



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

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

\* \* \*

## Parere n. 3436 del 22 Maggio 2020

Progetto	<p style="text-align: center;"><b>ID_VIP: 4609</b></p> <p style="text-align: center;"><b>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</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Verifica di ottemperanza</i></p>
Proponente	<p style="text-align: center;"><b>ENI S.p.A. - Divisione Exploration &amp; Production</b></p>

## La Commissione Tecnica di Verifica per l'Impatto Ambientale – VIA e VAS

**VISTA** la nota prot. 10307/DVA del 23/04/2019, acquisita con prot. 1540/CTVA del 20/04/2019, con la quale la Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali (DVA) ha trasmesso per i *seguiti di competenza* la nota della Società ENI S.p.A. - Divisione Exploration & Production prot. 423/DICS del 04/04/2019, acquisita al protocollo 9325/DVA del 11/04/2019, relativa alla trasmissione della documentazione predisposta in ottemperanza alla **prescrizione n. A18** del DM 227 del 17/09/2014;

**VISTO** il Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 recante “Norme in materia ambientale” e s.m.i.;

**VISTO** il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 concernente “Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell’Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare, a norma dell’art. 29 del D.L. 4 luglio 2006, n. 223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n. 248” ed in particolare l’art. 9 che prevede l’istituzione della CTVA;

**VISTO** il Decreto Legge 23 maggio 2008, n. 90, convertito in legge il 14 luglio 2008, L. 123/2008 “Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile” ed in particolare l’art. 7 che modifica l’art. 9 del DPR del 14 maggio 2007, n. 90;

**VISTO** il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n. GAB/DEC/150/07 del 18 settembre 2007 di definizione dell’organizzazione e del funzionamento della CTVA e le modifiche ad esso apportate attraverso i decreti GAB/DEC/193/2008 del 23 giugno 2008 e GAB/DEC/205/2008 del 02 luglio 2008;

**VISTO** il Decreto legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante “Norme in materia ambientale” e s.m.i. ed in particolare l’art. 8 inerente il funzionamento della CTVA;

**VISTO** il Decreto Legge 6 luglio 2011, n. 98, convertito in legge il 15 luglio 2011, L. n. 111/2011 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 luglio 2011, n. 98 recante disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria” ed in particolare l’art. 5 comma 2-bis;

**VISTO** il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di nomina dei componenti della CTVA prot. GAB/DEC/194/2008 del 23/06/2008, prot. GAB/DEC/217/08 del 28/07/2008 e prot. GAB/DEC/112/2011 del 19/07/2011 e s.m.i.;

**VISTO** il Decreto Legge 24 giugno 2014 n.91 convertito in legge 11 agosto 2014, L. 116/2014 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 24 giugno 2014, n. 91 disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea” ed in particolare l’art.12, comma 2, con il quale si dispone la proroga le funzioni dei CTVA in carica alla data dell’entrata in vigore del detto D.L. fino al momento della nomina della nuova Commissione;

**VISTO** il Decreto Ministeriale n. 308 del 24/12/2015 recante gli “Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale”;

**VISTA** la documentazione trasmessa dalla Società ENI S.p.A. - Divisione Exploration & Production con nota prot. rot. 423/DICS del 04/04/2019, acquisita al protocollo 9325/DVA del 11/04/2019, relativa alla trasmissione della documentazione predisposta in ottemperanza alla **prescrizione n. A18** del DM 227 del 17/09/2014;

Elaborati:

- Rapporto di monitoraggio n. 6 semestrale (area interessata dall’installazione della piattaforma), relativo al 2°anno di produzione della struttura (piattaforma);
- Rapporto di monitoraggio n. 7 semestrale (area interessata dalla posa della sealine), relativo al 2°anno di messa in esercizio della struttura (sealine);

- Rapporto di monitoraggio n. 8 finale (area interessata dall'installazione della piattaforma), relativo al 2°anno di produzione della struttura (piattaforma);
- Rapporto di monitoraggio n. 9 finale (area interessata dalla posa della sealine), relativo al 2°anno di messa in esercizio della struttura (sealine);
- Rapporto di monitoraggio n. 1 delle emissioni fuggitive presso la piattaforma Clara NW (anno 2018).

**PRESO ATTO** che con nota Prot. n. 1754/CTVA del 15/05/2019 del Presidente della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA-VAS è stato nominato il Gruppo Istruttore (d'ora in avanti G.I.) ai fini dell'espressione del parere di compatibilità ambientale.

**RICHIAMATO** che in data 21/06/2019 si è tenuta presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare un incontro tra il Gruppo Istruttore (G.I.) e il Proponente;

**CONSIDERATO** che oggetto della presente procedura è la verifica di ottemperanza della prescrizione n. A.18 del DM 227 del 17/09/2014 il cui testo è il seguente:

*“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”;*

**CONSIDERATO** che in relazione a detta prescrizione il Proponente informa che:

- ENI ha inviato a Regione Marche, ARPAM e MATTM il piano di monitoraggio elaborato in collaborazione dell'istituto scientifico CNR-ISMAR di Ancona, comprendente anche il monitoraggio della componente plancton
- In aderenza al Decreto n. 0000227, alle numerose esperienze del CNR - ISMAR nel monitoraggio di piattaforme offshore ubicate nell'Adriatico centro-settentrionale e alle prescrizioni di ARPAM il Proponente ha sviluppato un programma di monitoraggio comprendente le seguenti indagini:
  1. caratteristiche idrologiche 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 sealine)
  4. ecotossicologia dei sedimenti circostanti (piattaforma e sealine)
  5. caratteristiche delle comunità bentoniche presenti nei sedimenti circostanti (piattaforma e sealine)
  6. analisi di inquinanti in organismi marini (Hedistodiversicolor) (piattaforma e sealine)
  7. analisi di inquinanti e di biomarkers in organismi marini insediati sulle parti sommerse della piattaforma (*Mytilusgalloprovincialis*)
  8. evoluzione del popolamento ittico (solo piattaforma)
  9. rilevamento del passaggio di cetacei (piattaforma e sealine)

**CONSIDERATO** che:

- Clara NW è una piattaforma installata in Adriatico centrale, a circa 45 km in direzione Est dalla costa marchigiana, al largo di Ancona, su un fondale di circa 77 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

**CONSIDERATO** che il programma di monitoraggio comprende le seguenti fasi:

- Piattaforma Clara NW:
  - a. Fase precedente alla posa in opera della struttura: n. 1-2 survey

