SEGNATURA: 0392953|04/04/2023|R_MARCHE|GRM|VAAM|A|410.10.10/2023/VAAM/332

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

COMUNE DI NUMANA

Provincia di Ancona

Regione Marche

COMUNE DI NUMANA

SCHEDA DI INQUADRAMENTO AREA DI ESCAVO

PORTO DI NUMANA

(D.M. 173/2016)



RELAZIONE TECNICA

Preparato da: Dott. Geol. Renato Tedeschi (Direttore Tecnico Metis S.r.l.)

Preparato per: Comune di Numana - Servizio Lavori Pubblici - Demanio Pubblico

(Marzo - 2023)

METIS SRL
Sede legale: Via Capanna 95/3 - Senigallia (AN)- 60019; Tel. e Fax: (+39) 071 65623; PIVA.: 02453690428;
www.metis-srl.eu; info@metis-srl.eu

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

Sommario

1.1 Informazioni generali sull'ubicazione dell'area di escavo 3
1.1.1 Indicazioni sul "tipo" di Area 5
1.1.2 Descrizione delle caratteristiche generali dell'ambiente circostante l'area di escavo . 6
1.2 Analisi delle pressioni che insistono sull'area 9
1.3 Analisi e mappatura dei principali elementi di pregio naturalistico, delle aree di tutela e degli obbiettivi sensibili presenti nell'area di escavo e in aree limitrofe (raggio di 5 miglia). 10
1.4 Informazione sulle caratteristiche idrodinamiche e chimico-fisiche della colonna d'acqua. 15
1.5 Informazioni sulle attività di escavo pregresse 16
1.6 Informazioni sulle caratteristiche morfo-batimetriche e sulle caratteristiche dei fondali. 17
1.7 Informazioni sulle caratteristiche chimiche dei sedimenti dell'area di escavo 19
1.8 Informazioni sugli organismi animali e vegetali dell'area di escavo 24
1.9 Informazioni pregresse sulle attività di immersione /utilizzo 25
1.10 Informazioni sulle precedenti attività di monitoraggio ambientale 26
1.11 Programmazione delle attività di escavo e gestione dei materiali 27
1.12 Riduzione delle fonti di inquinamento 30

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

1.1 Informazioni generali sull'ubicazione dell'area di escavo

L'attuale porto di Numana è stato realizzato negli anni 70 del secolo passato ed è costituito da una diga foranea esterna parallela alla linea di costa, con due uscite una a Sud e l'altra a Nord ed un ingresso collocato a Sud. Le opere di difesa esterna risultano parzialmente efficaci per garantire la sicurezza degli ormeggi in occasione di mareggiate particolarmente importanti specialmente se provenienti dai quadranti nordorientali.

Tale situazione non consente di utilizzare in modo completo e funzionale il bacino portuale. L'area portuale presenta diversi problemi dal punto di vista dell'accessibilità viaria, infatti, incastonata fra il centro storico e la zona di "Numana Bassa" (dove sono situati numerosi esercizi commerciali, in particolar modo legati alla nautica), si presenta come terminale di diversi percorsi sia pedonali che viari e costituisce un elemento di separazione, ma contemporaneamente di collegamento, fra la spiaggia del litorale sud (Numana Bassa) e la spiaggia sottostante il centro storico (Numana alta).

La zona portuale è raggiungibile anche attraverso la caratteristica scalinata detta "Costarella", unico collegamento pedonale diretto con il Centro Storico gli utenti del porto possono quindi facilmente usufruire di tutti i servizi commerciali, turistici e residenziali offerti dal centro della città. Dal punto di vista viario, la zona del porto funge da "cerniera" fra la viabilità nord-sud che serve la città e quella sud-nord che serve la zona balneare.

Numana è infatti raggiungibile da nord attraverso la provinciale del Conero e la provinciale Senigallia-Sirolo (che raccoglie anche il traffico proveniente dal casello di Ancona-Sud e dalla SS 16) e da sud percorrendo la provinciale Lauretana attraverso gli Svarchi e il Taunus (raccogliendo il traffico proveniente dal casello autostradale di Loreto e dal tratto della SS 16 a sud di Ancona).

Il lungomare Marcelli - centro costituisce il punto cruciale della viabilità comunale: esso appare infatti come elemento di collegamento e, al contempo, di servizio alle spiagge e ai locali ivi presenti, nonché come unico accesso possibile per i mezzi pesanti con carichi eccezionali diretti al porto.

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

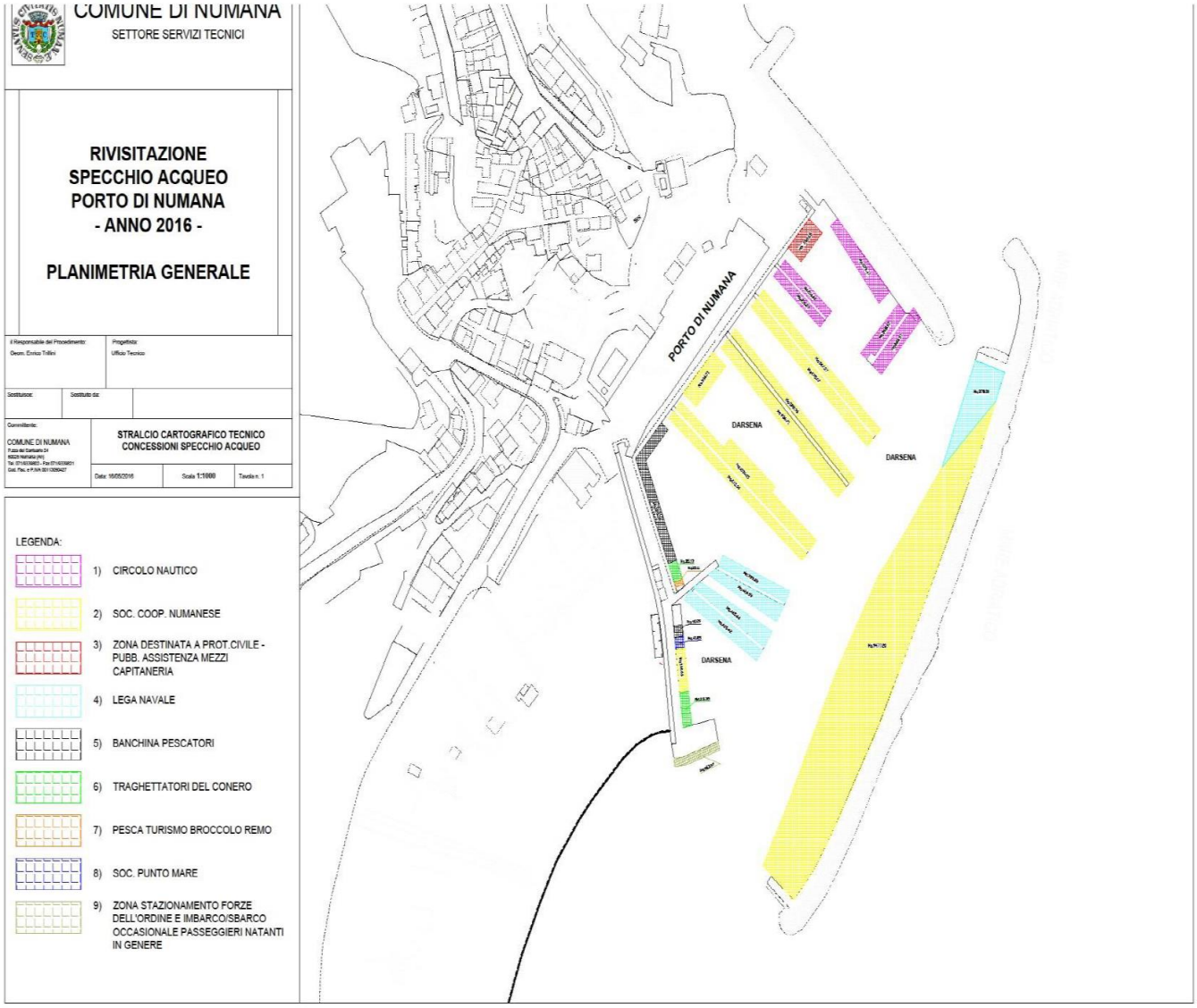




Fig. 01 – Ubicazione area di intervento

METIS SRL
Sede legale: Via Capanna 95/3 - Senigallia (AN)- 60019; Tel. e Fax: (+39) 071 65623; PIVA.: 02453690428;
www.metis-srl.eu; info@metis-srl.eu

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

1.1.1 Indicazioni sul "tipo" di Area

Il porto di Numana, in base alla tipologia dell'area di escavo può quindi essere assoggettata ad un'area afferente al Percorso II: "Area interna ad un porto esclusivamente turistico".

