

# AREA DI RILEVANTE INTERESSE NAZIONALE DI BAGNOLI - COROGLIO (NA)

**D.P.C.M. 15.10.2015**

Interventi per la bonifica ambientale e rigenerazione urbana dell'area di Bagnoli - Coroglio

## Infrastrutture, reti idriche, trasportistiche ed energetiche dell'area del Sito di Interesse Nazionale di Bagnoli - Coroglio



Presidenza del Consiglio dei Ministri  
IL COMMISSARIO STRAORDINARIO DEL GOVERNO  
PER LA BONIFICA AMBIENTALE E RIGENERAZIONE URBANA  
DELL'AREA DI RILEVANTE INTERESSE NAZIONALE  
BAGNOLI - COROGLIO



### STAZIONE APPALTANTE

**INVITALIA S.p.a.:** Soggetto Attuatore, in ottemperanza all'art. 33 del D.L. n. 133/2014, convertito con legge n. 164/2014, e del D.P.C.M. 15 ottobre 2015, ai fini della predisposizione ed esecuzione del Programma di Risanamento Ambientale e la Rigenerazione Urbana per il Sito di Rilevante Interesse Nazionale di Bagnoli-Coroglio

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:** Ing. Daniele BENOTTI

#### PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

**PROGETTAZIONE GEOTECNICA, STRUTTURALE e STRADALE**  
Ing. Letterio SONNESSA

**RELAZIONE GEOLOGICA**  
Dott. Geol. Vincenzo GUIDO

#### GRUPPO DI LAVORO INTERNO

Collaboratori:  
Geom. Gennaro DI MARTINO  
Geom. Alessandro FABBRÌ  
Ing. Davide GRESIA  
Ing. Nunzio LAURO  
Ing. Alessio MAFFEI  
Ing. Angelo TERRACCIANO  
Ing. Massimiliano ZAGNI

Supporto operativo:  
Ing. Irene CIANCI  
Arch. Alessio FINIZIO  
Ing. Carmen FIORE  
Ing. Federica Jasmeen GIURA  
Ing. Leonardo GUALCO

**PROGETTAZIONE IDRAULICA**  
Ing. Claudio DONNALOIA

**PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA**  
Ing. Michele PIZZA

**COMPUTI E STIME**  
Geom. Gennaro DI MARTINO

**SUPPORTO TECNICO-SCIENTIFICO**  
Prof. Ing. Alessandro PAOLETTI  
Ing. Domenico CERAUDO  
Ing. Cristina PASSONI

**PROGETTAZIONE ENERGETICA e TELECOMUNICAZIONI**  
Ing. Claudio DONNALOIA

#### RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI

##### MANDATARIA



**VIA INGEGNERIA Srl**  
Via Flaminia, 999  
00189 Roma (RM)

**COORDINAMENTO DELLA PROGETTAZIONE**  
Ing. Matteo DI GIROLAMO

**PROGETTAZIONE OPERE STRUTTURALI**  
Ing. Giovanni PIAZZA

**COORDINAMENTO SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE**  
ai sensi D.Lgs. 81/08  
Ing. Massimo FONTANA

##### MANDANTI



**QUANTICA INGEGNERIA Srl**  
Piazza Bovio, 22  
80133 Napoli (NA)

**PROGETTAZIONE OPERE STRUTTURALI SPECIALI**  
Ing. Francesco NICCHIARELLI

**PROGETTAZIONE OPERE IMPIANTISTICHE ELETTRICHE**  
Ing. Paolo VIPARELLI

**RELAZIONE GEOLOGICA**  
Geol. Maurizio LANZINI

**RELAZIONE ARCHEOLOGICA**  
Arch. Luca DI BIANCO



**WEE WATER ENVIRONMENT ENERGY Srl**  
Piazza Bovio, 22  
80133 Napoli (NA)

**PROGETTAZIONE OPERE DI VIABILITA' ORDINARIA**  
Ing. Giuseppe RUBINO

**PROGETTAZIONE ARENA SANT'ANTONIO-HUB DI COROGLIO**  
Ing. Giuseppe VACCA

**RELAZIONE ACUSTICA**  
Ing. Tiziano BARUZZO

**GIOVANE PROFESSIONISTA**  
Ing. Veronica NASUTI  
Ing. Andrea ESPOSITO  
Ing. Raffaele VASSALLO  
Ing. Serena ONERO



**AMBIENTE SPA**  
Via Frassina, 21  
54033 Carrara (MS)

**PROGETTAZIONE OPERE IDRAULICHE A RETE**  
Ing. Giulio VIPARELLI

**PROGETTAZIONE OPERE A MARE E IMPIANTO TAF 3**  
Ing. Roberto CHIEFFI



**HYSOMAR SOCIETA' COOPERATIVA**  
Corso Umberto I, 154  
80138 Napoli (NA)



**ALPHATECH**  
Via S. Maria della Libera, 13  
80127 Napoli (NA)

**ING. GIUSEPPE RUBINO**  
Via Riviera di Chiaia, 53  
80122 Napoli (NA)



Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA

Funzione Servizi di Ingegneria

Direzione Area Tecnica  
Opere civili:  
Arch. Giulia LEONI

## PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato			DATA	NOME	FIRMA
<b>RELAZIONE DI RISCONTRO ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DELLA COMMISSIONE VIA E MIC</b>			REDATTO	APRILE 2024	F.L.
			VERIFICATO	APRILE 2024	G.P.
			APPROVATO	APRILE 2024	M.D.G.
			DATA	APRILE 2024	CODICE ELABORATO
REVISIONE	DATA	AGGIORNAMENTI	SCALA	<b>0-RT-01-01-05-03</b>	
0	APRILE 2024	EMISSIONE Ottemperanza prescrizioni MIC e MASE	-		
			CODICE FILE		
			2021INVDORT01010503		

**RELAZIONE DI RISCONTRO ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DELLA COMMISSIONE VIA E MIC**

**OSS. 1.1 MASE:** *Descrivere le modalità con cui il progetto definitivo ha tenuto conto di:*

- 1) *Esiti e indicazioni emerse dal Tavolo Tecnico Idrico istituito nell'ambito dell'Accordo Inter-Istituzionale tra Commissario di Governo, Regione Campania, Comune di Napoli ed Invitalia;*
- 2) *Conferenza dei Servizi Preliminare sul PFTE;*
- 3) *Tavoli Tecnici di Confronto sulle determinazioni della CdS Preliminare;*
- 4) *Parere del Comitato Tecnico Amministrativo del Provveditorato Interregionale delle Opere Pubbliche per la Campania, il Molise e la Basilicata.*

Al fine di dare esaustivo riscontro di come il progetto definitivo abbiamo tenuto conto degli esiti e indicazioni emerse dai vari Tavoli tecnici tenutisi nel corso della progettazione, della Conferenza dei Servizi sul PFTE e dei pareri del Comitato Tecnico Amministrativo del Provveditorato Interregionale delle Opere Pubbliche per la Campania, il Molise e la Basilicata, è stato redatto l'apposito elaborato "Relazione ottemperanza pareri PFTE".

#### **NUOVI ELABORATI**

- *RT.01.01.05.02 - Relazione ottemperanza pareri PFTE*

**OSS. 1.2 MASE:** *Individuare i ricettori potenzialmente interferiti da tutte le opere di progetto con riferimento sia alla fase di realizzazione sia alla fase di esercizio, anche in relazione a quanto previsto dal PRARU, indicando, ove possibile, per ognuno dei ricettori la localizzazione, la tipologia, la destinazione d'uso ed il numero di piani.*

Sono stati individuati i ricettori potenzialmente interferiti dalle opere in progetto e in relazione ad essi, sono stati valutati gli impatti acustici e vibrazionali, così come riportato all'interno dei nuovi studi specialistici prodotti (-RT.01.02.01.07 – Studio acustico e RT.01.02.01.07 – Studio vibrazionale) e riepilogato all'interno delle sezioni specialistiche dello Studio di Impatto Ambientale. L'impatto sulla matrice aria è stato calcolato all'interno di un dominio sufficientemente esteso a ricoprire l'area potenzialmente impattata dall'opera, sia per la fase di esercizio che di cantiere.

#### **ELABORATI REVISIONATI**

- *RT.01.02.01.01 – SIASStudio impatto ambientale*

#### **NUOVI ELABORATI**

- *RT.01.02.01.07 – Studio acustico*
- *RT.01.02.01.07 – Studio vibrazionale*

**OSS. 1.3 MASE:** *Fornire informazioni relative alle caratteristiche qualitative e quantitative dei reflui scaricati storicamente mediante le due condotte sottomarine esistenti ed il bypass di Cala Badessa. Per quanto riguarda il bypass di Cala Badessa, si richiedono dati sull'attivazione di tale scarico relativi ad un periodo significativo.*

**OSS. 1.4 MASE:** *Fornire una previsione, basata su dati storici e meteo climatici, della frequenza e della durata prevista di attivazione del bypass di Cala Badessa e del nuovo collettore ASA previsto nello specchio d'acqua antistante la spiaggia di Nisida in fase di esercizio.*

**OSS. 1.5 MASE:** *Fornire una analoga previsione per il periodo di cantiere, anche tenendo conto di eventuali periodi di ridotta funzionalità dell'impianto di Coroglio.*

La relazione "Stima dei carichi quali-quantitativi effluenti a Cala Badessa allo stato attuale e nello scenario di progetto" (elaborato 2021INVVDORT05000106) descrive i criteri metodologici assunti e le simulazioni modellistiche effettuate per fornire una compiuta risposta alle richieste 1.3, 1.4 e 1.5 della Commissione, nonché i risultati conseguiti al fine di quantificare i benefici ambientali conseguenti agli interventi previsti nel progetto. Tali interventi riducono sensibilmente frequenza ed entità degli scarichi a mare a Cala Badessa delle portate di tempo piovoso per effetto di due ordini di potenziamenti dell'esistente impianto di pretrattamento di Coroglio:

- incremento delle portate di acque reflue diluite risollevate nell'Emissario di Cuma onde essere addotte all'impianto di depurazione di Cuma - Napoli Ovest, dall'attuale valore di 1,5 mc/s al valore di 3,6 mc/s, quindi per più del doppio;
- incremento delle portate di acque reflue di ulteriore diluizione che verranno immesse nelle condotte sottomarine opportunamente potenziate con scarico a largo a 1300 m dalla costa alla batimetrica – 50 m slm, dall'attuale valore di 2,1 mc/s al valore di 5,4 mc/s, quindi per più del doppio.

Pertanto, a seguito di tali significativi potenziamenti tutte le portate nere diluite di tempo piovoso inferiori a 9,0 mc/s (3,6 + 5,4 mc/s) verranno escluse dallo scarico di piena effluente dalla galleria di Seiano in battaglia a Cala Badessa.

Al fine di ottenere esaurienti risposte ai quesiti della Commissione Tecnica PNRR – PNIEC del MASE le modellazioni hanno preso in considerazione un lungo periodo di riferimento della durata di sei anni, da inizio 2014 a tutto il 2019, per il quale è stata ottenuta dall'Università Federico II di Napoli la serie continua dei dati registrati con passo temporale 10 min dal pluviometro Denza a Posillipo (nella stazione dell'Istituto Denza di Posillipo), quindi in posizione prossima al bacino dell'ASA di cui trattasi. Si tratta di una lunga serie composta da oltre cinquecento eventi piovosi, da piccoli a rilevanti, di breve e di lunga durata, che sono stati inseriti in input nel modello completamente idrodinamico della rete drenante con la loro effettiva distribuzione temporale.

L'intera serie degli oltre cinquecento eventi registrati nei sei anni sono stati introdotti nel modello idrodinamico della rete drenante completa del bacino dell'ASA fino alla sua chiusura presso gli scarichi a Cala Badessa, riproducendo il funzionamento e gli scarichi a mare sia nella situazione attuale (v. Cap. 4 relazione) che nello scenario di progetto (v. Cap. 5 relazione). L'analisi dei risultati così ottenuti nei due scenari è stata dettagliatamente analizzata per tutti gli aspetti quantitativi (portate e volume degli idrogrammi in arrivo a Coroglio e scaricati a Cala Badessa).

Onde rispondere alle richieste della Commissione nei riguardi degli aspetti qualitativi, sono state valutate le caratteristiche qualitative dei medesimi idrogrammi ottenuti per i due scenari di stato attuale e di progetto mediante il calcolo dei relativi pollutogrammi riferiti ad un tracciante convenzionale in soluzione di tipo conservativo, per il quale, in base all'analisi di dati di letteratura, si è ammessa una concentrazione pari a 100 mg/l per le acque reflue nere e pari a 20 mg/l per le acque meteoriche di dilavamento per la prima ora di

deflusso meteorico, pressoché corrispondente al tempo di corrivazione del bacino dell'ASA, poi decrescente fino a quasi annullarsi nella successiva seconda ora di deflusso, assumendo che al termine del tempo di corrivazione abbiano progressivamente termine i processi di dilavamento degli inquinanti nelle superfici del bacino da parte delle acque piovane.

I risultati ottenuti per i due scenari di stato di fatto e di progetto sono stati messi a confronto, pur nella loro complessità, nel Cap. 6 della relazione, confrontando, in particolare, la situazione attuale, in cui gli scarichi in battaglia a Cala Badessa avvengono solo dalla Galleria di Seiano, con quelli dello scenario di progetto, in cui gli scarichi in battaglia a Cala Badessa avvengono sia dal nuovo collettore di scarico dell'ASA a Nisida sia dalla Galleria di Seiano.

**Confronto dati caratteristici quantitativi medi annui 2014 – 2019 tra scenario di progetto e stato attuale.**

STATO ATTUALE. VALORI MEDI ANNUI 2014 - 2019							
STATO ATTUALE		Giorni	Numero eventi in battaglia	Numero attivazioni impianto	Durata totale degli eventi [h]	Volume [m <sup>3</sup> /anno]	Q max [m <sup>3</sup> /s]
		Giorni con pioggia	111,7				
	Sfioratore galleria Seiano	63,2	108,5		104,33	2.821.448	75,64
	Sollevamento a condotta sottomarina	84,7		133,5	433,61	1.258.373	2,10
	Sollevamento a emissario Cuma				605,10	1.558.962	1,50
	<b>TOTALE</b>				<b>605,10</b>	<b>5.638.783</b>	<b>79,24</b>
SCENARIO DI PROGETTO. VALORI MEDI ANNUI 2014 - 2019							
SCENARIO PROGETTO		Giorni	Numero eventi in battaglia	Numero attivazioni impianto	Durata totale degli eventi [h]	Volume [m <sup>3</sup> /anno]	Q max [m <sup>3</sup> /s]
		Giorni con pioggia	111,7				
	Sfioratore scarico Nisida	45,7	64,0	-	70,75	1.378.416	50,92
	Sfioratore galleria Seiano	43,5	59,3	-	38,65	506.291	25,38
	Sollevamento a condotta sottomarina	76,3	-	131,5	255,29	1.899.023	5,40
	Sollevamento a emissario Cuma				699,54	3.038.737	3,60
	<b>TOTALE</b>				<b>699,54</b>	<b>6.822.467</b>	<b>85,30</b>
MEDIA ANNUA 2014 - 2019 - DIFFERENZE SCENARIO PROGETTO - SDF							
			Numero eventi in battaglia (diff. PRG - SDF)	Numero attivazioni impianto (diff. PRG - SDF)		Volume [m <sup>3</sup> /anno] (diff. PRG - SDF)	
	In arrivo ASA + Emissario Coroglio					1.183.684	
	Scarichi in battaglia		-44,5			-936.741	
	Sollevamento a condotta sottomarina			-2,0		640.650	
	Sollevamento a Cuma					1.479.775	

Dal confronto tra scenario di progetto e stato attuale, sulla base della modellazione della serie continua di precipitazioni 2014 - 2019 (oltre 500 eventi), si evidenzia quanto segue:

- Si conferma il carattere fortemente intermettente dei brevi transitori di scarico a mare, soprattutto di quelli in battaglia che vengono attivati per brevi durante per un numero ridotto di eventi;
- In tempo piovoso si consegue una riduzione delle portate e dei volumi scaricati in battaglia a Cala Badessa:
  - maggior volume di 1.183.684 m<sup>3</sup>/anno (+ 21,0%) in arrivo all'HUB di Coroglio per effetto della chiusura delle finestre di ASA e Collettrice di Pianura sull'Emissario di Cuma fondamentali per la sicurezza idraulica dello stesso già fortemente compromesso;
  - maggior volume di 1.479.775 m<sup>3</sup>/anno (+26,2%) risollevato all'Emissario di Cuma per effetto della potenzialità di rilancio dell'HUB di Coroglio incrementata a 3,6 m<sup>3</sup>/s;

- maggior volume di 640.650 m3/anno (+ 11,4%) immesso nelle condotte sottomarine e non scaricato in battigia per effetto della potenzialità incrementata a 5,4 m3/s a seguito della realizzazione della terza condotta e del prolungamento delle due esistenti fino a 1300 m dalla costa su fondali di - 50 mslm;
- minor volume di 936.741 m3/anno (-16,6%) scaricato in battigia nei due scarichi di Nisida e della Galleria Seiano.

È da evidenziare che:

- il maggior volume di 1.183.684 m3/anno in arrivo all'HUB di Coroglio, legato alla chiusura delle due finestre di fondo sull'Emissario di Cuma, è ampiamente compensato dal maggior volume di 1.479.775 m3/anno risollevato all'Emissario Cuma a seguito del potenziamento dell'HUB di Coroglio.
- aver assunto come indice qualitativo un tracciante conservativo in soluzione implica che su di esso siano sostanzialmente ininfluenti le prestazioni dei pretrattamenti dell'impianto di Coroglio sia nel loro stato attuale che nello scenario di progetto. Pertanto, le valutazioni modellistiche effettuate prescindono da tali pretrattamenti. Ma al contempo si ricorda che nelle opere in progetto sono inclusi importanti interventi di grigliatura media che migliorano decisamente la trattenuta dei solidi flottanti e grossolani nei confronti degli scarichi a Cala Badessa.

Infine, nel Cap. 7 della relazione, in risposta al quesito 1.5 della Commissione, i medesimi risultati sono stati nuovamente esaminati per verificare le condizioni di scarico a Cala Badessa che si avranno nel periodo di cantiere e in particolare, con riferimento al cronoprogramma delle fasi di cantiere impostato nel progetto definitivo, nel periodo intermedio di circa un anno in cui l'intero impianto di Coroglio verrà escluso e bypassato dovendosi realizzare i relativi interventi di modifica e potenziamento.

#### **NUOVI ELABORATI**

- RT.05.00.01.06 - Stima dei carichi quali-quantitativi effluenti a Cala Badessa allo stato attuale e nello scenario di progetto.

**OSS. 2.1 MASE:** *Fornire una descrizione delle alternative prese in esame per ognuna delle opere in progetto, anche in termini di tecnologie, modalità operative, temporizzazione degli interventi, con indicazione delle ragioni alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali.*

La descrizione delle alternative prese in esame è riportata nel dettaglio nel documento "RT.01.01.05.01 – Relazione sulle alternative". All'interno del documento è stata sviluppata la disamina delle diverse alternative progettuali relative alle opere cardine del progetto, compresa la valutazione dell'alternativa "0" di non realizzazione del progetto. Le opere principali sono: ASA e scarico a mare /Arena Sant'Antonio – Tratto case Coloniche, Collettrice di pianura – deviazione nel manufatto di confluenza, Arena Sant'Antonio – Nuovo sbocco a mare (Nisida), Nuovo Hub di Coroglio (Rifunionalizzazione dell'Hub idrico di Coroglio esistente, Nuovo impianto di grigliatura media, Nuovo impianto di pretrattamento e sollevamento per le acque da scaricare in condotta sottomarina, Nuovo TAF3, Condotte prementi), Chiusura luci di fondo ASA e Collettrice di Pianura, Condotte Sottomarine, Rete idropotabile, Rete Fognaria (Sistema di smaltimento acque nere, Sistema di smaltimento acque di strada), Infrastrutture di trasporto, Infrastrutture elettriche, energetiche e di potenza, Infrastrutture di Telecomunicazioni - TLC.

Il confronto tra le alternative si è basato sui parametri ambientali ritenuti critici. Nella scelta della migliore soluzione alternativa sono stati inoltre considerati aspetti progettuali ed economici ed è stata focalizzata l'attenzione sulla tematica di sostenibilità ambientale. Il processo di analisi è quindi proseguito con l'individuazione e la descrizione della migliore scelta progettuale derivante dal confronto delle alternative, e a conclusione con l'individuazione dei miglioramenti puntuali apportati nello sviluppo della progettazione definitiva.

Tramite lo studio analitico di dettaglio delle ragionevoli alternative è stato possibile, pertanto, mettere a confronto i differenti aspetti per poter scegliere la soluzione progettuale migliore.

#### **NUOVI ELABORATI**

- RT.01.01.05.01 - *Relazione sulle alternative progettuali*

**OSS. 2.2 MASE:** *In relazione al punto precedente, produrre una tabella che, per ognuna delle opere in progetto, sintetizzi e metta a confronto tutte le alternative valutate.*

All'interno dell'analisi condotta nel documento "RT.01.01.05.01 – Relazione sulle alternative progettuali" sono state riportate, per ciascuna opera in progetto tabelle che sintetizzano ed analizzano, tramite matrici coassiali, tutte le alternative valutate.