- b. Fase di installazione della piattaforma e perforazione dei pozzi: le indagini ai punti 1) e 2) dell'elenco sopra riportato verranno condotte su base bimestrale per tutta la durata della fase: le indagini di cui ai punti 3-6 saranno effettuate nel corso di survey stagionali (inverno ed estate) il cui numero varierà in funzione della durata dei lavori. Il rilevamento del passaggio di cetacei avverrà mediante operatori MMO
  - c. Fase di produzione: le indagini previste ai punti 3-8 verranno condotte per 5 anni dopo la fine dei lavori di installazione delle strutture e perforazione dei pozzi. Per le indagini sedimentologiche, ecotossicologiche, sulla comunità bentonica e la ricerca di inquinanti e biomarkers in organismi marini si effettueranno survey stagionali (inverno ed estate). I campionamenti per lo studio della comunità ittica saranno mensili, mentre l'osservazione di mammiferi marini sarà effettuata mediante 3 campionamenti/mese. Le indagini previste al punto 1 verranno effettuate per tutta la durata dell'esercizio dell'impianto mediante campionamenti bimestrali. Le indagini di cui al punto 2 non sono previste in questa fase
  - d. Fase di fine produzione:
    1. pre-smantellamento: verranno condotte le indagini di cui ai punti 3-5 e 7-8; eccetto lo studio della comunità ittica si prevede un survey per ogni tipologia di indagini che verrà effettuato subito prima dell'inizio dei lavori di smantellamento. Per la comunità ittica verranno condotti 3 survey
    2. smantellamento: in questa fase verranno condotte le indagini di cui ai punti 1, 3-5 e 8; si prevede come minimo n. 1 survey che potrà essere ripetuto in funzione della durata dei lavori
    3. post-smantellamento: tutte le indagini di cui ai punti 3-5 e 7-8 verranno condotte per un periodo di 3 anni dallo smantellamento della piattaforma. Quelle riguardanti i sedimenti e la comunità bentonica si svolgeranno in inverno e/o estate, il popolamento ittico verrà invece investigato mensilmente. Le indagini riguardanti la colonna d'acqua (punto 1) avranno la durata di 1 anno e si svolgeranno con cadenza bimestrale
- Condotta Clara NW - Calipso:
    - a. Fase precedente alla posa in opera della condotta: n. 1-2 survey
    - b. Fase di installazione: in questa fase saranno effettuati esclusivamente rilevamenti del passaggio di cetacei mediante operatori MMO
    - c. Fase di esercizio: le indagini verranno condotte per 3 anni dopo la fine dei lavori di installazione con cadenza stagionale (inverno ed estate). Al termine di tale periodo potrà essere valutata l'opportunità di proseguire ulteriormente con i controlli ambientali
    - d. Fase di fine esercizio:
      1. pre-smantellamento: in questa fase verrà effettuato un survey per caratterizzare la colonna d'acqua, per verificare lo stato dei sedimenti e per la caratterizzazione delle comunità bentoniche alla fine della fase di esercizio
      2. post-smantellamento: si prevede un monitoraggio della durata di un anno che includerà le indagini sulla colonna d'acqua, sui sedimenti e sulla comunità bentonica. Per le indagini riguardanti la colonna d'acqua è previsto un solo survey, tutte le altre saranno condotte in inverno e in estate

**CONSIDERATO** che in generale nella seguente tabella sono riportati i Survey previsti durante il programma di monitoraggio ambientale:

Fase	Comparti d'indagine	Piattaforma Clara NW	Sea-line
<b>Ante operam</b>	Colonna acqua	1-3 survey	
	Comunità planctoniche	1-3 survey	

<b>Fase</b>	<b>Comparti d'indagine</b>	<b>Piattaforma Clara NW</b>	<b>Sea-line</b>
	Sedimenti	1 survey	1-2 survey
	Ecotossicologia dei sedimenti	1 survey	1-2 survey
	Comunità bentonica	1 survey	1-2 survey
	Rilevamento cetacei	3-5 survey	
<b>Cantiere</b>	Colonna acqua	Per tutta la durata della fase	
	Comunità planctoniche	Per tutta la durata della fase	
	Sedimenti	Per tutta la durata della fase	
	Ecotossicologia dei sedimenti	Per tutta la durata della fase	
	Comunità bentonica	Per tutta la durata della fase	
	Rilevamento cetacei	*	*
<b>Esercizio</b>	Correntometria	Per tutta la durata della fase	
	Colonna acqua	Per tutta la durata della fase	
	Sedimenti	5 anni	3 anni
	Ecotossicologia dei sedimenti	5 anni	3 anni
	Comunità bentonica	5 anni	3 anni
	Comunità ittica	5 anni	
	Analisi inquinanti e biomarker in organismi marini	5 anni	
	Rilevamento cetacei	5 anni	
<b>Pre smantellamento</b>	Colonna d'acqua	**	1 survey
	Sedimenti	1 survey	1 survey
	Ecotossicologia dei sedimenti	1 survey	1 survey
	Comunità bentonica	1 survey	1 survey
	Comunità ittica	3 survey	
	Rilevamento cetacei	Ad ogni occasione	

Fase	Comparti d'indagine	Piattaforma Clara NW	Sea-line
<b>Smantellamento</b>	Colonna acqua	Per tutta la durata della fase	
	Sedimenti	Per tutta la durata della fase	
	Ecotossicologia dei sedimenti	Per tutta la durata della fase	
	Comunità bentonica	Per tutta la durata della fase	
	Rilevamento cetacei	Ad ogni occasione	
<b>Post smantellamento</b>	Colonna acqua	1 anno	1 survey
	Sedimenti	3 anni	1 anno
	Ecotossicologia dei sedimenti	3 anni	1 anno
	Comunità bentonica	3 anni	1 anno
	Comunità ittica	3 anni	
	Rilevamento cetacei	Ad ogni occasione	

\* Monitoraggio in continuo da parte di operatori MMO

\*\* Incluso nella fase di Esercizio

Per quanto concerne la piattaforma, è stato proposto un monitoraggio comprendente indagini riguardanti la colonna d'acqua (studio delle correnti, caratteristiche fisiche e chimiche), le comunità fito- e zooplanctoniche (solo nelle fasi di pre-survey e durante i lavori di installazione), i sedimenti (granulometria, IPA, idrocarburi totali, metalli pesanti, sostanza organica, TOC, ecotossicologia, bioaccumulo), la ricerca di inquinanti e lo studio di biomarkers in esemplari di *Mytilusgalloprovincialis* insediati sulle parti sommerse, la composizione quali-quantitativa della comunità bentonica e del popolamento ittico.

Il monitoraggio comprende diverse fasi:

- fase precedente alla posa in opera della piattaforma (pre-survey);
- fase di installazione e perforazione dei pozzi;
- fase di esercizio;
- fase di fine esercizio.

**CONSIDERATO** che i lavori di installazione sono iniziati nel maggio 2015 e sono terminati a fine dicembre dello stesso anno, il rapporto n. 6 ed il rapporto n.8 di monitoraggio dell'area interessata dall'installazione della piattaforma Clara NW fornisce i risultati ottenuti, rispettivamente, nel 1° semestre del 2° anno della fase di produzione (gennaio - giugno 2017), nel 2° semestre -Rapporto finale -(gennaio - dicembre 2017), durante i quali sono state condotte tutte le indagini previste, eccetto quelle inerenti *Mytilusgalloprovincialis* per il mancato rinvenimento di esemplari adesi alle parti sommerse della piattaforma a causa delle operazioni di pulizia condotte prima del monitoraggio. In relazione all'area della piattaforma Clara NW, il rapporto n. 6 ed il rapporto finale n.8 evidenziano quanto segue:

- o **Caratteristiche fisiche e chimiche della colonna d'acqua**

**PERIODO GENNAIO GIUGNO 2017 (1° semestre)**

- Le caratteristiche fisiche e chimiche della colonna d'acqua durante il 1° semestre 2017 sono in

accordo con la climatologia del bacino (Artegianiet *al.*, 1997a, 1997b; Zavatarelliet *al.*, 1998), confermando quanto osservato nel 2016 (Fabi *et al.*, 2017e). Nel 1° semestre 2017 la condizione tardo-invernale di gennaio, caratterizzata da instabilità su gran parte della colonna d'acqua, si è mantenuta anche a marzo. A gennaio le temperature medie sono risultate di quasi mezzo grado superiori a quelle di marzo, mentre la salinità è stata più o meno dello stesso ordine di grandezza. In maggio il riscaldamento della colonna d'acqua è apparso ben evidente con una riduzione di valori dalla superficie sino a circa 40 m. Sul fondo le condizioni termo-aline si sono mantenute più stabili rispetto agli strati superficiali per tutto il periodo.