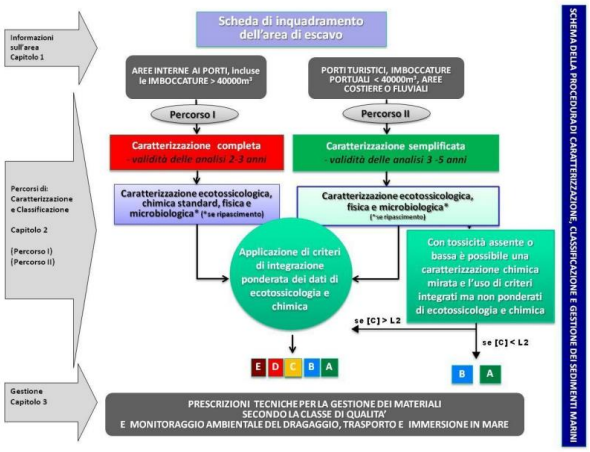


Fig. 02 – Quadro generale per la caratterizzazione classificazione e gestione dei materiali.

Nonostante l'inserimento nel percorso II di caratterizzazione, l'Agenzia di Protezione Ambientale delle Marche, per alcune criticità manifestate nelle precedenti attività analitiche, ha richiesto una caratterizzazione analitica completa tipica del percorso I. Il piano di caratterizzazione ambientale previsto per il 2023 sarà realizzato sulle medesime aree portuali del 2022, riportate in figura(fig.03).



Fig. 03 – Aree di caratterizzazione anno 2023

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

1.1.2 Descrizione delle caratteristiche generali dell'ambiente circostante l'area di escavo

L'area è inserita nel territorio comunale di Numana, tipica cittadina costiera dell'Adriatico centrale, che sorge alle pendici meridionali del monte Conero. Il territorio di Numana contiene il 16% del Parco regionale del Conero.

Il centro storico si trova sulla parte denominata Numana alta, in quanto è alla sommità di una falesia a picco sul mare e si può definire quasi in continuità con l'abitato di Sirolo, mentre Numana bassa include la sottostante zona del porto turistico.

La spiaggia di Numana alta comprende due baie formatesi a ridosso della falesia: la Spiaggiola e la Spiaggia dei frati, mentre la spiaggia di Numana bassa si estende a sud del porto fino alla frazione di Marcelli. La parte interna del territorio numanese è prevalentemente collinare. Qui si trova anche l'altra frazione di Numana chiamata gli Svarchi. Nella parte meridionale del comune di Numana, che corrisponde ai confini meridionali del Parco Regionale del Conero, si trova la foce del fiume Musone, un'area umida di notevole valenza ambientale e naturalistica.

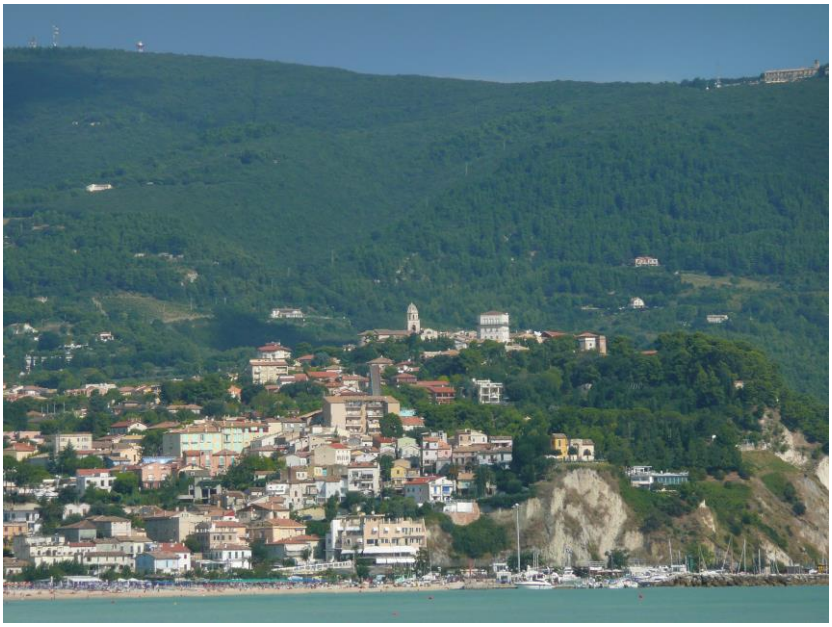


Fig. 04 – Vista da mare di Numana e Sirolo.

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

I tre centri urbanizzati (Numana, Marcelli e Taunus/Svarchi) rientrano all'interno delle aree di promozione economica e sociale del PdP; la restante area del territorio comunale è quasi totalmente area di protezione, a parte due zone di riserva orientata, una di estensione limitata situata nella parte nord del territorio, corrispondente alla parte costiera, che va dalla spiaggia dei Frati fino alla Grotta Urbani, e una nella parte a sud corrispondente all'APS17-Foce del Musone che si estende lungo la sponda nord del fiume e che si caratterizza come zona umida.

Il territorio comunale di Numana si estende per circa 10,90 Km2 lungo la costa adriatica.
Gli insediamenti urbanizzati sono essenzialmente tre: Numana Centro, Marcelli e Taunus- Svarchi. Si tratta di insediamenti separati fisicamente da parti di territorio in cui sono presenti solo casa sparse e in cui l'attività prevalente è quella agricola.
Il territorio comunale è in gran parte ricompreso all'interno del Parco regionale del Conero, ma non presenta zone ricadenti all'interno dei siti della Rete Natura 2000.
Il Parco Naturale Regionale del Conero, un monte a strapiombo sul mare che si è originato a seguito di una lenta azione di sedimentazione marina iniziata nel Giurassico, poi emerso dalle acque nel Pliocene, oltre cinque milioni di anni fa. Un parco di 6.011 ha che comprende un tratto di costa alta e un'ampia fascia collinare interna, interessando i territori dei comuni di Ancona, Camerano, Numana e Sirolo.
Istituito con legge regionale, nel 1987 per tutelare ricchezza e varietà di flora e fauna, è un luogo di eccezionale valore naturalistico, tutelato dall'Unione Europea per la presenza di habitat rari, nonché sede riconosciuta dalla comunità scientifica internazionale per la presenza di emergenze di notevole interesse geologico oltre che di antiche testimonianze di rilevante valore archeologico e storico-culturale.

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4



Fig. 05 – Ambiente circostante e perimetrazione Parco del Conero.

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

1.2 Analisi delle pressioni che insistono sull'area

Sull'area non insistono pressioni industriali, artigianali né antropiche particolari e non sono rilevabili fonti di inquinamento dirette.
Da segnalare scarico di acque reflue posto presso imboccatura sud vicino alla stazione di rifornimento carburanti.

Tipo di informazione	**Descrizione sintetica**		
	TIPOLOGIA	**SPECIFICHE (Inserire elenco di attività prevalenti che interessano l'area di escavo)**	**LIVELLO (E/M/N) Indicare il livello qualitativo presunto delle pressioni elencate nella colonna "specifiche"**
	Ricreativa	X	N
	Industriale	//	N
	Commerciale	//	N
	Passeggeri	//	N
	Diporto	X	E
	Pesca e Acquacultura	X	M
	Altro	//	N
Natura e ubicazione delle pressioni	Attualmente all'interno dell'area portuale sono presenti due potenziali fonti di inquinamento, la prima e rappresentata da un sistema di versamento di troppo pieno del collettore fognario di collegamento al depuratore di Castelfidardo, la seconda è rappresentata da un distributore di carburante per mezzi nautici, presente nel pontile sud del porto. Per ambedue i casi sono previste pianificazioni di emergenza e monitoraggio in caso di eventi avversi. Nell'area portuale è, inoltre, presente una isola ecologica per lo smaltimento delle batterie e degli oli esausti provenienti dall'attività portuale.		
Data, ubicazione, caratteristiche di sversamenti accidentali documentabili	Nulla da segnalare		

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

1.3 Analisi e mappatura dei principali elementi di pregio naturalistico, delle aree di tutela e degli obbiettivi sensibili presenti nell'area di escavo e in aree limitrofe (raggio di 5 miglia).