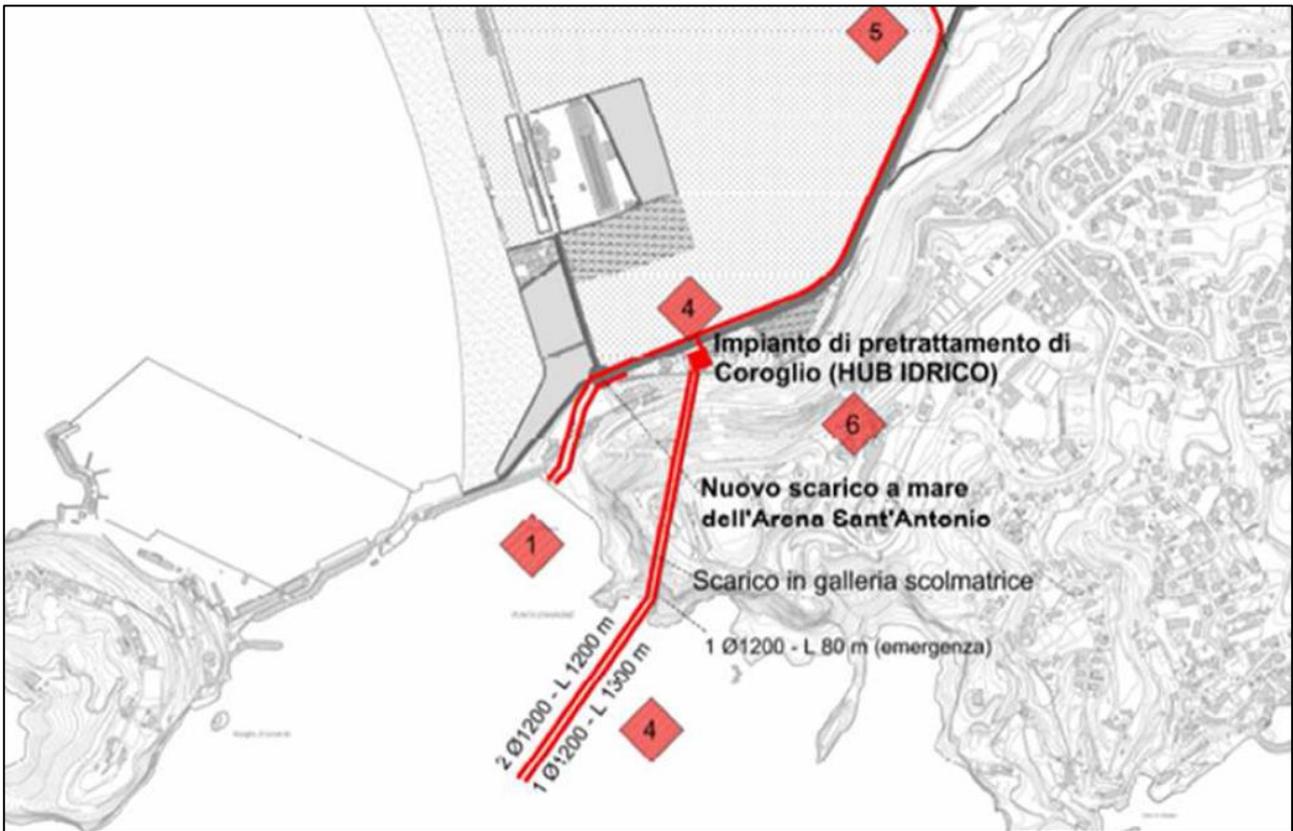
#### **NUOVI ELABORATI**

- RT.01.01.05.01 - *Relazione sulle alternative progettuali*

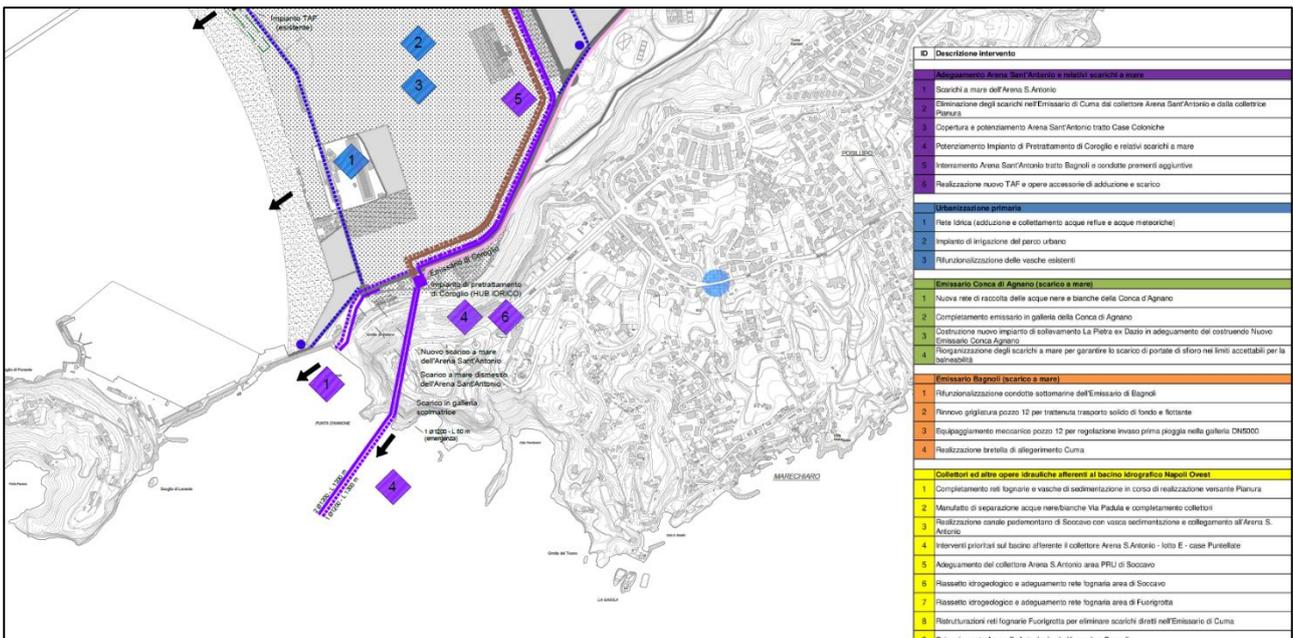
**OSS. 2.3 MASE:** *Verificare, nell'ambito dell'analisi delle alternative progettuali di cui al punto 2.1, le possibili alternative relative alla configurazione prevista degli scarichi a mare, quali il prolungamento delle condotte allo scopo di allontanarsi significativamente dalle formazioni coralligene presenti; la modifica degli scarichi di bypass, la loro delocalizzazione o il convogliamento al di fuori delle aree a maggiore sensibilità.*

#### **Localizzazione dell'opera di sbocco a mare dell'ASA**

Si rappresenta che nel Programma di Risanamento Ambientale e Rigenerazione Urbana (PRARU) del sito di Rilevante Interesse Nazionale Bagnoli-Coroglio, sottoposto a procedura VAS conclusa con DM 47/2019, è riportata la localizzazione dello scarico a mare dell'Arena Sant'Antonio a sud dell'istmo di Nisida, così come chiaramente evidenziato nell'immagine riportata di seguito. Tale localizzazione coincide con quanto previsto nel progetto in esame.



Tale localizzazione è riportata anche nel Masterplan Idrico, allegato n. 9 del PRARU -immagine di seguito-, consolidato nell'ambito dei tavoli tecnici svolti congiuntamente agli Enti territorialmente competenti e recepito dall'EIC nel Piano d'Ambito Regionale, che è stato approvato dal Comitato Esecutivo dell'EIC nella seduta del 22 dicembre 2021.

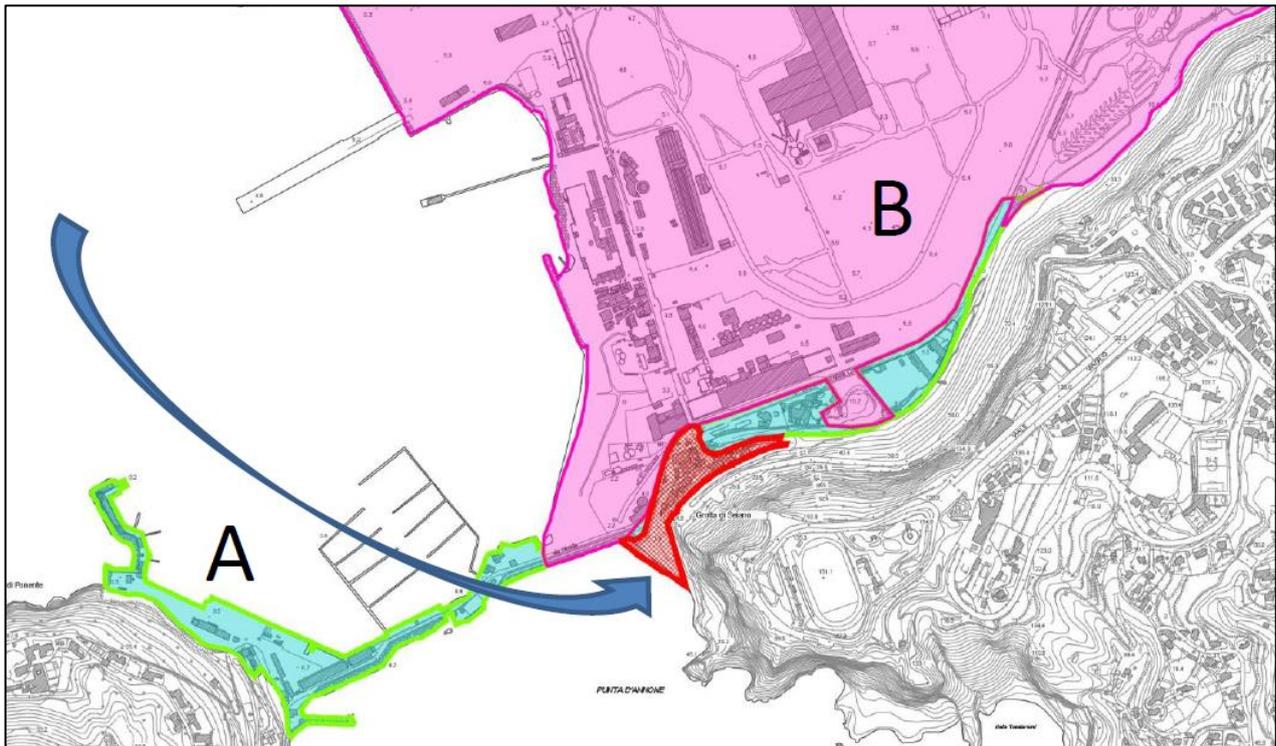


Si rappresenta, inoltre, che nella "Relazione sul dimensionamento dell'intervento di rigenerazione urbana del Programma di Risanamento Ambientale e Rigenerazione Urbana (PRARU)" dello Stralcio Urbanistico, approvato con DPR del 06/08/2019, e più precisamente a pag. 5 del citato documento, è riportato che "...si evidenzia la necessità di prevedere anche la valorizzazione/recupero dell'area di circa 2 ha, individuata in planimetria e situata nel tratto antistante l'ingresso della Grotta di Seiano fino alla spiaggia di Cala Badessa. Tale area è necessaria alla realizzazione del completamento dello scarico a mare dell'Arena Sant'Antonio, per la gestione delle portate eccedenti e per la realizzazione della nuova viabilità di accesso a Nisida". Tale area, così come chiaramente evidenziato nell'immagine riportata di seguito, coincide con la localizzazione prevista, nel progetto in esame, del nuovo scarico a mare dell'Arena Sant'Antonio, a sud dell'istmo di Nisida.

Si rappresenta, infine, che nel parere MIBACT\_SABAP-NA|12/06/2020|0006016-P|, reso nell'ambito della Cds del PFTE Infrastrutture, viene riportato che "l'Ufficio, per quanto desumibile dagli elaborati prodotti, non ravvisa motivi ostativi a una favorevole valutazione alle opere di infrastrutturazione e servizi previste nel PFTE di seguito elencate:

- Nuovo tracciato canale Arena Sant'Antonio - Rifacimento del tratto finale del canale Arena Sant'Antonio mediante nuovo scatolare in c.a., a partire dalle case coloniche fino allo scarico a mare, inclusi il manufatto di confluenza della colletttrice di Pianura ed il nodo idraulico in prossimità dell'impianto di pretrattamento di Coroglio."

Per tutto quanto sopra esposto si rappresenta, quindi, che la **localizzazione** del nuovo scarico a mare



dell'Arena Sant'Antonio è coerente con quanto previsto dagli strumenti urbanistici vigenti e approvati e costituisce un **elemento invariante** all'interno del progetto definitivo delle infrastrutture.

### Conformazione dell'opera di sbocco a mare dell'ASA

Relativamente alla **conformazione** del nuovo sbocco a mare dell'ASA si rappresenta che, sia l'orientamento che la configurazione geometrica dell'opera di sbocco (pennello semi-sommerso di protezione con orientamento in direzione trasversale alla linea di costa e scogliera sommersa antistante) sono state definite a seguito di opportune valutazioni e confronti eseguiti facendo riferimento a possibili soluzioni alternative (scogliera sommersa radicata al molo di Nisida con orientamento parallelo alla linea di costa – soluzione prevista nel PFTE). Allo stesso modo si è provveduto alla definizione della lunghezza della porzione emersa del nuovo pennello, determinata pari a 68 m; al fine di ridurre l'impatto visivo della nuova opera, si è previsto di ridurre la lunghezza del pennello dai 98 m della versione progettuale del maggio 2023 ai 68 m della presente versione progettuale del PD (riduzione di 30 m equivalenti a circa il 30% del totale).

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati: RT.05.00.01.05 ("Nuovo sbocco a mare ASA: Relazione descrittiva e di calcolo") - PL.05.01.06.01 ("Nuovo sbocco a mare ASA: Planimetria") - PX.05.01.06.02 ("Nuovo sbocco a mare ASA: Profilo longitudinale e Sezioni trasversali").

È stato altresì approfondito l'aspetto relativo all'inserimento ambientale del manufatto al fine di minimizzarne l'impatto ed armonizzare l'opera con il contesto circostante. In tal senso è stato previsto una messa a verde della copertura dello sbocco e minimizzato lo sviluppo delle scogliere emergenti privilegiando la soluzione di scogliere soffolte. Si rimanda agli specifici elaborati (2021INV-D-OV-VP.11.01.01.01 - Dossier Render).

### **Condotte sottomarine**

Relativamente al prolungamento della terza condotta sottomarina e delle n. 2 condotte esistenti alla batimetrica -50.00 m.s.m. contro i -40.00 m.s.m. (profondità di scarico delle n. 2 condotte esistenti e del diffusore terminale della terza condotta sottomarina prevista nel PFTE), tale scelta è stata dettata, essenzialmente, dalle seguenti esigenze:

- a) allontanare i diffusori terminali di scarico dai banchi coralligeni di parete riscontrati sia lungo il tracciato delle condotte esistenti (a profondità 25-30 m), sia lungo i fondali adiacenti l'isolotto di Nisida lato Ovest (a profondità 10-20 m);
- b) migliorare l'effetto di diluizione dei parametri inquinanti sversati in mare in prossimità dei "bersagli" prima citati che si ottiene ponendo lo scarico a -50.00 m.s.m. rispetto che a -40.00 m.s.m., grazie ai fenomeni di diffusione-dispersione sia in fase di risalita che di propagazione del getto effluente.
- c) Evitare che lo scarico terminale delle n. 3 condotte sottomarine sia ubicato nella fascia di fondale marino interessata dalla presenza della specie dei rodoliti; sulla scorta delle indagini marine effettuate, è stato infatti riscontrato che questi ultimi risultano ubicati nella fascia di fondale compresa tra la batimetrica di -27.00 m.s.m. e -45.00 m.s.m. e, pertanto, la previsione di mantenere la profondità dei diffusori alla -40.00 m.s.m. avrebbe comportato che lo scarico delle acque convogliate in condotta sarebbe stato ubicato all'interno di tale fascia.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato: RT.05.04.02.01 ("Terza condotta sottomarina: Relazione descrittiva e di calcolo").

### **ELABORATI REVISIONATI**

- RT.05.00.01.05 - Nuovo sbocco a mare ASA: Relazione descrittiva e di calcolo
- PL.05.01.06.01 - Nuovo sbocco a mare ASA: Planimetria
- PX.05.01.06.02 - Nuovo sbocco a mare ASA: Profilo longitudinale e Sezioni trasversali
- RC.05.04.02.01 - Terza condotta di scarico a mare: Relazione descrittiva e di calcolo

- DT.05.04.03.01 - Terza condotta di scarico a mare: Disciplinare tecnico condotte sottomarine

#### **NUOVI ELABORATI**

- OV.VP.11.01.01.01 – Dossier Render.

**OSS. 2.4 MASE:** *Effettuare un'analisi completa degli impatti cumulati con tutti i progetti in istruttoria e approvati che insistono nell'area vasta di progetto, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dall'insieme dei progetti.*

L'analisi dei progetti che insistono nell'area di progetto che possono potenzialmente interferire con il progetto infrastrutturale in oggetto e la conseguente analisi degli impatti cumulati, è stata effettuata all'interno del documento RT.01.02.01.01 - Studio di Impatto Ambientale (capitolo 9 "Analisi degli impatti cumulativi con altre progettazioni"); allo stesso modo di tali effetti cumulati si è tenuto in considerazione all'interno delle simulazioni di traffico e quelle modellistiche effettuate per le componenti ambientali di rumore e atmosfera.

#### **ELABORATI REVISIONATI**

- RT.01.02.01.01 - SIA Studio Impatto Ambientale

**OSS. 2.5 MASE:** *Indicare il numero e la tipologia delle aree di cantiere previste (cantieri fissi, cantieri mobili, ecc.) per la realizzazione di tutte le opere in progetto, la cui ubicazione dovrà essere riportata su una apposita planimetria, la superficie delle singole aree, l'attuale destinazione d'uso, la descrizione dell'organizzazione, della durata e delle lavorazioni previste in ogni singolo cantiere, il traffico veicolare derivante dalle attività di cantiere e la destinazione d'uso delle aree di cantiere e della viabilità di cantiere al termine della fase di realizzazione delle opere.*

In via preliminare si segnala che, in ottemperanza alle richieste di cui all'OSS. 2.4 MASE (analisi completa degli impatti cumulati) e all'OSS. 2.6 MASE (inserimento del progetto nel cronoprogramma generale relativo alla Bonifica ambientale e rigenerazione urbana del sito di interesse nazionale Bagnoli-Coroglio), il cronoprogramma dei lavori (CRO.01.01.04.03 - Cronoprogramma) è stato revisionato collocandolo cronologicamente all'interno del programma generale degli interventi previsti sull'area di Bagnoli-Coroglio.

A seguito della revisione è stato enucleato un primo stralcio di lavori che potrà essere realizzato in via anticipata rispetto alle opere principali di progetto. Tale stralcio, i cui lavori saranno eseguiti da 04/2025 a 01/2026, riguarda la viabilità di previste nell'area "Ex Eternit". I lavori principali avranno invece inizio a 03/2027 e si concluderanno nel 04/2030, nel rispetto della durata complessiva già prevista nel PD allegato all'istanza di VIA. Nell'ambito di questo intervallo alcune lavorazioni sono state riprogrammate per evitare interferenze con il cronoprogramma dei progetti di bonifica ambientale. In coerenza con il nuovo cronoprogramma è stato anche revisionato l'elaborato (CRO.01.01.04.04 - Cronologia fasi di lavoro).

Ciò premesso, è stata redatta un'apposita planimetria delle aree di cantiere (CRO.01.01.04.05 - Planimetrie aree di cantiere) nella quale sono riportati i cantieri fissi e mobili che si prevede di impiantare in tutto l'arco temporale dei lavori. Per una migliore rappresentazione dei cantieri in contemporanea attività, sono stati presentati quattro diversi scenari temporali relativi rispettivamente a:

- ✓ cantieri dalla viabilità area "Ex Etenit". del primo stralcio (da 04/2025 a 01/2026);
- ✓ cantieri delle opere principali fino alla messa in esercizio del nuovo ASA, dell'impianto di grigliatura, del sollevamento provvisorio e della premente B (da 03/2027 a 06/2028);
- ✓ cantieri di: rifunzionalizzazione dell'HUB di Coroglio esistente e condotte di scarico in galleria; opera di collegamento della grigliatura con la vasca di confluenza; nuove condotte sottomarine; completamento premente A; completamento viabilità interna; ecc. (da 06/2028 a 08/2029);
- ✓ cantieri delle viabilità esterne: via Leonardi Cattolica (demolizione ASA e nuova viabilità); via Coroglio (da 09/2029 a 04/2030).

Sulla base della suddetta organizzazione dei cantieri e della revisione del cronoprogramma è stato redatto un nuovo elaborato (CRO.01.01.04.06 - Cronoprogramma traffico veicolare derivante dalle attività di cantiere) nel quale, per ciascuna fase di lavoro del cronoprogramma, sono stati indicati: la superficie delle aree di cantiere; l'attuale destinazione d'uso; la durata delle lavorazioni previste; il traffico veicolare derivante dalle attività di cantiere; la destinazione d'uso delle aree di cantiere al termine della fase di realizzazione delle opere.

La stima del traffico veicolare indotto da ciascuna attività sulla viabilità esterna è stata effettuata in base alle quantità valutate nel computo metrico di progetto per gli smaltimenti (traffico in uscita per allontanamento terre da scavo non riutilizzabili e residui da demolizioni) ed i conferimenti (traffico in ingresso per approvvigionamento di terreni destinati a rilevati e rinterri, conglomerati cementizi e bituminosi, ferri per armatura, carpenterie metalliche, componenti impiantistiche ed apparecchiature, etc..).

Inoltre, al fine di valutare l'impatto prodotto dai suddetti traffici veicolari, è stato redatto un nuovo elaborato (CRO.01.01.04.07 – Disciplina dei percorsi dei mezzi di cantiere sulla viabilità esistente e di progetto) nel quale, per i diversi scenari di cantiere sopra descritti, sono indicati i percorsi che seguiranno gli automezzi sulla viabilità locale, fino al raccordo con la grande viabilità per l'uscita dal centro abitato.

#### **ELABORATI REVISIONATI**

- CRO.01.01.04.03 - Cronoprogramma
- CRO.01.01.04.04 - Cronologia fasi di lavoro

#### **NUOVI ELABORATI**

- CRO.01.01.04.05 - Planimetrie aree di cantiere
- CRO.01.01.04.06 - Cronoprogramma traffico veicolare derivante dalle attività di cantiere
- CRO.01.01.04.07 – Disciplina dei percorsi dei mezzi di cantiere sulla viabilità esistente e di progetto

**OSS. 2.6 MASE:** *Fornire una descrizione di come il cronoprogramma del progetto proposto si inserisca nel cronoprogramma generale relativo alla Bonifica ambientale e rigenerazione urbana del sito di interesse nazionale Bagnoli-Coroglio.*

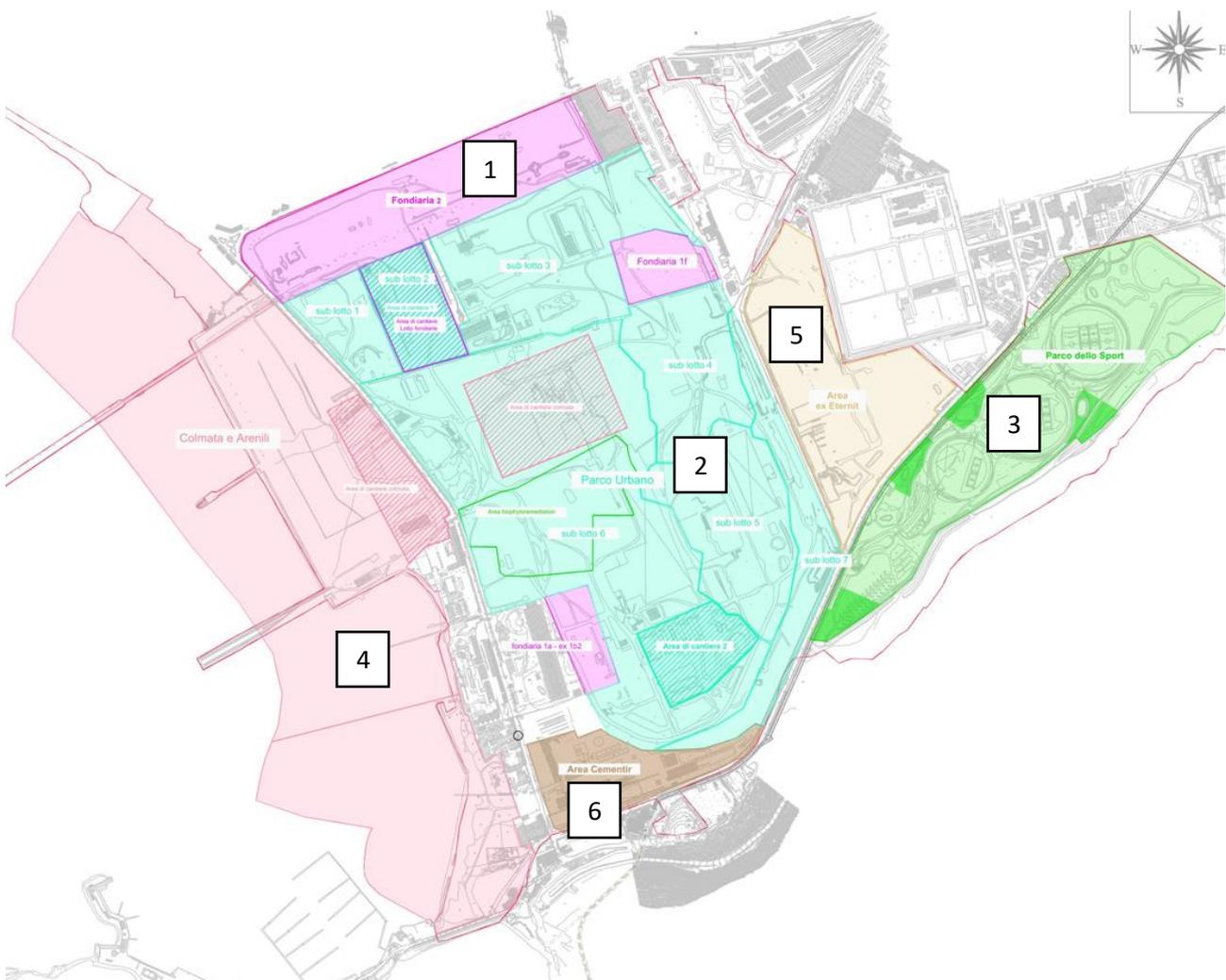
Il cronoprogramma dei lavori (CRO.01.01.04.03 - Cronoprogramma) è stato revisionato collocandolo cronologicamente all'interno del programma generale degli interventi previsti sull'area di Bagnoli-Coroglio. Inoltre, all'interno dell'"Analisi degli impatti cumulativi con altre progettazioni" effettuata all'interno del capitolo 9 del documento RT.01.02.01.01 - Studio di Impatto Ambientale, sono stati analizzati sinergicamente

i cronoprogrammi relativi alla Bonifica e quello del progetto proposto, al fine di pervenire alla definizione dello scenario maggiormente critico da prendere a riferimento per l'analisi degli impatti cumulativi.

