



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. 52 del 12 ottobre 2020

Progetto:	<p><i>Verifica di ottemperanza</i></p> <p>Concessione di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi B.C13.AS Progetto Clara Nord Ovest Prescrizione: A.18) del D.M. 227 del 17.09.2014</p> <p>ID_VIP_4609</p>
Proponente:	ENI S.p.A. - Divisione Exploration & Production

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

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

- il D.lgs del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i. ed 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*”;
- 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;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 20 agosto 2019, n. 241 di nomina dei componenti della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS;

PREMESSO che:

- la Società ENI S.p.A. - Divisione Exploration & Production (d’ora innanzi Proponente) in data 4/04/2019 con nota prot. 423/DICS ha presentato, ai sensi dell’art.28 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., domanda per l’avvio della procedura di verifica di ottemperanza alla Prescrizione: A.18) impartita con D.M. 227 del 17/09/2014 relativo al progetto “*Concessione di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi B.C13.AS - progetto Clara Nord Ovest*” da realizzarsi nell’Off-shore Adriatico, nella costa marchigiana del Comune di Ancona;
- la domanda è stata acquisita dalla Divisione V - Sistemi di valutazione ambientale della Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo (d’ora innanzi Divisione) con prot. 9325/DVA in data 11/04/2019;
- la Divisione con nota prot. 10307/DVA del 23/04/2019, acquisita dalla Commissione con prot. CTVA/1540 in data 23/04/2019 ha trasmesso, ai fini dell’avvio della procedura di verifica di ottemperanza alla prescrizione A.18), la domanda sopraccitata e la documentazione progettuale e amministrativa allegata;
- in data 5/12/2019 il Proponente con nota prot. 1603/DICS ha trasmesso ulteriore documentazione ai fini della verifica di ottemperanza;
- la documentazione è stata acquisita dalla Divisione con prot. 33605/DVA in data 27/12/2019;
- la Divisione con nota prot. 5733/MATTM in data 30/01/2020, acquisita dalla Commissione con prot. CTVA/208 in data 30/01/2020 ha trasmesso, ai fini della prosecuzione della procedura di verifica di ottemperanza alla prescrizione A.18), la suddetta documentazione;
- in data 22/05/2020 la Commissione VIA-VAS ha espresso il parere n. 3436;
- la Divisione con nota prot. 61161/MATTM in data 4/08/2020, acquisita dalla Commissione con prot. CTVA/2413 in data 4/08/2020, ha evidenziato che nel parere della Commissione n. 3436 “*solo la*

documentazione di cui all'invio del 23.04.2019 e non anche quella trasmessa successivamente in data 05.12.2019, è stata presa in considerazione ai fini istruttori” e pertanto chiede a questa Commissione “di voler integrare il parere reso con l'esame della documentazione di cui alla nota prot. 5733/MATTM del 30.01.2020”;

PRESO ATTO che con nota prot. CTVA/2627 del 31/08/2020, il Presidente della Commissione ha inviato alla Direzione la proposta di assegnazione della presente procedura indicando il Referente Istruttore;

RILEVATO che per il progetto in questione:

- con il decreto di compatibilità ambientale n 227 del 17/09/2014 è stato espresso giudizio positivo con prescrizioni circa la compatibilità ambientale del progetto “Concessione di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi "B.C13.AS" - progetto "Clara NW””;

- con la Determina Direttoriale prot. n. DVA-DEC-2015-0000207 del 09/02/2015 è stato comunicato al Proponente l'esito sulla verifica di ottemperanza sulla prescrizione n. A.3 del Decreto VIA n. 227 del 17/09/2014;

- con la Determina Direttoriale prot. n. DVA-DEC-2015-0000369 del 20/10/2015 è stato comunicato al Proponente l'esito sulla verifica di ottemperanza sulla prescrizione n. A.4 del Decreto VIA n. 227 del 17/09/2014;ù

- con la Determina Direttoriale prot. n. DVA-DEC-2016-0000185 del 11/05/2016 è stato comunicato al Proponente l'esito sulla verifica di ottemperanza sulla prescrizione n. A.8 del Decreto VIA n. 227 del 17/09/2014;

- con la Determina Direttoriale prot. n. DVA-DEC-2016_0000179 del 11/05/2016 è stato comunicato al Proponente l'esito sulla verifica di ottemperanza sulla prescrizione n. A.9 del Decreto VIA n. 227 del 17/09/2014;

- con la Determina Direttoriale prot. n. DVA_DEC_2016-0000180 del 11/05/2016 è stato comunicato al Proponente l'esito sulla verifica di ottemperanza sulla prescrizione n. A.11 del Decreto VIA n. 227 del 17/09/2014;

- con la Determina Direttoriale prot. n. DVA-DEC-2016-0000223 del 30/05/2016 è stato comunicato al Proponente l'esito sulla verifica di ottemperanza sulla prescrizione n. A.6 del Decreto VIA n. 227 del 17/09/2014;

- con la Determina Direttoriale prot. n. DVA-DEC-2016-0000367 del 28/10/2016 è stato comunicato al Proponente l'esito sulla verifica di ottemperanza sulla prescrizione n. A.21.e del Decreto VIA n. 227 del 17/09/2014;

- con la Determina Direttoriale prot. n. DVA-DEC-2016-0000383 del 10/11/2016 è stato comunicato al Proponente l'esito sulla verifica di ottemperanza sulle prescrizioni n. A.21.a, A.21.b, A.21.c del Decreto VIA n. 227 del 17/09/2014;

- con la Determina Direttoriale prot. n. DVA-DEC-2017-0000086 del 3/04/2017 è stato comunicato al Proponente l'esito sulla verifica di ottemperanza sulla prescrizione n. A.7 del Decreto VIA n. 227 del 17/09/2014;

- con la Determina Direttoriale prot. n. DVA-DEC-2018-0000481 del 10/12/2018 è stato comunicato al Proponente l'esito sulla verifica di ottemperanza sulle prescrizioni A.21a, A.21b, A.21c, A.21d e A.21e del Decreto VIA n. 227 del 17/09/2014 (sostituita dalle prescrizioni contenute nel provvedimento direttoriale MISE acquisito con nota DSA-2008-00008654 del 28/03/2008 che fa proprie le indicazioni contenute nello Studio del Gruppo di Lavoro sulla Subsidenza) - Aggiornamento al 31/12/2016;

- con la Determina Direttoriale prot. n. DEC-364 del 21/11/2019 è stato comunicato al Proponente l'esito sulla verifica di ottemperanza sulle prescrizioni A.21a, A.21b, A.21c, A.21d e A.21e del Decreto VIA n. 227 del 17/09/2014 (sostituita dalle prescrizioni contenute nel provvedimento direttoriale MISE acquisito con nota DSA-2008-00008654 del 28/03/2008 che fa proprie le indicazioni contenute nello Studio del Gruppo di Lavoro sulla Subsidenza) - Aggiornamento al 31/12/2017;

in particolare, in merito alla prescrizione A.18:

- con la Determina Direttoriale prot. n. DVA-DEC-2016-0000311 del 7/10/2016 è stato comunicato al Proponente l'esito sulla verifica di ottemperanza sulla prescrizione n. A.18 del Decreto VIA n. 227 del 17/09/2014 – verifica monitoraggi per periodi dicembre 2014 – aprile 2015 e aprile – dicembre 2015;
- con la Determina Direttoriale prot. n. DVA-DEC-2017-0000210 del 12/07/2017 è stato comunicato al Proponente l'esito sulla verifica di ottemperanza sulla prescrizione A.18 del Decreto VIA n. 227 del 17/09/2014 – verifica monitoraggi per periodo gennaio – giugno 2016;
- con la Determina Direttoriale prot. n. DVA-DEC-2018-0000273 del 18/06/2018 è stato comunicato al Proponente l'esito sulla verifica di ottemperanza sulla prescrizione A.18 del Decreto VIA n. 227 del 17/09/2014 – verifica monitoraggi per periodo gennaio –dicembre 2016;