Di seguito vengono descritte sinteticamente i principali elementi di pregio naturalistico e aree di tutela ed obbiettivi sensibili, presenti in aree limitrofe (5 miglia).
Si rimanda per un maggior dettaglio di informazioni, alla relazione di "**Valutazione di Incidenza**", allegata al progetto di escavo 2022.
Al fine di contribuire a salvaguardare la biodiversità nel territorio degli Stati Membri, il Consiglio della Comunità Europea ha adottato la direttiva 92/43/CEE(Habitat) con la quale viene costituita la Rete Natura 2000, indicante i siti di interesse comunitario.
Gli Stati membri contribuiscono alla costituzione di Natura 2000 in funzione della presenza e rappresentatività sul proprio territorio di tali ambienti, designando "Zone Speciali di Conservazione" (SIC) e "Zone di Protezione Speciale" (ZPS). Nella Marche sono presenti 28 ZPS e 76 SIC che attualmente sono in fase di trasformazione in ZSC e che risultano peraltro spesso ricadenti all'interno delle stesse ZPS. Complessivamente Rete Natura 2000 si estende per 142.700 ha, corrispondenti a oltre il 15 % della superficie regionale. Rete Natura 2000 contribuisce quindi, insieme ai Parchi ed alle Riserve naturali, alla conservazione del patrimonio naturale, unico ed irripetibile, della regione. Nella Rete Natura 2000 sono infatti compresi ben 3.388 ha di ambienti costieri e sub-costieri, 875 ha di zone umide, 31.922 ha di boschi, brughiere e boscaglie, 29.264 ha di pascoli e praterie naturali o semi-naturali, oltre a 7.158 Ha di habitat rocciosi e grotte.

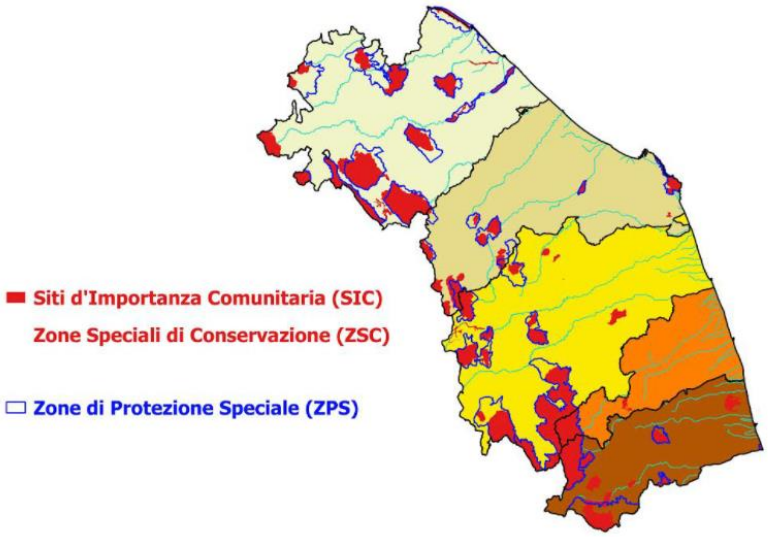


Fig. 06 – SIC/ZSC/ZPS REGIONE MARCHE

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

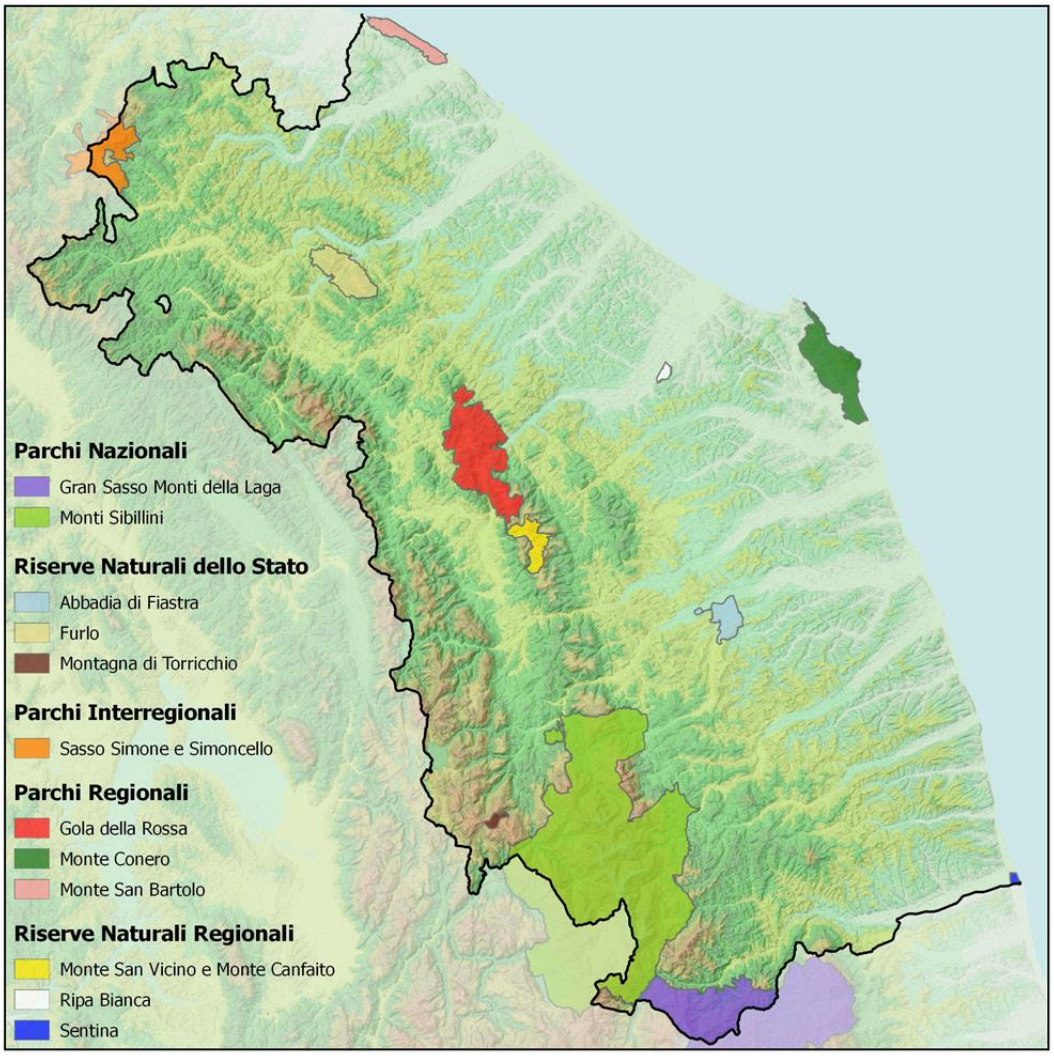


Fig. 07 – SIC/ZSC/ZPS parchi riserve naturali REGIONE MARCHE

All'interno dell'area del Parco Regionale del Monte Conero i siti della Rete Natura 2000 sono i seguenti Figura xx. (Da Google Earth):

- S.I.C. Costa tra Ancona e Portonovo (IT5320005);
- S.I.C. "Portonovo e falesia calcarea a mare" (IT5320006);
- S.I.C. "Monte Conero" (IT5320007): Si estende esclusivamente in ambito terrestre;
- Z.P.S. "Monte Conero" (IT5320015).

NB: Il porto turistico di Numana comunque non risulta interno a nessuna perimetrazione delle aree ZSC/SIC e ZPS della Regione Marche. Risulta infatti esterno ma limitrofo alla perimetrazione del SIC IT5320006: Portonovo e falesia calcare a mare. Distanza di circa 200m.