Si riporta di seguito una descrizione generale di come il cronoprogramma di progetto si inserisce nel cronoprogramma relativo alla Bonifica ambientale e rigenerazione urbana del sito di interesse nazionale Bagnoli-Coroglio.

Nell'ambito del Programma di Risanamento Ambientale e Rigenerazione Urbana (PRARU) del sito di Rilevante Interesse Nazionale Bagnoli-Coroglio, sottoposto a procedura VAS conclusa con DM 47/2019, è stata definita la strategia per il risanamento ambientale, l'infrastrutturazione e la rigenerazione urbana dell'area. La definizione di tale strategia ha permesso di impostare e coordinare obiettivi generali, specifici e singoli interventi, necessariamente articolati e diversificati, sebbene coordinati da una visione unitaria dello sviluppo dell'area. L'analisi dei diversi interventi individuati, effettuata nel corso del tempo in base alle priorità ed ai vincoli presenti, ha consentito di definire il cronoprogramma generale di progetto, mediante il quale viene oggi rappresentato il percorso temporale degli interventi da effettuare.

Nell'ambito dell'obiettivo generale O.G.1 individuato dal PRARU -completare gli interventi di bonifica e risanamento ambientale dell'area SIN- rientrano gli interventi rappresentati, di seguito, sia in forma descrittiva che grafica; tale descrizione si rende necessaria al fine di illustrare sia la localizzazione spaziale



degli interventi all'interno dell'area SIN che la fase di progettazione o realizzazione in cui gli stessi interventi si trovano al momento.

1. **Bonifica Fondiarie:** il progetto è stato approvato a valle della chiusura della Conferenza dei Servizi con provvedimento del Commissario Straordinario prot. CSB-0000049-P-01/06/2021.
2. **Bonifica Parco Urbano e sedime infrastrutture:** Il progetto è stato approvato in data 29 dicembre 2023, con Decreto n.10 del Commissario Straordinario di Governo, a valle della conclusione con esito favorevole della Conferenza dei Servizi indetta con provvedimento prot. CSB-0000499-P-20/11/2023. Tale progetto verrà realizzato nell'ambito di un Accordo Quadro che comprende la bonifica del parco urbano, la bonifica del sedime delle infrastrutture e la realizzazione delle infrastrutture a cura di un unico operatore economico.
3. **Bonifica Parco dello Sport:** sono in corso gli interventi di bonifica che prevedono una tempistica di rilascio delle aree in funzione della tecnologia di bonifica utilizzata.
4. **Bonifica degli arenili emersi Nord e Sud:** il progetto è in fase di Valutazione di Impatto Ambientale; nell'ambito di tale procedura sono emerse notevoli criticità con particolare riferimento agli aspetti legati alla gestione delle materie (conferimento materiali/rifiuti off-site, nonché di approvvigionamento dei materiali). Durante la Cabina di Regia per l'area Bagnoli-Coroglio, tenutasi l'8 febbraio 2024, il Commissario Straordinario ha richiesto ad Invitalia di procedere ad un approfondimento tecnico, volto a valutare l'opportunità di una non rimozione o di una rimozione parziale della colmata, individuando soluzioni alternative, quali, ad esempio, la sigillatura laterale e con un topping sulla colmata, riducendo sia i costi ambientali ed economici sia i tempi di realizzazione dell'intervento. Lo studio tecnico effettuato dal progettista è in fase di discussione.
5. **Bonifica area ex-Eternit:** l'intervento di completamento di bonifica amianto è concluso e il collaudo è stato eseguito; è in corso il completamento per l'analisi rischio sito specifica dei terreni per contaminanti diversi da amianto come previsto da D. lgs. 152/06.
6. **Bonifica area Cementir:** l'intervento è previsto in un'area non di proprietà Invitalia. Il rilascio dell'area bonificata è previsto, secondo i dati disponibili ad oggi, per febbraio 2027.

All'interno dell'obiettivo generale O.G.2 individuato dal PRARU -creare un sistema di infrastrutture intelligenti in grado di assicurare il supporto alla piena valorizzazione dell'area e garantire un'elevata resilienza ai cambiamenti territoriali- sono compresi gli interventi del progetto "Infrastrutture, reti idriche, trasportistiche ed energetiche, dell'area del Sito di Interesse Nazionale di Bagnoli Coroglio", in corso di istruttoria.

Nell'area SIN è, inoltre, prevista la realizzazione di infrastrutture di elettrificazione, da avviare a cura dei soggetti competenti (Terna ed e-Distribuzione). Gli interventi prevedono, in particolare, la realizzazione di tre linee di alta tensione, a cura di Terna, e la realizzazione di una nuova Cabina Primaria e delle linee di media e bassa tensione, a cura di e-Distribuzione, necessarie per alimentare i futuri insediamenti previsti nell'area. Per tali interventi si rappresenta che si dispone, ad oggi, di una sola previsione temporale, che risulta,

peraltro, in corso di verifica e discussione nell'ambito del Tavolo Tecnico di Coordinamento previsto nell'Accordo di Elettrificazione sottoscritto dal Commissario, Invitalia, Terna ed e-Distribuzione. La progettazione e i dati relativi a tali interventi saranno dunque definiti e sviluppati a cura di Terna ed e-Distribuzione nelle fasi progettuali di prossimo avvio.

Alla luce di quanto sopra esposto risulta evidente che gli interventi previsti nell'ambito del progetto in istruttoria devono necessariamente svilupparsi in modo da assicurare il massimo coordinamento e la massima integrazione con gli altri progetti avviati o previsti all'interno dell'area SIN. In particolare, le opere previste nel progetto infrastrutture possono essere avviate solamente a valle del rilascio delle aree bonificate nell'ambito degli interventi di bonifica sopra descritti e a valle della conclusione di eventuali procedure espropriative. Con riferimento al cronoprogramma di progetto, quindi, è stato possibile collocare l'avvio dell'esecuzione delle opere che ricadono all'interno dell'area ex-Eternit, nella quale la bonifica risulta già conclusa, in maniera anticipata rispetto agli altri interventi previsti nell'ambito dello stesso progetto; la data ipotizzata per l'inizio di tali attività è aprile 2025, così come riportato nel cronoprogramma generale di Bagnoli condiviso con il Commissario Straordinario di Governo. L'avvio delle restanti lavorazioni risulta vincolato, invece, al rilascio dell'area Cementir bonificata, che si prevede, sulla base del cronoprogramma sopracitato, a febbraio 2027; la disponibilità di tale area risulta necessaria, nell'ambito del progetto infrastrutture, per l'installazione del cantiere fisso n. 1 e per poter avviare i lavori per la realizzazione dell'impianto di grigliatura media e sollevamento provvisorio dei reflui provenienti dall'Arena Sant'Antonio e dall'Emissario Coroglio. La data ipotizzata, quindi, per l'avvio dell'esecuzione di tutte le opere, ad esclusione di quelle in area ex-Eternit, è il 01/03/2027. L'inizio delle attività nelle date sopra indicate consente, sulla base dei dati ad oggi disponibili, di eseguire le lavorazioni del progetto infrastrutture secondo la successione temporale definita nel cronoprogramma di progetto, senza rilevare interferenze con attività di bonifica ancora in corso. Al fine di assicurare la massima integrazione con il progetto di elettrificazione, previsto all'interno dell'area SIN, e di ottimizzare la gestione delle lavorazioni durante le fasi operative sono in corso delle discussioni, nell'ambito del sopra citato Tavolo Tecnico di Coordinamento, che hanno l'obiettivo di prevedere, laddove possibile, la parallelizzazione temporale degli interventi di posa dei cavidotti per le linee di alta e media tensione, da svolgersi a cura di Terna ed e-Distribuzione, e la realizzazione delle altre infrastrutture e delle viabilità interessate dal passaggio di tali sottoservizi, da svolgersi nell'ambito del progetto infrastrutture.

Nell'ambito dell'obiettivo generale O.G.3 individuato dal PRARU -Valorizzare il territorio e sviluppare la competitività dell'area- sono previsti, invece, tutti gli interventi di rigenerazione finalizzati all'attrazione degli investimenti nei vari settori che contribuiranno alla valorizzazione del sito e al miglioramento delle condizioni socioeconomiche, incluso lo sviluppo occupazionale. Tra questi interventi rientra la realizzazione delle attrezzature pubbliche (parco urbano e waterfront, spiaggia, parcheggi mitigati, piste ciclabili, aree verdi anche modellate, commerciale mitigato); tale intervento sarà avviato a valle del completamento dell'infrastrutturazione dell'area.

#### **ELABORATI REVISIONATI**

- RT.01.02.01.01 - SIA
- CRO.01.01.04.03 – Cronoprogramma
- CRO.01.01.04.04 – Cronologia fasi di lavoro

**OSS. 2.7 MASE:** *Dettagliare la disciplina dei flussi di traffico sulle viabilità esistenti e di progetto corrispondenti ad ognuna delle sei macrofasi di lavoro descritte nel documento Cronologia fasi di lavoro (elaborato 2021INVD0CRO01010404), indicando le modalità attraverso le quali "sarà garantita la continuità del traffico veicolare, anche attraverso percorsi alternativi, alle aree interessate dai lavori e, in particolare, al molo di Nisida".*

Come anticipato nel riscontro alla precedente OSS. 2.5 MASE, è stato redatto un nuovo elaborato (CRO.01.01.04.06 - Cronoprogramma traffico veicolare derivante dalle attività di cantiere) nel quale, per ciascuna attività del cronoprogramma revisionato (CRO.01.01.04.03 - Cronoprogramma), è stata effettuata la stima degli automezzi in transito (ingresso e uscita) per i diversi cantieri. La stima degli automezzi è stata effettuata in base alle quantità nel computo metrico di progetto per gli smaltimenti (traffico in uscita per allontanamento terre da scavo non riutilizzabili e residui da demolizioni) ed i conferimenti (traffico in ingresso per approvvigionamento di terreni destinati a rilevati e rinterri, conglomerati cementizi e bituminosi, ferri per armatura, carpenterie metalliche, componenti impiantistiche ed apparecchiature, etc..). Il numero totale di automezzi di ciascuna attività è stato distribuito uniformemente per la sua durata. La sommatoria degli automezzi delle attività contemporanee ha consentito di stimare il flusso medio di traffico su base mensile, riportato nel citato elaborato CRO.01.01.04.06 - Cronoprogramma traffico veicolare derivante dalle attività di cantiere.

I percorsi seguiti dagli automezzi in transito sono riportati nel nuovo elaborato (CRO.01.01.04.07 – Disciplina dei percorsi dei mezzi di cantiere sulla viabilità esistente e di progetto).

Le modalità attraverso le quali sarà garantita, durante l'intera durata dei lavori, la continuità del traffico veicolare al molo di Nisida è riportata nella revisione dell'elaborato CRO.01.01.04.04 fasi 2a-2b-2c-2d, che recepisce quanto già previsto nel progetto definitivo in istruttoria.

#### **ELABORATI REVISIONATI**

- CRO.01.01.04.03 - Cronoprogramma
- CRO.01.01.04.04 - Cronologia fasi di lavoro

#### **NUOVI ELABORATI**

- CRO.01.01.04.05 - Planimetrie aree di cantiere
- CRO.01.01.04.06 - Cronoprogramma traffico veicolare derivante dalle attività di cantiere
- CRO.01.01.04.07 – Disciplina dei percorsi dei mezzi di cantiere sulla viabilità esistente e di progetto

**OSS. 2.8 MASE:** *Chiarire le motivazioni per le quali il prolungamento delle due condotte sottomarine esistenti e la realizzazione della nuova condotta in progetto sono previste fino alla batimetrica -50.00 m.s.m. Specificare inoltre se sono state effettuate valutazioni relative alla dispersione degli inquinanti immessi in mare attraverso gli scarichi previsti dal progetto (condotte sottomarine, by-pass esistente e nuovo sbocco a mare dell'Arena Sant'Antonio), anche nei confronti delle attività di maricoltura presenti nello specchio d'acqua antistante, ed eventualmente riportarne gli esiti.*

#### **Condotte sottomarine**

Relativamente al prolungamento della terza condotta sottomarina e delle n. 2 condotte esistenti alla batimetrica -50.00 m.s.m. contro i -40.00 m.s.m. (profondità di scarico delle n. 2 condotte esistenti e del diffusore terminale della terza condotta sottomarina prevista nel PFTE), tale scelta è stata dettata, essenzialmente, dalle seguenti esigenze:

- a) allontanare i diffusori terminali di scarico dai banchi coralligeni di parete riscontrati sia lungo il tracciato delle condotte esistenti (a profondità 25-30 m), sia lungo i fondali adiacenti l'isolotto di Nisida lato Ovest (a profondità 10-20 m);
- b) migliorare l'effetto di diluizione dei parametri inquinanti sversati in mare in prossimità dei "bersagli" prima citati che si ottiene ponendo lo scarico a -50.00 m.s.m. rispetto che a -40.00 m.s.m., grazie ai fenomeni di diffusione-dispersione sia in fase di risalita che di propagazione del getto effluente.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato: RT.05.04.02.01 ("Terza condotta sottomarina: Relazione descrittiva e di calcolo").

### **Modello di diffusione degli scarichi a mare**

Per quanto riguarda le valutazioni eseguite in merito alla dispersione degli inquinanti immessi in mare attraverso gli scarichi previsti dal progetto (condotte sottomarine, by-pass esistente e nuovo sbocco a mare dell'Arena Sant'Antonio), queste sono state eseguite mediante l'impiego di apposita modellistica numerica avvalendosi di specifici e collaudati software che hanno consentito di analizzare gli effetti di diffusione dei parametri inquinanti connessi alle acque di scarico nello specchio acqueo marino antistante; mediante l'applicazione dei suddetti codici di calcolo, è stato possibile valutare le variazioni indotte dalla presenza degli scarichi di progetto rispetto allo stato attuale. Per maggiori dettagli si rimanda all'elab. RC.05.04.01.20 ("Relazione idraulica - Modellazione diffusione scarichi a mare").

### **NUOVI ELABORATI**

- RC.05.04.01.20 – Relazione Idraulica : Modellazione diffusione scarichi a mare

### **ELABORATI REVISIONATI**

- RT.05.04.02.01 - Terza condotta di scarico a mare: Relazione descrittiva e di calcolo

**OSS. 3.1 MASE:** Integrare il SIA indicando le potenziali interferenze delle opere in progetto con Impianti a Rischio di Incidente Rilevante eventualmente presenti nel territorio circostante, effettuando, se del caso, un'analisi dei possibili effetti ambientali derivanti dal coinvolgimento delle opere in eventi incidentali.

Le potenziali interferenze delle opere in progetto con Impianti a Rischio di Incidente Rilevante eventualmente presenti nel territorio circostante sono state esaminate all'interno del documento RT.01.02.01.01 - Studio di Impatto Ambientale" (Capitolo 7.7 "Suolo e sottosuolo"). Dall'analisi delle industrie a incidente rilevante presenti sul territorio, non sono state individuate interferenze, dirette o indirette, con l'area interessata dal progetto, di conseguenza non sono stati riportati, all'interno delle altre matrici ambientali potenzialmente interessate dalla presenza nell'area di stabilimenti RIR, riferimenti a questi ultimi.

### **ELABORATI REVISIONATI**

- RT.01.02.01.01 – SIA Studio di Impatto Ambientale

**OSS. 4.1 MASE:** *Si richiede di integrare il capitolo 4 del SIA "Quadro di riferimento programmatico", redigendo una tabella di sintesi della coerenza e della conformità del progetto con i vincoli paesaggistico-ambientali e con gli strumenti di programmazione e di pianificazione analizzati nel suddetto capitolo.*

All'interno del documento RT.01.02.01.01 - Studio di Impatto Ambientale, in corrispondenza del Capitolo 4 "Quadro di riferimento programmatico", è stata inserita una disamina della coerenza del progetto con i singoli piani analizzati ed è stata integrata una tabella conclusiva riassuntiva.

**ELABORATI REVISIONATI**

- RT.01.02.01.01 – SIA Studio di Impatto Ambientale

**OSS. 5.1 MASE:** *Verificare l'effettiva applicabilità del DPR 120/2017 alla quota parte dei materiali che si intende riutilizzare ed alle lavorazioni previste e chiarire il regime normativo con il quale si intendono gestire i prodotti di scavo.*

La realizzazione delle opere previste dal Progetto Definitivo denominato "Infrastrutture, reti idriche trasportistiche ed energetiche, dell'area del Sito di Interesse Nazionale di Bagnoli Coroglio" vedrà la produzione complessiva di circa 363.103,14 mc di materiali che saranno riutilizzati in parte per il completamento delle opere stesse in applicazione del regime normativo dell'esclusione dal regime dei rifiuti (art. 185, comma 1 del D. Lgs. 152/2006) e in parte come rifiuti ai sensi della Parte IV del D. Lgs. 152/2006. Con riferimento ai materiali che si intendono utilizzare internamente all'opera, così come previsto dall'art. 24, comma 3 nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale (caso in cui rientrano la progettazione in progetto), è stato predisposto il documento "**Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti**" (RT.03.02.01.03) e che ha lo scopo di verificare la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Per la descrizione delle modalità gestionali della quota parte dei materiali che riterranno nel campo applicativo dei rifiuti si rimanda, invece, allo specifico documento denominato "**Piano Gestione Materie**" (RT.03.02.01.04); questo ultimo documento conterrà anche una sezione totalmente dedicata alla descrizione delle modalità di gestione dei sedimenti di escavazione provenienti dalle infrastrutture di progetto (terza condotta) che sarà ubicata a SUD-EST di Nisida.

**ELABORATI REVISIONATI**

- RT.03.02.01.04 Piano Gestione Materie

**NUOVI ELABORATI**

- RT.03.02.01.03 Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti

**OSS. 5.2 MASE:** *Nel caso si optasse per l'applicazione del DPR 120/2017, produrre la documentazione prevista.*

In considerazione della scelta progettuale di riutilizzare quota parte dei materiali secondo il regime normativo dell'esclusione dal regime dei rifiuti e in applicazione di quanto previsto dall'art. 24 comma 3 è stato predisposto il documento "**Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti**" (RT.03.02.01.03).

**NUOVI ELABORATI**

- RT.03.02.01.03 Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti

**OSS. 5.3 MASE:** *Anche con riferimento a quanto indicato al punto 2.6 ed alle casistiche indicate al paragrafo 3.9. "Interferenza fra le opere di progetto e gli interventi di bonifica" del SIA, Si richiede di chiarire se i materiali di scavo dei quali è previsto il riutilizzo saranno prodotti nell'ambito dell'intervento di bonifica dei suoli ovvero nell'ambito delle attività di realizzazione delle opere in progetto.*

Per quanto riguarda il punto 2.6 del parere del MASE che richiama il paragrafo 3.9 del SIA presentato, si rimanda al documento RT.01.02.01.01 – SIA. In questa sede si anticipa che i materiali di scavo dei quali è previsto il riutilizzo in sito saranno prodotti nel solo ambito di realizzazione delle opere del progetto Infrastrutture, reti idriche, trasportistiche ed energetiche dell'area del Sito di Interesse Nazionale di Bagnoli

Coroglio. Tutto ciò premesso, il documento, "**Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti**" (RT.03.02.01.04) viene emesso nell'ambito del Progetto Definitivo denominato "Infrastrutture, reti idriche, trasportistiche ed energetiche, dell'area del Sito di Interesse Nazionale di Bagnoli Coroglio" facente parte del Piano di Risanamento Ambientale e di Rigenerazione Urbana di Bagnoli – Coroglio (di seguito SIN Bagnoli Coroglio), che vedrà sia la realizzazione di nuove opere sia la modifica/demolizione di alcune opere esistenti; in particolare, le principali opere in progetto sono:

- Nuovo collettore ASA (Arena S. Antonio) con manufatti (nuovo impianto di sollevamento e dissabbiatura, nuovo impianto di grigliatura, nuovo TAF3);
- nuovi assi stradali;
- nuove condotte prementi con manufatti;
- nuovo collettore di pianura con manufatti;
- realizzazione terza condotta marina.

**ELABORATI REVISIONATI**

- RT.01.02.01.01 - SIA Studio di Impatto Ambientale

**NUOVI ELABORATI**

- RT.03.02.01.03 Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti

**OSS. 6.1 MASE:** *Revisionare il SIA tenendo conto di tutte le opere in progetto, comprese le azioni propedeutiche alla loro realizzazione ed i transitori di esercizio, facendo anche riferimento anche alle Linee Guida SNPA (28/20) "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale", allo scopo di descrivere con maggiore dettaglio le interazioni tra le azioni di progetto e le diverse componenti e fattori ambientali. Dovranno essere effettuate le necessarie valutazioni in relazione ai potenziali impatti attesi, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio, esplicitando il metodo di valutazione utilizzato, le valutazioni effettuate e le misure di mitigazione previste. Si raccomanda che le diverse tematiche ambientali siano caratterizzate anche a livello di area vasta (che è la porzione di territorio nella quale si esauriscono gli effetti significativi, diretti e indiretti, dell'intervento con riferimento alla tematica ambientale considerata).*

Il documento RT.01.02.01.01 - *Studio di Impatto Ambientale* è stato revisionato in modo da renderlo conforme con quanto previsto dalla Linee Guida SNPA 28/20. È stata, pertanto, effettuata la disamina di tutte le opere in progetto dettagliando le interazioni tra le azioni di progetto e le diverse componenti e fattori ambientali, sia in fase di esercizio sia in fase di cantiere, e sono state riportate quindi le misure di mitigazione previste.

**ELABORATI REVISIONATI**

- RT.01.02.01.01 – *SIA Studio di Impatto Ambientale*

**OSS. 6.2 MASE:** *Caratterizzare tutte le componenti e i fattori ambientali facendo riferimento ai dati disponibili più recenti.*

Il Documento RT.01.02.01.01 - *Studio di Impatto Ambientale* all'interno del capitolo 7 "Quadro di riferimento ambientale" riporta per singola matrice il sotto capitolo "Stato attuale" che espone lo stato attuale della matrice indagata aggiornato con i dati disponibili più recenti, comprensive delle indagini integrative effettuate.

**ELABORATI REVISIONATI**

- RT.01.02.01.01 – *SIA Studio Impatto Ambientale*

**NUOVI ELABORATI**

- RC.05.04.01.21 - *Relazione sulle indagini integrative*

**OSS. 6.3 MASE:** *Integrare il SIA inserendo i riferimenti puntuali ai documenti specialistici di progetto*

Il Documento RT.01.02.01.01 - *Studio di Impatto Ambientale* è stato revisionato integrando i riferimenti puntuali a documenti specialistici di progetto.

**ELABORATI REVISIONATI**

- RT.01.02.01.01 – *SIA Studio di Impatto Ambientale*

**OSS. 7.1 MASE:** *Atteso che l'analisi della componente Biodiversità deve comprendere una descrizione delle caratteristiche vegetazionali e floristiche, faunistiche, ecosistemiche e relative alla rete ecologica del sito direttamente interessato dal progetto, si chiede che nell'ambito della revisione del SIA richiesta al punto 6.1,*

*vengano prese in considerazione le caratteristiche sopraelencate relative all'area di progetto, terrestre e marina*

L'analisi della biodiversità contenuta nel SIA è stata integrata con le informazioni presenti sia nella Valutazione di incidenza sia nel documento RC.05.04.01.21 - Relazione sulle indagini integrative; in virtù di ciò tutti i documenti sulla componente biodiversità, essendo correlati fra di loro, contengono le stesse informazioni.

#### **ELABORATI REVISIONATI**

- RT.01.02.01.01 – SIA Studio di Impatto Ambientale
- RT.01.02.01.05 – VINCA

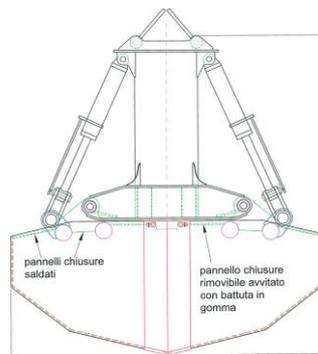
#### **NUOVI ELABORATI**

- RC.05.04.01.21 - Relazione sulle indagini integrative

**OSS. 7.2 MASE:** *Individuare specifiche misure di mitigazione da adottare nella gestione dei mezzi d'opera finalizzate a evitare il rischio di diffusione di specie vegetali alloctone a comportamento invasivo in tutte le fasi di movimento terra, prevedendo inoltre attività di monitoraggio della presenza di tali specie, di rilevanza unionale, nazionale o regionale, sui cumuli di materiale nelle aree di deposito e/o di lavorazione e, nel caso di presenza, prevedere specifiche azioni di controllo.*

Si individuano le specifiche misure di mitigazione nel seguito riportate.