- Per quanto riguarda gli aspetti idrochimici considerati, la concentrazione di ossigeno disciolto era presente con percentuali di saturazione comprese tra 92,07% e il 105,69%, generalmente in diminuzione verso il fondo. Non sono state osservate condizioni ipossiche o anossiche.
- Le concentrazioni di nutrienti sono rientrate nei range dei valori noti per l'area (Zavatarelliet *al.*, 1998; Marini *et al.*, 2008). I nitriti e i nitrati hanno avuto mediamente valori più elevati in gennaio mentre i fosfati sono aumentati, anche se di poco, da gennaio a maggio. I silicati hanno presentato la concentrazione massima in maggio.
- Considerando i profili di fluorescenza *in situ*, in gennaio e marzo è stata osservata una distribuzione omogenea lungo tutta la colonna, mentre a maggio erano presenti picchi relativi di attività fotosintetica tra i 40 e i 55 m di profondità. La concentrazione di pigmenti clorofilliani è apparsa mediamente più elevata in maggio.
- Il carico solido sospeso ha presentato un aumento nelle acque di fondo sia a gennaio sia a marzo e, in misura inferiore, a maggio, come evidenziato dai profili di torbidità. Questo trend è stato osservato frequentemente in Adriatico ed è probabilmente da 134 correlare a processi di risospensione e trasporto di sedimenti di fondo (Wang e Pinardi, 2002; Wang *et al.*, 2006).
- Nel confronto fra le stazioni in prossimità della piattaforma e le stazioni localizzate a 2000 m, considerate come controllo, in generale non sono emerse differenze importanti per quanto riguarda le condizioni oceanografiche.
- Per quanto concerne invece i parametri idrochimici, sono risultate più elevate nei siti a 100 m le concentrazioni di NO<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub> a gennaio e marzo, di PO<sub>4</sub> a marzo e maggio e di Si(OH)<sub>4</sub> in tutte le situazioni in esame. L'ammoniaca e, in generale, tutti i pigmenti clorofilliani, sono invece apparsi presenti con valori mediamente più elevati nelle stazioni di controllo a 2000 m. Le differenze tuttavia, sono risultate quasi sempre poco importanti.
- Per quanto concerne le eventuali differenze tra le stazioni posizionate a 100 m di distanza dalla piattaforma (dunque presumibilmente influenzate dalla presenza della piattaforma) e quelle poste a 2000 m non sono emerse discrepanze per quanto riguarda le condizioni oceanografiche salvo un limitato incremento di temperatura nelle stazioni di controllo in aprile 2016. Sono state invece notate alcune differenze per quanto riguarda i nutrienti, con i nitrati più abbondanti a 100 m in febbraio e in marzo, i nitriti in marzo, gli ortofosfati nel 2° semestre e gli ortosilicati in aprile e settembre. Comunque, i trend osservati possono essere attribuiti in larga parte alla variabilità delle condizioni idrologiche nell'area e lungo la colonna, piuttosto che alla presenza della piattaforma.
- Per quanto riguarda invece la presenza di metalli pesanti, l'analisi dei dati ha evidenziato la completa assenza (concentrazioni sempre sotto il limite di rilevabilità) di alcune delle specie chimiche considerate tra le più tossiche, quali mercurio, cadmio, rame e indio (Canli e Furness, 1995; Donget *al.*, 2016) come in tutto il periodo di indagine precedente. Anche piombo e ferro (e talvolta cromo e zinco) sono risultati molto spesso non rilevabili e in ogni caso, considerato il loro valore medio, non hanno mostrato differenze temporali. temporali e andamenti opposti, con l'alluminio in costante aumento e il vanadio, viceversa, in continua diminuzione. In ogni caso, va segnalato che i valori medi misurati durante le tre crociere del 2017 sono sempre molto vicini al limite di rilevabilità e non costituiscono pertanto un dato significativo dal punto di vista della contaminazione dell'ambiente marino. Infine, il bario è l'unico elemento che ha presentato, seppur non in tutti i survey, un andamento delle concentrazioni relazionato alla profondità con i valori massimi nei campioni di fondo. I dati medi di questo elemento non hanno mostrato tuttavia alcuna differenza importante nel confronto tra le tre crociere.
- Tra le specie chimiche rilevabili si sono potuti distinguere fondamentalmente due differenti andamenti. L'arsenico, il bario, il vanadio e il silicio hanno evidenziato la minima variabilità delle concentrazioni sia nella distribuzione orizzontale, sia in quella verticale. Cromo, nichel, alluminio e

zinco, quando presenti, sono risultati invece molto più variabili, con valori del coefficiente di variabilità molto spesso superiore al 50%, pur conservando concentrazioni medie simili nei tre survey. Nel confronto tra le differenti crociere, inoltre, solo l'alluminio ed il vanadio hanno mostrato delle differenze, essendo caratterizzato da un modesto aumento a dicembre.

- Altri elementi (in particolare il ferro, lo zinco e il nichel) hanno mostrato comunque delle forti fluttuazioni, oscillando tra periodi di completa assenza e periodi di totale rilevabilità. Il silicio è l'unico elemento che ha costantemente mostrato un aumento delle concentrazioni con la profondità e dunque valori massimi al fondo, probabilmente correlato all'incremento di materiale particellato osservato in prossimità del fondo e ai fenomeni di risospensione che vi avvengono.
- Per quanto riguarda gli inquinanti organici, l'unica categoria di composti presente è stata quella degli Idrocarburi alifatici come anche nel 2016 (Fabi *et al.*, 2017e), comunque caratterizzata da valori piuttosto bassi e sempre vicini al limite di rilevabilità.
- Per quanto concerne, infine, eventuali peculiarità dei siti posizionati nei pressi della piattaforma (100 m) rispetto a quelli di controllo (2000 m), gli unici elementi a presentare delle differenze sono stati l'alluminio, lo zinco e il nichel, anche se non in tutte le stazioni e talvolta con andamenti opposti. Lo zinco, per esempio, a gennaio è risultato più abbondante nelle stazioni più lontane dalla piattaforma, mentre in marzo, alluminio e nichel sono apparsi maggiormente presenti in quelle vicine. Le differenze osservate rientrano tuttavia nei limiti della naturale variabilità di questi elementi (Caccia e Millero 2003, Jiet *al.* 2010).
- In conclusione, nei periodi di osservazione in tutta l'area esaminata non è stato evidenziato alcun fenomeno di contaminazione ambientale in relazione all'installazione o alla presenza di Clara NW. Infatti, i trend osservati per alcune specie chimiche sono più da imputare alla variabilità delle condizioni idrologiche e meteorologiche della zona.
  - **Caratteristiche fisiche e chimiche della colonna d'acqua**