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

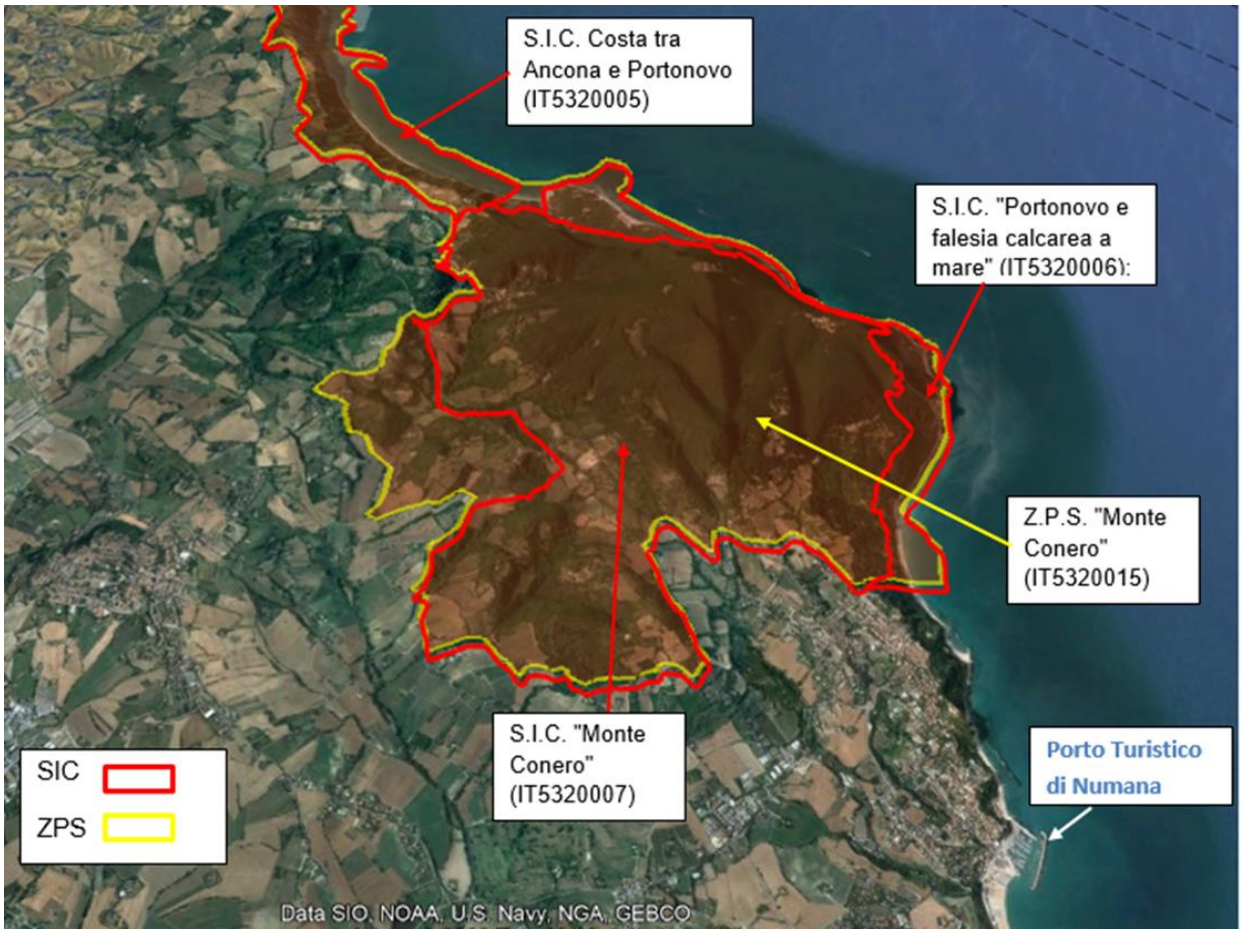


Fig. 08 – SIC / ZPS

Il Sito d'importanza Comunitaria "Portonovo e falesia calcarea a mare" si estende per un'area di 229 Ha, completamente all'interno del Parco Naturale Regionale del Conero in provincia di Ancona, tra i comuni di Sirolo e Ancona ed è totalmente compreso nella ZPS IT5320015 "Monte Conero".

Il sito è caratterizzato dall'eccezionale sistema costiero, situato sul versante orientale del promontorio calcareo del Monte Conero, che da Portonovo giunge sino a Sirolo. La natura calcarea del substrato ha favorito la formazione di spettacolari pareti rocciose a picco sul mare mentre, presso Portonovo, si rinvengono due laghi salmastri retrodunali che ospitano formazioni vegetali uniche per la costa marchigiana, così come la fascia litoranea, una delle poche non sabbiose nella regione.

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

Habitat presenti:

- 1110 - Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina
- 1150* - Lagune costiere
- 1160 - Grandi cale e baie poco profonde
- 1170 - Scogliere
- 1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine
- 1240 - Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici
- 3140 - Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.
- 5320 - Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere
- 5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
- 6110* - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alysso-Sedion albi
- 6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
- 6420 - Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion
- 7210* - Paludi calcaree con Cladium mariscus e specie del Caricion davallianae
- 8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
- 91AA* - Boschi orientali di quercia bianca
- 9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia

Specie presenti:

- Coenagrion mercuriale
- Tritone crestato italiano
- Falco pellegrino
- Lanario
- Ferro di cavallo maggiore
- Ferro di cavallo minore
- Lupo
- Miniottero di Schreiber

Specie protetette:

- L. lithophaga
- P. dacthylus
- Pinna Nobilis
- Cystoseira barbata

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

R.E.M. (Rete Ecologica delle Marche)

La REM, istituita con L.R. 105/2013, ha definito le norme riguardanti la Rete Ecologica delle Marche, uno strumento di analisi, interpretazione e gestione della realtà ecologica regionale da mettere a disposizione dei vari livelli di programmazione e pianificazione del territorio, al fine di integrare concretamente la conservazione della biodiversità, richiesta in sede internazionale e nazionale, con le politiche di sviluppo, riducendo la frammentazione degli habitat e della matrice ambientale. La legge individua gli elementi che costituiscono la REM nelle aree di valenza ecologica già esistenti e disciplinate dalla propria normativa (siti Natura 2000, aree floristiche, oasi di protezione faunistica, ecc.). Non vengono quindi determinati nuovi livelli di pianificazione e divincolo territoriale; la legge prevede inoltre il recepimento della REM negli strumenti di pianificazione adottati dopo la sua entrata in vigore e favorisce gli interventi di rafforzamento delle connessioni ecologiche e, più in generale, la valorizzazione dei servizi ecosistemici.

Nel comune la UF 20 interessa la parte settentrionale di Numana centro, il Taunus fino a Marcelli centro. La maggior criticità di questa UF è rappresentata dalla scarsa connessione con le aree limitrofe che caratterizza il Parco del Conero. Per questo uno degli obiettivi da perseguire è quello di riqualificare gli agroecosistemi incrementando la presenza degli elementi diffusi del paesaggio agrario al fine di rendere maggiormente permeabile la matrice agricola e garantire la funzionalità delle connessioni. Non di minor importanza è la minaccia dell'espansione dell'abitato del Taunus e Marcelli che andrebbe gestito in maniera sostenibile senza favorire la saldatura tra le due zone preservando il varco paesaggistico ed ecologico citato anche nel quaderno 02 del Parco del Conero.

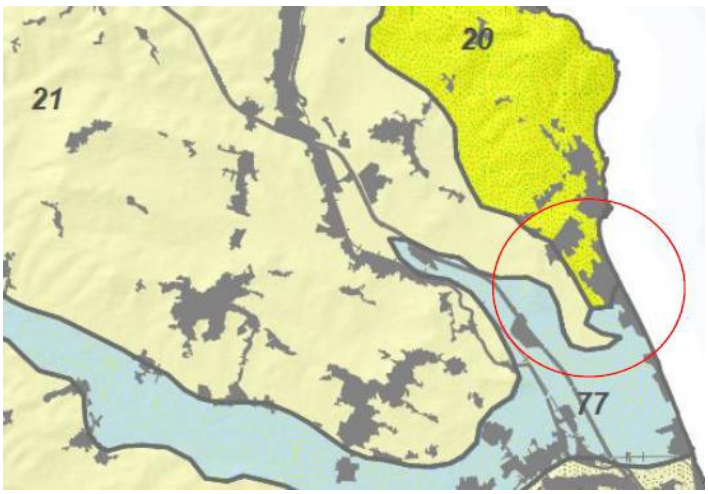


Fig. 09 - UF20

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

1.4 Informazione sulle caratteristiche idrodinamiche e chimico-fisiche della colonna d'acqua.

Non vi sono sensori di registrazione delle principali caratteristiche chimiche e chimico-fisiche della colonna d'acqua all'interno dell'area portuale, ne sono state mai effettuate misure per il monitoraggio di tali caratteristiche all'interno degli specchi acquei del porto di Numana.

Le principali caratteristiche idrodinamiche e riportate nella tabella sottostante, sono state ricavate con misurazioni dirette con sonda multi-parametrica, eseguite nelle giornate del 03-04 marzo 2022.

PARAMETRO	INFORMAZIONI
Regime correntometrico	micro-correnti si instaurano con processi innescati dalle maree e dai venti, con il regime stagionale sia sulla imboccatura nord che imboccatura sud.
Torbidità	Valori misurati: 2-25 NTU
pH	Valori misurati: 6,5 e 8,0
Salinità	Altamente variabile: 32 – 37 (psu)
Conducibilità	Valori misurati: 60-200 mS/cm

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

1.5 Informazioni sulle attività di escavo pregresse

Nella tabella seguente sono riassunte le attività di escavo pregresse realizzate sui fondali del porto di Numana, con definizione delle quantità e della tipologia dei conferimenti.