**Riduzione Impatto ambientale sui fondali marini:** Nel progetto è prevista l'esecuzione di scavi sia da terra che da mare per la corretta realizzazione di parte delle opere a gettata (bonifica impronta pennelli e barriere soffolte) nella loro sezione corrente in zone con fondale limitato. Per quanto riguarda gli scavi subacquei afferenti alla parte di opere che saranno eseguite con mezzi marittimi si prevede che l'esecuzione avvenga con l'impiego di benna mordente ambientale, che evita fenomeni di torbidità temporanea. Tutti i mezzi marittimi impiegati per l'esecuzione dei lavori saranno, dunque, dotati di idonea benna ambientale (eco-benna). Inoltre, la precisione della quota di rimozione, nonché il controllo dello spessore dello strato rimosso, saranno assicurati da un sistema di posizionamento satellitare STONEX installato sui mezzi d'opera che saranno impiegati. Il sistema installato sui mezzi permette:



**Prevenzione della perdita di materiale e dell'incremento di torbidità.** L'utilizzo di una benna bivalente a tenuta consente di minimizzare il rischio di perdita di sedimenti durante l'escavo, riducendo così il momentaneo aumento di torbidità nei pressi del sito di movimentazione. Tutti i mezzi di cantiere terrestri e marittimi

impiegheranno, come lubrificante all'interno dei motori e all'interno degli impianti idraulici per la movimentazione degli utensili/attrezzature esclusivamente, olii biodegradabili non tossici di origine fossile e/o di origine vegetale conformi alla decisione CE 2011/381 che ha istituito il marchio europeo di qualità ecologica Ecolabel. Questi lubrificanti ecologici più evoluti sono a base di esteri saturi, in parte derivati da fonti rinnovabili, e con un elevato grado di biodegradabilità (a seconda del singolo prodotto, almeno 60% dopo 28 giorni in base alla normativa OCSE vigente ma alcuni arrivano fino all'80%). Hanno anche eccezionali performance tecniche che si traducono in prolungamento degli intervalli di tempo tra un cambio e l'altro di olio (quindi minor consumo) e garantiscono: ridotto impatto sull'ambiente acquatico e sul suolo durante l'uso; riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>; elevata percentuale di materie prime rinnovabili; uso ridotto di sostanze pericolose; garanzie di elevate prestazioni tecniche.

Come maggiore mitigazione, comunque i mezzi marittimi impiegati saranno tutti dotati di certificato MARPOL (Convenzione Internazionale per la Prevenzione dell'Inquinamento causato da Navi) rilasciato da organismi di certificazione di primo livello (RINA etc.) e quindi dotati di tutti quegli apprestamenti ed attrezzature volte a ridurre il rischio inquinamento in mare, quali ad esempio: barriere galleggianti di contenimento per confinare eventuali perdite di liquidi e rifiuti nocivi galleggianti; panni oleoassorbenti per il recupero di eventuali perdite.



Barriere galleggianti (Panne) e loro impiego in casi simili

**Dotazioni dei Mezzi marittimi:** I mezzi marittimi in generale, anche quelli dotati di macchinari di ultima generazione, per la potenza dei motori impiegati per la movimentazione delle gru e per la natura del carico che devono trasportare e porre in opera per la realizzazione dei lavori de quo producono inevitabilmente emissioni sonore e vibrazioni. Per contenere al minimo i relativi disagi l'impresa seguirà le Normative vigenti in materia ed in particolare le Direttive CEE di seguito elencate, che dettano le misure e gli accorgimenti da seguire nella costruzione ed utilizzo delle macchine operatrici.

- Direttiva 89/392/CEE, e successive modifiche ed integrazioni apportate con le Direttive 91/368/CEE e 93/44/CEE, concernente la sicurezza delle macchine;
- Direttiva 89/106/CEE riguardante i prodotti impiegati nei cantieri di costruzione di edifici e di opere civili;
- Direttiva 89/686/CEE, e successive modifiche introdotte con la Direttiva 93/95/CEE, relativa ai dispositivi di protezione individuale e s.m.i. Per ridurre al minimo i disagi si agirà fundamentalmente su due fattori:

I mezzi marittimi che saranno utilizzati per l'esecuzione dei lavori sono dotati di propulsione autonoma con riduzione del 50% di emissioni rispetto ai convogli formati da rimorchiatore + pontone.

Il motopontone impiegato per le operazioni di posa in opera dei materiali lapidei, ed in particolare le gru di bordo, saranno tutte dotate di silenziatore a norma per contenere i rumori, le vibrazioni ed i gas di scarico nei limiti normativi. I motopontoni, dopo aver effettuato l'ormeggio, con le modalità descritte in seguito, durante le lavorazioni eseguite con la gru spegneranno sia i motori principali che il gruppo elettrogeno, non essendoci bisogno di propulsione e/o energia elettrica durante le lavorazioni. I servizi di bordo: Radio, Radar, GPS, Sonar ecc. saranno comunque garantiti dall'impianto elettrico a 24 volts in dotazione alle unità.

**Misure per la protezione delle acque Tutela Acque marine Flora e Fauna:** Nell'esecuzione dei lavori, si farà riferimento alla Legge n. 650 del 24.12.1979, ed alle direttive del decreto del 26.11.1980 emanato dal «Comitato Interministeriale per la tutela delle Acque dall'Inquinamento» (G.U. n. 333 del 4-12-1980) e delle Norme introdotte dal Ministero dell'Ambiente con successive modifiche ed integrazioni, nonché alle direttive del Dlgs 152/06 e s.m.i. Per prevenire qualsiasi danno e/o impatto all'Habitat naturale, ci si atterrà, altresì, scrupolosamente alle linee guida di cui al "Manuale per la Movimentazione di sedimenti Marini" realizzato da ICRAM ed APAT sotto l'egida del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare nell'Agosto 2006. I mezzi navali che saranno impiegati sono classificati R.I.NA. e come tali soggetti alla normativa internazionale MARPOL per la prevenzione degli inquinamenti in mare.

**Contenimento della torbidità:** Quale principale accorgimento adottato per evitare l'intorbidimento delle acque, si è previsto di perimetrare l'area di specchio acqueo interessata dalle lavorazioni con idonee panne galleggianti anti-intorbidimento opportunamente ancorate al fondo. Le panne galleggianti tipo "Vira Soluzioni", saranno opportunamente ancorate al fondo e fissate ad un sistema di galleggianti in superficie, onde contenere la dispersione degli eventuali residui in galleggiamento. Le panne galleggianti utilizzate, saranno del tipo impermeabile all'acqua ed ai solidi in sospensione; esse saranno costituite da un galleggiante in poliuretano espanso collegato ad un telo in PVC irrigidito con adeguata carpenteria metallica collegata sulle due facce con catene ai corpi morti d'ancoraggio che la rendono impermeabile al rilascio di solidi e liquidi garantendo al tempo stesso una buona resistenza ai marosi e al passaggio di imbarcazioni, senza nulla togliere alla duttilità nelle operazioni di posizionamento durante le operazioni di versamento. Prima dell'inizio delle operazioni, i calcoli dimensionali delle panne galleggianti saranno sottoposti alla D.L. per la preventiva approvazione; in corso d'opera con cadenza giornaliera personale subacqueo procederà ad un esame visivo per verificare l'integrità dei teli di contenimento.

**Ormeggio dei natanti:** Al fine di limitare qualsiasi eventuale interferenza, si adotteranno le procedure di seguito descritte per l'ormeggio del motopontone. Si prepareranno, di volta in volta in linea con l'avanzamento delle opere, con la moto barca munita di gru idraulica, adeguati campi boa con corpi morti e gavitelli segnaletici illuminati ed alimentati da pannelli solari, eliminando completamente l'utilizzo delle ancore in dotazione alle unità che possono provocare enormi danni alla prateria di Posidonia con il cosiddetto effetto "aratro".

I monitoraggi sotto riportati permetteranno non solo la valutazione dello stato ecologico degli habitat ma anche di identificare l'eventuale presenza, in ambito marino, di specie alloctone di rilevanza unionale, nazionale o regionale:

**Monitoraggio componente del plancton:** Metodologie di studio del Plancton marino ISPRA.

**Monitoraggio macroalghe:** Quaderno Metodologico sull'elemento biologico MACROALGHE e sul calcolo dello stato ecologico secondo la metodologia CARLIT. I monitoraggi sulle Macroalghe, secondo la metodologia CARLIT, saranno effettuati in fase Ante-opera, in corso e Post-opera con scadenza semestrale.

**Monitoraggio macrozoobenthos:** Secondo la Direttiva Quadro sulle Acque, i macroinvertebrati bentonici sono uno degli Elementi di Qualità Biologica da valutare per verificare lo stato ecologico delle acque marino-costiere e di quelle superficiali. Sarà effettuato un monitoraggio periodico per descriverne lo stato attraverso l'indice M-AMBI.

**ELABORATI REVISIONATI**

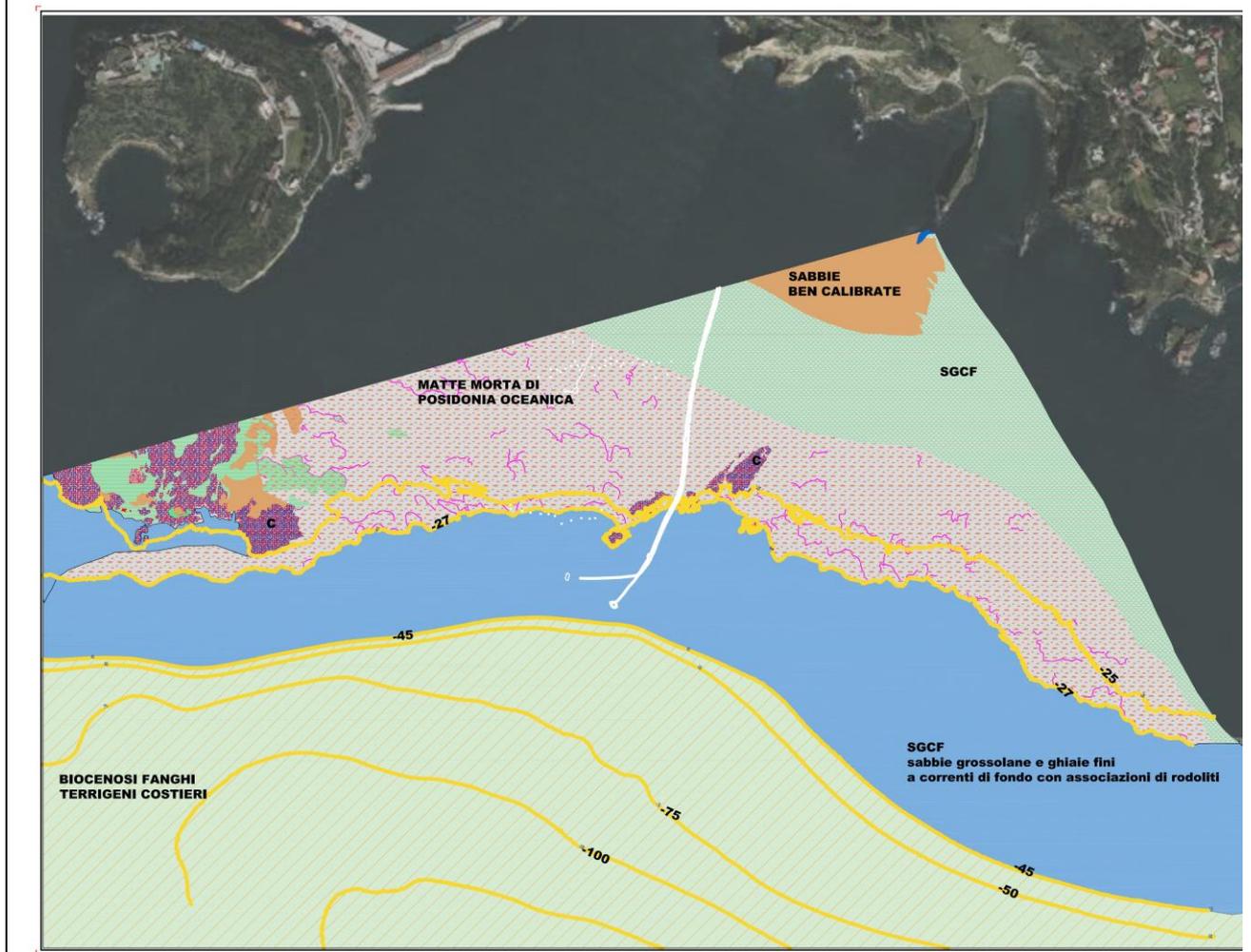
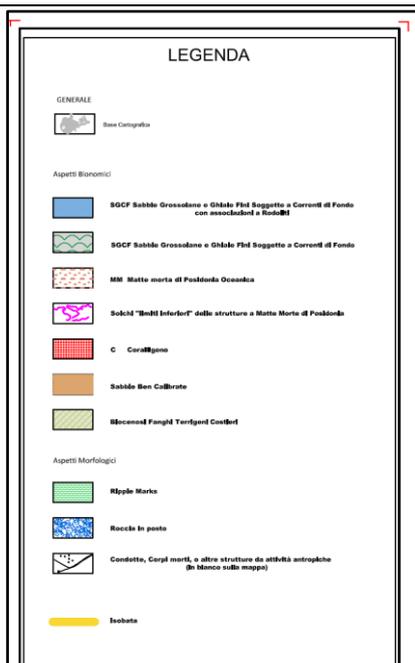
- RT.01.02.01.05 – VINCA
- RT.01.02.01.03 – Piano di monitoraggio ambientale

**OSS. 7.3 MASE:** *Fornire informazioni di dettaglio relative alla presenza e alla localizzazione di praterie di Posidonia oceanica (o di porzioni di matte morta) e di formazioni a coralligeno nella porzione di mare antistante l'area di progetto, compresa tra l'isola di Nisida e la secca della Cavallara, fino ad una profondità di 100 m. Inoltre, si richiede l'esame di eventuali dati relativi all'applicazione degli Indici AMBI, M-AMBI, BENTIX e PREI nella stessa area, fornendo anche una cartografia della localizzazione dei punti di campionamento.*

Le informazioni di dettaglio sono riportate nella RC.05.04.01.21 - Relazione sulle indagini integrative a cui si rimanda.

Nella porzione più superficiale del fondale si riscontro la biocenosi SGCF fino alla batimetrica -20m. Dalla -20m alla batimetrica -27m circa si evidenzia una estesa matte morta di Posidonia oceanica intervallata da porzioni di Coralligeno di parete ben strutturato e poso sedimentato. Al di sotto del limite inferiore della matte morta si riscontra la presenza della biocenosi SGCF con associazioni a Rodoliti (morfotipi maggiormente presenti pralines e boxwork anche se in alcuni campioni si sono riscontrate anche forme libere ramificate, maerl. In questa prima fase di campionamento il letto a rodoliti evidenzia un buono stato ecologico con una percentuale di talli vivi superiore al 60% in 7 campioni su 10. I siti ROD1, posizionato nei pressi dello sbocco della condotta esistente e ROD3 sono caratterizzati da una percentuale maggiore del 50% di talli morti, suggerendo si tratti di un letto morto o fossile (Basso et al., 2016). Le indagini ROV effettuate al largo delle coste di Nisida e il prelievo del campione, hanno permesso la caratterizzazione di letti di rodoliti presenti a largo delle coste tra Nisida e la Gaiola nella fascia batimetrica tra i -27m ed i -45m. In questa fascia batimetrica la copertura media del fondale da parte di rodoliti vivi è al di sopra del 60% (in 7 campioni su 10) (Basso et al., 2016).





Carta Bionomica

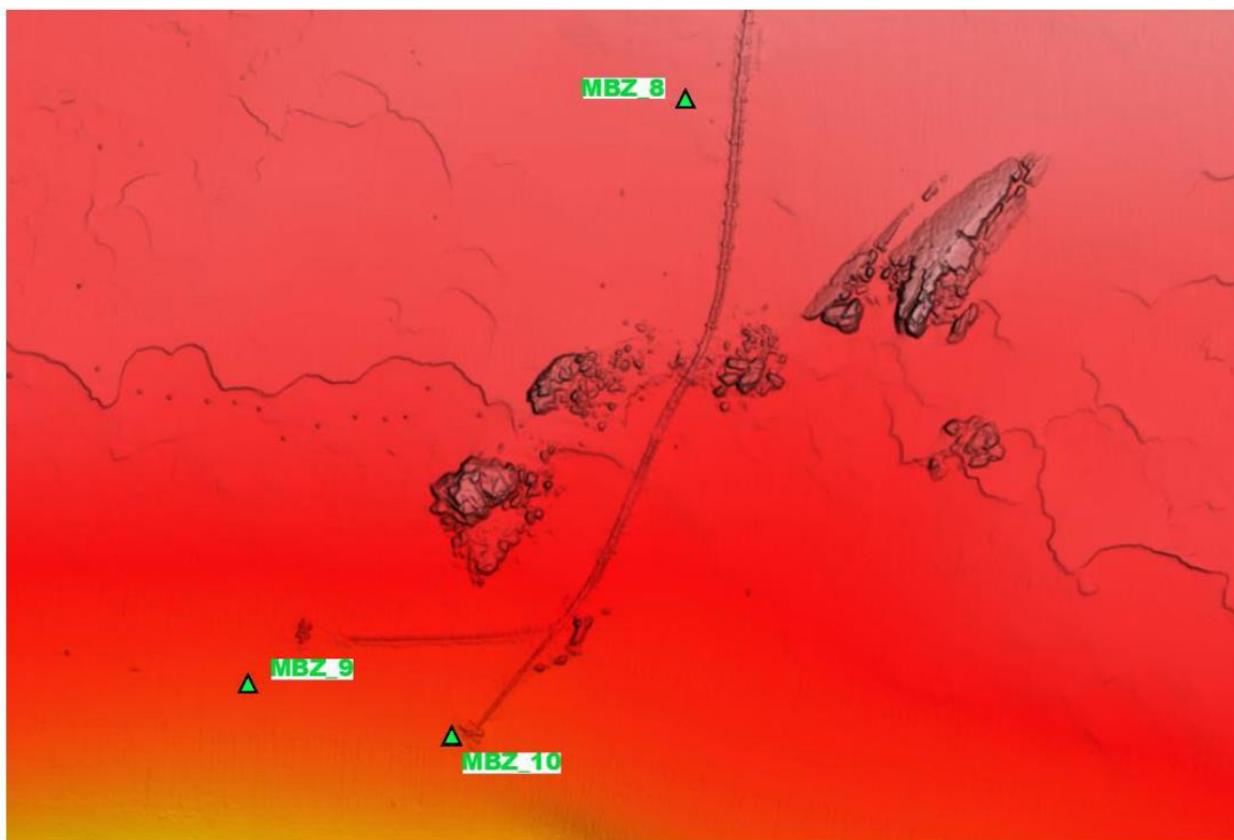
Dai dati riportati in tabella 3, si può notare come il valore M-AMBI sia sempre compreso nei limiti di classe dei valori del Rapporto di Qualità Ecologica (RQE) che permettono una classificazione di Stato Ecologico BUONO (Tabella 4).

Tabella 3 – Dati campioni macrozoobenthos

PUNTI DI CAMPIONAMENTO	NUMERO DI SPECIE	ABBONDANZA TOTALE	RICCHEZZA DI MARGALEF	DIVERSITA' DI Shannon-Wiener	INDICE DI Pielou	AMBI	M-AMBI
MBZ 8	13	25	3,813	3,294	0,8824	1,2	0,86056
MBZ 9	16	31	4,401	3,832	0,958	1	0,8139
MBZ 10	18	35	4,687	3,846	0,9327	1,4	0,85426

Tabella 4 - Classificazione di Stato Ecologico

PUNTI DI CAMPIONAMENTO	M-AMBI	STATO ECOLOGICO
MBZ 8	0.86056	B
MBZ 9	0.8139	B
MBZ 10	0.85426	B



Carta punti di campionamento macrozoobenthos

Nella porzione di fondale facente parte la ZSC Fondali marini di Nisida e Gaiola, non avendo ottenuto ancora il nulla osta a seguito della presentazione di una VINCA, per effettuare le indagini strumentali previste per effettuare la mappatura del fondale ci siamo limitati ad una ricerca bibliografica sulla base del documento fornito dall'AMP della Gaiola (Simeone et al. 2016).

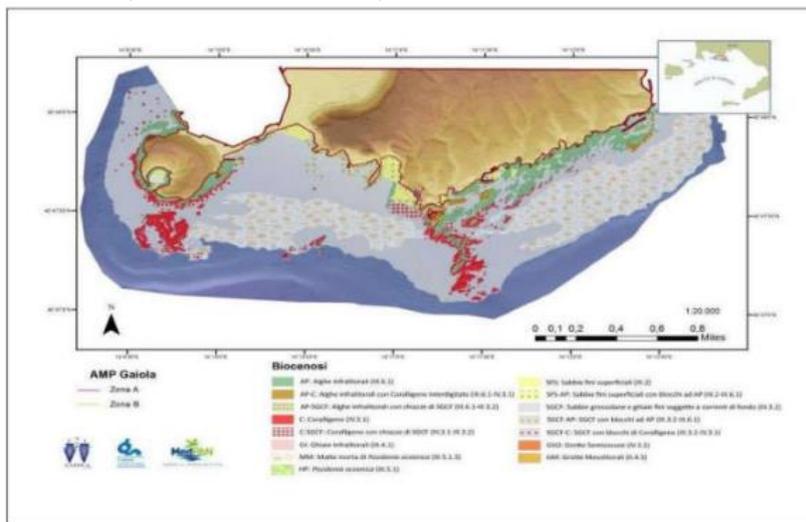


Figura 2 – Carta bionomica Fonali Nisida e Gaiola (fonte Simeone et al. 2016)

## NUOVI ELABORATI

RC.05.04.01.21 - Relazione sulle indagini integrative

**OSS. 7.4 MASE:** Effettuare, nell'ambito della revisione del SIA secondo quanto richiesto al punto 6.1, una valutazione dei potenziali impatti su flora, vegetazione, fauna ed ecosistemi marini derivanti dalla riconfigurazione degli impianti di gestione dei reflui dell'impianto di Coroglio, sia per la fase di cantiere che per quella di esercizio.

All'interno del Documento RT.01.02.01.01 - Studio di Impatto Ambientale, nel capitolo 8 "Quadro di riferimento ambientale", è stata effettuata una valutazione dei potenziali impatti su flora, vegetazione, fauna ed ecosistemi marini sia per la fase di cantiere sia per la fase di esercizio.

## ELABORATI REVISIONATI

- RT.01.02.01.01 – SIA Studio di Impatto Ambientale

**OSS. 8.1 MASE:** *Si richiede, nell'ambito della revisione del SIA richiesta al punto 6.1, di aggiornare la caratterizzazione dello stato della qualità dell'aria facendo riferimento agli inquinanti pertinenti in relazione agli impatti previsti.*

Come anticipato nel riscontro alla precedente OSS. 6.1 MASE il Documento RT.01.02.01.01 - Studio di Impatto Ambientale all'interno del capitolo -7.1 "Aria" è stato revisionato aggiornando la caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria in riferimento agli inquinanti pertinenti agli impatti previsti.

#### **ELABORATI REVISIONATI**

- RT.01.02.01.01 – SIA Studio di Impatto Ambientale

**OSS. 8.2 MASE:** *Si richiede, nell'ambito della revisione del SIA richiesta al punto 6.1, di predisporre un elaborato progettuale che valuti, tramite l'utilizzo di adeguata modellistica, l'impatto olfattivo conseguente alle emissioni odorigene che, in fase di esercizio, hanno origine dalle vasche di confluenza dei reflui oltre che dalle sezioni impiantistiche di pretrattamento.*

È stata predisposta la redazione di un elaborato progettuale "RT.01.02.01.10 – Studio odorigeno", che ha valutato, anche tramite utilizzo di adeguata modellistica, l'impatto olfattivo conseguente alle emissioni odorigene che hanno origine dalle vasche di confluenza oltre che dalle sezioni impiantistiche di pretrattamento.