#### **PERIODO GENNAIO DICEMBRE 2017 (rapporto finale)**

- Analogamente al secondo semestre 2016, anche in quello del 2017 la colonna d'acqua è risultata fortemente stratificata in temperatura sia in settembre che in ottobre e il gradiente termico verticale si è ridotto notevolmente in dicembre. Per quanto riguarda la salinità, solo in settembre è stato rilevato un gradiente alino verticale evidente, mentre nelle altre situazioni le differenze tra superficie e fondo sono risultate di minore entità (<0,2 e <0,1 in ottobre e dicembre rispettivamente).
- Sul fondo le condizioni termo-aline sono apparse più stabili per tutto il periodo, con temperature di 13-15°C e salinità di 38,80-38,83 psu.
- Per quanto riguarda gli aspetti idrochimici considerati, le percentuali di saturazione dell'ossigeno disciolto sono oscillate da 75% a 125%, generalmente in diminuzione verso il fondo confermando gli andamenti precedenti. Non sono mai state osservate condizioni ipossiche o anossiche.
- Le concentrazioni di nutrienti sono rientrate nei range dei valori noti per l'area (Zavatarelliet *al.*, 1998; Marini *et al.*, 2008), con un incremento relativo per quasi tutti i parametri ricercati nel mese di dicembre e concentrazioni minime in ottobre.
- Considerando i profili di fluorescenza *in situ*, sono stati osservati aumenti dei pigmenti fotosintetici in settembre e ottobre verso il fondo. A dicembre in generale la distribuzione dei valori è risultata relativamente più elevata negli strati intermedi della colonna d'acqua con una diminuzione al di sotto dei 60 m, confermando l'andamento registrato nel 2016.
- La concentrazione della clorofilla totale (come somma di Chla+ Chlb+ Chlc) è apparsa sempre piuttosto bassa, evidenziando anche nel 2017 le generali condizioni di oligotrofia dell'area (Zavatarelliet *al.*, 1998; Totti *et al.*, 2000). La clorofilla *b* (caratteristica delle alghe verdi - Prasinophyceae- e delle Euglenophyta) ha raggiunto le concentrazioni maggiori in settembre, mentre la Chlc(caratteristica delle diatomee) è apparsa maggiore della Chlbin ottobre e in dicembre, con le massime concentrazioni a ottobre.
- Il carico solido sospeso in generale è stato superiore nelle acque di fondo, andamento questo frequentemente osservato in Adriatico e legato a possibili processi di risospensione e trasporto di sedimenti (Wang e Pinardi, 2002; Wang *et al.*, 2006).
- Riguardo alla ricerca di contaminanti lungo la colonna d'acqua, le indagini relative ai metalli pesanti hanno confermato quanto osservato nel 2016, 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 (Canli e Furness, 1995; Donget *al.*, 2016). Anche piombo e ferro (e talvolta nichel) sono risultati molto spesso non rilevabili e in ogni caso, considerato il loro valore medio, non hanno mostrato alcuna differenza degna di nota nel confronto tra i diversi survey. Tra le specie chimiche rilevabili sono stati fondamentalmente distinti due differenti andamenti già osservati nell'anno di indagini precedente. L'arsenico, il bario, il vanadio e il silicio hanno evidenziato la minima variabilità delle concentrazioni sia nella distribuzione orizzontale, sia in quella verticale. Cromo, nichel, alluminio e zinco sono invece molto più variabili, con valori del coefficiente di variabilità molto spesso superiore al 50%. Nel confronto tra le differenti crociere, inoltre, solo il vanadio ha mostrato delle differenze degne di nota della sua concentrazione, mostrando i valori più alti nella crociera di settembre. Altri elementi (in particolare il cromo e lo zinco) hanno mostrato tuttavia delle forti fluttuazioni, oscillando tra periodi di completa assenza e periodi di totale o parziale rilevabilità. Va altresì segnalato che in ogni caso i valori medi misurati durante questi ultimi periodi non hanno mostrato differenze importanti, e, in ogni caso sono stati sempre molto vicini al limite di rilevabilità, non costituendo quindi un dato significativo dal punto di vista della contaminazione.

- Il silicio è l'unico elemento che ha costantemente mostrato un trend delle concentrazioni, in particolare rispetto alla profondità, evidenziando i valori massimi sempre nei campioni di fondo e rilevando molto probabilmente una forte correlazione con i fenomeni di risospensione che li avvengono.
- Anche per gli inquinanti organici sono stati confermati i risultati dei periodi di campionamento precedenti. L'unica categoria di composti saltuariamente presente è stata infatti quella degli Idrocarburi alifatici, comunque caratterizzati da valori sempre molto bassi e sempre vicini al limite di rilevabilità. In generale, tutti i metalli e i microinquinanti organici rilevati sono risultati comunque 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 (Béthouxet *al.*, 1990; Annibaldi *et al.*, 2009), sia di altre zone d'Europa e del mondo (Law, 1978; Middelburget *al.* 1988; Alves *et al.*, 1993; Crompton, 2006).
- Per quanto concerne infine eventuali peculiarità dei siti posizionati nei pressi della piattaforma (100 m) rispetto ai controlli (2000 m), l'unico inquinante a presentare delle differenze è stato il vanadio in un solo survey (settembre 2017) quando è risultato più abbondante nelle stazioni più lontane rispetto la posizione della piattaforma. Tale aumento rientra comunque nei limiti della naturale variabilità di questo elemento.
- In conclusione, in tutto il periodo di osservazione (dal pre-survey al 2° anno post lavori di installazione; Fabi *et al.*, 2015b, 2016b, 2016c, 2017b e 2017c) in tutta l'area esaminata non è stato evidenziato alcun fenomeno di contaminazione ambientale in relazione all'installazione e presenza di Clara NW. Infatti, i trend osservati per alcune specie chimiche sono da imputare alla naturale variabilità delle condizioni idrologiche e meteorologiche della zona.

#### ○ **Misurecorrentometriche**

##### **PERIODO GENNAIO GIUGNO 2017 (1° semestre)**

- Le registrazioni ottenute dai correntometri posizionati nelle vicinanze di Clara NW nel 1° semestre 2017 confermano quanto osservato nel corso del 2016 (Fabi *et al.*, 2017e), ovvero la presenza nella zona di correnti di debole intensità (al massimo 0,4 m/s) e soggette a rapide rotazioni, con direzione prevalente NE.

#### ○ **Misurecorrentometriche**

##### **PERIODO GENNAIO DICEMBRE 2017 (rapporto finale)**

- 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 periodi è stata registrata un'intensificazione fino a 0,5-0,6 m/s.

○ **Caratteristiche sedimentologiche**

**PERIODO GENNAIO GIUGNO 2017 (1°semestre)**

- L'area indagata presenta sedimenti a dominanza pelitica con composizione variabile da sito a sito. Presso Clara NW, in particolare, i sedimenti sono stati classificati come Loam mentre prima della sua installazione erano risultati silt-argillosi (Fabi et al., 2017). Questa variabilità tra i siti è stata osservata sin dall'inizio della fase di produzione della piattaforma.
- Nell'ultimo monitoraggio i contaminanti sono risultati presenti in concentrazioni molto modeste come precedentemente. Gli IPA sono aumentati rispetto al pre-survey (Fabi et al., 2017e), ma tale comportamento non è relazionabile alla presenza della struttura essendo stato evidenziato anche nei siti di controllo. Gli Idrocarburi totali (C>12), invece, sono notevolmente diminuiti o rimasti confrontabili con i valori registrati prima.
- Per quanto riguarda metalli pesanti, i tenori sono risultati in generale bassi, tanto che solo pochi di essi hanno superato il livello chimico di riferimento nazionale (LCRN) riportato nel DM 173/2006. E' questo il caso dell'arsenico, cromo e nichel che, però, hanno presentato lo stesso comportamento sia lungo i transetti che nei controlli.
- Situazione diversa riguarda lo zinco che è risultato superiore all'LCRN solo in un sito corrispondente alla piattaforma (CL SE). Pur trattandosi di un valore modesto, potrebbe indicare l'inizio di un fenomeno di accumulo nei sedimenti imputabile alla presenza di Clara NW.
- Un cenno merita anche il bario, per il quale è stato rilevato un picco a 30 m di distanza dalla struttura verso NW; al momento il tenore è ancora basso per indicare una contaminazione, ma potrebbe essere foriero di un crescente accumulo di questo elemento nei sedimenti.
- Anche le variazioni di TOC e sostanza organica non testimoniano, al momento, una situazione di alterazione determinata dalla presenza della piattaforma.