STIMA E STORICO INTERVENTI DI DRAGAGGIO NEI PORTI									
PORTI	Stima materiale da dragare in m3/anno			Dragaggio in m3 e destinazione del materiale dragato					
				2008	2009	2010	2011	2012	
				3.960,00 M³ (IMB e AI)	9.800,00 M³ (IMB e AI)	12.300,00 M³ (IMB e AI)	15.150,00 M³ (IMB e AI)	14.375,00 M³ (IMB e AI)	
				2013		2014		2015	
				3.575,00 M³ (IMB e AI)	3.040,00 M³ (AI)	6.415,00 M³ (IMB e AI)	1.960,00 M³ (AI)	13.693,43 M³ (IMB e AI)	
NUMANA *	Totale	imboccatura	Aree interne	2016	2017	2019	2019	2020	
				5.000,00 M³ (IMB e AI)	9.050,00 M³ (IMB e AI)	3.839,00 M³ (IMB e AI)	6.923,00 M³ (IMB e AI)	10.349,00 M³ (IMB e AI)	
	10.533,56	6.783,56	3.750,00	2021	2022				
				8.500,00 M³ (IMB e AI)	10.130,00 M³ (IMB e AI)				

LEGENDA DESTINAZIONE MATERIALE DRAGATO	
ripascimento spiaggia emersa	
ripascimento spiaggia sommersa	
conferimento area a mare	
deposito a terra	
discarica	
cassa di colmata di Ancona	

Nella attività di dragaggio realizzata nel 2021 si sono movimentati circa 8.500mc., con conferimento a mare della intera volumetria, appartenente alle classi di qualità "A" e "B", presso la cella N.3 del sito di immersione autorizzato dalla Regione Marche.

Anche l'intervento di dragaggio del 2022, ha conferito mc.10.130 sulla medesima cella (n.3) del sito di immersione, ma solo ed esclusivamente per materiali classificati in qualità "A" o "B".

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

1.6 Informazioni sulle caratteristiche morfo-batimetriche e sulle caratteristiche dei fondali

Sono state eseguite nel febbraio 2023 rilievi batimetrici, nell'area portuale interessata alla futura caratterizzazione, preliminare alla movimentazione dei sedimenti.

I fondali, all'interno dell'area portuale, si dispongono con batimetriche variabili tra -0,50 metri a ridosso del molo di sopraflutto, mentre raggiungono -4,000 metri slmm presso l'imboccatura nord. Nel corridoio centrale le batimetriche variano da 2,00 a 2,75 metri slmm.

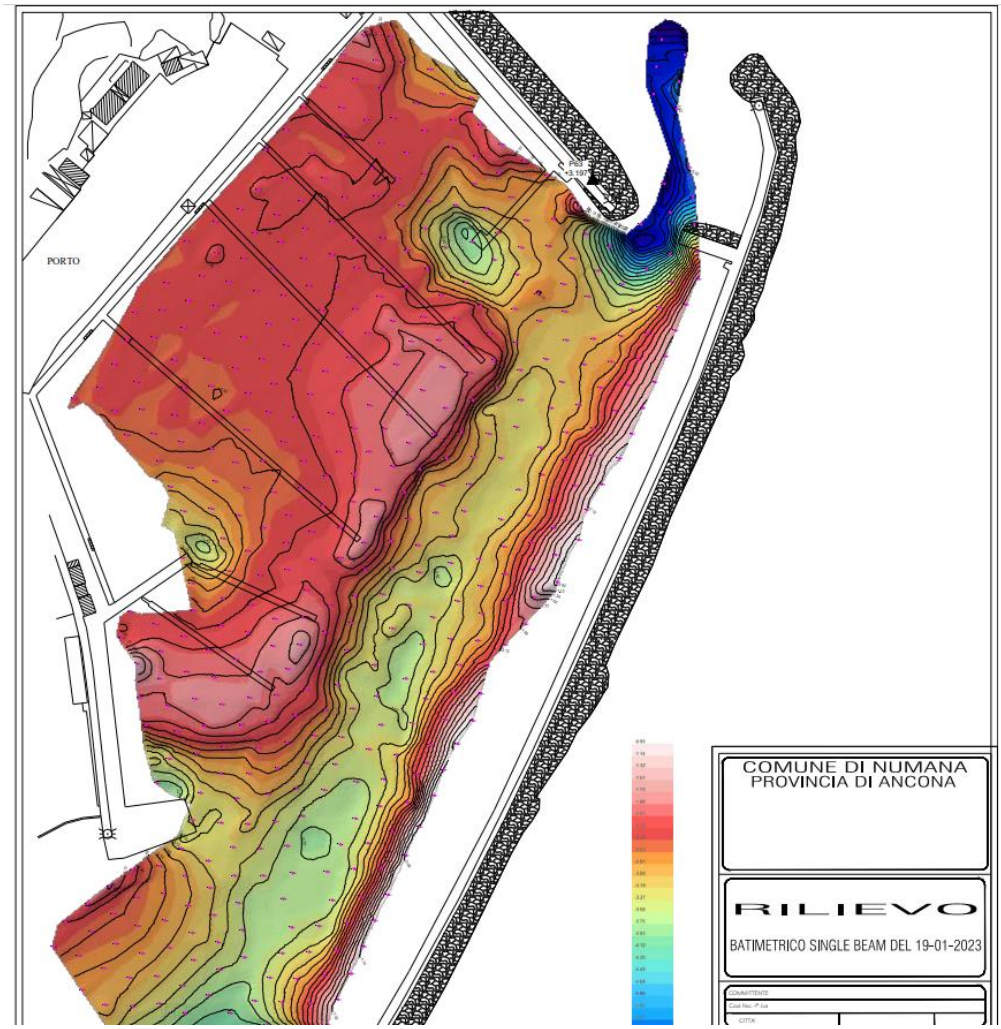


Fig. 10 - Carta batimetrica dei fondali (febbraio 2023)

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

Morfologicamente e geologicamente, l'area portuale è ubicata al piede di una falesia, dove affiorano terreni appartenenti alla Formazione geologica dello Schlier, caratterizzata da marne calcaree, marne argillose e calcari marnosi intensamente fratturati.

La rupe è interessata da fenomeni di distacco di porzioni rocciose con conseguenti franamenti e colamenti di materiale al piede della scarpata sino a coinvolgere anche le infrastrutture pubbliche.

I fenomeni sono dovuti alle caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area.

La fessurazione e la fratturazione degli strati rocciosi, unitamente alla elevata acclività della falesia, costituiscono la causa principale dei fenomeni franosi che periodicamente si verificano, specie dopo o in concomitanza di prolungati eventi piovosi.

Tali fenomeni non sono invece da attribuire allo scalzamento al piede operato dall'erosione marina sulla falesia, come accade in altri tratti della costa di Numana, in quanto le opere portuali hanno determinato l'interruzione dell'azione erosiva delle correnti marine sul litorale e particolarmente sulla falesia nell'area oggetto di studio.

La zona pianeggiante al piede della parete rocciosa non presenta pertanto problematiche legate alla dinamica costiera marina, rappresentando ormai un'area dove questa tipologia di processi geomorfologici risulta inattiva. Per quanto riguarda l'idrografia superficiale, l'area è interessata da un fosso, con corso pressoché parallelo al Fosso del Molino, che scende dal Comune di Sirolo e la cui foce, ora intubata, si trova in prossimità del porto turistico.

Il Fosso del Molino, che costituisce il collettore principale dei piccoli ruscelli che solcano il fianco occidentale dell'anticlinale del Monte Conero, sfocia invece a circa 100 m. a Sud del porticciolo di Numana; alcuni anni fa sono state realizzate importanti opere di regimazione che hanno regolarizzato e controllato le portate del torrente.

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

1.7 Informazioni sulle caratteristiche chimiche dei sedimenti dell'area di escavo

Si riporta, nella tabella seguente, esito della qualità dei materiali della caratterizzazione dei sedimenti effettuata nel marzo 2021:

Area (Livello)	Classe di Pericolo Ecotossicologico	Classe di Pericolo Chimico	Pelite %	Classe di Qualità del Materiale
A/bis(00-50)	ASSENTE	TRASCURABILE	17	**A**
B/bis(00-50)	ASSENTE	TRASCURABILE	22	**A**
C(00-50)	ASSENTE	TRASCURABILE	22	**A**
C(50-100)	ASSENTE	TRASCURABILE	12	**A**
C(100-200)	ASSENTE	TRASCURABILE	19	**A**
D(00-50)	ASSENTE	TRASCURABILE	16	**A**
D(50-100)	ASSENTE	TRASCURABILE	24	**A**
D(100-200)	ASSENTE	TRASCURABILE	25	**A**
E(00-50)	ASSENTE	TRASCURABILE	10	**A**
E(50-100)	MEDIO	BASSO	24	**C**
E(100-200)	ASSENTE	TRASCURABILE	20	**A**
E(200-250)	ASSENTE	TRASCURABILE	19	**A**
H(00-50)	ASSENTE	TRASCURABILE	13	**A**
H(50-100)	ASSENTE	TRASCURABILE	10	**A**
H(100-200)	ASSENTE	TRASCURABILE	12	**A**
I(00-50)	ASSENTE	TRASCURABILE	20	**A**
L(00-50)	ASSENTE	TRASCURABILE	30	**A**

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

L(50-100)	MEDIO	BASSO	55	**C**
L(100-200)	ALTO	BASSO	26	**D**
M(00-50)	ASSENTE	TRASCURABILE	20	**A**
M(50-100)	BASSO	MEDIO/BASSO	27	**B**
M(100-200)	ASSENTE	TRASCURABILE	26	**A**

La classificazione dei materiali (2022) per le medesime aree di caratterizzazione è risultata come da tabella sotto riportata.