PRESO ATTO che in data 6/08/2020 il Proponente con nota prot. 647/DICS, acquisita dalla Direzione al prot. 65140/MATTM in data 19/08/2020 e dalla Commissione al prot. CTVA/2913 in data 24/09/2020, ha comunicato che:

- *in relazione al monitoraggio previsto per il primo semestre del 2020, a causa della situazione emergenziale dovuta alla pandemia da COVID-19 ancora in corso, non è stato possibile completare alcune attività di campionamento e di analisi previste per la campagna invernale dai Piani di Monitoraggio sito specifici (analisi chimiche dei sedimenti ed ecotossicologiche);*
- *prevede pertanto di eseguire nel primo semestre 2021 (inverno) le indagini che non è stato possibile effettuare, e necessarie per poter completare il quadro di analisi e valutazione dei dati acquisiti nel corso del monitoraggio;*
- *l'effettuazione delle indagini nel primo semestre 2021 (fatte salve ulteriori evoluzioni negative della situazione emergenziale) permetterà di tenere conto della stagionalità prevista per i monitoraggi e di fornire un quadro esaustivo e scientificamente valido dell'intero periodo di monitoraggio a partire dal pre-survey e fino al termine dei 5 anni previsti dai decreti di compatibilità ambientale;*
- *la campagna di monitoraggio relativa al secondo semestre 2020 è stata avviata e se ne prevede il regolare svolgimento come da Piano di Monitoraggio, compatibilmente con l'evolversi della situazione emergenziale in atto;*

RILEVATO che:

- il presente parere ha per oggetto l'esame della seguente documentazione acquisita con nota prot. CTVA/208 in data 30/01/2020 per la verifica di ottemperanza e relativa alla prescrizione di competenza del MATTM così come disposto dalla Divisione con la nota sopracitata prot. 61161/MATTM in data 4/08/2020:

- Rapporto di monitoraggio n. 10 semestrale (area interessata dall'installazione della condotta collegante Clara NW a Calipso), relativa al III anno di produzione della struttura (condotta);
- Rapporto di monitoraggio n. 11 semestrale (area interessata dalla posa della piattaforma), relativo al III anno di produzione dalla messa in esercizio della struttura (piattaforma);
- Rapporto di monitoraggio n. 12 finale (area interessata dall'installazione della piattaforma), relativo al III anno di produzione dalla struttura (piattaforma);

RILEVATO che la prescrizione n. A.18 riporta:

“A.18) i risultati dei monitoraggi dovranno rimanere a disposizione degli Enti ed essere trasmessi al MATTM, nonché alla Regione Marche e all'ARPA Marche con cadenza semestrale”;

- con il Parere n. 3436 del 22/05/2020, trasmesso alla Direzione in data 26/05/2020 con nota prot. CTVA/1666, è stata verificata l'ottemperanza alla prescrizione relativamente alle seguenti attività:

- Rapporto di monitoraggio n. 6 semestrale (area interessata dall'installazione della piattaforma), relativo al II anno di produzione della struttura (piattaforma) anno2017;
- Rapporto di monitoraggio n. 7 semestrale (area interessata dalla posa della condotta), relativo al II anno di messa in esercizio della struttura (condotta) anno2017;

- Rapporto di monitoraggio n. 8 finale (area interessata dall'installazione della piattaforma), relativo al II anno di produzione della struttura (piattaforma) anno2017;
- Rapporto di monitoraggio n. 9 finale (area interessata dalla posa della condotta), relativo al II anno di messa in esercizio della struttura (condotta) anno2017;
- Rapporto di monitoraggio n. 1 delle emissioni fugitive presso la piattaforma Clara NW (anno 2018).

CONSIDERATO che:

- Clara NW è installata in Adriatico centrale, a circa 45 km in direzione Est dalla costa marchigiana, al largo di Ancona, su un fondale di circa 74-75 m, nella zona siltosa del largo. La condotta collegante le piattaforme Clara NW e Calipso si estende per circa 13 km in direzione ESE-WNW e ricade nella stessa fascia sedimentologica di Clara NW;
- in riferimento al Decreto n. 0000227 del 17/09/2014 emesso dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare il CNR-IRBIM (ex CNR-ISMAR) di Ancona è stato incaricato da ENI S.p.A. – UPSTREAM DICS di effettuare un monitoraggio volto a valutare il potenziale impatto ambientale conseguente l'installazione della piattaforma Clara NW e della condotta sottomarina (sealine) collegante tale piattaforma alla già esistente Calipso;
- il CNR-IRBIM per conto del Proponente ha sviluppato un programma di monitoraggio comprendente le seguenti indagini:
 - 1) Caratteristiche chimico-fisiche della colonna d'acqua (correnti, temperatura, salinità, ossigeno disciolto, sali nutritivi, fluorescenza, ecc.) (solo piattaforma);
 - 2) Caratteristiche delle comunità fito e zooplanctoniche (solo piattaforma come da indicazioni ARPAM del 06/02/2015, Prot. 003920);
 - 3) Caratteristiche fisiche e chimiche dei sedimenti presenti nel fondo mobile circostante (piattaforma e condotta);
 - 4) Ecotossicologia dei sedimenti circostanti (piattaforma e condotta);
 - 5) Caratteristiche delle comunità bentoniche presenti nei sedimenti circostanti (piattaforma e condotta);
 - 6) Analisi di inquinanti in organismi marini (*Hediste diversicolor*) (piattaforma e condotta);
 - 7) Analisi di inquinanti e di biomarkers in organismi marini insediati sulle parti sommerse della piattaforma (*Mytilus galloprovincialis*);
 - 8) Evoluzione del popolamento ittico (solo piattaforma);
 - 9) Rilevamento del passaggio di cetacei (piattaforma e condotta);
- allo stato attuale sono stati già presentati per verifica di ottemperanza i rapporti 6, 7, 8 e 9, già valutati con parere n. 3436 del 22/05/2020 trasmesso con nota prot. 1666/CTVA del 27/05/2020;
- il Rapporto n. 6 di Eni S.p.A. Upstream DICS servizi di monitoraggio ambientale - Campo Clara NW monitoraggio dell'area interessata dall'installazione della piattaforma Clara NW - Fase di produzione II anno, rapporto semestrale (gennaio - giugno 2017); contiene informazioni, dati e analisi relativi a: campionamento in mare; indagini fisiche e chimiche della colonna d'acqua; misure correntometriche; indagini fisiche e chimiche dei sedimenti e sulla Comunità Bentonica; ecotossicologia dei sedimenti *Dunaliella tertiolecta*, *Vibrio fischeri* con sistema Microtox, *Corophium orientale*, *Crassostrea gigas*, metalli pesanti in *Hediste diversicolor*; analisi di inquinanti e di biomarkers nei mitili insediati sulle parti immerse della piattaforma; indagini sul popolamento ittico; rilevamento del passaggio di cetacei;

