



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

Sottocommissione VIA

Parere n. 178 del 26 febbraio 2021

Progetto:	<p><i>Verifica di ottemperanza</i> <i>Porto di Salerno - Progetto di gestione dei sedimenti dragati mediante immersione diretta in mare in aree al di fuori della piattaforma continentale, nell'ambito dei lavori previsti dall'Adeguamento tecnico funzionale delle opere previste dal Piano Regolatore del Porto di Salerno in ottemperanza alla prescrizione n. 7 del Decreto VIA DM_2014-0150 del 27/05/2014 -</i> <i>Prescrizione: 8.</i> ID_VIP 5798 Decreto esclusione VIA n. 219 del 19/07/2017: prescrizione n. 8.</p>
Proponente:	<p>Autorità Portuale di Salerno</p>

La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS Sottocommissione VIA

RICHIAMATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto ambientale VIA –VAS, e in particolare:

- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante “Norme in materia ambientale” e s.m.i. (d’ora innanzi D. Lgs. n. 152/2006) e in particolare l’art. 8 (Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS), come modificato dall’art. 228, comma 1, del Decreto Legge del 19 maggio 2020, n. 34 recante “Misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all'economia, nonché di politiche sociali connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19”, convertito, con modificazioni, dalla Legge 17 luglio 2020 n. 77, e successivamente dall’art. 50, comma 1, lett. d), n. 2), del Decreto Legge 16 luglio 2020 n. 76 recante “Misure urgenti per la semplificazione e l’innovazione digitale”, convertito con modificazioni con Legge 11 settembre 2020, n. 120;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 13 dicembre 2017, n. 342 recante Articolazione, organizzazione, modalità di funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS e del Comitato Tecnico Istruttorio;
- il Decreto Ministeriale del 4 gennaio 2018, n. 2 recante Costi di funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS e del Comitato Tecnico Istruttorio;
- I Decreti del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 241 del 20/08/2019 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA e VAS e n. 7 del 10/01/2020 di nomina del Presidente della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS, dei Coordinatori delle Sottocommissioni Via e Vas e dei Commissari componenti delle Sottocommissioni medesime, come modificati con Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 238 del 24/11/2020;
- **PREMESSO** che:
 - l’Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centrale (d’ora innanzi Proponente), in riferimento al progetto “Adeguamento tecnico-funzionale delle opere previste dal Piano regolatore portuale del porto di Salerno: allargamento dell'imboccatura portuale, prolungamento del Molo Trapezio ed approfondimento dei fondali portuali”, da realizzarsi nel Comune di Salerno (SA), con nota n. U. 0001288 del 20/01/2021, acquisita al prot. MATTM I. 0008185 del 27/01/2021, avente per oggetto istanza per l’avvio della procedura di verifica di ottemperanza alla prescrizione n. 8 impartita con il Decreto Direttoriale n. 219 del 19/07/2017, oltre che alla prescrizione n. 10 (ID_VIP 5799) impartita con il D.M. n. 150 del 27/05/2014, prorogato con il D.M. n. 123 del 11/06/2020, ha trasmesso la relazione relativa al 1° anno di attività di monitoraggio in corso d’opera dell’ambiente idrico;
 - la Divisione V della Direzione Generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo (d’ora innanzi Divisione V) con nota prot. MATTM U.0009883 del 01/02/2021 acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS (d’ora innanzi Commissione) con prot. CTVA I.0000400 del 01/02/2021, ha comunicato la procedibilità dell’istanza disponendo l’avvio dell’istruttoria tecnica, rimanendo in attesa del contributo da parte dell’Agenzia Regionale di Protezione Ambientale della Campania (d’ora innanzi ARPAC) quale ente coinvolto nelle verifiche d’ottemperanza alle condizioni ambientali dettate dalle citate prescrizioni, ha allegato la predetta nota del Proponente, informando che la documentazione relativa al procedimento in esame è stata messa a disposizione del pubblico e della Commissione sul portale delle valutazioni ambientali alla pagina web:
 - [ID_VIP: 5798] <https://va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/1636/11233>

RILEVATO che per il progetto in questione:

- Con il D.M. n. 150 del 27/05/2014 (d'ora innanzi D.M. n. 150/2014), è stata determinata la compatibilità ambientale del progetto in oggetto.
- Con il D.D. n. 219 del 19/07/2017 (d'ora innanzi D.D. n. 219/2017), è stato escluso dalla procedura di VIA il "Progetto di gestione dei sedimenti dragati mediante immersione diretta in mare in area al di fuori della piattaforma continentale, nell'ambito dei lavori previsti dall'adeguamento tecnico funzionale delle opere previste dal Piano Regolatore Portuale del Porto di Salerno, in ottemperanza alla prescrizione n. 7 del Decreto VIA DM_2014-0150 del 27/05/2014".
- Con il D.D. n. 374 del 01/10/2018 (d'ora innanzi D.D. n. 374/2018), rettificato con D.D. n. 393 del 22/10/2018 (d'ora innanzi D.D. n. n. 393/2018), è stata autorizzata l'immersione in mare del materiale da dragare nel sito proposto, come dal "Progetto di gestione dei sedimenti dragati mediante immersione diretta in mare in aree al di fuori della piattaforma continentale, nell'ambito dei lavori previsti dall'Adeguamento tecnico-funzionale delle opere previste dal Piano Regolatore del Porto di Salerno";
- Con il DM n. 123 dell'11/06/2020 (d'ora innanzi D.M. n. 123/2020), è stata prorogata la validità del D.M. n. 150/2014 fino al 30/06/2021, fermo restando che il volume complessivo dei sedimenti da immergere in mare corrisponde a circa 3 milioni di metri cubi, pari a circa il 46% del volume originariamente previsto, secondo quanto autorizzato dal D.D. n. 219/2017, e dal D.D. n. 374/2018 (come rettificato con D.D. n. 393/2018).
- La verifica di ottemperanza alla prescrizione n. 8 del D.D. n. 219/2017 è assegnata al MATTM, con il coinvolgimento dell'ARPAC.
- Con la prescrizione n. 8 del D.D. n. 219/2017, si dispone che:
 - "8. Il piano di monitoraggio deve essere opportunamente calibrato sulla base delle tecnologie di intervento scelte e delle fasi di attività previste dal cronoprogramma e deve essere in grado di fornire gli strumenti di comprensione e valutazione dei fenomeni in atto e di segnalare in tempo utile la necessità di introdurre eventuali misure di mitigazione. Dovrà essere predisposta una idonea banca dati, sotto il controllo dell'ARPA Campania per l'archiviazione e la diffusione delle informazioni e dei risultati del monitoraggio ambientale ad integrazione della banca dati prevista dalla prescrizione n. 10 del DM n. 50/2014 per la costruzione delle opere e delle attività di dragaggio. I risultati del Monitoraggio e le eventuali misure di mitigazione dovranno essere presentati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in apposita relazione tecnica, al termine di ciascun anno dalla conclusione delle attività trimestrali e dopo 2 anni dalla fine dei lavori.";*
- La prescrizione n. 10 del D.M. 150/2014 richiamata nella prescrizione in esame, in riferimento all'Ambiente idrico disponeva che *"10. prima dell'inizio dei lavori, dovrà essere concordato con l'ARPA Campania e attuato, con oneri a carico dell'Autorità Portuale, il piano di monitoraggio dell'ecosistema marino, per il periodo ante operam, tutto il periodo di costruzione delle opere e delle attività di dragaggio e per due anni di operatività del porto nella configurazione finale, attraverso rilevamenti in situ e caratterizzazioni fisiche, chimiche e tossicologiche, e anche attraverso 2 stazioni equipaggiate con torbidimetro e correntometro da posizionare in accordo con l'ARPA Campania all'esterno del Porto, con particolare riferimento alle presenze limitrofe indicate nelle cartografie di Posidonia oceanica e di Cymodocea nodosa, attivando, in caso di necessità, le misure di mitigazione ed, eventualmente, un piano di reimpianto di specie non infestate da Caulerpa racemosa, se impattate; tale programma dovrà essere valutato da parte del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e dovrà prevedere la predisposizione di una idonea banca dati con sistema informativo Web-Gis per l'archiviazione e la diffusione delle informazioni. I risultati del monitoraggio e le eventuali misure di mitigazione o compensazione devono essere presentati al Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare;"*