Area (Livello)	**Classe di Pericolo Ecotossicologico (HQ)**	**Classe di Pericolo Chimico (HQ)**	**Pelite %**	**Classe di Qualità del Materiale**
A (00-50)	ASSENTE	TRASCURABILE	41.3	**A**
B (00-50)	ASSENTE	TRASCURABILE	11.2	**A**
C (00-50)	ASSENTE	TRASCURABILE	15.3	**A**
C (50-100)	ASSENTE	TRASCURABILE	16.3	**A**
C (100-200)	ASSENTE	TRASCURABILE	16.1	**A**
D (00-50)	ASSENTE	TRASCURABILE	17.3	**A**
D (50-100)	ASSENTE	TRASCURABILE	16.7	**A**

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

D (100-200)	ASSENTE	TRASCURABILE	18.4	**A**
E (00-50)	ASSENTE	TRASCURABILE	12.7	**A**
E (50-100)	ASSENTE	TRASCURABILE	13.3	**A**
E (100-200)	ASSENTE	TRASCURABILE	22.5	**A**
G (00-50)	ASSENTE	TRASCURABILE	11.1	**A**
H (00-50)	ASSENTE	TRASCURABILE	13.5	**A**
H (50-100)	ASSENTE	TRASCURABILE	32.1	**A**
I (00-50)	ASSENTE	TRASCURABILE	26.7	**A**
I (50-100)	ASSENTE	BASSO E MEDIO	55.2	**B**
L 00-50	ASSENTE	TRASCURABILE	27.4	**A**
L 50-100	ASSENTE	TRASCURABILE	61.6	**A**
M 00-50	ASSENTE	TRASCURABILE	12.0	**A**
M 50-100	ASSENTE	TRASCURABILE	12.8	**A**

Nella caratterizzazione ambientale effettuata nel febbraio 2023 si sono avute le seguenti classi di qualità dei sedimenti:



Renato

Renato Tedeschi - Metis srl

Classificazione di qualità di materiali di escavo

Show 25 entries | Copy | CSV | Excel | Search:

Campione	Classe di pericolo ecotossicologico	% elutriato	Classificazione chimica	% pelite	Classe di qualità del materiale	Opzione gestione	Cod. Campionamento	Area	Sito	Data
23LA06389	ASSENTE	100	HQc(L2) <= Trascurabile	54.7	A	Valori superiori a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Nota 7 Tab. 2.5)	A_00-50	Numana	Numana	13/02/2023
23LA06390	ASSENTE	0	HQc(L2) <= Trascurabile	62.2	A	Valori superiori a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Nota 7 Tab. 2.5)	B_00-50	Numana	Numana	13/02/2023
23LA06391	ASSENTE	100	HQc(L2) <= Trascurabile	14.4	A	Pelite superiore a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Figura 7)	C_00-50	Numana	Numana	13/02/2023
23LA06392	ASSENTE	100	HQc(L2) <= Trascurabile	11.2	A	Pelite superiore a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Figura 7)	C_50-100	Numana	Numana	13/02/2023
23LA06393	ASSENTE	100	HQc(L2) <= Trascurabile	16.1	A	Pelite superiore a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Figura 7)	C_100-150	Numana	Numana	13/02/2023
23LA06394	ASSENTE	0	HQc(L2) <= Trascurabile	13.6	A	Pelite superiore a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Figura 7)	D_00-50	Numana	Numana	13/02/2023
23LA06395	ASSENTE	0	HQc(L2) <= Trascurabile	17.2	A	Pelite superiore a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Figura 7)	D_50-100	Numana	Numana	13/02/2023
23LA06396	ASSENTE	0	HQc(L2) <= Trascurabile	12	A	Pelite superiore a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Figura	D_100-150	Numana	Numana	13/02/2023

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

23LA06397	ASSENTE	0	HQc(L2) <= Trascurabile	9.5	A		E_00-50	Numana	Numana	13/02/2023
23LA06398	ASSENTE	100	HQc(L2) <= Trascurabile	10.4	A	Pelite superiore a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Figura 7)	E_50-100	Numana	Numana	13/02/2023
23LA06399	ASSENTE	100	HQc(L2) <= Trascurabile	12.2	A	Pelite superiore a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Figura 7)	E_100-150	Numana	Numana	13/02/2023
23LA06400	ASSENTE	100	HQc(L2) <= Trascurabile	14.8	A	Pelite superiore a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Figura 7)	F_00-50	Numana	Numana	13/02/2023
23LA06401	ASSENTE	0	HQc(L2) <= Trascurabile	12.3	A	Pelite superiore a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Figura 7)	F_50-100	Numana	Numana	13/02/2023
23LA06402	ASSENTE	100	HQc(L2) <= Trascurabile	13.3	A	Pelite superiore a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Figura 7)	G_00-50	Numana	Numana	13/02/2023
23LA06403	ASSENTE	0	HQc(L2) >= Basso e HQc(L2) <= Medio	13.3	B		G_50-100	Numana	Numana	13/02/2023
23LA06404	ASSENTE	0	HQc(L2) <= Trascurabile	14.2	A	Pelite superiore a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Figura 7)	H_00-50	Numana	Numana	13/02/2023
23LA06405	ASSENTE	18.539487083555	HQc(L2) <= Trascurabile	49.7	A	Pelite superiore a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Figura 7)	H_50-100	Numana	Numana	13/02/2023
23LA06406	ASSENTE	100	HQc(L2) <= Trascurabile	15.5	A	Pelite superiore a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Figura 7)	I_00-50	Numana	Numana	13/02/2023

Tutti i livelli indagati sono risultati in classe di qualità "A" tranne il livello G(50-100) che si colloca in classe "B".

METIS SRL
Sede legale: Via Capanna 95/3 - Senigallia (AN)- 60019; Tel. e Fax: (+39) 071 65623; PIVA.: 02453690428;
www.metis-srl.eu; info@metis-srl.eu

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

1.8 Informazioni sugli organismi animali e vegetali dell'area di escavo

Nel 2000 uno studio eseguito sui fondali all'interno del porto di Numana, aveva riscontrato una piccola presenza di prateria di Zostera marina Linnaeus, con superficie di circa 9 mq.

Nel 2014 uno studio della Università Politecnica delle Marche (Dipartimente Scienze Vita e Ambiente) non ha più rilevato la sua presenza e comunque tale area non è attualmente interessata da attività di escavo. Nel 2014 il fondale è stato esplorato raggiungendo i 2 metri di profondità ed ha riscontrato un fondale prevalentemente fangoso e coperto da uno strato spesso di detrito vegetale. Gli unici substrati duri sono rappresentati da corpi morti e catene usati per ancoraggio delle imbarcazioni.

Sui fondi mobili sono stati osservati paguri (Diogenes pugilator (Roux, 1829)), granchi (Liocarcinus vernalis (Risso, 1816)), nassaridi (Nassarius reticulatus (Linnaeus, 1758)) colonizzati dall'idroide Hydractinia sp. ed antozoi (Anemonia viridis Forskål, 1775). Durante il survey non è stata riscontrata né la presenza di Zostera marina né quella di Cystoseira spp. Non ci sono invece informazioni sulla popolazione benthonica presente sui fondali del porto di Numana.



Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

1.9 Informazioni pregresse sulle attività di immersione /utilizzo

In particolare, l'ultima attività di dragaggio del porto di Numana ha movimentato nel maggio 2022 circa 10.000 mc. di sedimenti in classe A e B, autorizzate allo sversamento nella area di immersione (cella 3) posta al largo del Porto di Ancona.

Per gli anni precedenti si può consultare la tabella già inserita al punto 1.6 della presente relazione, dove vengono riportate le quantità movimentate annualmente con le relative opzioni di gestione utilizzate.