- il Rapporto n. 7 di Eni S.p.A. Upstream DICS servizi di monitoraggio ambientale - Campo Clara NW monitoraggio dell'area interessata dall'installazione della condotta collegante Clara NW a Calipso - Fase di produzione II anno, rapporto semestrale (gennaio-giugno 2017) contiene informazioni, dati e analisi relative a: campionamento in mare; indagini fisiche e chimiche dei sedimenti e della comunità bentonica; ecotossicologia dei sedimenti *Dunaliella tertiolecta*, *Vibrio fischeri* con sistema Microtox, *Corophium orientale*, *Crassostrea gigas*, metalli pesanti in *Hediste diversicolor*;
- Il Rapporto n. 8 di Eni S.p.A. Upstream DICS servizi di monitoraggio ambientale - Campo Clara NW monitoraggio dell'area interessata dall'installazione della piattaforma Clara NW - Fase di produzione II anno, rapporto finale (gennaio – dicembre 2017) contiene informazioni, dati e analisi relativi a: Campionamento in mare; Indagini Fisiche e chimiche della colonna d'acqua; misure correntometriche; indagini fisiche e chimiche dei sedimenti e sulla Comunità Bentonica; ecotossicologia dei sedimenti *Dunaliella tertiolecta*, *Vibrio fischeri* con sistema Microtox, *Corophium orientale*, *Crassostrea gigas*, metalli pesanti in *Hediste diversicolor*); analisi di inquinanti e di biomarkers nei mitili insediati sulle parti immerse della piattaforma; indagini sul popolamento ittico;
- il Rapporto n. 9 di Eni S.p.A. Upstream DICS servizi di monitoraggio ambientale - Campo Clara NW Monitoraggio dell'area interessata dall'installazione della condotta collegante Clara NW a Calipso - Fase di produzione II anno, rapporto finale (dal *pre-survey* all'estate 2017) contiene informazioni, dati e analisi relativi a: campionamento in mare; indagini fisiche e chimiche dei sedimenti e della comunità bentonica; ecotossicologia dei sedimenti *Dunaliella tertiolecta*, *Vibrio fischeri* con sistema Microtox, *Corophium orientale*, *Crassostrea gigas*, metalli pesanti in *Hediste diversicolor*);
- i dati rilevati nei rapporti 6, 7, 8 e 9 appaiono in linea con quelli degli anni precedenti e non rilevano specifiche o generali anomalie degne di rilievo;

RAPPORTO DI MONITORAGGIO n.10

- il rapporto monitoraggio n. 10 riguarda il semestre del periodo gennaio-giugno 2018 relativo al III anno di produzione ed ha come oggetto l'area interessata dall'installazione della condotta collegante Clara NW a Calipso; il rapporto è stato redatto dall'operatore scientifico CNR-IRBIM della sede di Ancona per conto del Proponente;
- per quanto concerne la condotta sottomarina, CNR-IRBIM ha proposto un monitoraggio comprendente indagini riguardanti le caratteristiche fisiche, chimiche ed ecotossicologiche dei sedimenti e la composizione quali-quantitativa della comunità bentonica;
- viene dato quindi seguito ad una ulteriore fase del monitoraggio che era stato suddiviso in 3 fasi: a) fase precedente alla posa in opera (*pre-survey*); b) fase di esercizio; c) fase di fine esercizio;
- nel presente rapporto sono analizzati e discussi i risultati ottenuti nel I semestre del III anno della fase di esercizio della condotta (inverno 2018);
- per il rapporto in oggetto i prelievi sono stati effettuati lungo due transetti perpendicolari alla condotta stessa e quindi orientati in direzione NNE-SSW, posti rispettivamente alla distanza di 4,3 km e 8,6 km dalla piattaforma Clara NW;
- su ciascun transetto sono state posizionate 7 stazioni, di cui 1 nelle immediate vicinanze della condotta, 3 a distanze crescenti da questa in direzione NNE e 3 a distanze crescenti verso SSW. Inoltre, sono stati campionati 3 siti di controllo per ciascun transetto posti in modo random all'interno di aree (1000x1000 m) prive di strutture artificiali situate a circa 2000 m dalla condotta in direzione NNE (vedi Fig. 2.2 del report 10);

- nel rapporto sono dettagliatamente elencati i campionamenti in mare al fine di effettuare indagini fisiche e chimiche dei sedimenti e della comunità bentonica e indagini sulla ecotossicologia dei sedimenti e sul bioaccumulo in organismi marini, e i metodi di analisi di laboratorio e di trattamento dei dati;
- le indagini fisiche e chimiche sui sedimenti hanno riguardato la granulometria, la presenza di idrocarburi policiclici aromatici, idrocarburi totali, metalli pesanti, sostanza organica e Total Organic Carbon (TOC);
- l'ecotossicologia dei sedimenti ha riguardato le comunità di *Dunaliella tertiolecta*, *Vibrio fischeri* (sistema MICROTOX), *Corophium orientale*, *Crassostrea gigas*, e la ricerca di metalli pesanti in *Hediste diversicolor*;
- le indagini sulla comunità bentonica hanno riguardato l'analisi della DENSITÀ (N) E BIOMASSA (P), le affinità biocenotiche delle specie rinvenute, la dominanza, la ricchezza specifica totale (S), la ricchezza specifica media (S_M), la diversità specifica (H'), i risultati dell'analisi multivariata del *Multidimensional Scaling*, la valutazione dello stato ambientale (indice di Clarke, indice AMBI, indice BENTIX) e la valutazione dello stato ecologico;

Sedimenti

- i sedimenti campionati nell'inverno 2018 sono apparsi caratterizzati da una dominanza della frazione pelitica come già riscontrato nei precedenti rapporti e il confronto dei punti di campionamento con i punti di controllo appare escludere un ruolo della condotta nel determinare gli andamenti rilevati;
- i tenori degli IPA sono risultati tutti molto inferiori agli LCB indicati da ICRAM-APAT (2007) e, anche se le concentrazioni di questi contaminanti sono apparse lievemente superiori lungo il transetto C, rispetto a quelle dei relativi controlli, i tenori risultano modesti (circa 16 volte inferiori all'LCB);
- gli Idrocarburi totali e quelli a basso peso molecolare ($C<12$) non sono stati rilevati come nei precedenti rapporti mentre ovunque sono risultati al di sopra del limite di quantificazione quelli pesanti ($C>12$), raggiungendo comunque concentrazioni modeste. In alcuni siti dei transetti gli idrocarburi totali pesanti sono apparsi più abbondanti rispetto ai controlli, ma si tratta anche in questi casi di tenori bassi. Questi composti erano stati rilevati nel *pre-survey* unicamente nel sito D4 corrispondente all'area di posizionamento della condotta sottomarina e nel 2017 in tutte o in parte le stazioni, controlli inclusi. Nell'ultimo monitoraggio è avvenuto un incremento quasi ovunque, ma non sono state raggiunte le concentrazioni registrate nell'inverno 2017;
- i tenori dei metalli pesanti rilevati nell'ultimo monitoraggio hanno presentato solo lievi differenze rispetto a quelli del *pre-survey*. E' stata riscontrata una notevole omogeneità tra il transetto D e i controlli corrispondenti, mentre le concentrazioni medie di arsenico, rame, ferro, manganese, piombo e zinco relative al transetto C sono risultate leggermente superiori rispetto a quelle dei riferimenti K5-K7. Poiché anche nel *pre-survey* era stata registrata la medesima situazione, la condizione riscontrata non appare imputabile alla presenza della condotta;
- i metalli per i quali è disponibile il Livello Chimico di Riferimento Nazionale sono risultati tutti al di sotto di tale riferimento, eccetto l'arsenico, il nicel e il romo. I superamenti da parte di questi elementi sono avvenuti anche nei siti di controllo e, nel caso di Ni e Cr, anche nel *pre-survey*. Da segnalare che nell'ultimo campionamento presso il sito posizionato a 100 m dalla struttura verso NNE (sito D1) è stato registrato il massimo contenuto di cromo dell'intero periodo di indagine (92,46 mg/kg), quasi doppio al livello chimico di riferimento (50,00 mg/kg). **Il prossimo monitoraggio consentirà di chiarire la sporadicità o la persistenza di tale rilevamento.**
- la sostanza organica è apparsa omogeneamente distribuita nell'area della condotta e nei controlli, senza variazioni apprezzabili rispetto al *pre-survey*. E' stato rilevato un picco nella stazione posta a 100 m di distanza dalla condotta verso SSW lungo il transetto D (D7), comunque inferiore ad altri valori rilevati in precedenza anche nei siti di controllo. Il TOC, invece, è risultato maggiore lungo il transetto C rispetto ai siti di riferimento corrispondenti, ma le concentrazioni raggiunte non rappresentano i tenori massimi registrati nel corso del tempo.

