappresentate da edificato o strutture produttive (ad es. centrale elettrica Tirreno Power).



**Figura 5-37 Vista da est dal quartiere di San Giovanni a Teduccio**

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

A conclusione di quanto detto si può affermare che, in ragione delle diverse quote altimetriche i rapporti visuali cambiano, in termini di ampiezza del bacino di intervisibilità e di tipologia di visuale.

La visuale dai punti panoramici e di belvedere, ampia e lontana, consente di percepire l'intera configurazione portuale anche se la distanza elevata non permette una chiara leggibilità dei singoli elementi che la costituiscono.

Gli interventi previsti dal progetto sono, inoltre, molto limitati in termini dimensionali e realizzati secondo le medesime modalità costruttive dell'esistente struttura, mantenendo un continuum visivo con l'elemento della diga preesistente, e non introducendo elementi nuovi nel contesto paesaggistico.

Via via che la quota altimetrica delle direttrici infrastrutturali si avvicina alla quota del porto, il campo visuale si restringe e ne consegue una percezione della configurazione portuale di ravvicinata e a volte parziale, ma principalmente assente.

### **5.5.2 Stima degli impatti**

Il prolungamento della Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante sarà realizzato interamente a mare, a partire dall'estremità dell'esistente diga foranea con l'esclusivo scopo di migliorare la sicurezza della navigazione e delle manovre delle navi che entrano nel porto dall'imboccatura di levante. Al contempo migliorerà le condizioni operative e di fruibilità del porto anche per eventi meteomarini provenienti da settori di traversia di Sud-Est.

Per quanto riguarda gli effetti degli interventi proposti sugli aspetti paesaggistici che caratterizzano l'ambito di studio, questi fanno riferimento alle possibili modificazioni che le nuove opere potrebbero indurre alla struttura del paesaggio e alla percezione dello stesso.

In riferimento alla prima tematica di valutazione del rapporto opera - paesaggio, dalla lettura del contesto in cui ricade il progetto in esame, è emerso che l'ambito portuale è inserito in un quadro eterogeneo caratterizzato, da un lato, dall'area del centro storico di Napoli, tutelato come sito UNESCO per il suo patrimonio storico - culturale – architettonico, dall'altro da un tessuto urbano caratterizzato a tratti da una commistione disordinata di funzioni residenziali e produttive, attraversato da importanti infrastrutture

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

stradali e ferroviarie, per il quale è richiesto la riqualificazione ambientale (ad esempio tramite la tutela degli edifici e dei complessi edilizi di valore storico, architettonico o documentario, il riuso delle aree e degli immobili dismessi e/o la riqualificazione delle aree industriali esistenti, attuando integrazione edilizie seguendo criteri di sostenibilità ambientale, assicurando un equilibrato rapporto tra aree edificate ed aree verdi, aree impermeabili ed aree permeabili). La scarsa qualità paesaggistica, ambientale e architettonica e l'assenza di beni ed elementi di particolare pregio in corrispondenza del porto fa sì che l'opera non determini alcuna alterazione al contesto paesaggistico, in ragione anche della limitata estensione degli interventi consistenti nel prolungamento per un breve tratto della diga foranea Duca d'Aosta utilizzando tipologie costruttive analoghe alla struttura esistente.

Dal punto di vista percettivo, la viabilità rappresenta il principale accesso visivo dalla terra verso il porto, tuttavia considerando la morfologia del territorio, leggermente collinare verso l'entroterra, è possibile individuare alcuni punti "panoramici" (luoghi di fruizione statica) dai quali si può osservare un'ampia porzione del Golfo di Napoli: è il caso di Castel dell'Elmo posto su una altura di circa 200 m dalla quale si ha una visuale ampia e priva di ostacoli visivi dell'area portuale e della diga Duca d'Aosta oggetto degli interventi di progetto. Da questi luoghi di fruizione sia dinamica che statica, la percezione del contesto portuale risulta piuttosto eterogenea dal momento che si alternano:

- visuali da quote altimetriche rilevanti, come nel caso del Castel dell'Elmo e dei punti panoramici e del belvedere in cui la notevole distanza dalla costa determina una percezione dell'ambito portuale nella sua interezza, non consentendo, tuttavia, di poter leggere in maniera chiara gli elementi esistenti (data la considerevole distanza) e allo stesso tempo dei futuri elementi, in virtù della loro limitata estensione dimensionale;
- visuali ravvicinate, come quelle da via Ammiraglio Ferdinando Acton, via Cristoforo Colombo o dal viadotto autostradale che sono spesso ostacolate da barriere visive rendendo limitata se non impossibile la visibilità dell'area in esame.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019				
	19	002	DR	011	01	AMB



**Figura 5-38** Fotoinserimento dell'opera – vista a volo d'uccello da Castel dell'Elmo

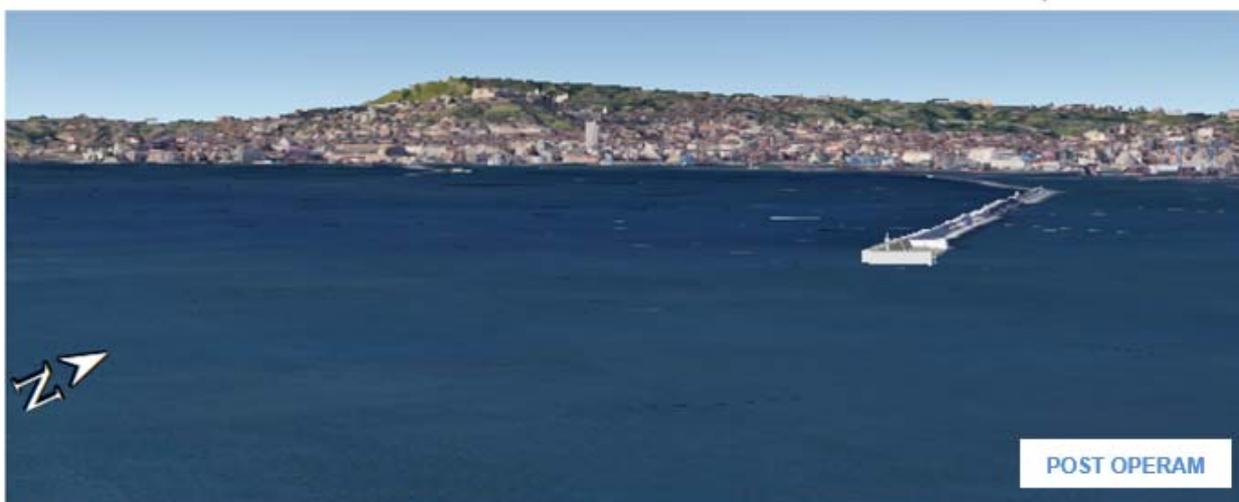
In relazione agli interventi relativi al prolungamento dell'esistente diga foranea Duca d'Aosta, è da rilevare come, sia da un punto di vista funzionale che formale, non si determina alcuna alterazione né sulle condizioni percettive dell'opera né sulla struttura del paesaggio.



**Figura 5-39** Fotoinserimento dell'opera – vista a volo d'uccello dal quartiere San Giovanni a Teduccio

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

Tali opere, infatti, sono costituite da elementi non invasivi nello specchio acqueo di cui occupano una esigua superficie e, non presentando un significativo sviluppo in altezza ma trovandosi pressoché alla quota del livello del mare, anche dal punto di vista percettivo non ne modificano le condizioni di visibilità, sia in posizione lontana, che ravvicinata.



**Figura 5-40 Fotoinserimento dell'opera – vista da mare verso la città storica**

In relazione alla tipologia di opere previste, inoltre, è possibile concludere che la realizzazione di tali interventi non comporterà modifiche alla morfologia della costa, né alterazione dei rapporti fra gli elementi strutturanti il paesaggio in esame.

L'insieme delle opere previste, infatti, oltre ad avere una scarsa consistenza dimensionale, si configura, dal punto di vista formale, come prosecuzione di elementi esistenti; i nuovi interventi seguono il disegno strutturale della diga esistente, non costituendo, pertanto, segni nuovi all'interno della configurazione portuale.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

A fronte di queste considerazioni, è possibile affermare che il nuovo assetto portuale non determina delle modificazioni di segno negativo, sia a livello di caratteri strutturali del paesaggio, non incidendo sulla attuale articolazione delle diverse parti di paesaggio, che a quello di paesaggio percepito, non compromettendo le visuali ed i rapporti visivi, e non introducendo segni che alterino la percezione dei luoghi.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

## 6. Conclusioni

Il presente capitolo costituisce il momento di sintesi delle risultanze emerse dalle analisi sin qui documentati.