La simulazione ha dimostrato una piena compatibilità ambientale in relazione al Decreto Direttoriale 309/2023 ed un impatto trascurabile della componente odorigena sulla qualità dell'aria. Le conclusioni sono state riportate in maniera sintetica nella sezione relativa alla valutazione degli impatti in fase di esercizio all'interno del capitolo 8.1 "Aria".

#### **NUOVI ELABORATI**

- RT.01.02.01.10 – Studio odorigeno
- RT.01.02.01.01 – SIA Studio di Impatto Ambientale

**OSS. 9.1 MASE:** *Atteso che nel SIA viene individuato come direttamente interferito dalle opere in progetto il corpo idrico marino costiero ITF\_015\_CW-Posillipo si richiede di integrare le informazioni fornite riportando, per tale corpo idrico, i dati di classificazione relativi ai tre cicli di pianificazione definiti dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, ed ai relativi cicli di monitoraggio. I dati devono comprendere i valori relativi ai diversi parametri utilizzati per la classificazione ed all'andamento temporale di tali parametri. Per quanto riguarda lo Stato chimico devono essere riportati i parametri che determinano il mancato raggiungimento dello stato buono.*

Come anticipato nel riscontro alla precedente OSS.6.2 MASE il Documento RT.01.02.01.01 - Studio di Impatto Ambientale all'interno del capitolo 7 "Quadro di riferimento ambientale" riporta nel sotto capitolo 7.5 "Ambiente marino costiero", lo stato attuale della matrice indagata aggiornata con i dati disponibili più recenti, comprensivi dei tre cicli di pianificazione definiti dall'Autorità di Bacino Distretto dell'Appennino Meridionale e relativi cicli di monitoraggio per il corpo idrico marino costiero ITF\_015\_CW-Posillipo.

#### **ELABORATI REVISIONATI**

- RT.01.02.01.01 – SIA Studio di Impatto Ambientale

**OSS. 10.1 MASE:** *Atteso che negli elaborati forniti vengono indicati i livelli di falda ma non sono fornite sufficienti indicazioni in merito alla eventuale interferenza delle lavorazioni e delle opere in progetto con la stessa, si richiede di fornire una descrizione della potenziale interferenza delle lavorazioni e delle opere in progetto con la falda.*

I rilevamenti delle quote della falda ricavate dalla campagna di indagini geognostiche esperite e dall'analisi delle precedenti indagini effettuate nell'area, hanno consentito di definire la quota della falda sia nelle condizioni di lungo termine che di breve termine durante le fasi di cantiere. In linea generale le opere progettate presentano per la quasi totalità quote di fondo scavo assai prossime a quelle della linea di falda (circa 3,5 m dal p.c.). Pertanto, non sono stati previsti palancolati provvisori, ma soltanto l'aggettamento delle acque del fondo scavo tramite pompe di cantiere.

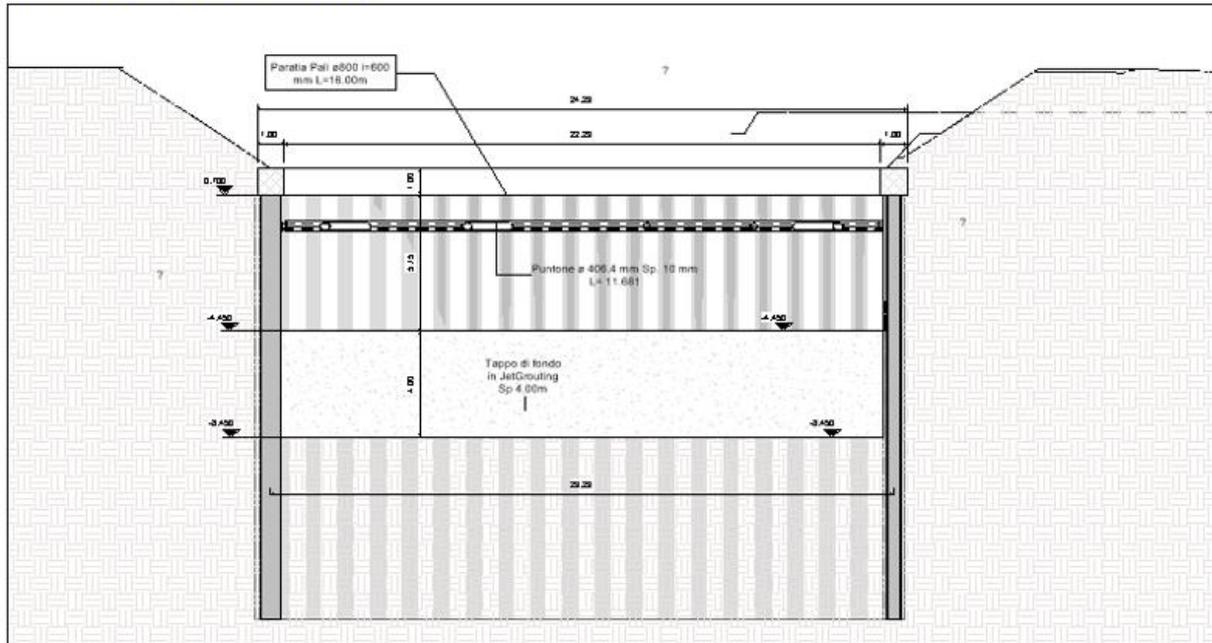
Fanno eccezione rispetto a tale approccio le opere che prevedono profondità maggiori, in particolare nell'ambito del nuovo impianto di sollevamento e del manufatto di attraversamento del collettore ASA da parte delle condotte prementi. In tali casi sono stati previsti una paratia di pali secanti di diametro DN800 e interasse 60 cm ed un tappo di fondo in jet grouting, dello spessore di 4 m per l'impianto di sollevamento e di 3 m per il sottoattraversamento delle prementi.

Nella tabella riportata di seguito sono indicate per ciascuna opera le quote della falda assunte nella progettazione e la presenza o meno di opere di confinamento della falda, l'elaborato di calcolo riportante le verifiche esperite.

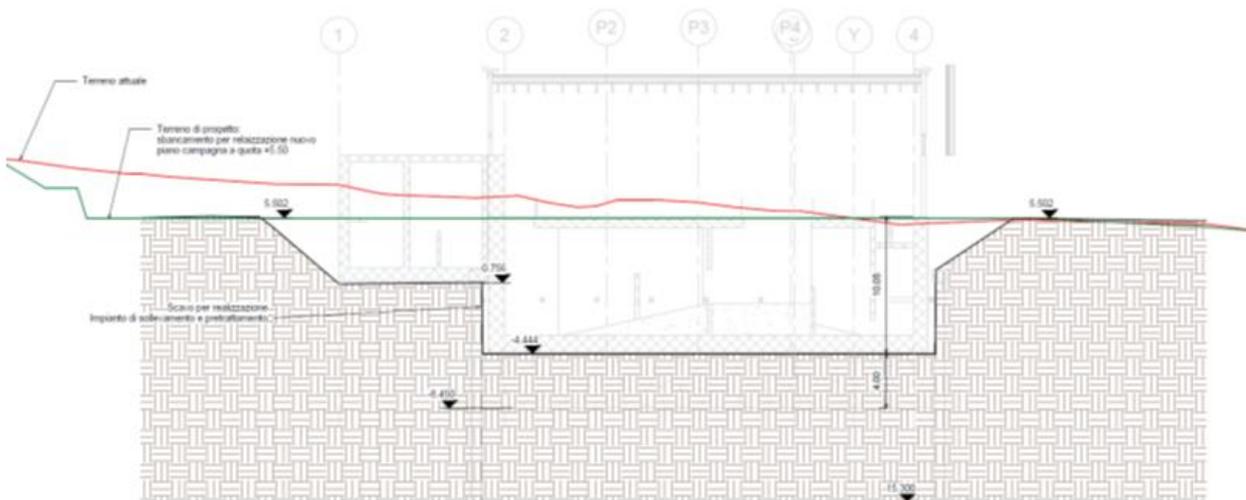
Si allega, inoltre, una rappresentazione schematica delle opere più rappresentative in esame.

BOZZA ELENCO ELABORATI - PROGETTO INFRASTRUTTURE	posizione falda di calcolo da piano campagna (m) OPERA DEFINITIVA	posizione falda di calcolo da piano campagna (m) FASE PROVVISORIA DI SCAVO	interventi di impermeabilizzazione del fondo scavo	ELABORATO
Relazione di calcolo scatolare a singola canna - a monte dell'impianto di grigliatura	3,5			2021INV-D-S-RC.05.01.01.01.doc
Relazione di calcolo scatolare a singola canna - a valle dell'impianto di grigliatura	3,5			2021INV-D-S-RC.05.01.01.02.doc
Relazione di calcolo scatolare a doppia canna - a valle dell'impianto di grigliatura	3,5			2021INV-D-S-RC.05.01.01.03.doc
Relazione di calcolo nuovo manufatto di confluenza ASA/Collettrice di Pianura	3,5			2021INV-D-S-RC.05.01.02.01.doc
Relazione di calcolo collettore di continuità tra Nuovo ASA "Case Coloniche" e ASA esistente	3,5			2021INV-D-S-RC.05.01.03.01.doc
Relazione di calcolo Nuovo tratto di collettrice di pianura	3,5			2021INV-D-S-RC.05.01.04.01.doc
Relazione di calcolo continuità tra Nuovo impianto grigliatura media e emissario di Coroglio	3,5			2021INV-D-S-RC.05.01.07.01.doc
Relazione di calcolo OOPP Paratia n°1		4,5		2021INV-D-S-RC.05.01.08.01.doc
Relazione di calcolo OOPP Paratia n°1 Prolungamento		5,6		2021INV-D-S-RC.05.01.09.01.doc
Relazione di calcolo OOPP Paratia n°2	5,7	5,7		2021INV-D-S-RC.05.01.10.01.doc
Relazione di calcolo OOPP Paratia n°3		3,5		2021INV-D-S-RC.05.01.11.01.doc
Relazione di calcolo OOPP Paratia n°4 e 5		2,9		2021INV-D-S-RC.05.01.12.01.doc
Relazione di calcolo Nuovo impianto di Sollevamento - Opere provvisoriali		5	JET GROUTING	2021INV-D-S-PX.05.02.05.02.doc
Relazione di calcolo Collegamento grigliatura media con Hub Coroglio esistente	6,2	6,2		2021INV-D-S-PX.05.02.11.01.doc
Relazione di calcolo Collegamento grigliatura media con Hub Coroglio esistente - Opere provvisoriali Paratia n°6		6,2		2021INV-D-S-PX.05.02.11.01.doc
Relazione di calcolo - Prementi A e B: Manufatto di attraversamento ASA - Opere provvisoriali		6,7	JET GROUTING	2021INV-D-S-RC.05.05.02.01.doc
Relazione di calcolo - Premente A: attraversamento in microtunneling della Collettrice di Pianura	3,5			2021INV-D-S-RC.05.05.03.01.doc
Relazione di calcolo Premente A: attraversamento in microtunneling della Collettrice di Pianura - Paratia definitiva	10,8	10,8		2021INV-D-S-RC.05.05.04.01.doc
Relazione di calcolo Premente A: attraversamento in microtunneling della Collettrice di Pianura - Opere provvisoriali		10,8 (5,5 da testa cordolo)		2021INV-D-S-RC.05.05.05.01.doc
Relazione di calcolo -Premente B: attraversamento in microtunneling di via Nuova Bagnoli	3,5			2021INV-D-S-RC.05.05.06.01.doc
Relazione di calcolo -Premente B: attraversamento in microtunneling di via Nuova Bagnoli - Opere provvisoriali		6		2021INV-D-S-RC.05.05.07.01.doc
Relazione di calcolo - Premente B: immissione nel Collettore di Cuma (Pozzo 10)	3,5			2021INV-D-S-RC.05.05.08.01.doc
Relazione di calcolo - Premente B: immissione nel Collettore di Cuma (Pozzo 10)- Opere provvisoriali		20		2021INV-D-S-RC.05.05.09.01.doc

**IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO**

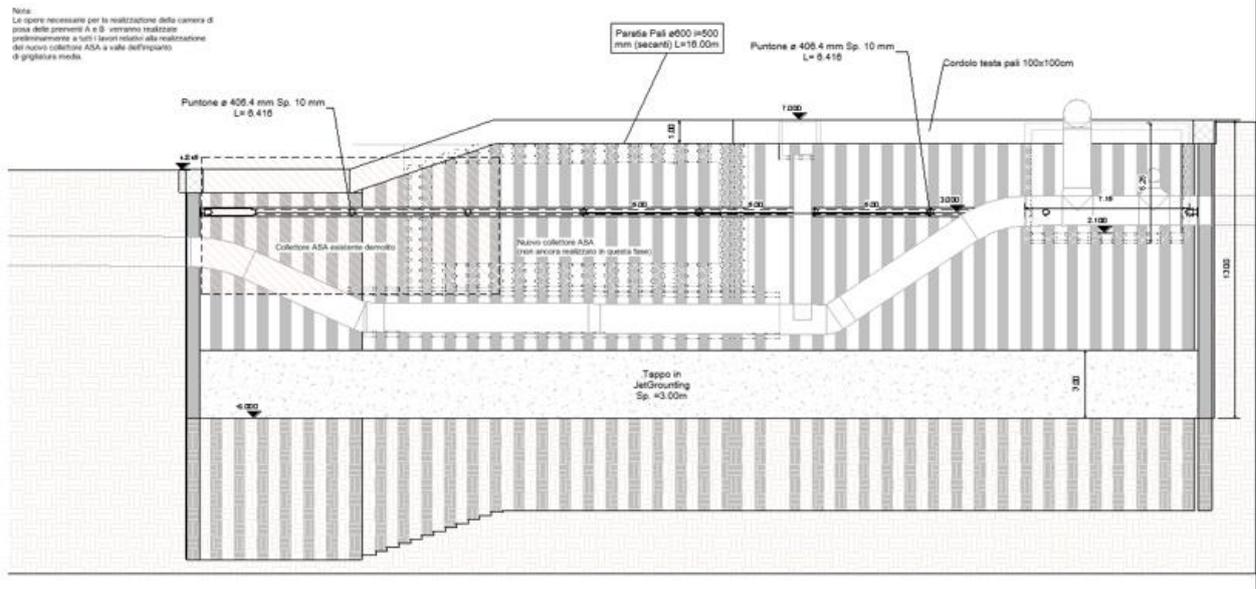


③ OOPP Pretrattamento Sez 3  
1 : 100

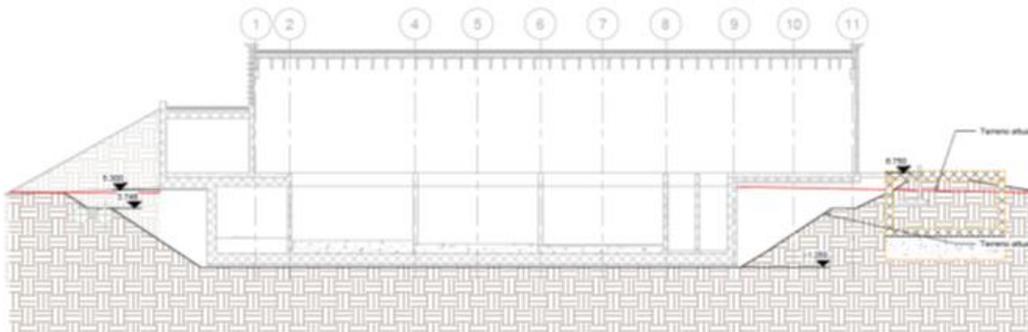


② ST 02  
1 : 200

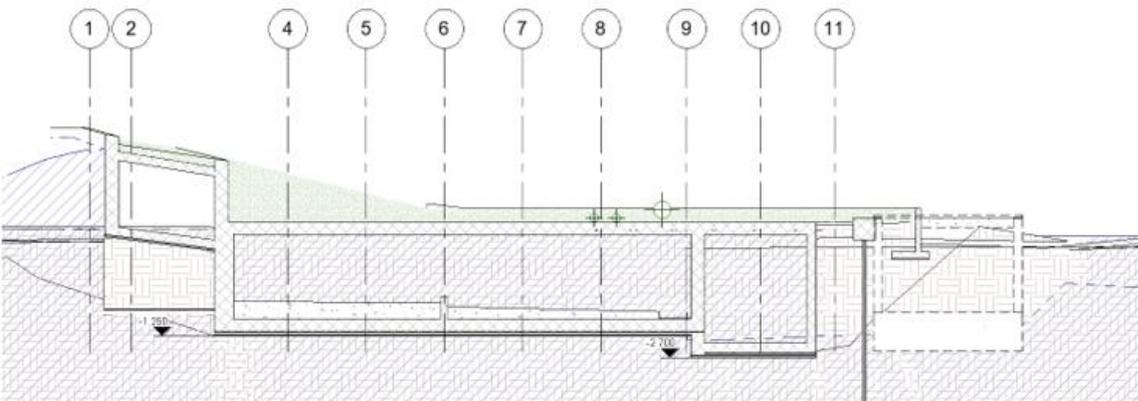
ATTRAVERSAMENTO PREMENTI



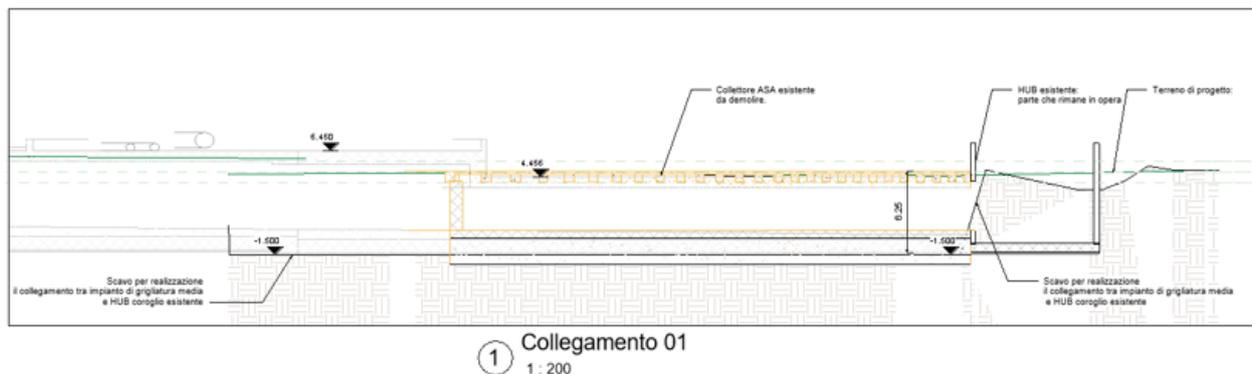
IMPIANTO DI GRIGLIATURA



2 Grigliatura 01  
1 : 200



## COLLEGAMENTO HUB DI COROGLIO



### ELABORATI REVISIONATI

- RT.03.01.01.01 – Relazione geologica

**OSS. 10.2 MASE:** *Atteso che nel documento relativo al Progetto di monitoraggio ambientale, tra le attività di monitoraggio a mare proposte si fa riferimento alla dispersione di fanghi bentonitici in corrispondenza dello scavo di realizzazione della terza condotta e dei punti di uscita delle condotte, si richiede di specificare se effettivamente è previsto l'utilizzo di fanghi bentonitici e le motivazioni*

Si evidenzia che gli scavi subacquei saranno eseguiti senza impiego di fanghi bentonitici; per maggiori dettagli sulla modalità di esecuzione degli scavi subacquei si rimanda all'elab. RT.05.04.02.01 ("Terza condotta di scarico a mare: Relazione descrittiva e di calcolo").

### ELABORATI REVISIONATI

- RT.05.04.02.01 - Terza condotta di scarico a mare: Relazione descrittiva e di calcolo

**OSS. 10.3 MASE:** *Atteso che nella documentazione fornita si fa riferimento alla necessità di un piano di manutenzione del Costone Posillipo e dei relativi interventi di stabilizzazione e messa in sicurezza, si richiede di specificare, anche con riferimento a quanto richiesto al punto 2.6, se tali interventi sono programmati e la loro consistenza*

Tali interventi non sono ricompresi all'interno del presente progetto, in quanto tutte le opere sono state progettate in modo tale da rimanere al di fuori della zona vincolata che è costituita dal costone e dalla sula zona basale. Resta compresa all'interno della zona vincolata parte del manufatto HUB di Coroglio esistente di proprietà di ABC così come è oggi. Pertanto, non fanno parte del presente progetto interventi che non risultano funzionali o necessari alla realizzazione del progetto stesso.

**OSS. 11.1 MASE:** *Si richiede, nell'ambito della revisione del SIA richiesta al punto 6.1, di integrare l'elaborato relativo alla valutazione previsionale di impatto acustico (elaborato 2021INV DORT01020101Parte6\_7) con la seguente documentazione:*

- *una ulteriore campagna di misure effettuata al fine di valutare i livelli di immissione ante operam presso i ricettori individuati come maggiormente esposti al disturbo da rumore prodotto dal depuratore, con rilievi fonometrici, eseguiti nei tempi di riferimento diurno e notturno, di una durata congrua a caratterizzare con maggior precisione l'impatto al recettore del fenomeno acustico indagato, e che permetta di eseguire un appropriato confronto con il limite di zona, nonché di verificare la rispondenza del modello di simulazione alle condizioni reali;*
- *una tabella che sintetizzi, nei due ricettori (RUM01 e RMU02), i risultati della modellistica applicata, tenendo conto delle modifiche del pretrattamento dell'impianto esistente, dell'installazione del TAF e della realizzazione del nuovo impianto di pretrattamento;*
- *una campagna di misure fonometriche integrativa relativa ai ricettori maggiormente esposti all'impatto acustico prodotto dalle infrastrutture viarie in progetto, individuati ad esito del censimento effettuato in risposta al punto 1.2, che permetta di valutare i livelli di immissione acustica ante operam nei punti individuati e di verificare la rispondenza del modello di simulazione alle condizioni reali;*
- *una mappa acustica integrativa, relativa alle aree interessate dall'impatto acustico sia delle nuove opere viarie sia delle opere impiantistiche, che tenga conto dell'effetto cumulato delle due componenti in fase di cantiere e in fase di esercizio.*

L'elaborato revisionato del SIA RT.01.02.01.01 – SIA, è stato integrato, con particolare riferimento alla sezione dedicata alla valutazione di impatto acustico, con i risultati della campagna di misure fonometriche effettuate, e con le mappe acustiche che tengono conto degli interventi previsti in progetto sia in fase di cantiere che in esercizio. È stato prodotto, inoltre l'elaborato specialistico RT.01.02.01.07 – Studio acustico.

#### **ELABORATI REVISIONATI**

- RT.01.02.01.01 - SIA

#### **NUOVI ELABORATI**

- RT.01.02.01.07 – Studio acustico

**OSS. 11.2 MASE:** *Integrare il SIA e lo Studio di incidenza con valutazioni relative al rumore subacqueo, generato dalle attività svolte in ambiente marino, ed alle potenziali interferenze con la componente faunistica (in particolare pesci, rettili e mammiferi).*

Lo Studio di incidenza è stato integrato con valutazioni relative al rumore sottomarino e ai possibili impatti sulla fauna. Il paragrafo 11.1.1.3 del documento VinCA considera gli aspetti degli impatti dovuti al rumore subacqueo sulla fauna marina.

Il rumore sia ambientale che subacqueo, complessivo generato dal cantiere deve essere considerato come un rumore di tipo continuo, perlomeno nelle ore diurne, che risulterebbe però di durata limitata alla fase di cantiere e, dunque, con un effetto limitato e reversibile nel tempo. Questo fattore potrebbe indurre la fauna sia terrestre che marina ad un allontanamento dalle aree interessate dal cantiere durante tutto il periodo previsto per i lavori. Questo, insieme ad altri elementi, portano a valutare come **basso e non significativo**

l'effetto del rumore sulla fauna di interesse comunitario a partire proprio dalla temporaneità e dalla reversibilità di questo tipo di impatto. Per quanto riguarda la fase di esercizio dell'opera, nella zona più sensibile, dove la condotta esistente intercetta la ZSC IT8030041 "Fondali Marini di Gaiola e Nisida", l'impatto delle emissioni sonore generate può essere considerato **basso e non significativo**.