Ecotossicologia dei sedimenti

- nel IV *survey* condotto dopo la posa della condotta sottomarina i sedimenti si sono dimostrati ottimali per la crescita algale di *Dunaliella tertiolecta* e per la bioluminescenza *Vibrio fischeri*, nei confronti dei quali non sono state rilevate variazioni rispetto al *pre-survey*. Nel caso della sopravvivenza dell'anfipode *Corophium orientale* è stata rilevata una tossicità bassa nei due siti corrispondenti alla condotta;
- il test riguardante lo sviluppo larvale del mollusco bivalve *Crassostrea gigas* ha evidenziato esclusivamente una bassa tossicità in corrispondenza di D6, posto a 60 m di distanza a SSW, mentre altrove non è stata rilevata alcuna tossicità indicando una situazione molto simile a quella rilevata nel *pre-survey*;
- la maggior parte dei metalli ricercati nel test di bioaccumulo condotto su policheti afferenti alla specie *Hediste diversicolor* hanno mostrato concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità o al contenuto rinvenuto nel bianco anche nell'inverno 2018. E' stato rilevato solo un bioaccumulo generalizzato di *nicel*, *silicio* e *magnesio*, oltre che di *stagno* in poche stazioni tra cui un controllo;

Indagini sulla comunità bentonica

- la comunità bentonica rinvenuta nell'inverno 2018 è apparsa abbastanza povera in termini di numero di individui e di specie come già riscontrato dal *pre-survey* e costituita quasi esclusivamente da *taxa* di fondo mobile. In tutte le stazioni le specie limicole hanno rappresentato il raggruppamento biocenotico più importante, in termini sia di numero di *taxa* che di densità. I policheti sono risultati il *taxon* principale, seguiti da molluschi e crostacei. Per quanto concerne la "ricchezza specifica" appare presente una stabilizzazione del popolamento non essendo proseguito l'incremento del numero di *taxa* censiti, osservato sino all'estate 2017;
- i policheti appartenenti alla famiglia *Paraonidae* e il gasteropode *H. vitrea* si sono confermati come i *taxa* principali sia lungo i transetti che nei controlli, come osservato sin dall'inizio delle indagini. Non sono state in generale rilevate discrepanze tra i siti di controllo e i transetti per tutti gli indici biotici; l'omogeneità della distribuzione dei dati è stata confermata anche dai risultati dell'analisi multivariata del *Multidimensional Scaling*;
- lo stato ecologico relativo ai diversi siti campionati, derivato dalla combinazione dei tre indici W di Clarke, AMBI, BENTIX, è risultato compreso tra buono e buono/moderato sia lungo i transetti che nei controlli, rilevando un lieve miglioramento rispetto al monitoraggio precedente;

RAPPORTO DI MONITORAGGIO n.11

- il rapporto monitoraggio n. 11 riguarda il semestre del periodo gennaio-giugno 2018 relativo al III anno di produzione ed ha come oggetto l'area interessata dall'installazione della piattaforma Clara NW; il rapporto è stato redatto dall'operatore scientifico CNR-IRBIM della sede di Ancona su incarico del Proponente;
- i lavori di installazione della piattaforma sono iniziati nel maggio 2015 e sono terminati a fine dicembre dello stesso anno;
- il piano di monitoraggio era stato suddiviso in 3 fasi: a) fase precedente alla posa in opera (*pre-survey*); b) fase di esercizio; c) fase di fine esercizio;
- per quanto concerne la sola piattaforma Clara NW, CNR-IRBIM ha ritenuto opportuno proporre un programma di monitoraggio comprendente differenti indagini applicate in modo diversificato durante le varie fasi di sviluppo del progetto come di seguito schematizzato:

1. caratteristiche chimico-fisiche della colonna d'acqua (correnti, temperatura, salinità, ossigeno disciolto, sali nutritivi, fluorescenza, ecc.);
 2. caratteristiche delle comunità fito- e zooplanctoniche (come da indicazioni ARPAM del 06/02/2015, Prot. 003920);
 3. caratteristiche fisiche e chimiche dei sedimenti presenti nel fondo mobile circostante;
 4. ecotossicologia dei sedimenti circostanti;
 5. caratteristiche delle comunità bentoniche presenti nei sedimenti circostanti;
 6. analisi di inquinanti in organismi marini (*Hediste diversicolor*);
 7. analisi di inquinanti e di biomarkers in organismi marini insediati sulle parti sommerse della piattaforma (*Mytilus galloprovincialis*);
 8. evoluzione del popolamento ittico;
 9. rilevamento del passaggio di cetacei;
- nel rapporto 11 sono descritti i risultati conseguiti per la piattaforma nel I semestre del III anno della fase di produzione (2018);
 - il monitoraggio, come da disciplinare tecnico, è stato effettuato in 8 stazioni disposte a croce lungo le direttrici NW-SE e NE-SW e aventi come punto di intersezione la piattaforma, di cui 4 poste entro un raggio di 100 m dal punto di ubicazione della piattaforma e 4 a una distanza di circa 2000 m (Figura 2.2 report 11);
 - nel report 11 sono riportate in modo dettagliato le modalità di campionamento in mare (indagini fisiche e chimiche della colonna di acqua, misure correntometriche, indagini fisiche e chimiche dei sedimenti e della comunità bentonica, ecotossicologia dei sedimenti, analisi di inquinanti e *biomarkers* nei mitili insediati sulle parti immerse della piattaforma, indagini sul popolamento ittico (campionamenti di pesca, investigazioni acustiche, indagini video in prossimità della piattaforma), rilevamento del passaggio di cetacei e rettili marini) e le analisi di laboratorio e di trattamento dei dati;

Caratteristiche fisiche e chimiche della colonna di acqua

- dai risultati del rapporto 11, non sono apparse evidenti alterazioni nei parametri oceanografici e idrochimici attribuibili alle attività di estrazione della piattaforma Clara NW, in linea con quanto rilevato anche nei periodi di indagine precedenti;
- per quanto riguarda gli inquinanti organici lungo la colonna d'acqua, l'unica categoria di composti rilevata è stata quella degli Idrocarburi alifatici nella campagna di monitoraggio condotta a maggio; i valori risultano molto bassi e sempre vicini al limite di rilevabilità, eccetto il massimo rilevato in un campione prelevato in una stazione di controllo;
- per quanto riguarda i dati relativi ai metalli pesanti alcune delle specie chimiche considerate tra le più tossiche, quali mercurio, cromo, cadmio (rilevato solo in due dei 32 campioni raccolti a maggio), piombo, rame (rilevato solo in un campione a maggio e in tre a luglio) e indio, i valori sono sempre risultati inferiori ai limiti di rilevabilità;
- tra le specie chimiche rilevabili sono stati riscontrate due differenti condizioni. L'arsenico, il bario, il vanadio e il silicio hanno evidenziato la minima variabilità delle concentrazioni. Alluminio e zinco hanno invece mostrato più variabilità, con valori del coefficiente di variabilità molto spesso superiore al 70%, pur conservando concentrazioni medie non molto dissimili nei due *survey*. Il nicel, infine, ha mostrato delle forti fluttuazioni, oscillando tra un periodo di completa rilevabilità (maggio 2018), con un periodo di quasi completa assenza (luglio 2018). Il silicio e il bario sono gli unici elementi che hanno mostrato un andamento particolare delle concentrazioni rispetto alla profondità. Infatti, il silicio ha evidenziato in entrambi i *survey* i valori massimi sempre nei campioni di fondo, indicando una forte correlazione con i fenomeni di ri-sospensione che avvengono a questo livello. Il bario, solo in maggio,

ha mostrato i valori maggiori sempre nella zona superficiale, raggiungendo comunque concentrazioni considerate naturali per il ciclo geochimico di questa specie chimica;