RILEVATO che:

- il presente parere ha per oggetto l'esame della documentazione depositata con la nota del Proponente citata in premessa acquisita al prot. MATTM I. 0008185 del 27/01/2021, in ottemperanza alle prescrizioni precedentemente riportate, consistente in:

nome del file	titolo dell'elaborato
Corso_dopera_2020_Versione_finale1_rev1_media.pdf	MONITORAGGIO Corso Opera - I Anno di Attività
Allegati_analisi_sedimento.pdf	Allegati sulle elaborazioni di dettaglio del pericolo chimico e del pericolo ecotossicologico
Allegati_Rapporti-di-prova-chimica.pdf	(Rapporti di prova)
Allegati_Rapporti-di-prova-ecotox.pdf	(Rapporti di prova)
Allegato_-_Banca_dati_sul_monitoraggio.pdf	BANCA DATI

RILEVATO che:

- L'obiettivo primario del piano di monitoraggio in Corso d'Opera è quello di definire gli impatti sugli ecosistemi marini in relazione all'attività di dragaggio e all'immersione a mare dei sedimenti del Porto commerciale di Salerno e del Canale d'Ingresso, nonché di valutare se il trasporto verso l'area di immersione è condotto secondo le procedure convenute, minimizzando così l'impatto sull'ecosistema pelagico e bentonico. La relazione si riferisce al dragaggio di circa 1.400.000 m³ di sedimenti (circa la metà della quantità totale) al loro trasporto e immersione a mare, mentre il dragaggio del restante volume di sedimenti da dragare è previsto dal 15 novembre 2020 fino a marzo 2021.
- L'affidamento formale dell'incarico alla Stazione Zoologica di Napoli A. Dohrn (SZN) non ha permesso alla stessa di iniziare l'attività di monitoraggio in continuo della torbidità all'esterno dell'area portuale prima della metà di febbraio, mentre già dal 01/01/2020 è stato avviato il monitoraggio satellitare ad alta risoluzione della torbidità in termini di solidi totali sospesi (TSM) e delle biomasse fitoplanctoniche (Chl a). Alla luce di quanto sopra e per fare fronte a queste difficoltà, l'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centrale si è fatta carico, con il supporto scientifico della SZN, di approntare i due sistemi di monitoraggio in continuo della torbidità della direzione e velocità della corrente (boe equipaggiate con torbidimetro e correntometro ADCP, stazione meteo e telecamera), all'imboccatura del porto. Il sistema di monitoraggio in continuo Boa 1 è stato reso operativo il 30/01/2020 e il Boa 2 il 12/02/2020. Questa operazione permette di monitorare, in tempo reale, la torbidità potenzialmente indotta dall'attività di escavo sia nell'area portuale sia nel canale d'ingresso, e permette di misurare la direzione e la velocità della corrente dalla superficie al fondo contestualmente ai dati meteorologici. Le due boe, attrezzate per effettuare il monitoraggio in continuo, sono state dotate di un sistema di "early warning" che invia segnale ai centri di controllo in caso di superamento del limite soglia della torbidità determinato, in collaborazione con ARPAC, sulla base dei risultati delle campagne di monitoraggio ante operam. Il superamento dei livelli soglia prevede il blocco delle attività di dragaggio. La gestione e la manutenzione delle due stazioni di monitoraggio in continuo all'imboccatura del Porto è stata affidata alla SZN anche per il periodo di tempo intercorrente tra la fine della prima fase dei lavori di dragaggio e l'inizio della seconda fase, sia per la necessità garantire la perfetta efficienza della strumentazione installata sia in quanto detta attività di monitoraggio è connessa ai lavori di modifica dell'imboccatura del Porto Commerciale di Salerno. Le altre due boe previste da piano di monitoraggio, ancora non installate, avrebbero dovuto monitorare l'eventuale impatto sulle due Aree Marine Protette (AMP) di Punta Campanella e Punta Licosa ubicate nelle aree estreme del Golfo di Salerno, in posizione molto distante sia dal punto di dragaggio che dal sito d'immersione a mare dei sedimenti dragati (Fig. 1). Per questo specifico aspetto, si ritiene utile far presente che il modello di dispersione dei sedimenti, realizzato sempre dalla SZN nell'attività preliminare all'operazione di escavo, esclude la possibilità d'impatto dall'operazione di escavo e di immersione a mare dei sedimenti dragati sugli ecosistemi delle due AMP.

che distano, dal centro del quadrilatero dell'area di immersione dei sedimenti dragati, 19,5 e 17,5 nm (miglia nautiche) rispettivamente, e di 25,5 e 20,0 nm dall'area di dragaggio, rispettivamente. Tale aspetto, sarà sperimentalmente testato nella seconda fase dell'attività di escavo che sarà condotta dal 15 di novembre 2020 alla fine del mese di marzo del 2021.