**ELABORATI REVISIONATI**

- RT.01.02.01.05 - VINCA

**OSS. 12.1 MASE:** *Si richiede, nell'ambito della revisione del SIA richiesta al punto 6.1, anche con riferimento a quanto indicato nel "Piano di monitoraggio ambientale" (elaborato 2021INVDP0PM01020103), di effettuare la valutazione dei potenziali impatti relativi alle fasi di cantiere e di esercizio delle opere in progetto.*

All'interno della revisione dello Studio di Impatto Ambientale, è stata effettuata la valutazione degli impatti su tutte le matrici ambientali significative in relazione alle opere di progetto e al territorio interessato dalla realizzazione delle medesime, relativi alle fasi di cantiere e di esercizio.

Si vedano, inoltre, le tabelle riportate in **OSS. 14.4 MASE:** *Approfondire in particolare le possibili interazioni tra le azioni di progetto relative alle infrastrutture idrauliche e la ZSC IT8030041 "Fondali Marini di Gaiola e Nisida", sia in termini di incidenza diretta (per esempio lo scarico a riva dai bypass di Cala Badessa e della spiaggia di Nisida; posa della nuova condotta sommersa), sia in termini di incidenza indiretta (quali lo scarico a mare dei reflui dalla nuova condotta e dai prolungamenti delle due condotte esistenti al di fuori del perimetro della ZSC).*

**ELABORATI REVISIONATI**

- RT.01.02.01.01 – SIA Studio di Impatto Ambientale
- RT.01.02.01.03 – Piano di Monitoraggio Ambientale
- RT.01.02.01.05 – VINCA

**OSS. 13.1 MASE:** *Si richiede, nell'ambito della revisione del SIA richiesta al punto 6.1, in riferimento alla rete elettrica e di illuminazione pubblica nonché alla rete wifi per la copertura outdoor dell'area e del parco urbano di Bagnoli previste dal progetto, di effettuare la valutazione dei potenziali impatti relativi alle fasi di cantiere e di esercizio.*

La revisione dello Studio di impatto ambientale è stata integrata tramite la valutazione sui potenziali impatti relativi alla componente ambientale campi elettromagnetici. Si sottolinea comunque che, in riferimento al progetto relativo all'impianto di illuminazione elettrica, non sono presenti cabine di trasformazione della corrente elettrica o impianti di potenza tali da rendere necessaria una valutazione di impatto elettromagnetico a bassa frequenza e la definizione di fasce di rispetto in prossimità delle apparecchiature. La progettazione degli impianti illuminotecnici con prodotti conformi alla CEI EN 62493 – "Valutazione delle apparecchiature di illuminazione relativamente all'esposizione umana ai campi elettromagnetici" garantisce la rispondenza della rete alla normativa ambientale relativa all'inquinamento elettromagnetico

**ELABORATI REVISIONATI**

- RT.01.02.01.01 – SIA Studio di Impatto Ambientale

**OSS. 14.1 MASE:** *Tenere conto della corretta classificazione delle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 considerate (nessuna area è attualmente definita come Sito di Importanza Comunitaria SIC)*

Nell'elaborato RT.01.02.01.01 - Studio di Impatto Ambientale e nella Valutazione di incidenza si è proceduto a correggere la classificazione delle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 con modifica delle Aree SIC in ZSC.

**ELABORATI REVISIONATI**

- RT.01.02.01.01 – SIA Valutazione di incidenza
- RT.01.02.01.05 – VINCA

**OSS. 14.2 MASE:** *Verificare la corrispondenza dei contenuti con quanto previsto dalle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (reperibili sul sito del MASE <https://www.mite.gov.it/pagina/linee-guida-nazionali-la-valutazione-di-incidenza-vinca-direttiva-92-43-cee-habitat-articolo>), adottate con Intesa tra Governo, Regioni e Province autonome il 28/11/2019. A tale proposito si ricorda che "gli Studi di Incidenza devono essere redatti da figure professionali di comprovata competenza in campo naturalistico/ambientale e della conservazione della natura, nei settori floristico-vegetazionale e faunistico, tenendo conto degli habitat e delle specie per i quali i siti Natura 2000 sono stati individuati".*

La Valutazione di Incidenza è stata adattata nei contenuti rispetto a quanto previsto dalle Linee Guida Nazionali e firmata da professionista competente.

**ELABORATI REVISIONATI**

- RT.01.02.01.05 – VINCA

**OSS. 14.3 MASE:** *Organizzare la relazione in modo che le considerazioni e le valutazioni riportate per ciascun sito considerato possano condurre a specifiche conclusioni in merito alla Valutazione dell'Incidenza Ambientale nei confronti degli habitat, delle specie e degli habitat di specie per la cui conservazione è stato individuato.*

La RT.01.02.01.05 "Valutazione di Incidenza Ambientale" è stata riorganizzata in modo da pervenire in modo chiaro alle conclusioni di incidenza ambientale nei confronti di Habitat, specie e habitat di specie, secondo quanto osservato.

**ELABORATI REVISIONATI**

- RT.01.02.01.05 – VINCA

**OSS. 14.4 MASE:** *Approfondire in particolare le possibili interazioni tra le azioni di progetto relative alle infrastrutture idrauliche e la ZSC IT8030041 "Fondali Marini di Gaiola e Nisida", sia in termini di incidenza diretta (per esempio lo scarico a riva dai bypass di Cala Badessa e della spiaggia di Nisida; posa della nuova condotta sommersa), sia in termini di incidenza indiretta (quali lo scarico a mare dei reflui dalla nuova condotta e dai prolungamenti delle due condotte esistenti al di fuori del perimetro della ZSC).*

Le tabelle di seguito riportano una sintesi delle valutazioni sullo stato di conservazione ed integrità degli habitat di interesse comunitario: "matte" morte di Posidonia oceanica, Coralligeno, Letti di Rodoliti e Praterie a Cystoseira. Per le attività di cantiere è stato unicamente valutato l'impatto dovuto all'aumento della torbidità, che sortisce lo stesso tipo di effetto sul Coralligeno, sulle Praterie di Cystoseira e sui Letti di Rodoliti, diminuendo la capacità fotosintetica delle specie vegetali e la loro distribuzione lungo l'asse batimetrico.

<b>Caratterizzazione dei parametri di valutazione degli impatti</b>		
Intensità	D	L'intensità dei potenziali effetti incide direttamente sull'integrità del sito
	IND	L'integrità dei potenziali effetti non incide o comunque incide marginalmente/indirettamente sull'integrità del sito
Reversibilità	IR	L'intervento potrebbe causare effetti irreversibili sul sito
	R	L'intervento potrebbe causare solamente effetti reversibili sul sito
Durata	BT	L'effetto potenziale è a breve termine
	MT	L'effetto potenziale è a medio termine
	LT	L'effetto potenziale è a lungo termine
Estensione	P	L'effetto potenziale è a carattere puntuale o comunque interessa una superficie marginale rispetto al sito
	A	L'effetto potenziale è a carattere areale o comunque interessa una superficie significativa del sito
Valutazione dell'area interessata	C	L'area interessata presenta situazioni di criticità specifiche
	NC	L'area interessata non presenta situazioni di criticità specifiche
Valutazione sintetica	-	Incidenza negativa sullo stato di conservazione e l'integrità del sito
	o	Incidenza limitata sullo stato di conservazione e l'integrità del sito
	+	Incidenza positiva sullo stato di conservazione e l'integrità del sito

**Legenda - Parametri di valutazione impatti**

Le tabelle di seguito riportano una sintesi delle valutazioni sullo stato di conservazione ed integrità degli habitat di interesse comunitario: "matte" morte di Posidonia oceanica, Coralligeno, Letti di Rodoliti e Praterie a *Cystoseira*.

Per ogni tipologia di habitat sono state compilate le tabelle solo per quegli effetti che hanno un impatto, negativo o positivo, trascurando quelli nulli o ininfluenti.

<b>Quadro di sintesi delle potenziali incidenze relative all'intervento – Fase di cantiere, "Matte" morte</b>							
<i>Attività</i>	<i>Effetti</i>	<i>Intensità</i>	<i>Reversibilità</i>	<i>Durata</i>	<i>Estensione</i>	<i>Vulnerabilità dell'area interessata</i>	<i>Valutazione sintetica</i>
Realizzazione nuova condotta sottomarina	Aumento della torbidità						
	Variazioni della temperatura						
	Variazioni della salinità						
	Aumento della concentrazione di sostanze potenzialmente inquinanti						
	Aumento del carico organico e della concentrazione di nutrienti						
	Variazioni dell'idrodinamismo	D	IR	LT	P	NC	<b>o</b>
	Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale						
Allungamento condotte esistenti sottomarine	Aumento della torbidità						
	Variazioni della temperatura						
	Variazioni della salinità						
	Aumento della concentrazione di sostanze potenzialmente inquinanti						
	Aumento del carico organico e della concentrazione di nutrienti						
	Variazioni dell'idrodinamismo						
	Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale						
Nuovo scarico ASA in battigia	Aumento della torbidità						
	Variazioni della temperatura						
	Variazioni della salinità						
	Aumento della concentrazione di sostanze potenzialmente inquinanti						

	Aumento del carico organico e della concentrazione di nutrienti						
	Variazioni dell'idrodinamismo						
	Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale						
	Variazioni dell'idrodinamismo						
	Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale						

Nella fase di cantiere, la realizzazione della nuova condotta sortisce effetti irreversibili sull'idrodinamismo locale nei pressi della "matte" morta di Posidonia. L'impatto è quindi limitato alla sola componente idrodinamica locale e non sortisce effetti negativi sulla costa rocciosa. Gli effetti sulla componente biologica sono limitati in quanto la "matte" rappresenta una realtà non vitale.

La "matte" morte di Poseidonia oceanica subirebbe un impatto dovuto alla posa della nuova condotta di lunghezza 400 m. l'estensione di tale habitat relitto in quest'area è pari a 820306 mq. Considerando che la larghezza del manufatto della condotta compresi i materassi è pari a circa 10 m, l'area di fondale ove si trova la "matte" viene impattata per una superficie di circa 4000 mq (400 x 10 = 4000 mq). Operando una proporzione si arriva alla conclusione che la superficie di habitat a "matte" morte di Poseidonia oceanica impattato dal progetto è pari allo 0,48%.

<b>Quadro di sintesi delle potenziali incidenze relative all'intervento – Fase di cantiere, Coralligeno</b>							
<i>Attività</i>	<i>Effetti</i>	<i>Intensità</i>	<i>Reversibilità</i>	<i>Durata</i>	<i>Estensione</i>	<i>Vulnerabilità dell'area interessata</i>	<i>Valutazione sintetica</i>
Realizzazione nuova condotta sottomarina	Aumento della torbidità	D	R	BT	P	NC	o
	Variazioni della temperatura						
	Variazioni della salinità						
	Aumento della concentrazione di sostanze potenzialmente inquinanti						
	Aumento del carico organico e della concentrazione di nutrienti						
	Variazioni dell'idrodinamismo						
	Rimozione e/o danneggiamento	D	IR	LT	P	NC	o
	Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale						
	Aumento della torbidità						

Allungamento condotte esistenti sottomarine	Variazioni della temperatura							
	Variazioni della salinità							
	Aumento della concentrazione di sostanze potenzialmente inquinanti							
	Aumento del carico organico e della concentrazione di nutrienti							
	Variazioni dell'idrodinamismo							
	Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale							
Nuovo scarico ASA in battigia	Aumento della torbidità							
	Variazioni della temperatura							
	Variazioni della salinità							
	Aumento della concentrazione di sostanze potenzialmente inquinanti							
	Aumento del carico organico e della concentrazione di nutrienti							
	Variazioni dell'idrodinamismo							
	Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale							
	Variazioni dell'idrodinamismo							
	Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale							

Per quanto riguarda il Coralligeno, gli unici effetti che si riscontrerebbero nella fase di cantiere di posa della nuova condotta sono:

- aumento di torbidità, con conseguente diminuzione del potenziale fotosintetico della popolazione e deposito, del materiale in sospensione, sui singoli individui. Tale effetto è da considerarsi limitato alla singola fase di cantiere e quindi del tutto reversibili e pertanto l'incidenza può essere considerata bassa e non significativa.
- Eventuale danneggiamento delle strutture bioconcrezionate durante la fase di messa in posa nella nuova condotta, infatti nonostante il percorso della stessa sia stato deviato per evitare le macroaree di Coralligeno, così come riscontrate nella carta bionomica, non si esclude la possibilità di danneggiamento di porzioni di coralligeno di minori dimensioni. Tale effetto è irreversibile; pertanto, l'incidenza è da considerarsi limitata. Infatti, nel capitolo 13 sono previste specifiche misure di mitigazione.

**Quadro di sintesi delle potenziali incidenze relative all'intervento – Fase di cantiere, Letti a Rodoliti**

Attività	Effetti	Intensità	Reversibilità	Durata	Estensione	Vulnerabilità dell' area interessata	Valutazione sintetica
Realizzazione nuova condotta sottomarina	Aumento della torbidità	D	R	LT	P	NC	o
	Variazioni della temperatura						
	Variazioni della salinità						
	Aumento della concentrazione di sostanze potenzialmente inquinanti						
	Aumento del carico organico e della concentrazione di nutrienti						
	Variazioni dell'idrodinamismo						
	Impatto da sotterramento per posa condotta	D	IR	LT	P	NC	-
	Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale						
Allungamento condotte esistenti sottomarine	Aumento della torbidità	D	R	BT	P	NC	o
	Variazioni della temperatura						
	Variazioni della salinità						
	Aumento della concentrazione di sostanze potenzialmente inquinanti						
	Aumento del carico organico e della concentrazione di nutrienti						
	Impatto da sotterramento per posa condotta	D	IR	LT	P	NC	-
	Variazioni dell'idrodinamismo						
	Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale						
Nuovo scarico ASA in battigia	Aumento della torbidità						
	Variazioni della temperatura						
	Variazioni della salinità						
	Aumento della concentrazione di sostanze potenzialmente inquinanti						
	Aumento del carico organico e della concentrazione di nutrienti						
	Variazioni dell'idrodinamismo						

	Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale						
	Variazioni dell'idrodinamismo						
	Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale						

Per quanto riguarda l'habitat SGCF con Associazioni a Rodoliti i principali impatti in fase di cantiere riguardano sia la realizzazione della nuova condotta, sia l'allungamento di quelle esistenti. In entrambi i casi gli effetti più significativi sono dovuti al sotterramento per la posa delle stesse.

La quantità di habitat interessato in questa fase dei lavori sembrerebbe essere esigua in quanto la porzione di fondale che potrebbe essere interessata, sia nella realizzazione della nuova condotta, sia nell'allungamento delle condotte esistenti, sembrerebbe essere di circa l'1%\*; considerando però l'importanza dello stesso, l'incidenza può essere considerata media e significativa.

\* I Rodoliti si trovano attualmente nella fascia compresa tra la batimetrica -27 e la -45. Questi subirebbero un impatto da sotterramento dovuto alla posa della nuova condotta di lunghezza 315 m. Per quanto riguarda i prolungamenti delle condotte esistenti, i Rodoliti sono impattati da sotterramento, nella fascia compresa tra la -40 (profondità attuale della testa terminale delle condotte) e la -45, che corrispondono a circa 64 m e 109 m per i 2 tronchi di prolungamento. In totale la lunghezza di impatto è pari a  $315+64+109= 488$  m. Considerando che la larghezza del manufatto della condotta compresi i materassi è pari a circa 10 m, l'area di fondale ove si trovano i Rodoliti viene impattata per una superficie di circa 5000 mq ( $488 \times 10 = 4880$  mq). La superficie complessiva di fondale entro cui sono stati riscontrati i Rodoliti è pari a 1850 m (larghezza della fascia di fondale compreso tra la Gaiola e Nisida che ricade tra la -27 e la -45)  $\times$  310 m (distanza tra la batimetrica -27 e la batimetrica -45) = 573.500 mq. Quindi l'area impattata è pari a  $4880/573500$  equivalente a circa lo 0.85% del totale.

<b>Quadro di sintesi delle potenziali incidenze relative all'intervento – Fase di cantiere, Praterie a Cystoseira</b>							
Attività	Effetti	Intensità	Reversibilità	Durata	Estensione	Vulnerabilità dell'area interessata	Valutazione sintetica
Realizzazione nuova condotta sottomarina	Aumento della torbidità	D	R	BT	P	NC	o
	Variazioni della temperatura						
	Variazioni della salinità						
	Aumento della concentrazione di sostanze potenzialmente inquinanti						
	Aumento del carico organico e della concentrazione di nutrienti						
	Variazioni dell'idrodinamismo						
	Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale						
	Aumento della torbidità						

Allungamento condotte esistenti sottomarine	Variazioni della temperatura						
	Variazioni della salinità						
	Aumento della concentrazione di sostanze potenzialmente inquinanti						
	Aumento del carico organico e della concentrazione di nutrienti						
	Variazioni dell'idrodinamismo						
	Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale						
Nuovo scarico ASA in battigia	Aumento della torbidità	D	R	BT	P	NC	o
	Variazioni della temperatura						
	Variazioni della salinità						
	Aumento della concentrazione di sostanze potenzialmente inquinanti						
	Aumento del carico organico e della concentrazione di nutrienti						
	Variazioni dell'idrodinamismo						
	Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale						
	Variazioni dell'idrodinamismo						
	Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale						

Per quanto riguarda le Praterie a Cystoseira, gli unici effetti che si riscontrerebbero nella fase di cantiere di posa della nuova condotta e di scarico ASA sono l'aumento di torbidità, con conseguente diminuzione del potenziale fotosintetico della popolazione e deposito, del materiale in sospensione, sui singoli individui. Tali effetti sono da considerarsi limitati alla singola fase di cantiere e quindi del tutto reversibili e per tanto l'incidenza può essere considerata bassa e non significativa.

Le considerazioni che verranno illustrate nei paragrafi successivi sono riferite all'esercizio della sola nuova condotta sottomarina, in quanto, come emerge chiaramente dalla relazione "Studio modellistico per l'analisi dei fenomeni di diffusione dell'effluente proveniente dagli scarichi a mare a servizio dell'impianto di pre-trattamento di Coroglio (NA)" del maggio 2024 dell'Ing. Roberto Chieffi", gli scarichi in battigia, risultanti dal nuovo progetto, migliorano la qualità delle acque rispetto allo stato di fatto. Emerge inoltre che non esiste alcuna miscelazione tra le acque in superficie, impattate dagli scarichi in battigia, e quelle in profondità.

Da tutto ciò ne risulta che l'impatto dello scarico in battigia è del tutto ininfluenza rispetto alla qualità degli habitat sottomarini.

Quadro di sintesi delle potenziali incidenze relative all'intervento – Fase di esercizio, "Matte" morte							
Attività	Effetti	Intensità	Reversibilità	Durata	Estensione	Vulnerabilità dell'area interessata	Valutazione sintetica
Scarico acque in battigia	Variazione della torbidità						
	Variazioni della temperatura						
	Variazioni della salinità						
	Aumento della concentrazione di sostanze potenzialmente inquinanti						
	Aumento del carico organico e della concentrazione di nutrienti						
	Variazioni dell'idrodinamismo						
	Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale						
Presenza delle condotte e delle opere di scarico	Variazione della torbidità						
	Variazioni della temperatura						
	Variazioni della salinità						
	Aumento della concentrazione di sostanze potenzialmente inquinanti						
	Aumento del carico organico e della concentrazione di nutrienti						
	Variazioni dell'idrodinamismo	D	R	LT	P	NC	o
	Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale						

Le variazioni dell'idrodinamismo sortirebbero effetti maggiori sulle formazioni di "matte" morte di *Posidonia oceanica* alterando l'equilibrio idrodinamico locale.

Per la lentezza di crescita di questa formazione, per cui sono stati stimati tassi di 1cm all'anno, le modifiche di questo habitat avrebbero effetti a lungo termine e pertanto da considerare irreversibili.

L'impatto che può avere l'opera su tale habitat riguardate l'aspetto dell'alterazione dell'idrodinamismo non prevede azioni di mitigazione.

**Quadro di sintesi delle potenziali incidenze relative all'intervento – Fase di esercizio, Coralligeno**

Attività	Effetti	Intensità	Reversibilità	Durata	Estensione	Vulnerabilità dell'area interessata	Valutazione sintetica
Scarico acque in battaglia	Variazione della torbidità						
	Variazioni della temperatura						
	Variazioni della salinità						
	Aumento della concentrazione di sostanze potenzialmente inquinanti						
	Aumento del carico organico e della concentrazione di nutrienti						
	Variazioni dell'idrodinamismo						
	Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale						
Presenza delle condotte e delle opere di scarico	Variazione della torbidità	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>BT</i>	<i>P</i>	<i>NC</i>	<i>o</i>
	Variazioni della temperatura	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>BT</i>	<i>P</i>	<i>NC</i>	<i>o</i>
	Variazioni della salinità	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>BT</i>	<i>P</i>	<i>NC</i>	<i>o</i>
	Aumento della concentrazione di sostanze potenzialmente inquinanti	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>BT</i>	<i>P</i>	<i>NC</i>	<i>o</i>
	Aumento del carico organico e della concentrazione di nutrienti	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>BT</i>	<i>P</i>	<i>NC</i>	<i>o</i>
	Variazioni dell'idrodinamismo						
	Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale						

Il coralligeno, come anticipato, è un ecosistema estremamente fragile e sensibile alle modifiche delle condizioni chimico-fisiche delle acque che influenzano la capacità di alcuni organismi di calcificare, riducendone il potenziale di crescita e di riproduzione. Gli eventi che sortirebbero i maggiori effetti su questo tipo di ecosistema sono: i cambiamenti di temperatura, di salinità e torbidità.

Il coralligeno ha fasce di temperatura ben precise all'interno delle quali riesce a sopravvivere e crescere: anche un piccolo aumento è sufficiente a causarne lo sbiancamento (*bleaching*) e di conseguenza un'alterazione degli ecosistemi sommersi, comportando una drastica riduzione della resilienza delle comunità colpite. L'abbassamento del valore del pH delle acque marine comporta la riduzione dei tassi di crescita/rigenerazione dei popolamenti del coralligeno. Un abbassamento della temperatura per periodi prolungati al di sotto del termocline può causare la morte di organismi stenotermi sia direttamente sia favorendo il proliferare di patogeni, morie su grandi scale di antozoi e alghe coralline. L'incremento di temperatura può favorire l'insorgere di fenomeni come lo sviluppo di mucillagini planctoniche e bentoniche che vanno a coprire tutti gli organismi sessili causandone la morte.

Questa sensibilità si traduce quindi anche in una fragilità in caso di ingresso di sostanze inquinanti o di sostanze organiche causa del fenomeno di eutrofizzazione e della formazione di ambienti anossici.

Dalla Relazione "Studio modellistico per l'analisi dei fenomeni di diffusione dell'effluente proveniente dagli scarichi a mare a servizio dell'impianto di pre-trattamento di Coroglio (NA)" del maggio 2024 dell'Ing. Roberto Chieffi (a cui si rimanda per la completa trattazione) si legge che: "con specifico riferimento alle specie "sensibili" riscontrate sui fondali marini dell'area di specchio acqueo interessata dagli scarichi ed in particolare alle formazioni coralligene di parete ed ai rodoliti, si evidenzia che, sia allo stato attuale che nello stato di progetto, i valori percentuali delle concentrazioni massime raggiunti durante ciascuno degli eventi considerati risultano molto bassi (0.50-0.55% per i coralligeni e 0.35% per i rodoliti). E' pertanto da ritenersi sostanzialmente invariato (ed anzi in alcuni casi migliorato) l'impatto determinato dagli scarichi di progetto sulle suddette specie sensibili, rispetto a quanto avviene con l'attuale regime degli scarichi."

Si può quindi desumere che gli impatti descritti in tabella possono essere considerati nei loro eventi parossistici intermittenti e limitati nel tempo e comunque paragonabili a quelli già in essere nello stato attuale di esercizio; dove si riscontrano effetti sono state comunque previste delle azioni di mitigazione descritte nel capitolo 13. Per ragioni conservative si è comunque indicato un impatto limitato per le tematiche variazioni della torbidità, della temperatura, della salinità e del carico organico.

Considerata la natura previsionale e teorica dello studio diffusionale testé citato questo potrà essere verificato durante le fasi dei monitoraggi PO previste nel PMA che serviranno a validarne le risultanze.