Caratteristiche correntometriche

- nel I semestre 2018 è stato confermato che l'areale in cui è installata la piattaforma Clara NW è caratterizzato da un regime delle correnti variabile in direzione e di intensità generalmente debole (0,1-0,2 m/s) con alcuni picchi negli strati superficiali raramente maggiori a 0,3 m/s;

Caratteristiche sedimentologiche

- l'area indagata presenta sedimenti a granulometria piuttosto variabile e anche rispetto al *pre-survey* si registrano comportamenti differenti, con un aumento delle frazioni più grossolane lungo i transetti e soprattutto nelle stazioni immediatamente a Sud della piattaforma (Clara SE e Clara SW). Questi risultati non concordano con quanto osservato nei controlli dove, al contrario, la sabbia ha subito un decremento congiuntamente all'argilla a vantaggio del silt;
- gli IPA sono risultati ovunque estremamente inferiori all'LCB indicato nel Manuale ICRAM-APAT (2007). Gli idrocarburi totali leggeri (C<12) non sono stati rilevati analogamente a tutto il periodo di indagine precedente; i pesanti, invece, sono stati quantificati in tutti i siti eccetto quello posizionato a 250 m di distanza dalla piattaforma verso NW (A1). Le concentrazioni sono risultate basse, inferiori a quelle rilevate nel *pre-survey*. Solo in Clara SE e Clara SW i tenori sono apparsi maggiori rispetto a quelli dei controlli;
- per quanto concerne i metalli pesanti, i dati acquisiti nell'inverno 2018 indicano che praticamente tutti gli elementi ricercati hanno raggiunto concentrazioni simili a quelle registrate prima dell'installazione della piattaforma. Solo cromo, arsenico e nicel hanno superato i corrispettivi Livelli Chimici di Riferimento Nazionali indicati nel DM 173/2016, ma in tutti questi tre casi il superamento è avvenuto anche nei controlli ed era stato rilevato anche nel *pre-survey*;
- una situazione diversa riguarda il bario, che in alcuni siti posizionati lungo i transetti e in quelli corrispondenti alla piattaforma ha raggiunto tenori maggiori rispetto alla media dei controlli. Un cenno particolare meritano le concentrazioni osservate presso Clara NW, Clara SE e Clara SW che risultano pari, nell'ordine, a 4,7, 35,4 e 28,1 volte la media dei riferimenti corrispondendo ai massimi assoluti dell'intero periodo di indagine. **Ciò implica che l'andamento di questo metallo dovrà essere seguito con molta attenzione nei prossimi monitoraggi.**
- non vi sono segnalazioni per quanto concerne sostanza organica e TOC, le cui concentrazioni sono risultate paragonabili in tutta l'area investigata e simili a quelle registrate nel *pre-survey*;

Ecotossicologia dei sedimenti

- nel V *survey* post-lavori di installazione della piattaforma Clara NW i sedimenti circostanti la struttura si sono rivelati ottimali per la crescita algale di *Dunaliella tertiolecta* e per la bioluminescenza di *Vibrio fischeri* come già riscontrato nel precedente periodo di indagine. Anche il test sullo sviluppo larvale dell'ostrica *Crassostrea gigas* non ha evidenziato alcuna tossicità eccetto nel sito posizionato a 60 m di distanza dalla piattaforma verso NE (B3) dove la tossicità è risultata media, indicando un peggioramento. Altrove, invece, è avvenuto il ripristino delle condizioni ottimali osservate nel *pre-survey*;
- i risultati del test di bioaccumulo eseguito utilizzando esemplari di *Hediste diversicolor* hanno confermato l'assenza di biodisponibilità della maggior parte degli elementi ricercati. Nell'ultimo monitoraggio è stato rilevato infatti solo un bioaccumulo diffuso di cadmio, le cui concentrazioni sono comunque risultate modeste, di nicel e di silicio, tutti registrati anche nei riferimenti.

Analisi di inquinanti e di biomarker nei mitili insediati sulle parti immerse della piattaforma

- tale tipologia di indagini è stata condotta per la prima volta nell'inverno 2018, in quanto nei due anni precedenti non sono stati rinvenuti esemplari di *Mytilus galloprovincialis* adesi sulle parti sommerse della struttura. In generale l'applicazione della batteria di *biomarkers* indica per questo primo monitoraggio l'assenza di una sindrome da stress negli organismi analizzati;
- si è rilevato l'aumento sia dei livelli di lipofuscine che dell'attività di catalasi nei mitili di Clara NW rispetto a quelli di controllo portando ad ipotizzare un leggero stress ossidativo in parte correlato all'accumulo di alcuni metalli pesanti quali arsenico, cadmio, alluminio, ferro e nicel; ciò è supportato sia dai risultati dell'espressione genomica relativamente ai geni specifici che controllano la sintesi di proteine metallo-chelanti (metallotioneine) sia alla presenza di elevati livelli delle stesse proteine nelle cellule dei mitili analizzati;
- gli idrocarburi alifatici sono risultati significativamente più abbondanti nei mitili della piattaforma, ma l'applicazione di indici specifici tende a non mostrare una correlazione diretta con la presenza della piattaforma;

Comunità bentonica

- complessivamente anche nel V *survey* post-lavori di installazione effettuato nell'inverno 2018 la comunità bentonica rinvenuta nei siti investigati è risultata non particolarmente ricca in termini sia di numero di individui che di specie, e i popolamenti sono apparsi costituiti quasi esclusivamente da *taxa* di fondo mobile. La maggior parte di essi appartiene ai policheti, seguiti dai crostacei e/o dai molluschi, mentre gli echinodermi sono apparsi scarsi ovunque, mantenendo il *trend* che si era già riscontrato nei campionamenti precedenti;
- nei pressi di Clara NW la maggior parte delle specie è risultata tipica di fondali limicoli e, ovunque, è stato rinvenuto anche un discreto numero di organismi indicatori della presenza di materia organica nei sedimenti o di sabulicoli. I policheti *Paraonide nd*, il gasteropode *Hyala vitrea* e pochi altri hanno continuato a rappresentare i *taxa* dominanti anche nell'inverno 2018, sostituiti da *A. ehippium* in un sito della piattaforma;
- in corrispondenza di una o più stazioni a ridosso della struttura è stato confermato l'incremento riportato in precedenti rapporti sia del numero di individui che di specie, determinato anche dal rinvenimento di un numero maggiore di specie e organismi di substrato roccioso (ad esempio i bivalvi *Neopycnodonte cochlear*, *Mytilus galloprovincialis*, *Hiatella artica* e *Hiatella rugosa* o i policheti *Hydroides norvegicus* e *Pomatoceros triqueter*) o a larga ripartizione ecologica, tra cui alcuni legati ai fondi duri o ad altri *taxa* tipici di questi habitat, come ad esempio l'anfipode *Phtisica marina* che si rinviene tra i briozoi e gli idrozoi, o il bivalve *Anomia ehippium*;
- il risultato derivato dall'applicazione della tecnica multivariata del *MultiDimensional Scaling*, che associa le varie stazioni di campionamento sulla base delle densità dei singoli *taxa* rinvenuti e, dunque, in base alla somiglianza dei popolamenti, ha evidenziato una sorta di "gradiente", con i siti corrispondenti a Clara NW, simili per certi aspetti a quelli situati a 30-60 m di distanza, a loro volta caratterizzati da un popolamento confrontabile con quelli rinvenuti nelle stazioni più lontane dalla struttura e nei controlli. Tutto ciò conferma una differenziazione graduale della comunità bentonica determinata dalla presenza della piattaforma;
- la comparsa di *taxa* di fondo duro con il conseguente arricchimento delle comunità bentoniche nei pressi delle strutture offshore è un evento comunemente riscontrato in Adriatico e generalmente avviene a partire dal II-III anno dalla loro entrata in produzione; tale comparsa è legata essenzialmente alla formazione di un fondale duro attorno alle piattaforme costituito soprattutto dai gusci di bivalvi o da altri organismi incrostanti caduti dal *jacket*;