Figura 1 tratta dalla relazione SZN indicante le distanze in miglia nautiche dei due promontori di Punta Campanella e Punta Licosa dal centro dell'area di immersione (A22) e dalle due boe ubicate presso l'ingresso al porto di Salerno, ubicato nella porzione più settentrionale del golfo.

- La relazione indica le metodologie adottate per i campionamenti e analisi di colonna d'acqua, sedimenti, biota nonché del monitoraggio satellitare, seguite dai risultati sulla colonna d'acqua delle indagini idrologiche fisico-chimiche, biologiche, correntometriche e di torbidità in continuo delle aree sottoposte a dragaggio, di quelle soggette a immersione dei sedimenti, di quelle potenzialmente impattate sia dalle operazioni di dragaggio sia da quelle di immersione; dai risultati delle analisi sui sedimenti, fisiche, chimiche, ecotossicologiche con classificazione della qualità dei sedimenti, microbiologiche e biologiche; dai risultati sul biota in termini di bioaccumulo di contaminanti e analisi di biomarker; dai risultati del monitoraggio satellitare. Gli allegati riportano i rapporti di prova delle analisi chimiche ed ecotossicologiche eseguite su acque e sedimenti e i "link" di collegamento ai siti internet di accesso alle banche dati sviluppate e messe a disposizione per la consultazione.
- Le principali conclusioni derivanti dall'analisi dei risultati sulle singole componenti e attività sono:
 - Colonna d'acqua: il monitoraggio satellitare ha il vantaggio di poter acquisire in modo sinottico (nello stesso momento della giornata) i dati di concentrazione e la distribuzione di alcune variabili quale il TSM (solidi totali sospesi) e la Clorofilla a (biomassa fitoplanctonica) in tutto il Golfo di Salerno. Il TSM è un ottimo indicatore della torbidità in grado di indicare origine, distribuzione e concentrazione delle torbidità. Il monitoraggio satellitare, effettuato dal 01/01/2020 al 07/04/2020 e le elaborazioni delle immagini ad alta risoluzione hanno evidenziato le aree di origine degli impatti antropici della torbidità nel Golfo di Salerno. L'analisi delle mappe di distribuzione e concentrazione di TSM evidenzia, chiaramente, che le maggiori

concentrazioni si riscontrano nella parte centromeridionale del Golfo di Salerno e sono inequivocabilmente imputabili agli apporti fluviali. Non è stata rilevata nessuna evidenza di un eventuale impatto antropico imputabile all'attività di dragaggio del Porto commerciale di Salerno e del Canale d'ingresso, e del trasporto e immersione a mare dei sedimenti dragati. Tale aspetto è altresì confermato dai risultati del monitoraggio in continuo della torbidità attraverso sistemi di rilevamento orario (Boe dotate di torbidimetri e correntometri) che confermano che i valori relativamente alti di torbidità sono confinati all'interno dell'area portuale e non interessano, se non marginalmente lo specchio d'acqua antistante l'area portuale. L'analisi delle caratteristiche fisiche della colonna d'acqua effettuate con prelievo di campioni ha evidenziato un ciclo stagionale con il passaggio dal completo rimescolamento invernale all'iniziale stratificazione termica caratteristica del periodo pre-estivo. L'analisi delle mappe superficiali di Temperatura, Salinità, Densità, Torbidità e Fluorescenza in tutte le aree oggetto di intervento e di monitoraggio non mostrano anomalie nella distribuzione dei parametri. Solo all'interno dell'area sottoposta alle operazioni di dragaggio e solo per il parametro Torbidità si sono osservati valori più elevati nelle stazioni più interne, ma con gli stessi in diminuzione nell'area esterna al porto. Tali valori appaiono comunque in linea con quelli che si verificano in ambiente costiero durante fenomeni di risospensione naturale dei sedimenti. Per quanto riguarda la Fluorescenza (utilizzata come proxy delle concentrazioni di clorofilla e quindi di biomassa fitoplanctonica) i dati mostrano condizioni di oligotrofia (bassa concentrazione) praticamente ovunque. Valori superiori sono stati osservati in ambito costiero in aree caratterizzate da apporti terrigeni e con un evidente gradiente decrescente costa-largo. Le campagne effettuate nel corso d'opera hanno confermato il generale stato di oligotrofia-mesotrofia del Golfo di Salerno anche per quanto riguarda la concentrazione di nutrienti, così come osservato nel corso del monitoraggio ante operam. Le nette differenze osservate durante il monitoraggio ante operam tra le stazioni oligotrofiche, ubicate in prossimità delle Costiera amalfitana e lungo la costa Cilentana, e le stazioni a carattere mesotrofico (foci fluviali e aree urbane) risultano meno evidenti nel corso d'opera. Tale differenza è imputabile a una riduzione del carico di nutrienti nelle aree mesotrofiche, legato essenzialmente alla diversa dinamica stagionale e a un possibile effetto del lockdown che sembra aver ridotto l'apporto di nutrienti da costa. Nel corso del monitoraggio in corso d'opera sono stati riscontrati fenomeni di arricchimento da nutrienti a carattere locale in prossimità dell'area urbana di Salerno (stazione A14) e, quindi, non riconducibili alle attività di escavo. Le concentrazioni dei solidi sospesi (TSS) mostrano, come prevedibile, valori molto elevati durante i lavori di escavo. Tuttavia, le concentrazioni elevate sono state osservate soltanto nelle stazioni interne al Porto (A01-A05) mentre all'esterno (A06 e A07) e nell'area potenzialmente impattata dalle operazioni di dragaggio, i valori di TSS registrati sono decisamente più bassi e sempre molto inferiori al limite di intervento. Come osservato per i nutrienti, anche il TSS mostra differenze più contenute tra le acque costiere della Costiera Amalfitana e la piana alluvionale del Sele, contrariamente a quanto osservato nel corso dell'ante operam. La riduzione di TSS osservata nell'area impattata dal Sele è essenzialmente legata alla riduzione degli input derivante dalle differenti condizioni stagionali. La composizione delle comunità planctoniche delle acque del Golfo di Salerno nel corso del monitoraggio in corso d'opera (V campagna, 28 maggio-19 giugno 2020) ha evidenziato la presenza di una comunità fitoplanctonica che presenta una struttura e composizione tipica di acque tirreniche costiere oligotrofiche, confermando quanto già riscontrato nel monitoraggio ante operam. Nel corso della V Campagna di monitoraggio in corso d'opera (28 maggio-19 giugno 2020) sono stati osservati valori di abbondanza fitoplanctonica relativamente bassi ($1,0 \times 10^5 - 1,4 \times 10^7$ cell. L^{-1}), con valori inferiori nelle stazioni di largo dell'area di immersione (media: $1,0 \times 10^6$ cell. L^{-1}) e valori più elevati nelle stazioni costiere dell'area oggetto di studio (media: $6,4 \times 10^6$ L^{-1}). Nelle stazioni più profonde si osserva la presenza di un massimo subsuperficiale in corrispondenza della profondità dei 75 m che è caratteristica tipica delle acque oligotrofiche del Mediterraneo. Pertanto non sono state rilevate anomalie imputabili alle attività di dragaggio e reimmersione per questa componente. In tutte le aree campionate, i popolamenti fitoplanctonici sono costituiti prevalentemente da organismi di dimensioni ridotte ($<10 \mu m$) e caratterizzati da una netta dominanza di fitoflagellati, seguiti da diatomee e da dinoflagellati. Questo tipo di comunità è simile, sia per abbondanza che per composizione, a