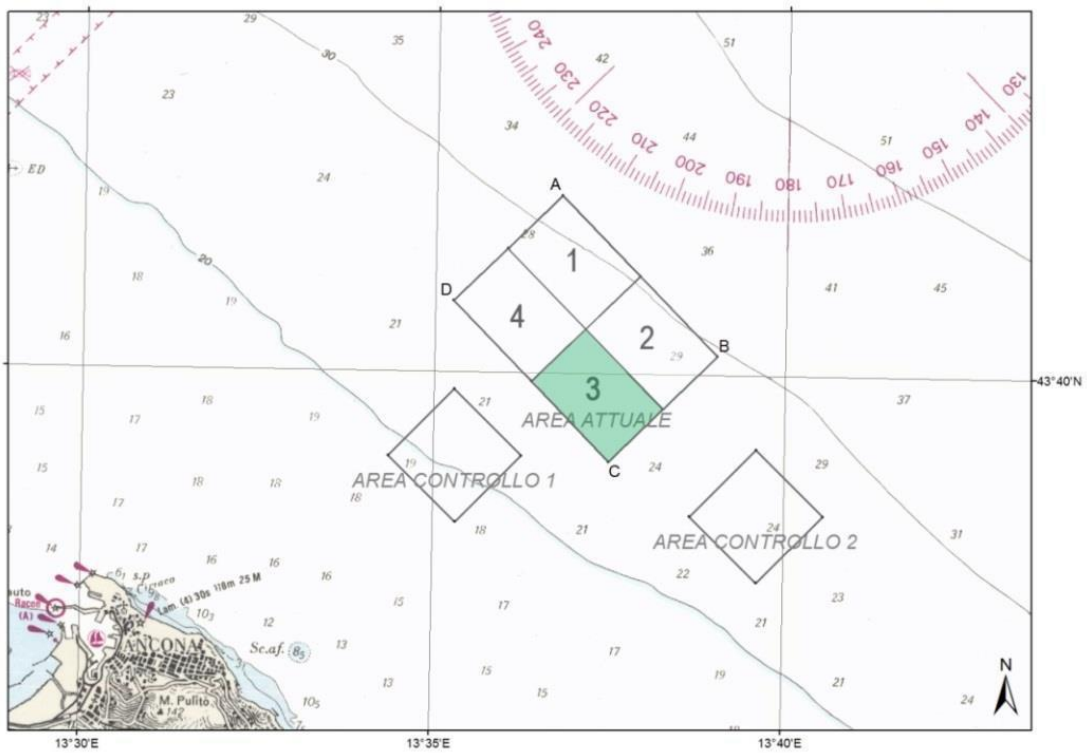


Fig.11 – Area di sversamento per immersione a mare dei sedimenti

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

1.10 Informazioni sulle precedenti attività di monitoraggio ambientale

Per le attività di dragaggio sono previste attività di monitoraggio ambientale nella fase preliminare e nella fase di post-intervento.
Il CNR-IRBIM di Ancona ha redatto un piano di monitoraggio per i lavori di immersione dei sedimenti del porto di Numana, che comprende una fase ante-operam e una post-operam dei lavori di conferimento nell'area a mare.

Ciascuna fase del piano di monitoraggio include:

- rilievi geofisici del fondale mediante rilievi batimetrici (MBES), morfologici (Side Scan Sonar) e sismo-stratigrafici (Sub Bottom Profiler);
- analisi fisica, chimica ed ecotossicologica dei sedimenti;
- bioaccumulo e biomarker in organismi marini;
- analisi della comunità bentonica;
- analisi del popolamento ittico.

Per dettagli e risultati si può direttamente consultare i report annuali del CNR/IRBIM.

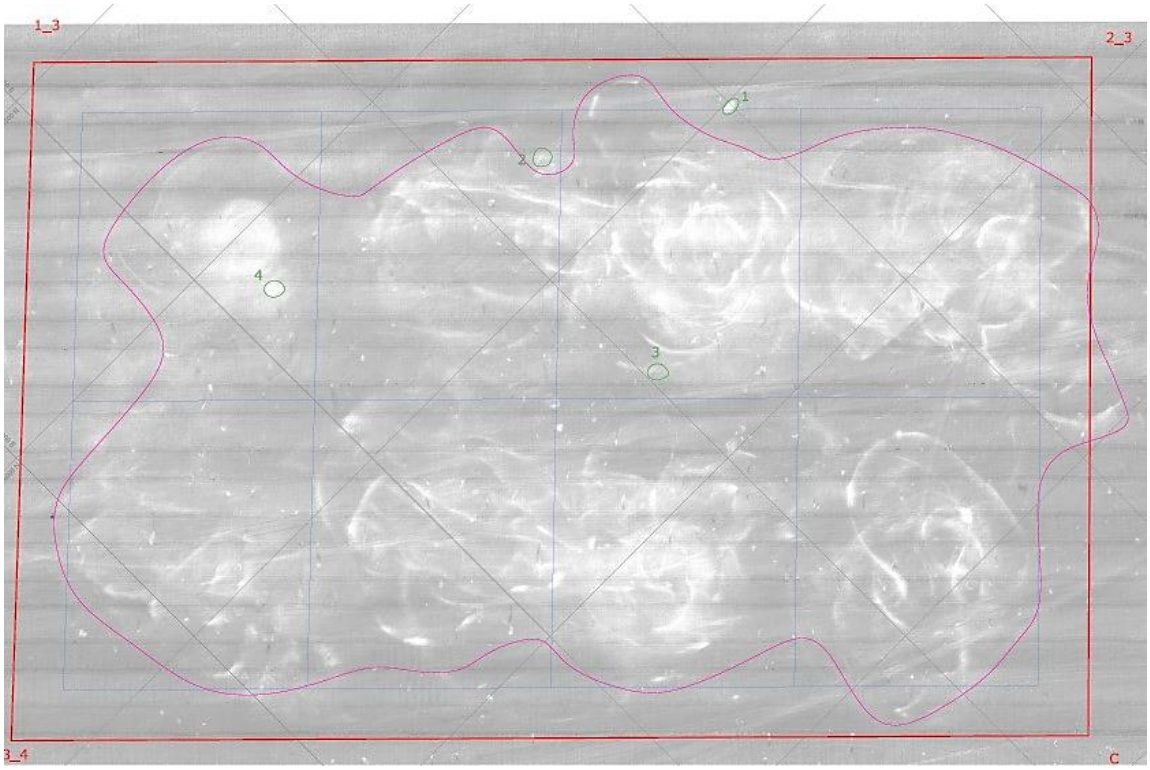


Fig.12 – Fotomosaico immagini rilievo morfologico (SSS) degli sversamenti in cella 3 del sito di immersione a mare

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

1.11 Programmazione delle attività di escavo e gestione dei materiali

A causa del forte insabbiamento del porto, con frequenza annuale vengono eseguite caratterizzazioni ambientali ed escavazioni dei fondali.
Anche quest'anno, l'esito della caratterizzazione in fase di realizzazione (marzo 2023), collocherà percentualmente i materiali destinati ad essere movimentati rispettivamente in una delle opzioni di gestione previste dal DM 173/2016.



Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

Breve descrizione dell'intervento di dragaggio

L'intervento complessivo (circa 15.000mc.) previsto quest'anno (2023), nasce dalla necessità di dare risposta ai problemi di sicurezza e di fruibilità che interessano il bacino portuale di Numana, conseguenti ad un continuo e consistente insabbiamento dei relativi specchi acquei (figura 12), già interessati, in passato, da analoghi interventi di escavo, riportati quantitativamente e cronologicamente nel paragrafo.1.6 della presente relazione.