Come descritto al capitolo 5.1, è stata effettuata una preliminare selezione di quelle componenti ambientali che risultavano non interessate dalle opere ed interventi proposti.

Sotto tale profilo appare evidente come le componenti “Vegetazione, flora e fauna” non siano in alcun modo soggette a fattori di pressioni e, conseguentemente, ad impatti potenziali dal momento che il progetto interessa soltanto la parte a mare e, pertanto, non determina in alcun modo azioni in grado di interferire in modo significativo con detta componente.

Per la stessa motivazione, è possibile escludere interferenze con le componenti suolo e sottosuolo ed ambiente idrico superficiale e sotterraneo in quanto, come detto, il progetto non prevede opere ed interventi su aree a terra.

Un ulteriore aspetto che ha rivestito un ruolo fondamentale nella determinazione delle componenti ambientali interessate dal progetto e, conseguentemente, nella individuazione degli impatti potenziali, è rappresentato dalle finalità perseguite dal progetto stesso.

Come in più occasioni richiamato, l'intervento di prolungamento della diga esistente, nasce esclusivamente dall'esigenza di migliorare la sicurezza della navigazione e delle manovre delle navi che entrano nel porto dall'imboccatura di levante, costituendo un elemento a protezione del nuovo terminal contenitori di levante dal moto ondoso.

Di seguito si riporta una matrice degli impatti potenziali, intesa ita come una check-list degli effetti che si potrebbero determinare in conseguenza agli interventi sulle componenti ambientali interessate dall'opera.

Con riferimento alla componente ambientale che è stata oggetto di analisi nell'ambito del presente studio, la matrice riporta le azioni di progetto in grado di interferire in modo significativo con l'ambiente, i fattori di pressione intese come le forme di interferenza diretta prodotte dalle succitate azioni umane sull'ambiente, e gli impatti potenziali, identificati come quelle possibili variazioni indotte sull'ambiente dagli interventi di progetto.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

<i>Componente ambientale</i>	<i>Azioni di progetto</i>	<i>Fattori di pressione</i>	<i>Impatto potenziale</i>
Aria/Rumore	Traffico veicolare di cantiere	Produzione di emissioni inquinanti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deterioramento degli attuali livelli di qualità dell'aria e del clima acustico</li> <li>• Incremento dei livelli di esposizione della popolazione agli inquinanti</li> </ul>
Ecosistema marino	Opere portuali	Movimentazione fondali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento della torbidità</li> </ul>
		Inserimento nuove opere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sottrazione di superfici di fondale</li> </ul>
Paesaggio	Opere portuali	Inserimento e/o modificazione segni di strutturazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifica della struttura del paesaggio</li> <li>• Alterazione delle condizioni percettive</li> </ul>

**Tabella 6-1 matrice degli impatti potenziali**

La verifica svolta per ciascuna delle componenti ambientali evidenziate, ha valutato la sussistenza di effetti negativi sul contesto preesistente.

Nello specifico, le azioni di progetto potenzialmente comportanti la produzione di **inquinamenti atmosferici** ed acustici per il caso in esame, riguardano il traffico veicolare di cantiere legato agli approvvigionamenti dei materiali da cava.

Ciò premesso, entrando nel merito degli attuali livelli di inquinamento atmosferico, qualità dell'aria, le stazioni che costituiscono la Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria più prossime all'area portuale, hanno evidenziato che (per gli anni 2015-2016-2017) le concentrazioni rilevate sono rispettose dei limiti normativi vigenti. In particolare, il valore medio delle concentrazioni medie rilevate in tutte le centraline risulta inferiore al limite normativo fissato dal D.Lgs.155/2010.

Per quanto riguarda, il livello qualitativo di inquinamento atmosferico rilevato, si fa riferimento al parametro adimensionale dell'Indice di Qualità dell'Aria (IQA). Tale parametro viene

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

Per quanto riguarda l'Indice di Qualità dell'Aria (IQA), costruito considerando gli inquinanti misurati mediante la Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria per i quali risultano frequenti superamenti dei limiti imposti dal D.Lgs. 155/2010, i dati rilevati mostrano che caratterizza il territorio in oggetto di studio è mediamente classificato sotto il giudizio "Discreto".