quelle riportate in precedenti studi condotti nella stessa area e negli stessi periodi stagionali. In particolare, i valori di abbondanza nel corso della V campagna sono negli stessi ordini di grandezza (tra 10^6 e 10^7 cell. L^{-1}) di quelli rilevati nelle stazioni costiere del Golfo di Salerno nel corso di precedenti programmi di monitoraggio (e.g., Si.Di.Mar 2001-2006), quando i valori più bassi erano osservati nelle stazioni di Punta Tresino e Punta Licosa, situate nella fascia costiera cilentana. Analogamente, nell'ambito della campagna di campionamento Nasa 1, effettuata nel Golfo di Salerno nel luglio 2007, sono state registrate abbondanze fitoplanctoniche comprese tra $4,0 \times 10^2$ e $7,0 \times 10^6$ cell L^{-1} con valori più bassi alle stazioni di largo. In entrambi gli studi la composizione fitoplanctonica nelle stazioni del Golfo di Salerno era risultata omogenea e fortemente dominata da fitoflagellati. Infine, il confronto con i dati raccolti nel periodo maggio-giugno 2020 alla stazione a lungo termine LTER-MC nel Golfo di Napoli conferma il carattere oligotrofico del Golfo di Salerno. A differenza di quanto riportato nello studio, i popolamenti fitoplanctonici di LTER-MC sono caratterizzati da abbondanze più elevate ($8,0 \times 10^6 - 2,3 \times 10^7$ cell. L^{-1}) e da una forte dominanza di diatomee che costituiscono mediamente più del 60% del popolamento totale. Nonostante il diverso livello trofico è interessante notare la presenza in entrambi i Golfi di taxa caratteristici del periodo stagionale, quali *Leptocylindrus danicus*, *L. convexus*, *Chaetoceros tenuissimus* e le specie potenzialmente tossiche *Pseudo-nitzschia galaxiae* e *P. delicatissima*. L'analisi della comunità mesozooplanctonica rivela elevate differenze in termini di abbondanza tra le stazioni costiere e le stazioni di largo, come già riscontrato nel monitoraggio ante operam. In generale, nel corso della V Campagna di monitoraggio sono stati osservati valori di abbondanza zooplanctonica relativamente bassi (inferiori a 500 ind. m^{-3}), alle stazioni di largo dell'area di immersione e valori più alti alle stazioni costiere (superiori a 2500 ind. m^{-3}), sia alle stazioni considerate per la definizione dell'idrologia dell'area di immersione (A31, A33) sia alle stazioni potenzialmente impattate dall'operazione di immersione a mare di sedimenti dragati nel Porto Commerciale di Salerno e nel Canale, d'ingresso (A60, A63). Lo zooplancton mostra un marcato gradiente orizzontale, le abbondanze più alte si riscontrano nelle stazioni costiere, così come già precedentemente osservato nel corso del monitoraggio ante operam e nelle stazioni del Golfo di Salerno nel corso del programma di monitoraggio Si.Di.Mar (2001-2006). La comunità zooplanctonica è caratterizzata, nel corso della V campagna (28 maggio-19 giugno 2020), quasi sempre dalla dominanza dei copepodi, che rappresentano dal 35 ad oltre il 70% delle abbondanze totali del mesozooplancton, con la dominanza di poche specie (*Acartia clausi*, *Centropages typicus*, *Paracalanus parvus complex*, *Isias clavipes*). È stata osservata la presenza di piccoli copepodi ciclopidi dei generi *Oithona* ed *Oncaea* solo in alcune stazioni nelle aree potenzialmente impattate dall'operazione di immersione. Dopo i copepodi il gruppo percentualmente più importante è costituito dai cladoceri con la dominanza della specie *Evadne spinifera*. A copepodi e cladoceri seguono appendicularie e meroplancton. Il meroplancton è rappresentato maggiormente da larve policheti, ofiuroidi, decapodi, ed eufasiacei, ed è percentualmente più importante nelle stazioni costiere ubicate nell'area della foce dei fiumi Sele e Picentino. Nell'area è stata osservata una comunità zooplanctonica molto omogenea, con una bassa diversità specifica e la dominanza di specie costiere, tipiche del periodo tardo primaverile estivo e perfettamente in accordo con la composizione stagionale delle comunità zooplanctoniche neritiche mediterranee e di quella osservata alla stazione a lungo termine LTER-MC nel Golfo di Napoli nello stesso periodo. Non appaiono quindi evidenti anomalie ascrivibili a questa componente.