○ **Caratteristiche sedimentologiche**

**PERIODO GENNAIO DICEMBRE 2017 (rapporto finale)**

- L'area in cui è installata la piattaforma Clara NW è caratterizzata da una certa variabilità delle caratteristiche fisiche dei sedimenti. La granulometria infatti ha presentato nel tempo alcuni rimaneggiamenti, ma comunque è stata sempre osservata una dominanza pelitica, seppur variabile da sito a sito. Anche rispetto al pre-survey sono stati evidenziati comportamenti diversi, in particolare un aumento delle frazioni più grossolane presso la struttura e un aumento di quelle più fini presso i controlli. In corrispondenza di Clara NW, più specificatamente, nei due survey del 2017 la sabbia ha raggiunto percentuali confrontabili con quelle di silt e argilla, tanto che i tutti i sedimenti dei siti CL (eccetto CL SE in estate rimasto silt argilloso come nel pre-survey) sono stati classificati come Loam. Tale aumento di sabbia potrebbe essere correlato alla formazione di microcorrenti locali determinate dalla presenza della struttura che, se sufficientemente intense, potrebbero trasportare via parte delle frazioni fini lasciando in superficie quelle più grossolane e pesanti. Ciò sarebbe confermato dalla maggiore intensità delle correnti registrata in alcuni periodi dell'anno (es: gennaio e settembre 2017).
- Non sono stati invece rilevati cambiamenti relazionabili alla piattaforma per IPA e Idrocarburi totali. Infatti, per gli IPA in tutto il periodo è stata rilevata un'unica anomalia nell'inverno 2017 riguardante il Naftalene, composto che ha presentato in quell'occasione concentrazioni piuttosto elevate praticamente ovunque, controlli inclusi, superando il corrispettivo LCB. Nell'ultimo monitoraggio tale anomalia è apparsa quasi completamente rientrata essendo stato leggermente superato l'LCB solo nel sito CL NE dove, comunque, la concentrazione si è ridotta del 70% rispetto alla stagione precedente. Per quanto concerne gli Idrocarburi totali, invece, i leggeri (C<12) non sono mai stati rilevati mentre per i pesanti (C>12) le concentrazioni maggiori sono state registrate nel pre-survey;

nell'ultimo monitoraggio questi composti non sono stati rilevati in diversi siti dei transetti e ai controlli.

- Anche la sostanza organica, caratterizzata essenzialmente da aumenti generalizzati nelle stagioni estive e riduzioni in quelle invernali, presso i siti della piattaforma e lungo i transetti ha presentato valori sempre confrontabili o inferiori rispetto ai controlli; analogamente, le concentrazioni medie di TOC relative ai transetti, ai siti adiacenti alla piattaforma e ai controlli sono sempre state comparabili. Tali risultati relativi a queste due componenti organiche non testimoniano, almeno per il momento, alcuna alterazione determinata dalla presenza di Clara NW.
- Analogamente, anche i metalli pesanti non risultano sostanzialmente influenzati dalla struttura. Infatti, i tenori sono sempre apparsi complessivamente bassi e in linea con i riferimenti. Solo nell'estate 2016 (2° survey post lavori di installazione) a 30 m dalla piattaforma verso NE (sito B4) erano stati rilevati dei picchi di cadmio, ferro e zinco. Nel tempo sono avvenuti dei superamenti dei rispettivi Livelli Chimici di Riferimento Nazionale (LCRN) per arsenico e nichel ma, per entrambi, questi superamenti hanno sempre riguardato anche le aree di riferimento e pertanto non sono imputabili alla piattaforma. Lo zinco, invece, è risultato superiore al proprio LCRN solo in tre occasioni in corrispondenza di Clara NW o a 30 m da essa, ma non nell'ultimo monitoraggio. Si tratta pertanto di superamenti sporadici che non sembrano indicare particolari effetti da parte della struttura sulla distribuzione del metallo.
- Un cenno merita il bario che, pur conservando tenori bassi per tutta la durata del monitoraggio, ha mostrato alcune anomalie riconducibili alla presenza della piattaforma. I primi segnali di alterazione presso Clara NW erano stati segnalati durante i lavori di posa in opera, in particolare nel sito CL NW. Nell'inverno 2016 (1° post lavori) le anomalie riguardavano A4 e A5, stazioni poste a 30 m dalla struttura rispettivamente verso NW SE. Nell'estate successiva i tenori maggiori erano rimasti localizzati presso la piattaforma (CL NW e CL SE) e a 30 m da essa (A4, A5, B5) dove tuttavia erano ancora troppo bassi per testimoniare uno stato di contaminazione dell'area. Tale è rimasta la situazione nei due monitoraggi del 2017, di cui quello invernale caratterizzato da un picco in A4 comunque inferiore a quelli del 1° post lavori. Per quanto concerne l'ultimo survey, è da rilevare che anche i tenori a ridosso della piattaforma, pur restando maggiori rispetto ai controlli, sembrano indicare l'avvio a un processo di recupero essendo tra l'altro quasi tutti inferiori al riferimento K3 campionato nel pre-survey. Le concentrazioni raggiunte non destano preoccupazioni.

#### ○ Ecotossicologia dei sedimenti

##### **PERIODO GENNAIO GIUGNO 2017 (1° semestre)**

- Nell'inverno 2017 i sedimenti circostanti Clara NW si sono rivelati ottimali per la crescita algale di *Dunaliellatertiolecta*, la bioluminescenza di *Vibriofischeri*, per la sopravvivenza di *Corophium orientale* e per lo sviluppo larvale di *Crassostreagigas*. Infatti, è stata evidenziata solo una bassa tossicità in un controllo per quanto riguarda l'anfipode e in un sito a 60 m di distanza e in un riferimento per quanto riguarda il bivalve. Questi risultati confermano i precedenti o indicano un miglioramento (Fabi *et al.*, 2017e).
- I risultati del test di bioaccumulo eseguito utilizzando esemplari di *Hedistediversicolor* hanno confermato l'assenza di biodisponibilità della maggior parte dei metalli ricercati come in precedenza. Nell'ultimo monitoraggio sono avvenuti alcuni miglioramenti consistenti nella scomparsa del bioaccumulo di nichel, silicio e zinco rispetto all'estate 2016. E' invece avvenuto un peggioramento per quanto concerne il mercurio. Questo metallo è stato tuttavia bioaccumulato ovunque, controlli inclusi, escludendo la piattaforma come unica fonte di disturbo e indicando un insieme di concause.