- lo stato ecologico relativo alle diverse stazioni campionate nell'inverno 2018, derivato dalla combinazione dei tre indici W di Clarke, AMBI e BENTIX, è risultato il migliore dell'intero periodo di studio, incluso il *pre-survey*, essendo risultato buono ovunque e alto/buono in corrispondenza del sito Clara NW;

Indagini sul popolamento ittico

- l'indagine condotta con reti a tremaglio nel primo semestre 2018 ha evidenziato valori di "ricchezza specifica" statisticamente superiori presso il sito di estrazione rispetto solo al controllo C2 (non è stata evidenziata alcuna differenza significativa rispetto a C1 poiché in esso i valori dei primi due campionamenti mensili sono risultati molti simili a quelli ottenuti in piattaforma). In termini di rendimenti di pesca, invece, il valore medio relativo a Clara NW è risultato significativamente maggiore rispetto a quelli di controllo, confermando i risultati di monitoraggi pregressi effettuati in Adriatico settentrionale presso altre strutture estrattive a diverse profondità sin dal primo anno di produzione;
- la presenza di specie attratte (*Conger conger*, *Scorpaena notata*, *Scorpaena porcus*, *Scorpaena scrofa*) e parzialmente attratte (*Pagellus bogaraveo*, *Phycis phycis*, *Spicara maena*, *Trachurus trachurus*, *Trachurus picturatus*) presso la piattaforma Clara NW e la preponderanza di specie non attratte presso i siti di controllo, confermano l'influenza da parte delle strutture nei confronti di organismi altrimenti rari o assenti nell'area;
- i dati raccolti nel I semestre 2018 tramite indagini acustiche MBES, relativi ad osservazioni derivanti dalla letteratura disponibile e alle riprese tramite telecamera, oltre che ai campionamenti di pesca, permettono di ipotizzare che i banchi individuati in prossimità del fondale (76-70 m) e nelle vicinanze della piattaforma, come i banchi n. 6 di gennaio e n. 6 di febbraio, caratterizzati da dimensioni notevoli e un grande sviluppo in altezza, fossero costituiti da specie pelagiche parzialmente attratte come *Trachurus Spp* o *Boops boops*. In prossimità della piattaforma sono stati individuati sul fondo, mediante videocamera, nei mesi di febbraio e marzo anche esemplari di *S. hepatus* e *S. maena*. A distanze maggiori dalla struttura Clara NW sono stati rilevati banchi anche di notevoli dimensioni, come ad esempio le aggregazioni n.7 di febbraio, n.1 di maggio e nn.1 e 5 di giugno, presumibilmente rappresentate da pelagici non attratti quali *E. encrasicolus*.

Rilevamento del passaggio di cetacei e rettili marini

- l'unico avvistamento di un esemplare di tartaruga *Caretta caretta* è avvenuto nel I semestre 2018 nelle immediate vicinanze di Clara NW ad aprile, confermando quanto ipotizzato nel periodo di indagine precedente ovvero che l'area in cui è installata la piattaforma non sembra molto frequentata né da cetacei, né da rettili marini;

RAPPORTO DI MONITORAGGIO n.12

- nel rapporto 12 sono descritti i risultati conseguiti per la piattaforma dal *pre-survey* fino alla fine del III anno della fase di produzione (2018);
- nel rapporto sono riportati in modo dettagliato ed esaustivo i materiali e metodi utilizzati per i campionamenti in mare e le analisi di laboratorio e trattamento dei dati riguardanti indagini fisiche e chimiche della colonna di acqua, misure correntometriche, indagini fisiche e chimiche dei sedimenti e sulla comunità bentonica, l'ecotossicologia dei sedimenti, l'analisi di inquinanti e *biomarkers* nei mitili insediati sulla parti immerse della piattaforma, indagini sul popolamento ittico (campionamenti di pesca, investigazioni acustiche, indagini video in prossimità della piattaforma), rilevamento del passaggio di cetacei;

Caratteristiche fisiche e chimiche della colonna di acqua

- l'area di posa della piattaforma di estrazione Clara NW è localizzata a circa 45 km dalla costa ed è caratterizzata da condizioni oceanografiche di mare aperto, risentendo solo in parte della circolazione costiera. Le caratteristiche oceanografiche determinate sin dal *pre-survey* appaiono essere in accordo con la climatologia del bacino; analogamente al II semestre del 2016 e del 2017, anche in quello del 2018 la colonna d'acqua è risultata stratificata in temperatura in ottobre e il gradiente termico verticale si è ridotto notevolmente a novembre scomparendo a dicembre. Per quanto riguarda la salinità, solo in ottobre è stato rilevato un gradiente alino verticale evidente, mentre nelle altre situazioni le differenze tra superficie e fondo sono praticamente scomparse. In prossimità del fondale le condizioni termo-aline sono apparse più stabili per tutto il semestre così come nei periodi di indagine precedenti; inoltre, non sono state rilevate differenze di valori a questa quota rispetto agli anni antecedenti;
- per quanto riguarda gli aspetti idrochimici considerati, le percentuali di saturazione dell'ossigeno disciolto sono oscillate da 73% a 108%, generalmente in diminuzione verso il fondo confermando quanto osservato sin dal *pre-survey*. Non sono mai state osservate condizioni ipossiche o anossiche;
- le concentrazioni di nutrienti sono rientrate nei *range* dei valori noti per l'area con un incremento relativo per quasi tutti i parametri ricercati nel mese di ottobre 2018 e concentrazioni più basse in dicembre. Considerando i profili di fluorescenza *in situ*, sono stati osservati aumenti dei pigmenti fotosintetici in ottobre intorno a 50 m di profondità non rilevati successivamente. La concentrazione della clorofilla totale (come somma di Chl *a* + Chl *b* + Chl *c*) è apparsa sempre piuttosto bassa, confermando anche nel 2018 le generali condizioni di oligotrofia dell'area. La clorofilla *b* (caratteristica delle alghe verdi -*Prasinophyceae*- e delle *Euglenophyta*) ha raggiunto le concentrazioni maggiori in novembre, mentre la Chl *c* (caratteristica delle diatomee) è apparsa maggiore della Chl *b* in ottobre e in dicembre, con le massime concentrazioni a ottobre come nel 2017;
- il carico solido sospeso in generale è stato superiore nelle acque di fondo sin dal *pre-survey*, andamento questo frequentemente osservato in Adriatico e legato a possibili processi di ri-sospensione e trasporto di sedimenti come confermato da bibliografia internazionale riportata nel rapporto;
- riguardo alla ricerca di contaminanti lungo la colonna d'acqua, le indagini relative ai metalli pesanti hanno confermato quanto osservato nel 2016 e nel 2017, ovvero la completa assenza (concentrazioni sempre sotto i limiti di rilevabilità) di alcune delle specie chimiche considerate tra le più tossiche, quali mercurio, cadmio, rame e indio. Anche cromo e nicel sono risultati molto spesso non rilevabili risultando presenti sempre in una piccola percentuale delle quote analizzate. Tra le specie chimiche rilevabili sono stati fondamentalmente distinti due differenti andamenti già osservati negli anni di indagine precedenti. L'arsenico, il bario, il vanadio e il silicio hanno evidenziato la minima variabilità delle concentrazioni sia nella distribuzione orizzontale, sia in quella verticale mentre alluminio e zinco sono apparsi molto più variabili. Alcuni elementi, in particolare il cromo e il nicel, hanno mostrato inoltre delle forti fluttuazioni temporali, oscillando tra periodi di quasi completa assenza, a periodi di maggiore rilevabilità. Va tuttavia segnalato che, anche in questo caso, i valori medi misurati durante questi ultimi periodi, oltre a non essere significativamente differenti, sono sempre stati molto vicini al limite di rilevabilità e quindi non hanno rappresentato un dato significativo dal punto di vista della contaminazione. Il vanadio è stato l'unico elemento ad aver evidenziato un aumento della concentrazione media tra ottobre e le successive crociere, indicando una variabilità stagionale che potrebbe essere legata, come dimostrato in studi internazionali (vedi bibliografia riportata nel rapporto 12) a quella delle popolazioni fitoplanctoniche. Per quanto riguarda gli inquinanti organici, si è riscontrata la pressoché totale assenza di tutte le specie chimiche analizzate;
- tutti i metalli e i microinquinanti organici rilevati sono risultati ampiamente al di sotto dei limiti previsti dalle Leggi attinenti agli obiettivi di qualità delle acque (es. i limiti per le acque riportati nella DIRETTIVA 2008/105/EC) e confrontabili con i risultati ottenuti in altre aree non contaminate sia del Mediterraneo come evidenziato da bibliografia internazionale riportata nel rapporto 12;
- gli unici elementi a presentare delle differenze statisticamente significative nel II semestre 2018 sono stati l'alluminio e lo zinco. Tali differenze tuttavia, seppur statisticamente significative, sono sempre state entro i limiti della naturale variabilità di questi elementi;