- **Sedimenti e comunità bentoniche:** La caratterizzazione chimica dei sedimenti ha evidenziato, nelle aree di immersione e in quelle potenzialmente impattate dalle attività di immersione, un livello di pericolo chimico da Assente-Basso in alcuni campioni (A20, A22, A23, A75, A47, A58, A62, A68), a Medio (A76), fino ad Alto (A21, A50, A59, A65 e A74). In questi ultimi campioni il livello di pericolo chimico è più alto rispetto a quello misurato nel 2018, ma non appare dovuto a un aumento generalizzato dei livelli di contaminanti, quanto piuttosto ad alcuni valori puntiformi di Endrin e/o composti organostannici. A tale proposito appare utile segnalare che anche durante la campagna ante operam, nell'area d'immersione fu rilevata la presenza di composti organostannici. Più simile, rispetto alla campagna ante operam, la situazione chimica nell'area interessata dalle operazioni di dragaggio con un livello di pericolo chimico che è

confermato Assente o Basso in tutti i campioni, con l'eccezione di A11 (50%) e A14 (50%) con una classe di pericolo chimico Medio, dovuto ai composti organostannici. Gli aumentati livelli di pericolo chimico misurati in alcuni campioni dell'area di immersione o potenzialmente impattati dalle operazioni di immersione, non hanno tuttavia evidenziato una significativa variazione del pericolo ecotossicologico (Assente o Basso). Solo nei campioni A21 dell'area di immersione, e A11 (50%) dell'area potenzialmente impattata dalle operazioni di dragaggio, l'aumento del pericolo chimico è stato corrisposto da un aumento del pericolo ecotossicologico che risulta Medio. Sempre nell'area potenzialmente impattata dalle operazioni di dragaggio, il campione A08 (pur con un livello di pericolo chimico Assente) ha invece evidenziato una classe di pericolo ecotossicologico Medio, essenzialmente dovuta alla risposta del saggio con *V. fischeri* che ha contribuito maggiormente alla tossicità complessiva della batteria, seguito in misura minore dal saggio di embriotossicità con *C. gigas*. I criteri di integrazione ponderata del nuovo DM 173/2016 consentono di abbandonare il principio del singolo superamento chimico o del risultato peggiore tra i saggi ecotossicologici, ed ottenere un giudizio integrato di Classe di qualità che riassume il significato chimico e tossicologico complessivo di ampi datasets di risultati analitici, e di effettuare al contempo più chiari confronti tra siti e/o periodi diversi. Il confronto dell'elaborazione della "Classe di Qualità" dei sedimenti ottenuti nel 2018 e nel 2020 mostra nella maggior parte dei casi una situazione confrontabile senza passaggi di classe, o limitati a quelli tra la Classe A e B. Solo in 6 campioni si osserva tra il 2018 e il 2020 il passaggio dalla Classe A (o B) alla Classe C. In 2 campioni dell'area di immersione e in 2 campioni delle aree potenzialmente impattate dalle operazioni di immersione (A21-A74 e A50-A59), il passaggio alla Classe C, è stato determinato dal peggioramento del pericolo chimico, mentre il pericolo ecotossicologico è rimasto Assente con l'unica eccezione di A21 (dove passa a Medio). Diversa è la situazione per i campioni A8 e A11 dell'area potenzialmente impattata dalle operazioni di dragaggio, dove il passaggio dalla Classe A alla Classe C non è stato determinato dal pericolo chimico, ma da un aumento del pericolo ecotossicologico.

- **Biota:** l'analisi dei valori dell'indice AMBI e M-AMBI non ha evidenziato particolari condizioni di stress nelle aree potenzialmente impattate dalle operazioni di dragaggio e le aree potenzialmente impattate dalle operazioni di immersione compreso l'area d'immersione stessa, come emerso dai livelli di Ecological Quality Status (ECoQ) e i Rapporti di Qualità Ecologica (RQE) riscontrati. Tutte le stazioni presentano un RQE High (Blu) oppure un RQE Good (verde). Inoltre il confronto dei valori dell'AMBI e del M-AMBI attuali con quelli della campagna ante operam mostra nella campagna in Corso d'Opera valori simili o in alcuni casi migliori, tale miglioramento, come detto in precedenza può essere attribuito al differente periodo di monitoraggio, inverno Ante Operam, primavera Corso d'Opera. La stagionalità ha un ruolo importante sui cicli di riproduzione degli organismi bentonici. L'analisi strutturale ha altresì evidenziato, in tutte le aree, una buona diversità specifica e abbondanze anche rilevanti in alcune aree. Nell'area potenzialmente impattata dalle attività di dragaggio in totale sono stati rinvenuti 136 taxa e 5.119 individui (media 341,27 individui +/- 376,2 SD, n = 15) con una densità pari a 3.412,7 individui al m². Nelle due aree potenzialmente impattate dall'attività di immissione dei sedimenti dragati sono stati rinvenuti un totale 107 taxa e 1.547 individui (media 171,89 individui +/- 215,01 SD, n = 9) con una densità pari a 1.718 individui al m² nell'area prospiciente la Costiera Amalfitana, e un totale di 120 taxa e 11.173 individui (media 931,08 individui +/- 1213,95 SD, n = 12) con una densità pari a 9.310 individui al m² nell'area del Litorale della Piana del Sele. Nel sito d'immersione sono stati contati un totale di 45 taxa e 251 individui (media 10,46 individui +/- 6,54 SD, n = 24) con una densità pari a 104 individui al m². Abbondanze significative di alcuni organismi come il mollusco bivalve *Spisula subtruncata* sono da considerare normali sia per l'area di ritrovamento, che ne è l'habitat caratteristico, sia per la stagione primaverile, che è quella di crescita demografica. In riferimento alle attività svolte dalla SZN, si evidenzia che durante le campagne di monitoraggio effettuate ante operam e corso d'opera primo anno nelle aree potenzialmente impattate dalle operazioni di dragaggio e immersione a mare, nella caratterizzazione delle biocenosi bentoniche, con analisi effettuate su campioni di fondale per la determinazione del macrozoobenthos (60 campioni in 20 stazioni in tre repliche per stazione) nelle aree antistanti e circostanti al porto non è mai evidenziata la presenza di *Cymodocea nodosa*, *Posidonia oceanica* o altre macrofite a elevato pregio