#### ○ Ecotossicologia dei sedimenti

##### **PERIODO GENNAIO DICEMBRE 2017 (rapporto finale)**

- In tutte le indagini finora effettuate, dal pre-survey al 4° monitoraggio post lavori di installazione, i sedimenti circostanti Clara NW si sono rivelati ottimali per la crescita algale di *Dunaliellatertiolectae* per la bioluminescenza di *Vibriofischeri*. Nel 1° anno di produzione della

piattaforma è stata evidenziata una tossicità bassa per la sopravvivenza di *Corophium orientale*, in particolare a 60 m a SW dalla piattaforma durante il 1° monitoraggio e in corrispondenza della struttura e in un controllo nel 2° campionamento. Nel survey invernale del 2° anno è rimasta una tossicità debole solo al controllo, mentre in estate vi è stato un peggioramento generalizzato che ha portato a una tossicità bassa in tre riferimenti e in due siti a 60 m e, per la prima volta, a una tossicità media a 60 m di distanza da Clara NW verso SW (B6). Nessuna tossicità è stata riscontrata presso la struttura confermando essenzialmente i risultati precedenti. Quanto osservato per questo organismo non desta particolari preoccupazioni avendo la tossicità riguardato anche i riferimenti. Una tossicità più diffusa è stata rilevata per lo sviluppo larvale di *Crassostreagigassin* dai lavori di installazione. Tale tossicità è stata di grado basso-medio sino all'estate 2016 e bassa nel 2017, con un maggior numero di stazioni coinvolte in estate. Essendovi tra queste anche i controlli, la situazione non appare critica. Continuerà comunque a essere seguita attentamente nei prossimi monitoraggi.

- Per quanto concerne infine il test di bioaccumulo eseguito utilizzando esemplari di *Hedistediversicolor*, i risultati hanno confermato l'assenza di biodisponibilità della maggior parte degli elementi ricercati. Nell'ultimo monitoraggio è stato rilevato infatti solo un bioaccumulo diffuso di arsenico che ha riguardato anche tre controlli ma non la stazione corrispondente alla piattaforma, di nichel e mercurio rispettivamente in quattro e tre siti tra cui la struttura e un riferimento, e di rame esclusivamente in un controllo.
- In generale, considerando l'intero periodo di osservazione, è avvenuto un ulteriore miglioramento che non ha riguardato solo l'arsenico, essendo stato rilevato in un numero maggiore di stazioni rispetto all'inverno 2017, e il nichel il cui accumulo si è ripresentato nell'ultimo campionamento dopo che era scomparso in quello precedente. Comunque, un bioaccumulo di questo metallo era stato evidenziato anche nel pre-survey.

#### ○ Comunità bentonica

#### PERIODO GENNAIO GIUGNO 2017 (1° semestre)

- Complessivamente anche nel 3° survey post lavori di installazione effettuato nell'inverno 2017 la comunità bentonica rinvenuta nei siti investigati è risultata piuttosto povera sia in termini di numero di individui che di specie, con popolamenti costituiti quasi esclusivamente da taxa di fondo mobile. In corrispondenza della piattaforma, in particolar modo nel sito CL posizionato a SE, è avvenuto un notevole incremento di tutti gli indici che hanno raggiunto il massimo assoluto dell'intero periodo di indagine (Fabi *et al.*, 2017e), determinato soprattutto dal rinvenimento di un maggior numero di policheti.
- Quasi tutte le specie sono risultate tipiche di fondali limicoli, e ovunque è stato rinvenuto anche un discreto numero di organismi indicatori della presenza di materia organica nei sedimenti, di sabulicoli o di misticoli. La maggior parte dei taxa rinvenuti appartiene ai policheti, seguiti dai crostacei e/o dai molluschi, mentre gli echinodermi sono apparsi scarsi ovunque. Comunque, considerando la fase di produzione della piattaforma, si sta assistendo a un progressivo arricchimento delle comunità, anche se le specie principali sono rimaste invariate.
- Lo stato ecologico relativo alle diverse stazioni, derivato dalla combinazione dei tre indici W di Clarke, AMBI, BENTIX, è risultato complessivamente compreso tra il buono e il buono/moderato come già precedentemente (solo in CL SW è stato raggiunto uno stato ecologico moderato) senza evidenziare differenze sostanziali tra l'area circostante la struttura e i controlli.

#### ○ Comunità bentonica

#### PERIODO GENNAIO DICEMBRE 2017 (rapporto finale)

- Complessivamente anche nel 4° survey post lavori di installazione effettuato nell'estate 2017 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. In corrispondenza di una o più stazioni a ridosso della piattaforma è stato confermato l'incremento osservato nell'inverno 2017 sia del numero di individui che di specie, determinato anche dal rinvenimento di un numero maggiore di organismi di substrato roccioso (ad

esempio i bivalvi *Neopycnodontecochleare* *Hiatella arctica* o i policheti (*Hydroides norvegicus* *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 ephippium*.

- La comparsa di taxa di fondo duro con il conseguente arricchimento delle comunità bentoniche nei pressi delle piattaforme è un evento comunemente riscontrato attorno alle strutture offshore adriatiche e generalmente avviene a partire dal 2°-3° 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 dalle parti rigide delle strutture (Spagnolo *et al.*, 2002; 2006; Fabi *et al.*, 2007; Manoukian *et al.*, 2010).
- In generale comunque, anche 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. La maggior parte dei taxa rinvenuti 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. In tutto il periodo le specie principali sono rimaste invariate ma, seppure con qualche eccezione, la loro importanza è lievemente diminuita, soprattutto nei campionamenti invernale ed estivo del 2017, con un aumento di specie di importanza secondaria.
- Lo stato ecologico relativo alle diverse stazioni, derivato dalla combinazione dei tre indici W di Clarke, AMBI e BENTIX, è risultato compreso tra buono/moderato entro un raggio di 30 m dalla piattaforma nelle direzioni NW e SW e fino a 250 m nelle direzioni NE e SE; negli altri siti dei transetti e ai controlli è risultato buono. Tali risultati sono stati condizionati essenzialmente dall'indice BENTIX, l'unico dei tre applicati a evidenziare uno stato moderato nei siti sopra citati. Gli altri due indici, infatti, hanno indicato la presenza di uno stato lievemente perturbato ovunque. E' anche da evidenziare che tra uno stato ecologico buono e uno buono/moderato vi è una lieve differenza e che, pertanto, i risultati conseguiti non destano alcuna preoccupazione.