Caratteristiche correntometriche

- le registrazioni effettuate nel 2018 hanno confermato quanto rilevato negli anni precedenti, ovvero che l'areale in cui è installata la piattaforma Clara NW è caratterizzato da un regime delle correnti molto variabile in direzione e di intensità generalmente debole (0,1-0,2 m/s), anche se in alcuni brevi periodi è stata registrata un'intensificazione fino a 0,5-0,6 m/s.

Caratteristiche sedimentologiche

- l'area che ospita Clara NW è caratterizzata da caratteristiche fisiche dei sedimenti variabili. La granulometria infatti ha subito consistenti rimaneggiamenti durante l'intero monitoraggio. Tuttavia, a 3 anni dalla posa in opera i sedimenti hanno presentato una composizione abbastanza simile a quella del *pre-survey* anche se con una percentuale di sabbia leggermente maggiore, ad indicare un ritorno alle condizioni di pre-posa;
- non sono avvenuti cambiamenti relazionabili alla piattaforma per IPA e Idrocarburi totali eccetto un'unica anomalia rappresentata dalle concentrazioni di Naftalene rilevate nel III *survey* post lavori di installazione che è rimasta comunque limitata a quel monitoraggio e che aveva interessato anche le stazioni di controllo;
- anche le variazioni di TOC e Sostanza Organica non testimoniano una situazione di alterazione determinata dalla presenza della piattaforma;
- la distribuzione dei metalli pesanti non risulta sostanzialmente influenzata dalla presenza di Clara NW; i tenori sono sempre infatti rimasti complessivamente modesti nell'area circostante la piattaforma e in linea con quelli dei riferimenti per tutta la durata del monitoraggio. Fanno eccezione picchi di cadmio, ferro e zinco (questo con tenori maggiori del Livello Chimico di Riferimento Nazionale, DM 173/2016) rilevati dopo un anno dall'entrata in produzione di Clara NW (II *survey* post lavori, sito B5, 30 m dalla piattaforma), condizione riscontrata solo altre due volte nella stazione Clara SE durante i lavori di installazione e nel III *survey* post lavori, anomalie non più riscontrate nei monitoraggi successivi;
- il bario, pur conservando basse concentrazioni per tutta la durata dell'indagine, ha mostrato alcune anomalie riconducibili alla presenza della piattaforma che sono culminate nelle concentrazioni rilevate nei siti Clara SE e Clara SW nell'inverno 2018 (V *survey* post lavori). Nell'ultimo monitoraggio, comunque, i tenori si sono abbassati notevolmente indicando l'inizio di un ripristino della situazione rilevata prima della posa della piattaforma.
- l'arsenico, il romo e il nicel hanno presentato in quasi tutti i monitoraggi, incluso il *pre-survey*, concentrazioni superiori ai limiti chimici di riferimento nazionali. Tali superamenti sono stati rilevati sempre anche nelle aree di controllo, escludendo un coinvolgimento del progetto in oggetto;

Ecotossicologia dei sedimenti

- nel VI monitoraggio post lavori di installazione i sedimenti circostanti Clara NW si sono rivelati ottimali per la crescita algale di *Dunaliella tertiolecta*, per la bioluminescenza di *Vibrio fischeri* e per la sopravvivenza di *Corophium orientale*. Se per i primi due organismi questa situazione è stata una conferma di tutti i risultati precedenti, nel caso di *C. acherusicum* si è trattato di un ritorno alle condizioni iniziali visto che, per questo organismo, era stata rilevata una situazione di tossicità soprattutto bassa nel IV e nel V *survey* post lavori. E' comunque riportato che, in quelle due occasioni, quanto rilevato non era imputabile alla presenza della piattaforma poiché era stata registrata tossicità anche in tre dei quattro controlli;
- lo sviluppo larvale di *Crassostrea gigas* nell'ultimo monitoraggio ha evidenziato una situazione ottimale nell'area circostante la piattaforma e solo un controllo è risultato affetto da tossicità bassa. Il test eseguito con questo organismo aveva sempre fornito risultati differenti rispetto agli altri avendo

evidenziato sin dai lavori di installazione una tossicità diffusa che comunque, nel tempo, è andata diminuendo sino a scomparire in estate 2018, eccetto in un controllo;

- i *tests* di bioaccumulo eseguiti utilizzando esemplari di *Hediste diversicolor* hanno confermato l'assenza di biodisponibilità della maggior parte degli elementi ricercati. Nell'ultimo monitoraggio è stato rilevato infatti solo un bioaccumulo diffuso di nicel e silicio che ha riguardato anche tutti i controlli, oltre al controllo metodologico; meno diffuso il bioaccumulo di arsenico, anche questo rilevato in due controlli. I risultati generali dell'ultimo *survey* confermano i precedenti;

Analisi di inquinanti e di biomarker nei mitili insediati sulle parti immerse della piattaforma

- l'applicazione della batteria di biomarker agli esemplari di *Mytilus galloprovincialis* campionati nell'estate 2018 tende a confermare la presenza di un debole segnale di stress come indicato dalla maggiore fragilità lisosomiale nei mitili della piattaforma rispetto a quelli di riferimento; i livelli raggiunti, comunque, non destano preoccupazioni essendo confrontabili con quelli osservati per organismi in discreto stato di salute come confrontato con dati di bibliografia;