naturalistico o protette (ASPIM). Questo a conferma dello studio sulla bionomia bentonica effettuato dall'Autorità Portuale di Salerno nell'ottobre 2013 allegato ai documenti di VIA. Si evidenzia che la SZN sta conducendo ulteriori analisi di censimento visivo, a integrazione di quanto fatto, proprio per confermare i risultati preliminari sopra evidenziati e ampliare a scale spaziali adeguate. I risultati saranno trasmessi con le risultanze della seconda fase. Per quanto concerne bioaccumulo e biomarker, i risultati complessivi ottenuti dai sedimenti, i puntiformi aumenti della chimica non si riflettono in effetti biologici preoccupanti. Queste conclusioni trovano conferma in quanto osservato nei mitili (Mussel Watch). Le analisi di bioaccumulo, infatti, hanno evidenziato un aumento sporadico di alcuni inquinanti con un livello di pericolo Medio negli organismi trapiantati nei siti MW1 e MW3 ottenuto a causa prevalentemente dell'aumento delle concentrazioni tissutali di Methoxychlor, Disulfoton, Metolcarb. Il possibile effetto biologico dell'accumulo di sostanze chimiche nei mitili è stato valutato con un'ampia batteria di biomarker, risposte molto sensibili in grado di evidenziare la comparsa sia dei primi effetti sia di forme più evidenti di tossicità dovute ai contaminanti. Analogamente a quanto osservato nel monitoraggio del 2018, le analisi dei biomarker hanno evidenziato un buono stato di salute degli organismi trapiantati nei diversi siti dell'area interessata dal monitoraggio ambientale con valori comparabili a quelli misurati in aree di riferimento, permettendo così di escludere particolari fenomeni di criticità ambientale nell'area utilizzata.

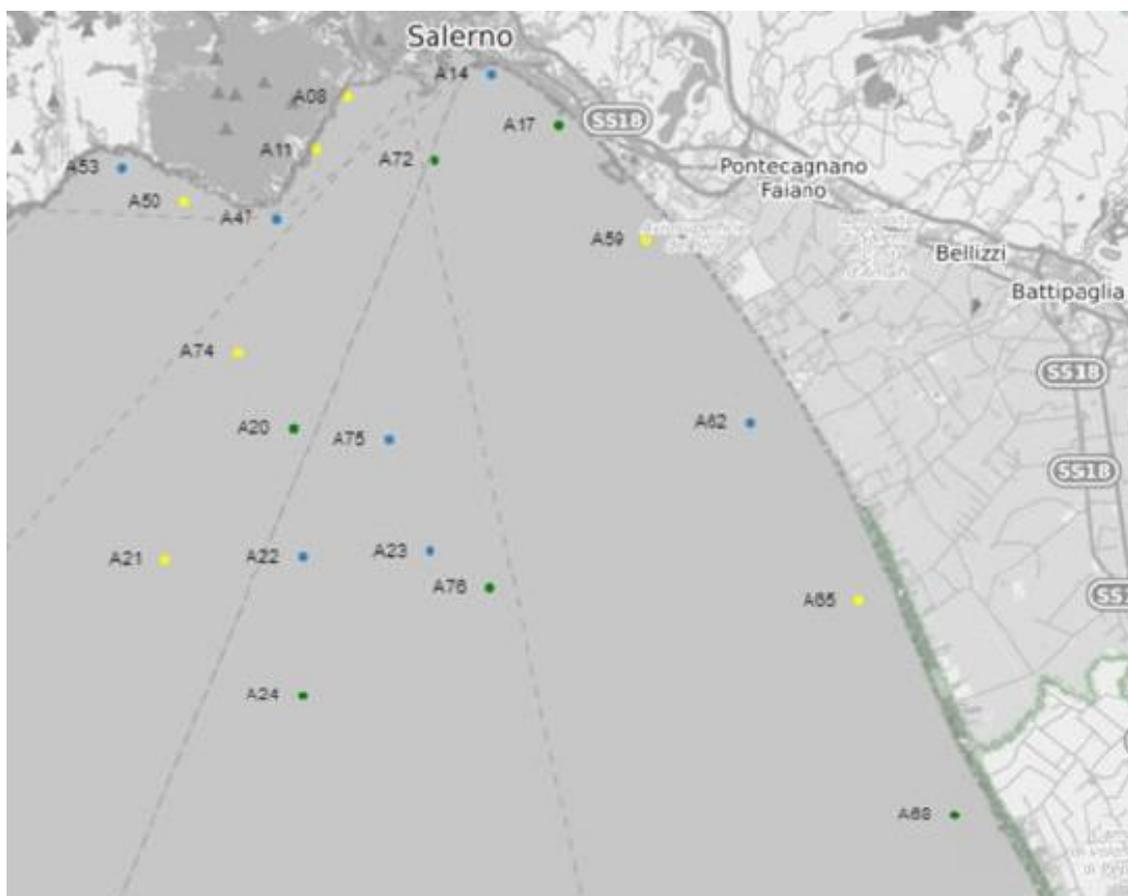


Figura 3.4.1 tratta dalla relazione SZN indicante la classificazione di qualità dei sedimenti eseguita con i criteri di integrazione ponderata del DM 173/2016. Classe di qualità A-colore Verde; B-colore Blu; C-colore Giallo.

CONSIDERATO che

- Dalla nota del Proponente acquisita al prot. MATTM/0008185 del 27/01/2021 di avvio della procedura di verifica di ottemperanza e dalla premessa della relazione SZN risulta che per lo svolgimento delle attività richieste dalla prescrizione in esame sia stato conferito affidamento formale alla SZN.
- La Relazione predisposta dalla SZN e i relativi allegati sono stati trasmessi dal Proponente in ottemperanza sia alla prescrizione n. 10 del D.M. n. 150/2014 sia alla prescrizione n. 8 del D.D. n. 219/2017.
- La relazione in esame si riferisce alla prima fase di dragaggio, trasporto e immersione a mare, avvenuta tra il 16/01/2020 e il 25/03/2020 per quanto specificato nella nota sopra richiamata del Proponente, di circa 1.400.000 m³ di sedimenti, circa la metà dei 3.000.000 m³ autorizzati dal D.D. n. 219/2017 e dal D.D. n. 374/2018 (come rettificato con D.D. n. 393/2018).
- Il dragaggio del restante volume di sedimenti pari a circa 1.600.000 m³ è previsto a partire dal 15/11/2020 e sarà completato entro marzo 2021, per quanto specificato nella medesima nota del Proponente, pertanto i risultati del monitoraggio dovranno essere oggetto di successiva relazione.
- Il settore marino oggetto di monitoraggio è compreso fra i siti di dragaggio del Porto di Salerno e del canale di ingresso al porto e l'area di immersione, con coordinate dei vertici e del centro così rettificato,