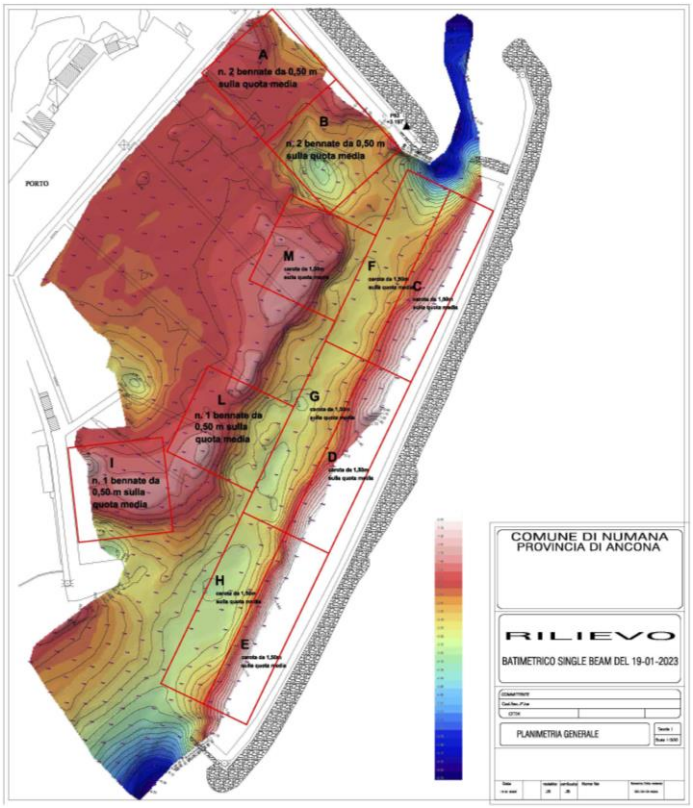


Fig.12 – Andamento dei fondali anno 2023 e aree di caratterizzazione

In relazione alle esigue dimensioni dell'area di dragaggio ed alla presenza di strutture costiere e portuali (scogliere, moli, banchine) si rende necessario operare con mezzi nautici capaci di escavi di precisione; pertanto, tenuto conto anche delle ragguardevoli distanze tra il sito di intervento e quello conferimento (circa 10 miglia nautiche), si è optato, coerentemente con quanto indicato dal "Manuale linee guida 169/2017 ISPRA", per il dragaggio meccanico.

La tipologia di draga individuata è quella a grappo, con benna mordente bivalve al fine di minimizzare la perdita di materiale (spil/age) e affinché la densità del sedimento rimosso rimanga prossima a quella di origine.

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

Il materiale scavato sarà caricato su moto-pontone dotato di idoneo sistema di contenimento (pozzo, sponde) e trasportato al sito di destinazione.

Il trasporto dei materiali dragati dall'area di escavo a quelle di immersione in mare dovrà essere effettuato senza perdite durante il tragitto e, allo scopo di evitare la formazione di cumuli, il sedimento dragato destinato all'immersione deliberata in mare al momento del carico sul mezzo utilizzato per il trasporto e la successiva immersione dovrà essere parzialmente diluito con acqua di mare, se ritenuto necessario.

L'immersione in mare nell'area idonea situata a largo del porto di Ancona corrispondente alla cella n. 3 della c.d. area attuale la cui posizione verrà precisamente individuata nel piano operativo e con le modalità nel piano operativo, sarà effettuato tramite graduale apertura della tramoggia della motonave (il natante si apre in due splitting), in costante e lento movimento di spostamento nei diversi settori indicati nel piano operativo e mantenendo una distanza dal perimetro esterno di almeno 100m.

Il procedimento prevede una verifica dei materiali depositati nel pozzo di carico della draga attraverso la benna, con cernita ed asportazione delle parti grossolane e/o inidonee e dei trovanti, con separazione e deposito a terra dei materiali scartati, selezionati per tipologia, peril successivo smaltimento in discarica.

Per ulteriori dettagli sulle operazioni di dragaggio che si andranno eseguire il Comune di Numana ha redatto una relazione tecnica descrittiva :"LAVORI URGENTI DI ESCAVO DEL PORTO DI NUMANA CON CONFERIMENTO DEI SEDIMENTI IN IMMERSIONE DELIBERATA IN AREA A MARE."

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

1.12 Riduzione delle fonti di inquinamento

Talvolta gli scenari delle simulazioni possono evidenziare/confermare la necessità di prevedere opportune misure di mitigazione in funzione dei volumi e della tipologia dei sedimenti da movimentare e delle criticità ambientali riscontrate.

Le misure di mitigazione, intese nel senso più ampio, comprendono gli accorgimenti tecnici e operativi utilizzabili per limitare e/o mantenere il rilascio dei sedimenti al di sotto di prestabiliti livelli di riferimento, la definizione della programmazione delle attività (es. in funzione dell'intensità delle correnti, della fase mareale, dell'intensità del vento, ecc.).

Nonostante la non vicinanza della zona d'escavo e del sito di immersione a mare dei sedimenti con la Zona di Protezione Speciale (ZPS) "Monte Conero" e siti di Importanza Comunitaria IT5320005 "Costa tra Ancona e Portonovo" e IT5320006 "Portonovo e falesia calcarea a mare", si è optato comunque per una Valutazione d'Incidenza (allegata al progetto) nonché, di prevedere opportune misure di mitigazione in funzione dei volumi e della tipologia dei sedimenti da movimentare e gli accorgimenti tecnici e operativi utili a limitare il rilascio dei sedimenti.

Gli interventi previsti dal progetto tesi a mitigare i modesti impatti dell'intervento di dragaggio, vengono di seguito riepilogati per singola componente ambientale.

1. Atmosfera e qualità dell'aria: nessuna mitigazione specifica, fermo ristando il rispetto delle normative vigenti in materia di qualità dell'aria.

2. Ambiente idrico: Per ovviare a possibili fenomeni di propagazione di torbidità all'esterno dell'area di escavo si adotterà l'utilizzo di opportune barriere idrauliche "Silt Curtain", all'imboccatura sia Nord che Sud. Questa barriera pneumatica produce bolle di aria che creano una corrente verticale che si muove in due direzioni sulla superficie dell'acqua (figura 13).

Il sistema è costituito da una tubazione ancorata al fondo provvista di ugelli e da un compressore con motore termico attestato a terra in un'area appositamente delimitata che fornisce aria compressa al sistema del tubo flessibile.

L'aria fuoriesce a pressione attraverso gli ugelli. La corrente che si genera verso la superficie è costituita da minuscole bolle che creano una barriera per i sedimenti in sospensione.

Tale accorgimento tecnico permette l'attraversamento della cortina di bolle d'aria da parte delle imbarcazioni, evitando allo stesso tempo, anche in fase di transito, la fuoriuscita, dallo specchio

Protocollo in Partenza COMUNE DI NUMANA Prot.0005780-04/04/2023-c_f978-PG-SET4-001000090001-P SET4

acqueo intercluso, di eventuali materiali in sospensione. che dovranno garantire il contenimento del materiale movimentato su tutta l'altezza della colonna d'acqua.

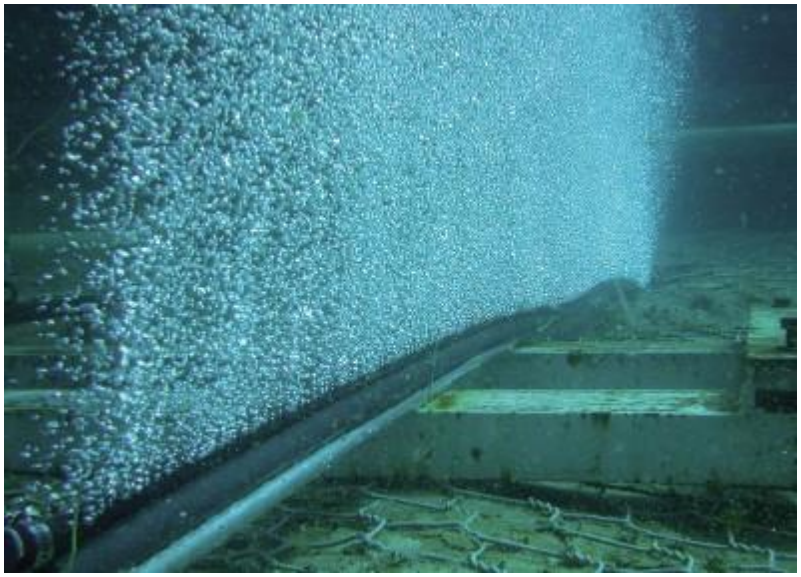


Fig. 13– Barriere Idraulica posizionata sul fondale "Silt Curtains/ABS System"

3. Clima meteo marino: nessuna mitigazione specifica in quanto l'impatto di tale componente è trascurabile.

4. Suolo e sottosuolo ed ambiente idrico superficiale e sotterraneo: nessuna mitigazione specifica in quanto l'impatto di tale componente è trascurabile.

5. Rumore e vibrazioni: verranno utilizzate esclusivamente macchine ed attrezzature tecnologicamente evolute per quanto riguarda la protezione del rumore e rispondenti alla direttiva europea 2000/14/CE, sottoposte a costante manutenzione.

6. Paesaggio: nessuna mitigazione prevista in quanto gli interventi non incidono sulla percezione attuale del complesso in quanto non vi sarà alterazione percettiva del paesaggio ostruzione di visuale.

7. Rifiuti: tutti i fondali dovranno essere ripuliti da eventuale materiale antropico che dovesse essere rinvenuto durante le attività di escavazione dei fondali, che saranno successivamente accatastati in appositi contenitori, vagliati, differenziati e condotti in discarica o al recupero ai sensi della normativa vigente del D.lgs 152/06.