Comunità bentonica

- nel VI *survey* post lavori di installazione effettuato nell'estate 2018 la comunità bentonica rinvenuta nei siti investigati è risultata non particolarmente ricca in termini sia di individui che di specie, e i popolamenti sono apparsi costituiti quasi esclusivamente da *taxa* di fondo mobile. Nei siti posizionati ad almeno 60 m di distanza dalla piattaforma è stata rilevata una notevole omogeneità con i controlli. Invece, in corrispondenza della piattaforma è stato confermato l'incremento del numero sia di individui che di specie osservato a partire dal II anno dall'entrata in produzione; tale incremento si è esteso anche ad alcuni siti posizionati a 30 m dalla struttura e ha raggiunto nell'ultimo campionamento il massimo sinora osservato. Tale situazione è stata determinata dalla presenza di un numero maggiore di organismi tipici del substrato originario e di specie caratteristiche di fondali rocciosi (ad esempio i bivalvi *Neopycnodonte cochlear* e *Hiatella arctica* o i policheti *Hydroides norvegicus* e *Pomatoceros triqueter*) o a larga ripartizione ecologica, tra cui alcuni legati ai fondi duri o ad altri *taxa* tipici di questi habitat, come ad esempio l'anfipode *Phtisica marina* che si rinviene tra i briozoi e gli idrozoi, e i bivalvi *Anomia ephippium* e *Mytilus galloprovincialis*. In generale quanto osservato attorno a Clara NW rientra nel particolare *iter* evolutivo dei popolamenti insediati nei pressi delle piattaforme;
- lo stato ecologico relativo alle diverse stazioni, derivato dalla combinazione dei tre indici W di Clarke, AMBI e BENTIX, è risultato compreso tra buono e buono/moderato ovunque eccetto in due siti corrispondenti alla piattaforma (Clara NE e Clara SW) dove è risultato moderato per una maggiore presenza di *taxa* a strategia R;

Comunità ittica

- presso Clara NW, durante il periodo di campionamento da aprile 2016 a dicembre 2018, periodo corrispondente ai primi tre anni della fase di produzione, si è avuta un'elevata concentrazione di specie ittiche bentoniche, necto-bentoniche e pelagiche che ha portato alle fasi iniziali di quelli che diversi Autori definiscono "ecosistemi di piattaforma" come riportato nella bibliografia del rapporto 12; tale effetto attrattivo si è manifestato in particolare nei confronti di specie parzialmente attratte dai substrati duri sia pelagiche come *Boops boops*, *Trachurus trachurus* e *Scomber japonicus*, sia necto-bentoniche come *Pagellus bogaraveo* e *Trisopterus minutus capellanus*.
- la presenza della piattaforma ha anche favorito l'affluenza di specie altamente attratte quali i pesci *Scorpaena scrofa*, *Scorpaena notata*, *Scorpaena porcus*, *Sparus aurata*, *Conger conger* e *Seriola dumerili* e il mollusco cefalopode *Octopus vulgaris*. Importanti sono state anche le catture di specie tipiche del fondale originario quali *Merluccius merluccius*, *Nephrops norvegicus* e *Parapenaeus longirostris*, ad indicare che la struttura offre rifugio e/o cibo anche ad organismi non attratti dai substrati duri;

- l'indagine acustica effettuata con il Multibeam Echosounder (MBES) e le riprese con telecamere subacquee hanno rivelato e monitorato la presenza di banchi sia nelle zone vicine alla piattaforma che in sua prossimità; è stato ipotizzato che i banchi di pesce di piccole e grandi dimensioni registrati in prossimità del fondale (68-72 m di profondità) e in prossimità della piattaforma (es.: 4 di luglio, 27 di settembre, 20 e 21 di ottobre, 15 e 27 di dicembre) siano riconducibili a specie necto-bentoniche parzialmente attratte dalla piattaforma come *T. minutus capelanus*, *P. bogaraveo*, *Serranus hepatus* o *Pagellus* spp; per quanto riguarda invece banchi di grandi dimensioni rinvenuti in prossimità della piattaforma a profondità inferiori rispetto ai precedenti e caratterizzati da un discreto sviluppo in altezza (come i banchi 4 e 10 di agosto) si può ipotizzare che essi fossero composti da specie pelagiche parzialmente attratte come *T. trachurus*, *T. mediterraneus* o *B. boops*. La presenza di questi organismi è confermata dalle riprese subacquee e dai campionamenti di pesca. A distanze maggiori da Clara NW sono stati rilevati banchi anche di notevoli dimensioni come ad esempio le aggregazioni n.7 di febbraio, n.1 di maggio e nn.1 e 5 di giugno, 12 di luglio, 2 e 19 di agosto, 3 di settembre, 10 e 18 di novembre e 4 di dicembre, presumibilmente rappresentate da pelagici non attratti quali, ad esempio, *E. encrasicolus*;

Rilevamento del passaggio di cetacei

- L'area in cui è installata la piattaforma Clara NW non appare molto frequentata da cetacei. Infatti, ad esclusione del periodo di installazione della struttura, del *pre-survey* al III anno della fase di produzione sono avvenuti solo due avvistamenti. Al contrario, durante i lavori di posa in opera della piattaforma e della condotta ad essa connessa, gli avvistamenti sono stati numerosi, soprattutto nelle ore notturne; si ipotizza che la presenza di molte luci dei mezzi operanti nell'area che, verosimilmente, hanno determinato un'elevata concentrazione di pesce attirato per fototattismo, abbia determinato un'alta concentrazione di predatori tra cui cetacei e tartarughe;

che in particolare, rispetto alle eventuali criticità riscontrate, gli aspetti significativi sono i seguenti:

- concentrazioni anomale di bario nei sedimenti che in alcuni siti posizionati lungo i transetti e in quelli corrispondenti alla piattaforma hanno raggiunto tenori maggiori rispetto alla media dei controlli. Le concentrazioni osservate presso Clara NW, Clara SE e Clara SW risultano pari, nell'ordine, a 4,7, 35,4 e 28,1 volte la media dei riferimenti, corrispondendo ai massimi assoluti dell'intero periodo di indagine. **Ciò implica che l'andamento di questo metallo dovrà essere seguito con molta attenzione nei prossimi monitoraggi** al fine di valutarne l'origine e la mobilità onde verificare se trattasi dell'inizio di un fenomeno di accumulo;
- rilevazione nell'ultimo campionamento (sedimenti, rapporto di monitoraggio 10) presso il sito posizionato a 100 m dalla struttura verso NNE (sito D1) del massimo contenuto di cromo dell'intero periodo di indagine (92,46 mg/kg), quasi doppio al livello chimico di riferimento (50,00 mg/kg). **Il prossimo monitoraggio consentirà di chiarire la sporadicità o la persistenza di tale tenore;**
- che le risultanze dell'istruttoria indicano che (indicare sinteticamente ma in modo chiaro gli elementi rilevanti ai fini della decisione)
- in tutto il periodo di osservazione (dal *pre-survey* al II anno post lavori di installazione) e in tutta l'area esaminata non sono stati rilevati indizi di contaminazione ambientale in relazione alla presenza della piattaforma Clara NW e che gli andamenti osservati, per alcune specie chimiche, sono probabilmente da imputare alla variabilità delle condizioni idrologiche e meteorologiche della zona e alla complessità dei loro cicli bio-geochimici; rimangono oggetto di osservazione ed indagine ulteriore i comportamenti bio-geochimici di Ba e Cr;

**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. A.18 del Decreto VIA n. 227 del 17/09/2014 relativo al progetto "*Concessione di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi B.C13.AS - progetto Clara Nord Ovest*" così come disposto dalla Divisione con nota di procedibilità prot. 61161/MATTM in data 4/08/2020:

la prescrizione n. A.18 è ottemperata

relativamente alle seguenti attività:

- Rapporto di monitoraggio n. 10 semestrale (area interessata dall'installazione della condotta collegante Clara NW a Calipso), relativa al III anno di produzione della struttura (condotta);
- Rapporto di monitoraggio n. 11 semestrale (area interessata dalla posa della piattaforma), relativo al III anno di produzione dalla messa in esercizio della struttura (piattaforma);
- Rapporto di monitoraggio n. 12 finale (area interessata dall'installazione della piattaforma), relativo al III anno di produzione dalla struttura (piattaforma).