#### ○ Indagini sul popolamento ittico

#### PERIODO GENNAIO GIUGNO 2017 (1° semestre)

- L'indagine condotta con reti tremaglio nel 1° semestre 2017 ha evidenziato valori di Ricchezza specifica sempre superiori presso il sito di estrazione rispetto ai controlli confermando i risultati di monitoraggi pregressi effettuati in Adriatico settentrionale presso altre strutture estrattive (Fabi *et al.*, 2001a; 2003; 2004; 2005a; 2006; 2010b; 2013; 2015a; Scarcella *et al.*, 2011). Anche i rendimenti di pesca sia in numero che in peso sono risultati maggiori nei pressi della piattaforma rispetto a quelli di riferimento confermando il trend osservato nel 1° anno di indagini (Fabi *et al.*, 2017e).
- La maggiore presenza di specie attratte (*Octopus vulgaris*, *Scorpaena notata*, *Scorpaenaporcuse* *Scorpaena scrofa*) e parzialmente attratte (es.: *Boopsboops*, *Pagellus bogaraveo*, *Scomberjaponicus*) presso Clara NW e la preponderanza di specie non attratte presso i siti di controllo evidenziano l'influenza da parte delle strutture offshore nei confronti di organismi altrimenti rari o assenti nell'area.
- Il popolamento ittico è stato analizzato anche mediante indagini acustiche effettuate con Multibeam Echosounder (MBES) al fine di implementare i dati di cattura. Infatti, mediante il MBES è possibile individuare anche la presenza di specie piccole e pelagiche che vengono catturate in quantità minore rispetto alla reale abbondanza a causa della selettività e dell'altezza limitata del tipo di rete utilizzata.
- In riferimento ai dati raccolti nei sei mesi di indagini svolte tramite il sistema MBES, dalle osservazioni fatte sulla base della letteratura e dalle riprese tramite telecamera, oltre che dai campionamenti di pesca, si può ipotizzare che i banchi individuati in prossimità del fondale (76-70 m) e nelle vicinanze della piattaforma, come i banchi n. 6 di febbraio, n. 8 di marzo, n. 7 di aprile, i nn. 4 e 8 di maggio e il n. 2 di giugno fossero rappresentati da specie necto-bentoniche parzialmente attratte come *Trisopterus minutus capelanus* *Pagellus* spp. Si trattava Probabilmente riconducibile a specie pelagica parzialmente attratta tipo *Trachurus trachurus* *Boopsboops* è il banco n. 6 di marzo, n. 4 di aprile, n. 5 di maggio e n. 2 di giugno, che presentano dimensioni notevoli e un grande sviluppo in altezza.

- La presenza di *Scorpaenaspp* è testimoniata dalla telecamera di maggio ma anche dai campionamenti di pesca durante l'intero semestre. Nelle zone periferiche rispetto Clara NW sono state rilevate aggregazioni anche di notevoli dimensioni come ad esempio i banchi n. 7 di febbraio, i nn. 5 e 10 di marzo n. 11 di aprile, n. 2 di maggio e n. 4 di giugno 2017 presumibilmente rappresentate da pelagici non attratti quali *S. japonicus*, *Engraulisencrasicolus* o *T. trachurus*. Riconducibili plausibilmente alla specie necto-bentonica *T. minutuscapelanus* i banchi rinvenuti ad elevate profondità come quelli sondati nei mesi di gennaio e febbraio ma riscontrabili anche in altri mesi.

#### ○ Indagini sul popolamento ittico

#### **PERIODO GENNAIO DICEMBRE 2017 (rapporto finale)**

- Presso Clara NW durante il periodo di campionamento da aprile 2016 a dicembre 2017, corrispondente ai primi due anni della fase di produzione della piattaforma, 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" (Love *et al.*, 2003; Love e York, 2006). Tale effetto attrattivo sulla fauna ittica, confermato anche dalle analisi statistiche svolte, è stato osservato anche presso altre strutture estrattive presenti nell'Adriatico centro-settentrionale a diverse profondità sin dal primo anno di produzione delle strutture (Fabi *et al.*, 2001; 2003; 2004a; 2004b; 2005a; 2006; 2010b; 2013; 2018a; 2018b; Consoli *et al.*, 2013) Analogamente a queste piattaforme, anche nel caso di Clara NW il popolamento ittico presente è risultato più ricco in specie, più diversificato e più abbondante rispetto a quello rinvenuto nelle aree di mare aperto (controlli).
- Quanto osservato conferma che la presenza dei piloni sommersi della struttura estrattiva esercita un effetto tigmotropico, riduce il rischio di predazione rispetto al mare aperto offre una maggiore disponibilità di cibo rispetto alle zone circostanti (Bohnsacket *al.*, 1991). Tale effetto attrattivo si è manifestato in particolare nei confronti di specie parzialmente attratte dai substrati duri sia pelagiche come *Boopsboops*, *TrachurustrachuruseScomberjaponicus*, sia necto-bentoniche come *PagellusbogaraveoeTrisopterusminutuscapelanus*, per le quali sono state ottenute catture straordinarie (*B. boopseP. bogaraveo*) o comunque nettamente superiori rispetto a quelle dei controlli (*T. minutuscapelanus*, *Spicaramaena*).
- La presenza della piattaforma ha anche favorito l'affluenza di specie altamente attratte dai fondali rocciosi quali i pesci *Scorpaena scrofa*, *Scorpaena notata*, *Scorpaenaporcus*, *Sparus aurata* e *Seriola dumerilie* il mollusco *Octopus vulgaris*. Gli scorpenidi sono stati catturati anche nelle aree di controllo ma in quantitativi decisamente inferiori rispetto alla zona circostante Clara NW.
- Il popolamento ittico è stato analizzato anche mediante indagini acustiche effettuate con MultibeamEchosounder (MBES). In base ai dati raccolti nel secondo semestre 2017 tramite il sistema MBES, alle osservazioni derivanti dalla letteratura disponibile e alle riprese tramite telecamera, oltre che ai campionamenti di pesca, si può ipotizzare che i banchi individuati in prossimità del fondale (76-70 m) e nelle vicinanze della piattaforma, come i banchi n. 4 di novembre, nn. 15, 16 e 17 di dicembre 2017, fossero di specie necto-bentoniche parzialmente attratte come *T. minutuscapelanusoPagellusspp*, così come si può ipotizzare lo fossero alcuni banchi osservati nel 1° semestre 2017 (n. 6 di febbraio, n. 8 di marzo, n. 7 di aprile, i nn. 4 e 8 di maggio e il n. 2 di giugno). Verosimilmente riconducibili a specie pelagiche parzialmente attratte come *T. trachurusoB. boopssono* i banchi n. 26 di dicembre, n. 5 di luglio, n. 3 di settembre, n. 6 di ottobre così come il n. 6 di marzo, n. 4 di aprile, n. 5 di maggio e n. 2 di giugno, caratterizzati da dimensioni notevoli e da un grande sviluppo in altezza. La presenza di *P. bogaraveroè* testimoniata dalle riprese della telecamera effettuate nel novembre 2017, ma anche dai campionamenti di pesca durante l'intero anno. Nella parte più superficiale della colonna d'acqua in prossimità della piattaforma sono stati individuati mediante videocamera parecchi esemplari di *S. dumerilidurante* tutto il 2017 ed esemplari di *Diplodusvulgarisin* estate.
- Al di fuori del "raggio di azione" di Clara NW sono stati rilevati banchi anche di notevoli dimensioni come ad esempio le aggregazioni nn. 24, 29 e 38 di dicembre, n.5 di agosto e n.3 di settembre, presumibilmente rappresentate da pelagici non attratti (es. *E. encrasicolus*). Stesse ipotesi erano state

fatte per il banco n., 7 di febbraio, i nn. 5 e 10 di marzo n. 11 di aprile, n. 2 di maggio e n. 4 di giugno 2017. Riconducibili plausibilmente alla specie necto-bentonica *T. minutuscapelanus* sono molti dei banchi rinvenuti ad elevate profondità e parzialmente attratti come quelli sondati nei mesi di settembre, ottobre e dicembre ma riscontrabili anche in altri mesi.

○ **Rilevamento dei cetacei**

**PERIODO GENNAIO GIUGNO 2017 (1° semestre)**

- Gli avvistamenti di cetacei attorno alla piattaforma Clara NW sono stati effettuati in un'area di circa 1 mn2 avente al centro il punto Clara NW. All'interno di tale area sono stati tracciati dei transetti distanti circa 500 m l'uno dall'altro e percorsi a una velocità media di 5 nodi. Durante il survey due operatori osservavano simultaneamente l'eventuale presenza di cetacei registrandola sul quaderno di campo annotando l'ora, il numero degli esemplari, la loro posizione rispetto alla piattaforma e, ove possibile, la specie.
- Tali survey sono stati condotti sia nel corso delle campagne di campionamento della colonna d'acqua, dei sedimenti e delle comunità bentonica e ittica, sia durante apposite crociere. Nel periodo gennaio - giugno 2017 sono stati effettuati 3 avvistamenti/mese, per un totale di 18 survey nell'area indagata.