ID	COORDINATE – WGS 84			
	AREA CORRETTA		AREA ERRATA	
A	474440,9986	4492504,6687	474589,8900	4491496,2070
B	479825,8498	4487428,9049	479828,1370	4486257,9600
C	474750,0860	4482044,0537	474589,8900	4481019,7130
D	469365,2349	4487119,8175	469351,6430	4486257,9600
Centro	474595,5423	4487274,3612	474589,8900	4486257,9600

entro il tratto di mare compreso fra Punta Campanella e Punta Licosa, facenti parte rispettivamente delle AMP di Punta Campanella e di Santa Maria di Castellabate.

- Benché il piano di monitoraggio non sia stato attuato nella piena rispondenza di quanto approvato dagli organi di controllo, per quanto espressamente affermato nella relazione a cura della SZN, per una serie di problematiche di tipo amministrativo e gestionale e per le difficoltà legate all'inizio dell'emergenza pandemica c.d. Covid, i risultati analitici delle attività svolte riportati nella relazione permettono di valutare gli eventuali impatti sugli ecosistemi marini costieri e di largo nel pieno rispetto degli obiettivi del piano di monitoraggio.
- In particolare, il monitoraggio dell'ecosistema marino relativo alla prima fase di dragaggio ed immersione in mare, avvenuta tra il 16/01/2020 e il 25/03/2020, di circa 1.400.000 m³ di sedimenti è stato calibrato sulla base delle tecnologie di intervento scelte e fornisce gli strumenti di comprensione e valutazione dei fenomeni in atto al fine di poter introdurre eventuali misure di mitigazione, mettendo a disposizione i risultati attraverso banche dati accessibili, come richiesto dalla prescrizione n. 8 del D.D. n. 219/2017.
- I risultati del monitoraggio in corso d'opera relativamente al primo anno (2020) indicano più dettagliatamente:
 - Colonna d'acqua: attraverso il monitoraggio satellitare effettuato dal 01/01/2020 al 07/04/2020, l'analisi delle mappe di distribuzione e concentrazione di TSM non evidenzia alcun impatto imputabile all'attività di dragaggio del porto commerciale di Salerno e del canale d'ingresso, al trasporto e immersione a mare dei sedimenti dragati. Tale aspetto è confermato dai risultati del monitoraggio in continuo della torbidità attraverso sistemi di rilevamento orario (Boe dotate di torbidimetri e correntometri). L'analisi delle mappe superficiali di Temperatura, Salinità, Densità, Torbidità e Fluorescenza in tutte le aree oggetto di monitoraggio non mostrano

anomalie nella distribuzione dei parametri. Solo all'interno dell'area sottoposta alle operazioni di dragaggio, per il parametro Torbidità si sono osservati valori più elevati nelle stazioni più interne, ma con gli stessi in diminuzione nell'area esterna al porto. Le campagne effettuate in corso d'opera hanno confermato il generale stato di oligotrofia-mesotrofia del Golfo di Salerno anche per quanto riguarda la concentrazione di nutrienti, così come osservato nel corso del monitoraggio ante operam. Le concentrazioni dei solidi sospesi (TSS) mostrano, come prevedibile, valori molto elevati durante i lavori di escavo soltanto nelle stazioni interne al Porto (A01-A05). La composizione delle comunità planctoniche delle acque del Golfo di Salerno nel corso del monitoraggio in corso d'opera (V campagna, 28 maggio-19 giugno 2020) ha evidenziato la presenza di una comunità fitoplanctonica che presenta una struttura e composizione tipica di acque tirreniche costiere oligotrofiche, confermando quanto già riscontrato nel monitoraggio ante operam. Non sono state dunque rilevate anomalie imputabili alle attività di dragaggio e reimmersione. L'analisi della comunità mesozooplanctonica rivela elevate differenze in termini di abbondanza tra le stazioni costiere e le stazioni di largo, come già riscontrato nel monitoraggio ante operam. Nell'area è stata osservata una comunità zooplanctonica molto omogenea, con una bassa diversità specifica e la dominanza di specie costiere, tipiche del periodo tardo primaverile estivo e perfettamente in accordo con la composizione stagionale delle comunità zooplanctoniche neritiche mediterranee e di quella osservata alla stazione a lungo termine LTER-MC nel Golfo di Napoli nello stesso periodo. Non appaiono quindi evidenti anomalie ascrivibili a questa componente.