In fase di esercizio si esclude la presenza di impatti in ragione della natura stessa dell'opera che assolve a ruolo di protezione del nuovo terminal contenitori e che, pertanto, non produce azioni né dirette né indirette sul contesto ambientale in cui si inserisce.

In fase di cantiere, l'attività responsabile della maggior produzione di particolato viene individuata nella fase di riempimento dei cassoni cellulari che avrà una durata di tre mesi circa. La principale attività emissiva che caratterizza tale fase di lavoro, in relazione alla emissioni di polveri sottili ed ossidi di azoto, è rappresentata dai prodotti di combustione derivanti dal transito degli automezzi d'opera sulla viabilità.

Si evidenzia come il valore emissivo stimato, pari a 5 grammi/ora, sia molto inferiore al valore limite dell'intervallo individuato, pari a 145 gr/ora. Tali osservazioni portano a dedurre come l'impatto prodotto sia trascurabile.

Per quanto riguarda il **clima acustico**, va sottolineato che il progetto in esame riguarda la realizzazione di una diga foranea a protezione del Terminal contenitori nella darsena di levante, volta a migliorare le condizioni di sicurezza all'interno del porto, in tal senso, si escludono impatti di tipo acustico in fase di esercizio dell'opera.

Nella valutazione degli impatti durante la fase di cantiere, è stato evidenziato che il fronte di ricettori maggiormente esposto a tali emissioni acustiche sia localizzato a più di 300 metri di distanza dalle aree di lavorazione.

Le potenziali criticità, pertanto, sono di livello decisamente contenuto e comunque mitigabili con opportuni accorgimenti volti al contenimento dei fenomeni diffusivi. Tali accorgimenti fanno sostanzialmente riferimento a specifiche misure di attenzione da avere nelle fasi di cantiere e ad una corretta gestione delle aree di lavorazione.

Conseguentemente, in analogia a quanto affermato in merito all'inquinamento atmosferico, anche nel caso di quello acustico è possibile concludere che, anche per

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

quanto attiene l'inquinamento acustico, gli effetti indotti dal progetto possano essere chiaramente considerati non significativi.

In relazione alle emissioni acustiche derivanti dal traffico veicolare dei mezzi di cantiere occupati nel trasporto dei materiali, l'analisi dei volumi movimentati e del conseguente traffico di mezzi sulla rete stradale, ha condotto alla stima di circa 9 mezzi transitanti ogni ora. L'emissione acustica di un tale numero di mezzi non produce emissioni sonore in grado di alterare il clima acustico delle aree interessate dal passaggio dei veicoli. La media delle emissioni acustiche, infatti, non risulta essere tale da alterare il clima acustico di una strada mediamente trafficata, come risultano essere quelle utilizzate per collegare il sedime portuale con le cave di reperimento materiali. In conclusione, in tutte le aree interessate dalle lavorazioni, incluse quelle di passaggio dei mezzi di cantiere, si osserva il pieno rispetto dei limiti di riferimento normativo così come dedotti dalla zonizzazione acustica comunale.

Come noto, gli effetti sull'**ecosistema marino** sono strettamente legati alla qualità delle acque dal momento che si riflettono sullo stato delle comunità bentoniche.

Il potenziale impatto sull'ecosistema marino, ascrivibile alla sola fase di cantiere si configura nell'alterazione delle caratteristiche di qualità e incremento della torbidità delle acque marino costiere in conseguenza delle attività di prolungamento della diga foranea.

Le attività di cantiere responsabili di innescare il fenomeno della sospensione dei sedimenti consistono nella preparazione del fondale mediante salpamento del materiale presente, nella preparazione dello scanno di imbasamento propedeutico alla posa dei cassoni cellulari e successivo riempimento.

Si evidenzia che la soluzione tecnica adottata nel presente progetto prevede la realizzazione dello scanno d'imbasamento dei cassoni direttamente sul fondale attuale senza asportazione di sedimenti.