<b>Quadro di sintesi delle potenziali incidenze relative all'intervento – Fase di esercizio, Letti a Rodoliti</b>							
<i>Attività</i>	<i>Effetti</i>	<i>Intensità</i>	<i>Reversibilità</i>	<i>Durata</i>	<i>Estensione</i>	<i>Vulnerabilità dell'area interessata</i>	<i>Valutazione sintetica</i>
Scarico acque in battigia	Variazione della torbidità						
	Variazioni della temperatura						
	Variazioni della salinità						
	Aumento della concentrazione di sostanze potenzialmente inquinanti						
	Aumento del carico organico e della concentrazione di nutrienti						
	Variazioni dell'idrodinamismo						
	Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale						
Presenza delle condotte e delle opere di scarico	Variazione della torbidità	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>MT</i>	<i>P</i>	<i>NC</i>	<i>o</i>
	Variazioni della temperatura	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>MT</i>	<i>P</i>	<i>NC</i>	<i>o</i>
	Variazioni della salinità	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>MT</i>	<i>P</i>	<i>NC</i>	<i>o</i>

Aumento della concentrazione di sostanze potenzialmente inquinanti	D	R	MT	P	NC	o
Aumento del carico organico e della concentrazione di nutrienti	D	R	MT	P	NC	o
Variazioni dell'idrodinamismo	D	IR	LT	P	NC	o
Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale						

Gli effetti maggiori, come visibile dalla tabella relativa, si hanno sull'habitat Letti a Rodoliti, questo perché, per la loro natura di bioconcrezioni di alghe rosse libere, risultano sensibili tanto alle variazioni fisiche (variazioni dell'idrodinamismo, temperatura e torbidità) quanto a quelle chimiche (aumento di sostanze inquinanti, di sostanze organiche e di salinità).

I Rodoliti possono formare letti estesi anche centinaia di metri quadrati nelle zone più depresse o in corrispondenza delle forme di fondo, creando aree in cui numerose specie animali e vegetali trovano risorse trofiche, spazi e substrato su cui impiantarsi; interferire con essi vuol dire quindi turbare anche tutte le specie ad essi collegati.

Dalla Relazione "Studio modellistico per l'analisi dei fenomeni di diffusione dell'effluente proveniente dagli scarichi a mare a servizio dell'impianto di pre-trattamento di Coroglio (NA)" del maggio 2024 dell'Ing. Roberto Chieffi (a cui si rimanda per la completa trattazione) si legge che: "con specifico riferimento alle specie "sensibili" riscontrate sui fondali marini dell'area di specchio acqueo interessata dagli scarichi ed in particolare alle formazioni coralligene di parete ed ai rodoliti, si evidenzia che, sia allo stato attuale che nello stato di progetto, i valori percentuali delle concentrazioni massime raggiunti durante ciascuno degli eventi considerati risultano molto bassi (0.50-0.55% per i coralligeni e 0.35% per i rodoliti). E' pertanto da ritenersi sostanzialmente invariato (ed anzi in alcuni casi migliorato) l'impatto determinato dagli scarichi di progetto sulle suddette specie sensibili, rispetto a quanto avviene con l'attuale regime degli scarichi."

Si può quindi desumere che gli impatti descritti in tabella possono essere considerati nei loro eventi parossistici intermittenti e limitati nel tempo e comunque paragonabili a quelli già in essere nello stato attuale di esercizio; dove si riscontrano effetti sono state comunque previste delle azioni di mitigazione descritte nel capitolo 13. Per ragioni conservative si è comunque indicato un impatto limitato per le tematiche variazioni della torbidità, della temperatura, della salinità, del carico organico e dell'idrodinamismo.

Considerata la natura previsionale e teorica dello studio diffusionale testé citato questo potrà essere verificato durante le fasi dei monitoraggi PO previste nel PMA che serviranno a validarne le risultanze.

<b>Quadro di sintesi delle potenziali incidenze relative all'intervento – Fase di esercizio, Praterie a Cystoseira</b>							
Attività	Effetti	Intensità	Reversibilità	Durata	Estensione	Vulnerabilità dell'area interessata	Valutazione sintetica
	Variazione della torbidità						

Scarico acque in battigia	Variazioni della temperatura						
	Variazioni della salinità						
	Aumento della concentrazione di sostanze potenzialmente inquinanti						
	Aumento del carico organico e della concentrazione di nutrienti						
	Variazioni dell'idrodinamismo						
	Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale						
Presenza delle condotte e delle opere di scarico	Variazione della torbidità	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>MT</i>	<i>P</i>	<i>C</i>	<i>o</i>
	Variazioni della temperatura	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>MT</i>	<i>P</i>	<i>NC</i>	<i>o</i>
	Variazioni della salinità	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>MT</i>	<i>P</i>	<i>NC</i>	<i>o</i>
	Aumento della concentrazione di sostanze potenzialmente inquinanti	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>MT</i>	<i>P</i>	<i>C</i>	<i>o</i>
	Aumento del carico organico e della concentrazione di nutrienti	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>MT</i>	<i>P</i>	<i>C</i>	<i>o</i>
	Variazioni dell'idrodinamismo						
	Modifica degli equilibri fisici del sistema litorale						

Le Praterie di *Cystoseira* svolgono un ruolo chiave nella conservazione dell'ambiente marino, incrementando l'eterogeneità spaziale e la biodiversità, supportando catene trofiche e sequestrando grandi quantità di CO<sub>2</sub>. Negli ultimi decenni, in tutto il Mediterraneo, i popolamenti di *Cystoseira* si sono ridotti o sono scomparsi, è quindi fondamentale la salvaguardia degli ecosistemi rimasti. Le diverse associazioni del *Cystoseiretum* si susseguono batimetricamente in dipendenza della luminosità e soprattutto dell'idrodinamismo.

Questo lascia intendere che gli effetti maggiori su questo tipo di associazioni si avrebbero per modifiche della torbidità dell'acqua, derivate dalle attività di cantiere e di esercizio del progetto, che modificherebbero la quantità di radiazione luminosa disponibile ad esse; e per modifiche dell'idrodinamismo, perché esistono specie tipiche di acque calme e altre tipiche di acque più dinamiche.

La presenza e il susseguirsi di queste specie del genere *Cystoseira* comportano lo stabilirsi e il susseguirsi di differenti comunità vegetali e animali, la loro perdita comporterebbe quindi anche la scomparsa di questo valore ecosistemico.

Dalla Relazione "Studio modellistico per l'analisi dei fenomeni di diffusione dell'effluente proveniente dagli scarichi a mare a servizio dell'impianto di pre-trattamento di Coroglio (NA)" del maggio 2024 dell'Ing. Roberto Chieffi (a cui si rimanda per la completa trattazione) si legge che: "con specifico riferimento alle specie "sensibili" riscontrate sui fondali marini dell'area di specchio acqueo interessata dagli scarichi ed in particolare alle formazioni coralligene di parete ed ai rodoliti, si evidenzia che, sia allo stato attuale che nello stato di progetto, i valori percentuali delle concentrazioni massime raggiunti durante ciascuno degli eventi considerati

risultano molto bassi (0.50-0.55% per i coralligeni e 0.35% per i rodoliti). E' pertanto da ritenersi sostanzialmente invariato (ed anzi in alcuni casi migliorato) l'impatto determinato dagli scarichi di progetto sulle suddette specie sensibili, rispetto a quanto avviene con l'attuale regime degli scarichi."

Si può quindi desumere, per analogia con l'habitat dei Rodoliti, che gli impatti descritti in tabella possono essere considerati nei loro eventi parossistici intermittenti e limitati nel tempo e comunque paragonabili a quelli già in essere nello stato attuale di esercizio; Per ragioni conservative si è comunque indicato un impatto limitato per le tematiche variazioni della torbidità, della temperatura, della salinità, del carico organico e dell'idrodinamismo.

Considerata la natura previsionale e teorica dello studio diffusionale testé citato questo potrà essere verificato durante le fasi dei monitoraggi PO previste nel PMA che serviranno a validarne le risultanze.

### ELABORATI REVISIONATI

- RT.01.02.01.05 – VINCA

**OSS. 14.5 MASE:** *Fornire dati quantitativi relativi agli habitat direttamente interferiti dalla realizzazione della nuova condotta a mare, in fase di cantiere e di esercizio, con particolare riferimento all'habitat prioritario 1120\* Praterie di Posidonia (Posidonium oceanicae).*

La nuova condotta a mare interferisce in fase di cantiere ed in fase di esercizio con una **"matte" morta di Posidonia oceanica**. Questa si estende dai circa -20 m di profondità e sembrerebbe, almeno ad una prima indagine visiva con ROV, non essere stata ricolonizzata da *Cymodocea nodosa* (Ucria) Asch., che rappresenta la seconda specie in ordine di importanza nel Mediterraneo e dalle alghe alloctone e invasive quali *Caulerpa cylindracea* (Sonder) e *Caulerpa taxifolia* (M.Vahl) C.Agardh (Caulerpales, Ulvophyceae), la cui presenza impedisce la possibilità che la stessa possa essere ricolonizzata da nuove piante di *Posidonia oceanica*. In questa "matte" morta il limite inferiore, intorno alla batimetrica – 28 m, si identifica come limite netto, con uno spessore che in alcuni punti può arrivare a superare i 2 m. Di seguito si riporta una quantificazione spannometrica della quantità di habitat che potrebbe essere impattato dal progetto:

La "matte" morte di *Posidonia oceanica* subirebbe un impatto dovuto alla posa della nuova condotta di lunghezza pari a 400 m. l'estensione di tale habitat relitto in quest'area è pari a 820.306 mq. Considerando che la larghezza del manufatto della condotta compresi i materassi è pari a circa 10 m, l'area di fondale ove si trova la "matte" viene impattata per una superficie di circa 4000 mq (400 x 10 = 4000 mq). Operando una proporzione si arriva alla conclusione che la superficie di habitat a "matte" morte di *Posidonia oceanica* impattata dal progetto è pari allo 0,48%.

**Coralligeno.** Nella porzione di mare antistante l'area di progetto si possono identificare formazioni coralligene ben strutturata nella quale si distinguono 4 zone sovrapposte: • strato sottobasale: piccole cavità interne alla roccia che contengono organismi biodemolitori in grado di dissolvere chimicamente il carbonato di calcio (spugne e bivalvi perforanti); • strato basale: cavità e fessure fra gli scheletri calcarei delle alghe morte. Contengono molte specie di biodemolitori meccanici (piccoli molluschi, anellidi, spugne, sipunculidi); • strato intermedio: è lo strato di alghe calcificate viventi, ed è il più ricco di specie. Contiene anche altri organismi biocostruttori, fra cui sclerattinie, briozoi, serpulidi, foraminiferi; • strato superiore: composto da specie

biocostruttrici a portamento eretto come gorgonie, madrepora e corallo rosso, e da tutte le specie di alghe e idrozoi che crescono sulle loro superfici calcaree. Queste formazioni coralligene ben strutturate e poco sedimentate si possono riscontrare lungo la linea di transetto ROV A e B (vedi rotte di navigazione tavole allegate) abbastanza lontane dalle condotte esistenti ma che interferiscono direttamente con la linea di progetto della nuova condotta. Al contrario le formazioni coralligene che si sono riscontrate invece durante la ripresa del ROV lungo il transetto C (vedi rotte di navigazione tavole allegate), che si colloca al di sopra della condotta esistente, si presentano ben strutturata, ma in esse si evidenzia una maggiormente sedimentate. Questa moderata insabbiatura del coralligeno in questa porzione di fondale potrebbe essere ricondotta probabilmente all'aumento della torbidità delle acque e del tasso di sedimentazione proveniente da attività umane dirette o indirette.

**SGCF con associazioni a Rodoliti:** Dall'indagine visiva con ROV si è evidenziata la presenza, nell'area di mare antistante al progetto da una batimetrica di circa 27/30 m, della Biocenosi SGCF con Associazioni a rodoliti. A seguito di questa evidenza abbiamo effettuato il prelievo di 10 campioni biologici con benna Van Veen e successiva analisi del campione in laboratorio per definirne: • stima della copertura percentuale dei talli vivi, dei principali morfotipi (pralines, strutture libere ramificate "mäerl", boxwork); • la stima del rapporto talli vivi/morti rispetto alla superficie del campione (campo "RatioLiveDead" del foglio Campione); • osservazione e misurazione dello spessore del substrato e della parte vitale del letto. Le indagini ROV effettuate al largo delle coste di Nisida e il prelievo del campione, hanno permesso la caratterizzazione di letti di rodoliti presenti a largo delle coste tra Nisida e la Gaiola nella fascia batimetrica tra i -27 ed i -45m. In questa fascia batimetrica la copertura media del fondale da parte di rodoliti vivi è al di sopra del 60% (in 7 campioni su 10) (Basso et al., 2016). I morfotipi algali prevalenti nei diversi siti è quello delle "pralines", e "boxwork" fatta eccezione per la stazione ROD 3 dove il "mäerl" è il morfotipo più presente insieme a quello "boxwork". Il morfotipo "boxwork" riveste un ruolo importante sia per distribuzione geografica sia in termini ecologici, può rappresentare infatti, una facies di transizione verso la biocenosi del Coralligeno. I siti ROD1, posizionato nei pressi dello sbocco della condotta esistente e ROD3 sono caratterizzati da una percentuale maggiore del 50% di talli morti, suggerendo si tratti di un letto morto o fossile (Basso et al., 2016). Dai rilievi ROV si osserva come queste concrezioni coralligene siano accumulate maggiormente nelle concavità di "ripple marks" presenti sul substrato mobile. Le "ripple marks" sono molto evidenti, il che sta a significare che nella porzione di fondale, anche sulle batimetriche più profonde, si evidenzia una corrente di fondo molto forte ed in alcuni casi vorticoso. Ulteriori monitoraggi sarebbero necessari allo scopo di conoscere meglio lo stato attuale e futuro di questi importanti habitat, in modo da poter attuare programmi di conservazione efficaci. Di seguito si riporta una specifica della quantità di habitat che potrebbe subire degli impatti:

\* I Rodoliti si trovano attualmente nella fascia compresa tra la batimetrica -27 e la -45. Questi subirebbero un impatto da sotterramento dovuto alla posa della nuova condotta di lunghezza 315 m. Per quanto riguarda i prolungamenti delle condotte esistenti, i Rodoliti sono impattati da sotterramento, nella fascia compresa tra la -40 (profondità attuale della testa terminale delle condotte) e la -45, che corrispondono a circa 64 m e 109 m per i 2 tronchi di prolungamento. In totale la lunghezza di impatto è pari a  $315+64+109=488$  m. Considerando che la larghezza del manufatto della condotta compresi i materassi è pari a circa 10 m, l'area di fondale ove si trovano i Rodoliti viene impattata per una superficie di circa 5000 mq ( $488 \times 10 = 4880$  mq). La superficie complessiva di fondale entro cui sono stati riscontrati i Rodoliti è pari a 1850 m (larghezza della fascia di fondale compreso tra la Gaiola e Nisida che ricade tra la -27 e la -45)  $\times$  310 m (distanza tra la batimetrica -27 e la batimetrica -45) = 573.500 mq. Quindi l'area impattata è pari a  $4880/573500$  equivalente a circa lo 0.85% del totale.

**ELABORATI REVISIONATI**

- RT.01.02.01.05 – VINCA
- RC.05.04.01.21 - Relazione sulle indagini integrative

**OSS. 14.6 MASE:** *Individuare e descrivere chiaramente le misure necessarie previste allo scopo di mitigare le interferenze individuate e ridurre la significatività, tenendo conto che nell'ambito della procedura di Valutazione di incidenza a livello di Valutazione appropriata non è possibile prevedere misure di compensazione (possibili solo attraverso ulteriori livelli di valutazione, che nel caso di interferenza con habitat prioritari quali la prateria di Posidonia, richiedono il coinvolgimento e l'approvazione a scala comunitaria).*

2. Azioni di mitigazione sul Coralligeno: In bibliografia lo studio di mitigazione a cui ci riferiamo a seguito di impatti sul coralligeno è quello relativo alla rigenerazione dell'habitat coralligeno degradato a seguito dell'affondamento della Costa Concordia.

In questo caso sono stati trapianti e innestate intere porzioni di rocce vive (nuclei di bioconcrezionamento colonizzati da vari organismi), e singoli organismi macrobentonici (principalmente gorgonie). L'installazione di questi piccoli nuclei di rocce vive e delle gorgonie ha dato ottimi risultati. (Ardizzone et al. 2020). Questa tecnica viene proposta per salvaguardare porzioni di coralligeno con un buono stato ecologico che vanno direttamente ad interferire con la messa in opera della condotta.

Un altro caso di mitigazione sul Coralligeno che è possibile citare è quello messo a punto per il TAP Puglia, in cui è stato previsto il trapianto di roccia viva e il rivestimento delle tubazioni di materiale utile alla colonizzazione. In ogni caso non si tratta di un substrato naturale e non si sa in quanto tempo tale colonizzazione possa avvenire.

Azione di mitigazione – Letto a Rodoliti: Per habitat marini come quello dei Letti a Rodoliti in bibliografia non si riscontrano esperienze che indichino azioni di compensazione/mitigazione. Come metodologia di mitigazione dovuta alla posa della condotta che potrebbe avere come effetto il sotterramento dell'habitat si propone una tecnologia sperimentale in grado di asportare manualmente o mediante sorbona tipo idraulico, le concrezioni calcaree presenti nell'area di posa della condotta al fine di trasportarli in un luogo più idoneo.

In aggiunta, sono considerate le azioni di mitigazione esposte nella sezione OSS. 7.2 MASE.

#### **ELABORATI REVISIONATI**

- RT.01.02.01.05 – VINCA

**OSS. 15.1 MASE:** *Integrare il documento "Piano di monitoraggio ambientale" (elaborato 2021INVD0PM01020103) con un Progetto di Monitoraggio Ambientale che si riferisca a tutte le componenti ambientali potenzialmente interferite dal progetto e per le fasi di progetto rilevanti (Ante Operam, Corso d'Opera e Post Operam/Esercizio), facendo riferimento anche alle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)", alle Linee guida SNPA 28/2020 recanti le "Norme tecniche per la redazione degli*

*studi di impatto ambientale", alle Linee Guida SNPA 35/2021 per "l'Accompagnamento ambientale delle grandi opere infrastrutturali" e alle Linee guida SNPA 206/2023 "Metodi per la stima dei livelli di torbidità in aree marine - criteri di valutazione e gestione". Le componenti, i fattori ambientali e i parametri da prendere in considerazione per il monitoraggio devono essere coerenti con le valutazioni effettuate nel quadro di riferimento ambientale.*

Il Piano di monitoraggio Ambientale RT.01.02.01.03 è stato revisionato predisponendo un Piano riferito a tutte le componenti ambientali potenzialmente interferite dal progetto, per la fase di realizzazione e di esercizio delle opere, sia per la parte di monitoraggio a terra che per quella a mare, coerentemente con le valutazioni effettuate all'interno dello Studio Ambientale. Il PMA è stato redatto per le fasi AO, CO e PO e secondo quanto riportato all'interno delle LL.GG

#### **ELABORATI REVISIONATI**

- RT.01.02.01.03 Progetto di monitoraggio ambientale

**OSS. 15.2 MASE:** *Integrare il PMA fornendo una cartografia nella quale siano indicati tutti i punti di monitoraggio relativi alle componenti ed ai fattori ambientali considerati.*

Il Piano di Monitoraggio è stato integrato tramite la Planimetria di ubicazione di tutti i punti di monitoraggio previsti all'interno del PMA.

#### **ELABORATI REVISIONATI**

- RT.01.02.01.03 Progetto di monitoraggio ambientale Parte 2 di 2 Planimetria ubicazione dei punti di monitoraggio

**OSS. 15.3 MASE:** *Indicare le azioni di mitigazione che si intende intraprendere qualora l'esito del monitoraggio evidenzii criticità.*

Nel Piano di monitoraggio ambientale PM.01.02.01.03 sono state indicate, per le componenti per le quali tale aspetto è stato ritenuto significativo, le misure di mitigazione da adottare nel caso in cui le indagini di monitoraggio evidenzino criticità per le componenti indagate.

#### **ELABORATI REVISIONATI**

- RT.01.02.01.03 - Piano di monitoraggio ambientale

**OSS. 16.1 MASE:** *Si richiede un'analisi dettagliata della resilienza del progetto nel suo complesso ai cambiamenti climatici anche facendo riferimento al documento "Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027" della Commissione Europea (2021/C 373/01).*

È stata redatto il documento RT.01.02.01.06 – Valutazione della vulnerabilità e del rischio per il clima che effettua una disamina della resilienza del progetto nel suo complesso ai cambiamenti climatici, in linea il documento *“Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027” della Commissione Europea (2021/C 373/01)*.

#### **NUOVI ELABORATI**

- RT.01.02.01.06 – Valutazione della vulnerabilità e del rischio per il clima

**OSS. 1 MIC:** *Proposta di alternative progettuali relative alla localizzazione del nuovo fabbricato per l'impianto di sollevamento e pretrattamento delle acque e nuovo edificio servizi, valutando ubicazioni esterne alla fascia sottoposta a Protezione Integrale del P.T.P. di Posillipo, in relazione agli impatti sul contesto paesaggistico tutelato.*

In via preliminare si rappresenta, che la localizzazione del nuovo fabbricato per l'impianto di sollevamento e pretrattamento delle acque e del nuovo edificio servizi risulta coerente con le NTA del PTP di Posillipo che all'art. 14, Opere pubbliche e di interesse pubblico, riporta che *“È consentito in tutte le zone del presente piano, in deroga alle norme e prescrizioni di tutela delle singole zone, la realizzazione e/o l'adeguamento degli impianti tecnologici ed infrastrutturali quali sistemi fognari e di depurazione, idrici, elettrici, telefonici e sistemi similari di pubblica utilità sia di rilevanza comunale che sovracomunale.”*

Ciò premesso, si evidenzia che la soluzione di progetto è indissolubilmente condizionata dalla ubicazione degli impianti esistenti e dalla funzionalità idraulica dell'intero sistema. Infatti, partendo dall'assunto del PTFE di riutilizzare integralmente l'esistente HUB di Coroglio (non delocalizzabile), le soluzioni introdotte con il progetto definitivo si sono dovute conformare ai vincoli infrastrutturali costituiti dalla galleria scolmatrice e dalle condotte di scarico a mare presenti al suo interno. Tali vincoli hanno condizionato la posizione del nuovo impianto di pretrattamento e sollevamento delle acque da scaricare nelle condotte sottomarine, la cui ubicazione deve necessariamente ricadere in prossimità dell'imbocco della galleria scolmatrice. Tale ubicazione è però incompatibile con il piccolo edificio servizi esistente dell'HUB di Coroglio, per il quale è stata prevista la demolizione e ricostruzione nelle immediate vicinanze.

**OSS. 2 MIC:** *Rendering e grafici di fotoinserimento di insieme di tutti i fabbricati interessati dal progetto definitivo localizzati ai piedi della Collina di Posillipo ed in prossimità di via Leonardi Cattolica con viste da e verso la collina, la costa e le principali emergenze paesaggistiche, dall'alto dai punti di vista panoramici e belvederi (nuovo edificio del TAF ed ampliamento TAF, Nuovo impianto di sollevamento e pre-trattamento acque, nuovo impianto di grigliatura media).*

Si rappresenta che l'integrazione richiesta era già presente nell'elaborato *“Relazione Paesaggistica - Parte 2”* del progetto in esame (Codice elaborato: 2021INVDORT01020102 Parte2\_2). In particolare, i fabbricati interessati dal progetto definitivo localizzati ai piedi della Collina di Posillipo ed in prossimità di via Leonardi Cattolica erano riportati nella vista aerea n. 1, n. 2, n. 3, n. 4 – post operam.