- **Sedimenti e comunità bentoniche:** I criteri di integrazione ponderata del DM n. 173/2016 consentono di abbandonare il principio del singolo superamento chimico o del risultato peggiore tra i saggi ecotossicologici, e ottenere un giudizio integrato di Classe di qualità che riassume il significato chimico e tossicologico complessivo di ampi "dataset" di risultati analitici, e di effettuare al contempo più chiari confronti tra siti e/o periodi diversi. Il confronto dell'elaborazione della Classe di Qualità dei sedimenti ottenuti nel 2018 e nel 2020 mostra nella maggior parte dei casi una situazione confrontabile senza passaggi di classe, o limitati a quelli tra la Classe A e B. Solo in 6 campioni si osserva tra il 2018 e il 2020 il passaggio dalla Classe A (o B) alla Classe C. In 2 campioni dell'area di immersione e in 2 campioni delle aree potenzialmente impattate dalle operazioni di immersione (A21-A74 e A50-A59), il passaggio alla Classe C, è stato determinato dal peggioramento del pericolo chimico, mentre il pericolo ecotossicologico è rimasto Assente con l'unica eccezione di A21 (dove passa a Medio). Diversa è la situazione per i campioni A8 e A11 dell'area potenzialmente impattata dalle operazioni di dragaggio, dove il passaggio dalla Classe A alla Classe C non è stato determinato dal pericolo chimico, ma da un aumento del pericolo ecotossicologico.
- **Biota:** l'analisi dei valori dell'indice AMBI e M-AMBI non ha evidenziato particolari condizioni di stress nelle aree potenzialmente impattate dalle operazioni di dragaggio e le aree potenzialmente impattate dalle operazioni di immersione compreso l'area d'immersione stessa, come emerso dai livelli di Ecological Quality Status (ECoQ) e i Rapporti di Qualità Ecologica (RQE) riscontrati. In riferimento alle attività svolte dalla SZN, si evidenzia che durante le campagne di monitoraggio effettuate ante operam e corso d'opera del primo anno nelle aree potenzialmente impattate dalle operazioni di dragaggio e immersione a mare, nella caratterizzazione delle biocenosi bentoniche, non è mai evidenziata la presenza di *Cymodocea nodosa*, *Posidonia oceanica* o altre macrofite a elevato pregio naturalistico o protette (ASPIM). Per quanto concerne bioaccumulo e biomarker, i risultati complessivi ottenuti dai sedimenti, i puntiformi aumenti della chimica non si riflettono in effetti biologici preoccupanti. Queste conclusioni trovano conferma in quanto osservato nei mitili (Mussel Watch). Le analisi di bioaccumulo, infatti, hanno evidenziato un aumento sporadico di alcuni inquinanti con un livello di pericolo Medio negli organismi trapiantati nei siti MW1 e MW3 ottenuto a causa prevalentemente dell'aumento delle concentrazioni tissutali di Methoxychlor, Disulfoton, Metolcarb. Analogamente a quanto osservato nel monitoraggio del 2018, le analisi dei biomarker hanno evidenziato un buono stato di salute degli organismi trapiantati nei diversi siti dell'area interessata dal monitoraggio ambientale con valori comparabili a quelli misurati in aree di riferimento, permettendo così di escludere particolari fenomeni di criticità ambientale nell'area utilizzata.

CONSIDERATO e VALUTATO che

- La Relazione predisposta dalla SZN e i relativi allegati trasmessi dal Proponente rispondono alle condizioni ambientali poste dalla prescrizione n. 8 del D.D. n. 219/2017.
- La Relazione SZN è relativa alla prima fase di dragaggio, trasporto e immersione a mare, avvenuta tra il 16/01/2020 e il 25/03/2020, di circa 1.400.000 m³ di sedimenti, circa la metà dei 3.000.000 m³ autorizzati dal D.D. n. 219/2017 e dal D.D. n. 374/2018 (come rettificato con D.D. n. 393/2018).
- Il dragaggio del restante volume di sedimenti pari a circa 1.600.000 m³ è previsto a partire dal 15/11/2020 e sarà completato entro marzo 2021, per quanto specificato nella medesima nota del Proponente, pertanto i risultati del monitoraggio dovranno essere oggetto di successiva relazione.
- Il settore marino oggetto di monitoraggio è compreso fra i siti di dragaggio del Porto di Salerno e del canale di ingresso al porto e l'area di immersione, entro il tratto di mare compreso fra Punta Campanella e Punta Licosa, facenti parte rispettivamente delle AMP di Punta Campanella e di Santa Maria di Castellabate.
- Benché il piano di monitoraggio non sia stato attuato nella piena rispondenza di quanto approvato dagli organi di controllo, per quanto espressamente affermato nella relazione a cura della SZN, per una serie di problematiche di tipo amministrativo e gestionale e per le difficoltà legate all'inizio dell'emergenza pandemica c.d. Covid, i risultati analitici riportati nella relazione e resi accessibili attraverso le banche dati predisposte permettono di valutare positivamente le attività di monitoraggio svolte relativamente agli impatti sugli ecosistemi marini costieri determinati dalle attività di dragaggio e di immersione in mare dei sedimenti.
- Il monitoraggio dell'ecosistema marino relativo alla prima fase di dragaggio e immersione in mare, avvenuta tra il 16/01/2020 e il 25/03/2020, di circa 1.400.000 m³ di sedimenti è stato calibrato sulla base delle tecnologie di intervento scelte e fornisce gli strumenti di comprensione e valutazione dei fenomeni in atto al fine di poter introdurre eventuali misure di mitigazione, mettendo a disposizione i risultati attraverso banche dati accessibili, come richiesto dalla prescrizione n. 8 del D.D. n. 219/2017.
- I risultati del monitoraggio in corso d'opera relativamente al primo anno (2020), in particolare, non evidenziano significativi impatti imputabili alle attività di dragaggio del porto commerciale di Salerno e del canale d'ingresso, al trasporto e immersione a mare dei sedimenti dragati, ciò sulla base dei risultati delle analisi sulla colonna d'acqua. Per quanto riguarda sedimenti e comunità bentoniche, i criteri di integrazione ponderata ex DM n. 173/2016 indicano, dal confronto delle "Classi di Qualità" dei sedimenti ottenuti nel 2018 e nel 2020, nella maggior parte dei casi una situazione confrontabile senza passaggi di classe, o limitati a quelli tra la Classe A e B. Infine, per quanto concerne il Biota, l'analisi dei valori dell'indice AMBI e M-AMBI non ha evidenziato particolari condizioni di stress nelle aree potenzialmente impattate dalle operazioni di dragaggio e le aree potenzialmente impattate dalle operazioni di immersione compreso l'area d'immersione stessa. Per quanto concerne bioaccumulo e biomarker, i risultati complessivi ottenuti dai sedimenti non si riflettono in effetti biologici preoccupanti. Le analisi dei biomarker hanno evidenziato un buono stato di salute degli organismi trapiantati nei diversi siti dell'area interessata dal monitoraggio ambientale con valori comparabili a quelli misurati in aree di riferimento, permettendo così di escludere particolari fenomeni di criticità ambientale nell'area utilizzata.

la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS,

Sottocommissione VIA

per le ragioni in premessa indicate sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede, e in particolare i contenuti valutativi che qui si intendono integralmente riportati quale motivazione del presente parere

esprime il seguente

MOTIVATO PARERE

In ordine alla verifica di ottemperanza alla prescrizione n. 8 del D.D. 219/2017 relativamente al progetto "Porto di Salerno. Adeguamento tecnico-funzionale delle opere previste dal Piano regolatore portuale del porto di Salerno: allargamento dell'imboccatura portuale, prolungamento del Molo Trapezio ed approfondimento dei fondali portuali", da realizzarsi nel Comune di Salerno (SA): **la prescrizione è da ritenersi ottemperata.**

La Coordinatrice della Sottocommissione VIA

Avv. Poala Brambilla