Le soluzioni tecniche ed operative adottate in fase di realizzazione dell'opera costituiscono certamente una scelta volta ad evitare impatti sull'ecosistema marino, in termini di possibili fenomeni di risospensione dei sedimenti, anche in considerazione delle caratteristiche stesse dei sedimenti marini presenti nell'area di progetto che, per loro natura, non hanno la tendenza al sollevamento bensì al deposito sul fondo.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

Rispetto alla sottrazione di superfici di fondale marino, occorre in primo luogo evidenziare che, così come risulta dagli strumenti di pianificazione consultati e dalla ricognizione della vincolistica, l'area di intervento non presenta zone sottoposte a tutela in ambito marino e, parimenti, praterie di Posidonia oceanica.

Rispetto alle comunità bentoniche presenti, nel bacino portuale non sono state evidenziate biocenosi di pregio, bensì sono state rilevate, durante alcune campagne di monitoraggio pregresse, specie rilevatrici di situazioni di disturbo in settori attigui al bacino portuale. Si ritiene pertanto che l'occupazione del fondale non configuri un impatto rispetto alla possibile presenza di biocenosi bentoniche.

Assunta quindi la assenza di particolari fattori di pregio naturale ed ambientale, si evidenzia inoltre che, come a più riprese richiamato, le opere di prolungamento della diga preesistente rivestono una assai limitata consistenza dimensionale. A tale riguardo basti pensare che l'intervento di prolungamento della Diga Duca D'Aosta è di soli 105 metri e che tale sviluppo avviene in continuità con l'esistente diga.

La inesistenza di elementi di pregio naturalistico e i dati dimensionali relativi alle opere portuali previste dal prolungamento della diga danno conto della esiguità delle trasformazioni previste e, con ciò, consentono di poter affermare che in alcun modo la sottrazione di fondale marino possa dare luogo ad una significativa sottrazione/alterazione delle biocenosi marine bentoniche.

Per quanto riguarda gli effetti degli interventi proposti sugli **aspetti paesaggistici** che caratterizzano l'ambito portuale, questi fanno riferimento alle possibili modificazioni che la nuova opera potrebbe indurre alla struttura del paesaggio ed alle condizioni percettive presenti all'interno della configurazione portuale.

Per quanto riguarda la prima tematica di valutazione del rapporto opera-paesaggio, dalla lettura del contesto entro cui ricade l'area portuale, la scarsa qualità paesaggistica, ambientale e architettonica e l'assenza di beni ed elementi di particolare pregio in corrispondenza dell'area portuale entro cui si inserisce il progetto, fa sì che l'opera non determini alcuna alterazione alla struttura del contesto paesaggistico.

	Porto di Napoli Prolungamento Diga Duca D'Aosta a protezione del nuovo Terminal contenitori di Levante I°Stralcio – Progetto Definitivo CUP: I61H12000220006 CIG: 74271749DE	Titolo elaborato: Studio preliminare ambientale Data: 15/10/2019					
		19	002	DR	011	01	AMB

In relazione, pertanto, alla tipologia di opere previste, è possibile concludere che la realizzazione degli interventi in progetto non comporterà alterazione dei rapporti scalari esistenti fra gli elementi strutturanti il paesaggio in esame.

Il prolungamento previsto, infatti, oltre ad avere una scarsa consistenza dimensionale, si configura, dal punto di vista formale, come prosecuzione di un elemento esistenti; il nuovo intervento segue il disegno strutturale della diga esistente, non costituendo, pertanto, un segno nuovo all'interno della configurazione portuale.

La sostanziale invariabilità dell'area portuale in cui si colloca l'intervento di prolungamento delle Diga Duca D'Aosta, conduce quindi a poter affermare che il progetto non determinerà modifiche all'attuale configurazione portuale, in quanto costituisce un continuum visivo dell'elemento foraneo preesistente. La esigua estensione dimensionali del prolungamento, di soli 105 metri a partire dalla testata della diga esistente, di fatto, non genera modificazioni di segno negativo, sia a livello di caratteri strutturali del paesaggio, non incidendo sulla attuale articolazione delle diverse parti di paesaggio, che a quello di paesaggio percepito, non compromettendo le visuali ed i rapporti visivi, e non introducendo segni che alterino la percezione dei luoghi.