A valle della richiesta di integrazione documentale pervenuta dal MiC sono stati sviluppati ulteriori render/fotoinserimenti che rappresentano i fabbricati richiesti. Per ulteriori approfondimenti si rimanda agli elaborati

**NUOVI ELABORATI**

- OV-VP.11.01.01.01 – Dossier Render

**OSS. 3 MIC:** *Rendering e grafici di fotoinserimento del nuovo impianto di grigliatura media e della sistemazione delle aree esterne e delle recinzioni con descrizione materico-costruttiva delle superfici e manufatti esterni, viste dai principali punti di vista panoramici e dai percorsi pubblici, inserite nel contesto paesaggistico tutelato.*

I render/grafici di fotoinserimento richiesti sono riportati negli elaborati elencati di seguito:

**NUOVI ELABORATI**

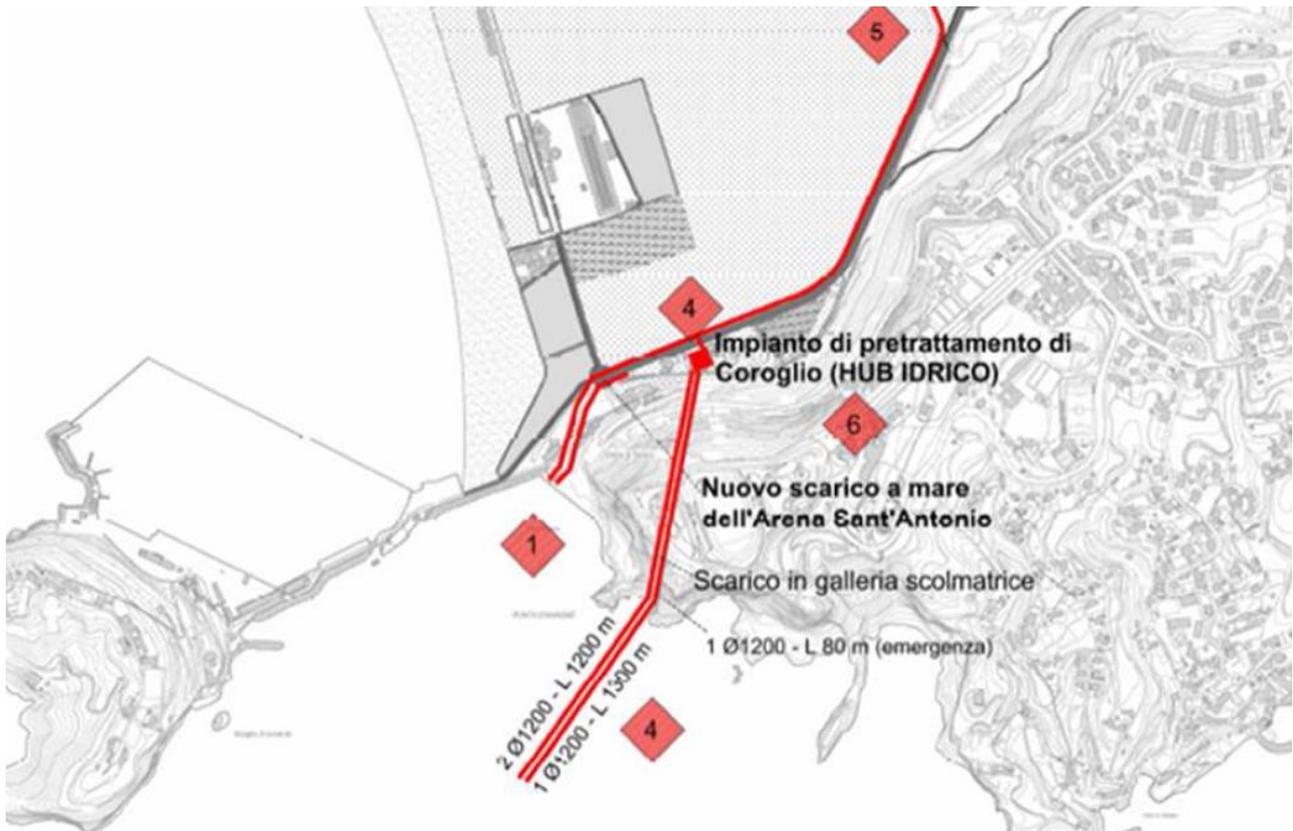
- OV-VP.11.01.01.01 – Dossier Render

**OSS. 4 MIC:** *Proposte di diversa localizzazione, sistemazione, conformazione del nuovo sbocco dell'ASA. Valutazione di soluzioni con minore impatto visivo negativo, con riduzione sensibile delle parti a vista ed emergenti e valutazione complessiva degli impatti sul paesaggio con viste da e verso la collina, la costa e le principali emergenze paesaggistiche, dall'alto dai punti di vista panoramici e belvederi.*

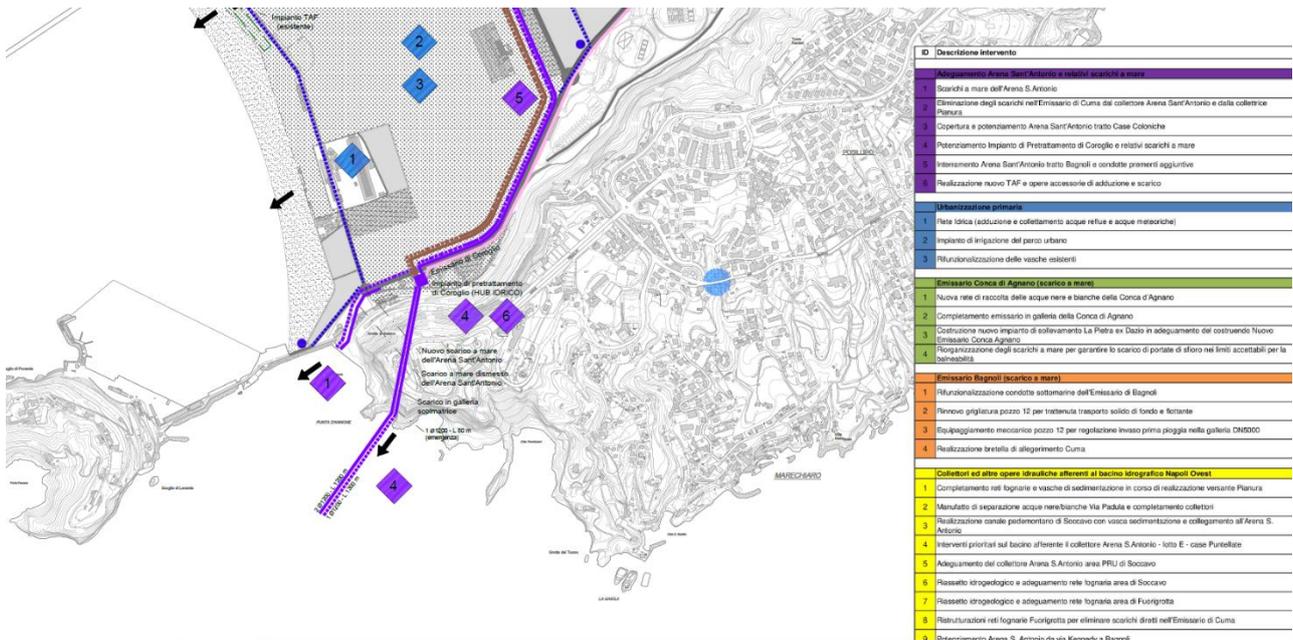
Relativamente alle proposte di diversa localizzazione, sistemazione, conformazione del nuovo sbocco dell'ASA, si rimanda a quanto già trattato con riferimento al riscontro all'OSS. 2.3 MASE che di seguito, ad ogni buon conto, si riporta nuovamente.

**Localizzazione dell'opera di sbocco a mare dell'ASA**

Si rappresenta che nel Programma di Risanamento Ambientale e Rigenerazione Urbana (PRARU) del sito di Rilevante Interesse Nazionale Bagnoli-Coroglio, sottoposto a procedura VAS conclusa con DM 47/2019, è riportata la localizzazione dello scarico a mare dell'Arena Sant'Antonio a sud dell'istmo di Nisida, così come chiaramente evidenziato nell'immagine riportata di seguito. Tale localizzazione coincide con quanto previsto nel progetto in esame.



Tale localizzazione è riportata anche nel Masterplan Idrico, allegato n. 9 del PRARU -immagine di seguito-, consolidato nell'ambito dei tavoli tecnici svolti congiuntamente agli Enti territorialmente competenti e recepito dall'EIC nel Piano d'Ambito Regionale, che è stato approvato dal Comitato Esecutivo dell'EIC nella seduta del 22 dicembre 2021.



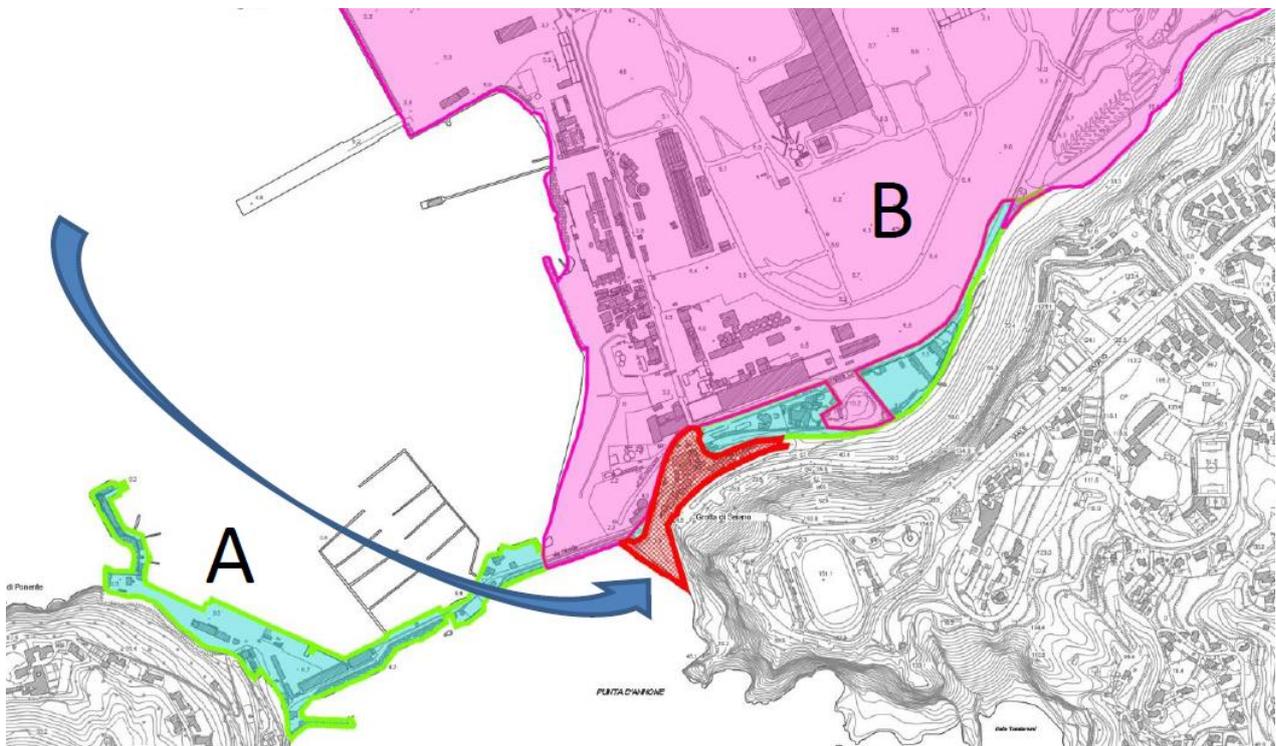
Si rappresenta, inoltre, che nella "Relazione sul dimensionamento dell'intervento di rigenerazione urbana del Programma di Risanamento Ambientale e Rigenerazione Urbana (PRARU)" dello Stralcio Urbanistico,

approvato con DPR del 06/08/2019, e più precisamente a pag. 5 del citato documento, è riportato che "...si evidenzia la necessità di prevedere anche la valorizzazione/recupero dell'area di circa 2 ha, individuata in planimetria e situata nel tratto antistante l'ingresso della Grotta di Seiano fino alla spiaggia di Cala Badessa. Tale area è necessaria alla realizzazione del completamento dello scarico a mare dell'Arena Sant'Antonio, per la gestione delle portate eccedenti e per la realizzazione della nuova viabilità di accesso a Nisida". Tale area, così come chiaramente evidenziato nell'immagine riportata di seguito, coincide con la localizzazione prevista, nel progetto in esame, del nuovo scarico a mare dell'Arena Sant'Antonio, a sud dell'istmo di Nisida.

Si rappresenta, infine, che nel parere MIBACT\_SABAP-NA|12/06/2020|0006016-P|, reso nell'ambito della Cds del PFTE Infrastrutture, viene riportato che "l'Ufficio, per quanto desumibile dagli elaborati prodotti, non ravvisa motivi ostativi a una favorevole valutazione alle opere di infrastrutturazione e servizi previste nel PFTE di seguito elencate:

- Nuovo tracciato canale Arena Sant'Antonio - Rifacimento del tratto finale del canale Arena Sant'Antonio mediante nuovo scatolare in c.a., a partire dalle case coloniche fino allo scarico a mare, inclusi il manufatto di confluenza della collettrice di Pianura ed il nodo idraulico in prossimità dell'impianto di pretrattamento di Coroglio."

Per tutto quanto sopra esposto si rappresenta, quindi, che la **localizzazione** del nuovo scarico a mare dell'Arena Sant'Antonio è coerente con quanto previsto dagli strumenti urbanistici vigenti e approvati e costituisce un **elemento invariante** all'interno del progetto definitivo delle infrastrutture.



### **Conformazione dell'opera di sbocco a mare dell'ASA**

Relativamente alla **conformazione** del nuovo sbocco a mare dell'ASA si rappresenta che, sia l'orientamento che la configurazione geometrica dell'opera di sbocco (pennello semi-sommerso di protezione con

orientamento in direzione trasversale alla linea di costa e scogliera sommersa antistante) sono state definite a seguito di opportune valutazioni e confronti eseguiti facendo riferimento a possibili soluzioni alternative (scogliera sommersa radicata al molo di Nisida con orientamento parallelo alla linea di costa – soluzione prevista nel PFTE). Allo stesso modo si è provveduto alla definizione della lunghezza della porzione emersa del nuovo pennello, determinata pari a 68 m; al fine di ridurre l'impatto visivo della nuova opera, si è previsto di ridurre la lunghezza del pennello dai 98 m della versione progettuale del maggio 2023 ai 68 m della presente versione progettuale del PD (riduzione di 30 m equivalenti a circa il 30% del totale).

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati: RT.05.00.01.05 ("Nuovo sbocco a mare ASA: Relazione descrittiva e di calcolo") - PL.05.01.06.01 ("Nuovo sbocco a mare ASA: Planimetria") - PX.05.01.06.02 ("Nuovo sbocco a mare ASA: Profilo longitudinale e Sezioni trasversali").

È stato altresì approfondito l'aspetto relativo all'inserimento ambientale del manufatto al fine di minimizzarne l'impatto ed armonizzare l'opera con il contesto circostante. In tal senso è stato previsto una messa a verde della copertura dello sbocco e minimizzato lo sviluppo delle scogliere emergenti privilegiando la soluzione di scogliere soffolte. Si rimanda all'elaborato OV.VP.11.01.01.01 Parte 6 di 6 - Dossier Render – Confronto Conformazione Sbocco a mare rispetto a consegna Ottobre 2023

**OSS. 5 MIC:** *Grafici architettonici di dettaglio, rendering e fotoinserti con viste della Cabina Elettrica Primaria da e verso la collina, la costa e le principali emergenze paesaggistiche, dall'alto dai punti di vista panoramici e belvedere. Si chiede, inoltre, come da parere di questa SSPNRR prot. n. 6303 del 24/04/2023, che ha confermato il parere endoprocedimentale prot.6272-P del 21.04.2023 della SABAP NA, espresso nella conferenza di servizi indetta per "l'approvazione delle modifiche e integrazioni allo stralcio urbanistico del Programma di Risanamento Ambientale e di Rigenerazione Urbana (PRARU) e del primo stralcio di rigenerazione urbana del PRARU, relativo alla realizzazione del "Nuovo Science Centre" (nell'unità di intervento denominata 1b2) e del "Polo Tecnologico dell'Ambiente" (nell'unità di intervento denominata 4a2), con adozione dei provvedimenti consequenziali" la possibilità di valutare una soluzione alternativa che si integri con il disegno del parco e dei percorsi del masterplan e preveda ogni possibile sistema di mitigazione e schermatura visiva atta a favorire la conservazione dei valori paesaggistici, evitando pertanto di ubicare la cabina in posizione focale ed isolata rispetto al parco urbano (ad esempio ubicando la cabina in posizione laterale o esterna rispetto alla radura, inserendola all'interno di un'area boscata, utilizzando opportuni movimenti di terra, etc), con conseguente ridefinizione dei percorsi del parco in funzione della soluzione progettuale proposta.*

Si rappresenta che la Cabina Primaria non è oggetto del progetto definitivo delle infrastrutture in corso di istruttoria. Tutte le attività di progettazione e di esecuzione dei lavori della Cabina Primaria saranno eseguite da e-distribuzione, nel rispetto dei vincoli di legge e delle delibere ARERA.

**OSS. 6 MIC:** *Grafici dettagliati del verde di progetto lungo gli assi stradali, il parcheggio P8 e le aree di pertinenza dei nuovi fabbricati previsti dal progetto con indicazione della tipologia e quantità delle nuove essenze arboree da piantare con inserimento nel contesto paesaggistico.*

Sono stati effettuati gli approfondimenti richiesti che risultano contenuti all'interno degli elaborati di seguito specificati

I nuovi elaborati prodotti per le sistemazioni a verde previste dal progetto annullano e sostituiscono le indicazioni contenute negli elaborati del progetto definitivo in istruttoria.

### **NUOVI ELABORATI**

#### *Sistemazioni a verde:*

- OV.RA.11.01.00.01 – Relazione illustrativa degli interventi ai messa a verde
- OV.RT.11.01.00.01 – Relazione tecnica
- OV.PL.11.01.01.01 - Planimetria generale Hub idrico Coroglio
- OV.PL.11.01.01.02 - Planimetria Renderizzata Hub idrico Coroglio
- OV.SX.11.01.01.01 - Sezioni paesaggistiche - Impianto di grigliatura media
- OV.PL.SX.11.01.01.02 - Sezione e dettaglio Tetto giardino - Nuovo impianto di pretrattamento e sollevamento a mare
- OV.PL.SX.11.01.01.03 - Sezione e dettaglio Tetto giardino - Nuovo impianto TAFOV
- OV.PL.SX.11.01.01.04 - Sezioni paesaggistiche - Area esterna - Sistemazione a verde
- OV.PL.SX.11.01.01.05 - Sezione Aiuole di laminazione - via Nuova Bagnoli e via L. Cattolica
- OV.PL.SX.11.01.01.06 - Sistemazione verde - Piazza Bagnoli
- OV.PL.SX.11.01.01.07 - Sistemazione verde - Rotatoria
- DOV.PL.11.01.01.03 - Rock garden via Nuova Nisida - Fasi di realizzazione
- OV.VP.11.01.01.01 Parte1\_6-Parte 6\_6 - Dossier Render...

**OSS. 7 MIC:** *Grafici progettuali dettagliati del parcheggio P8 inseriti nel contesto paesaggistico.*

Per fornire l'adeguato dettaglio del parcheggio P8, sono stati redatti:

- n. 2 elaborati grafici relativi alla "Planimetria di progetto e sistemazione a verde" e all'"Impianto fognario" del Parcheggio P8.

### **NUOVI ELABORATI**

- SX.07.03.01.01 - Parcheggio - P8 - Planimetria di progetto e sistemazione a verde
- SX.07.03.01.02- Parcheggio - P8 - Impianto fognario - Impianto P.I.
- OV.VP.11.01.01.01 – Dossier Render

**OSS. 8 MIC:** *Fotoinserimenti delle nuove aree di sosta lungo i percorsi con relazione materico-costruttiva e proposte di interventi di mitigazione.*

All'interno dell'elaborato 2021INV-D-0-RT.01.02.01.02 ("Relazione paesaggistica") vengono riportati i materiali da utilizzarsi nel contesto delle nuove aree di sosta lungo i percorsi. Nel contesto di "parco urbano" in cui ci troviamo sono presenti aree verdi in adiacenza ai parcheggi in linea.

È stata prodotta la relazione materico-costruttiva dei materiali per le nuove aree di sosta lungo i percorsi considerando che i materiali che appaiono nel contesto dei parcheggi in linea sono gli stessi che caratterizzano la tipologia dei normali cigli stradali: la scelta della "pietra ricomposta" è stata fatta per ottenere un giusto equilibrio fra le esigenze estetiche presenti in un contesto di "parco urbano", che potrebbero essere mortificate da ordinari cordoli/zanelle in cemento prefabbricato, e quelle economiche, che potrebbero presentare valori eccessivi con adozione di pietre naturali.

**ELABORATI REVISIONATI:**

- RT.01.02.01.02 - Relazione paesaggistica
- OV-VP-11-01-01-01 Dossier render A3

**OSS. 9 MIC:** *Rendering e grafici di fotoinserimento del nuovo sbocco dell'ASA con viste dal mare, dalla costa e dall'alto dai principali punti di vista panoramici e belvedere.*

Con riferimento al nuovo sbocco a mare dell'ASA si rappresenta che nell'ambito della presente versione progettuale, al fine di ridurre l'impatto visivo della nuova opera, si è previsto di ridefinire la lunghezza della porzione emersa del nuovo pennello; quest'ultima è stata determinata pari a 68 m contro i 98 m previsti nella versione progettuale del maggio 2023 (riduzione di 30 m equivalenti a circa il 30% del totale). Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati: RT.05.00.01.05 ("Nuovo sbocco a mare ASA: Relazione descrittiva e di calcolo") - PL.05.01.06.01 ("Nuovo sbocco a mare ASA: Planimetria") - PX.05.01.06.02 ("Nuovo sbocco a mare ASA: Profilo longitudinale e Sezioni trasversali").

Si rimanda all'elaborato OV-VP-11-01-01-01 ("Dossier render A3") per i fotoinserimenti del nuovo sbocco a mare dell'ASA.

**ELABORATI REVISIONATI:**

- RT.01.02.01.02 - Relazione paesaggistica
- RT.05.00.01.05 - Nuovo sbocco a mare ASA: Relazione descrittiva e di calcolo
- PL.05.01.06.01 - Nuovo sbocco a mare ASA: Planimetria
- PX.05.01.06.02 - Nuovo sbocco a mare ASA: Profilo longitudinale e Sezioni trasversali

**NUOVI ELABORATI**

OV.VP.11.01.01.01 – Dossier Render

**OSS. 10 MIC:** *Opere di mitigazione e/o compensazione per tutte le nuove opere emergenti inserite nel contesto paesaggistico tutelato.*

Si rimanda all'elaborato 2021INV-D-0-RT.01.02.01.02 ("Relazione paesaggistica") per gli interventi di mitigazione e compensazione previsti per l'inserimento paesaggistico del progetto.

In sintesi, gli stessi sono articolati in due tipologie: architettonici e naturalistici. Nella prima tipologia rientra la progettazione di dettaglio degli edifici tecnologici corredata da uno studio cromatico sia del rivestimento esterno degli edifici sia delle coperture. Nella seconda tipologia di opere mitigative rientra la sistemazione vegetazionale del contesto paesaggistico di riferimento.

**ELABORATI REVISIONATI:**

- RT.01.02.01.02 Relazione Paesaggistica
- **NUOVI ELABORATI**.RT.12.01.00.01 - Relazione illustrativa
- A.PX.12.01.01.01 - Planimetria e rendering generale degli interventi
- A.PX.12.01.01.02 - Prospetti architettonici e viste
- A.PX.12.01.01.02 - Dettagli architettonici degli interventi

**OSS. 11 MIC:** *Si chiede di voler trasmettere un esauriente documento di Verifica preventiva dell'interesse archeologico, di cui alla normativa prevista in sede di art. 28 D. Lgs. 42/2004, art. 41 D. Lgs. 36/2023, comma 4 e allegato I, 8, per tutte le opere in progetto, così come rappresentate nella documentazione tecnica sottoposta (vd. elenco opere riportato su richiesta integrazioni MIC).*

*In particolare, il documento dovrà contemplare:*

- *un esauriente studio topografico - archeologico del settore di territorio interessato dalle attività in progetto, con accurata valutazione del grado del potenziale archeologico;*
- *un esame sintetico ma accurato delle opere in progetto, in particolare per quanto attiene l'impatto sul suolo e sul sottosuolo, con distinzione tra le stratigrafie post antiche di moderno riporto e quelle antiche sottostanti;*
- *la sintesi tra i dati derivanti dagli studi di cui ai punti precedenti al fine della valutazione del grado di rischio di impatto archeologico assoluto e relativo;*
- *eventuali proposte al fine di ridurre gli eventuali rischi archeologici riscontrati in sede di esame.*

Il documento è stato prodotto e fa parte degli elaborati integrativi alla presente consegna.

**NUOVI ELABORATI**

- RT.04.01.01.06 - Relazione VPIA Valutazione Preliminare Interesse Archeologico