○ **Rilevamento dei cetacei**

**PERIODO GENNAIO DICEMBRE 2017 (rapporto finale)**

- L'area in cui è installata la piattaforma Clara NW non sembra molto frequentata da cetacei. Infatti, ad esclusione del periodo di installazione della struttura, del pre-survey al 2° anno della fase di produzione è avvenuto un solo avvistamento.
- Al contrario, durante i lavori di posa in opera della piattaforma e del sea-line ad essa connesso, gli avvistamenti sono stati parecchi, soprattutto nelle ore notturne (Leonori *et al.*, 2016). Vi può essere stata una serie di concause a tale differente situazione. Tra queste, la presenza di molte luci dei mezzi operanti nell'area che verosimilmente hanno determinato un'elevata concentrazione di pesce attirato per fototattismo il quale, a sua volta, ha determinato un'alta concentrazione di predatori tra cui i cetacei.

**SEA-LINE**

**CONSIDERATO** che per quanto concerne la condotta sottomarina, è stato proposto un monitoraggio comprendente indagini riguardanti le caratteristiche fisiche, chimiche ed ecotossicologiche dei sedimenti e la composizione quali-quantitativa della comunità bentonica. Il monitoraggio comprende 3 fasi:

- a) Fase precedente alla posa in opera (pre-survey);
- b) Fase di esercizio;
- c) Fase di fine esercizio.

**CONSIDERATO** che i lavori di installazione sono terminati a marzo 2016, il rapporto n.7 di monitoraggio dell'area interessata dall'installazione del sea-line collegante la piattaforma Clara NW con la piattaforma Calipso, fornisce i risultati ottenuti nel 1° semestre del 2° anno della fase di esercizio del sea-line (gennaio – giugno 2017) ed al pre-survey alla fine del 2° anno relativo alla fase di esercizio (2017) – Rapporto finale - ,durante i quali sono state condotte tutte le indagini previste. In relazione all'area del sea-line collegante la piattaforma Clara NW con la piattaforma Calipso il rapporto evidenzia quanto segue:

○ **Caratteristiche sedimentologiche**

**PERIODO GENNAIO GIUGNO 2017**

- I sedimenti campionati nell'inverno 2017 sono apparsi caratterizzati da una dominanza della frazione pelitica. Rispetto al pre-survey (Fabi *et al.*, 2017c) si è verificato un generale decremento della sabbia, ma i comportamenti dei siti campionati lungo i transetti C e D sono risultati in linea con quelli dei propri controlli, escludendo un ruolo del sea-line nel determinare tale pattern.
- Anche dalle indagini sui contaminanti si evince che, al momento, la condotta non ha comportato sostanziali variazioni nell'area indagata eccetto nel caso degli IPA. Questi composti hanno subito un diffuso incremento rispetto al periodo di indagine precedente (Fabi *et al.*, 2017c) conseguente al comportamento del naftalene, unico IPA per il quale in molti siti sono state registrate anomalie positive e il superamento dell'LCB (ICRAM- APAT, 2007). Le anomalie hanno riguardato quasi esclusivamente i transetti, fatto che fa propendere per un ruolo del sea-line, anche se non si possono escludere concause estranee alla condotta essendo stato osservato il medesimo pattern anche nel controllo K10.
- Per quanto concerne gli Idrocarburi totali, nell'inverno 2017 quelli a basso peso molecolare ( $C < 12$ ) non sono stati rilevati come in precedenza (Fabi *et al.*, 2017c), mentre ovunque sono risultati al di sopra del limite di quantificazione quelli pesanti ( $C > 12$ ). Questi composti erano stati rilevati unicamente in un sito nel pre-survey. Essendo presenti nell'inverno 2017 anche nei controlli, e non presentando picchi anomali lungo i transetti, si ritiene che il loro incremento sia indipendente dalla presenza della condotta.
- Le concentrazioni dei metalli pesanti rilevate nell'ultimo monitoraggio hanno presentato poche variazioni rispetto a quelle del pre-survey (Fabi *et al.*, 2017).
- E' stata riscontrata una notevole omogeneità tra transetti e controlli eccetto per gallio, silicio, stagno e titanio noti per un'accentuata variabilità. L'indio è risultato non rilevabile ovunque. I metalli per i quali nel DM 173/2016 è riportato il livello chimico di riferimento nazionale non hanno mai superato tale limite eccetto nichel e cromo (superato sin dal pre-survey) e arsenico. Quest'ultimo metallo ha superato il rispettivo limite a partire dalla fase di esercizio; nell'ultimo campionamento il superamento è avvenuto ovunque controlli inclusi, pertanto tale comportamento non è imputabile alla presenza della condotta sottomarina.
- La sostanza organica è apparsa omogeneamente distribuita nell'area del sea-line e nei controlli, senza variazioni apprezzabili con il pre-survey (Fabi *et al.*, 2017c), mentre i TOC è aumentato ovunque. Anche in questo caso è stata evidenziata una distribuzione omogenea in tutta l'area indagata.

○ **Caratteristiche sedimentologiche**

**PERIODO PRE SURVEY ESTATE 2017-RAPPORTO FINALE**

- I sedimenti presenti nell'area circostante la condotta sottomarina e nei siti di controllo sono sempre apparsi caratterizzati dalla dominanza della frazione pelitica con prevalenza di silt. Le variazioni temporali osservate, come ad esempio la riduzione dell'argilla a vantaggio del silt nell'estate 2016 (2° survey post lavori di installazione) e il decremento di quest'ultimo nel monitoraggio successivo, hanno sempre riguardato anche i siti di controllo e, pertanto, non sono attribuibili alla presenza della struttura.
- Anche dalle indagini sui contaminanti si evince che la condotta non ha comportato sostanziali variazioni nell'area circostante. Gli IPA nel 2°, e in particolare nel 3° survey post lavori di installazione, hanno presentato un cospicuo aumento rispetto al pre-survey determinato soprattutto dal Naftalene, unico composto per il quale nel 3° post sono state rilevate anomalie positive con superamento dell'LCB (ICRAM-APAT, 2007) in diversi siti dei transetti e nel controllo K10. Nell'ultimo survey tali anomalie sono per lo più rientrate, in quanto sono rimaste concentrazioni di Naftalene leggermente maggiori dell'LCB in solo tre stazioni. Gli IPA totali, comunque, sono sempre stati abbondantemente inferiori all'LCB.
- Gli Idrocarburi totali leggeri ( $C < 12$ ) non sono mai stati quantificati. Quelli pesanti ( $> C 12$ ), che erano comparsi ovunque nell'inverno 2017 ma in concentrazioni molto modeste, si sono diffusamente ridotti nell'ultimo campionamento ritornando a non essere rilevabili nella maggior parte dei siti come già nei monitoraggi precedenti.
- Nulla da segnalare per quanto concerne i metalli pesanti, le cui variazioni temporali e spaziali non possono essere ricondotte alla presenza del sea-line. In generale non sono state infatti rilevate anomalie eccetto nel 2° survey post lavori relativamente all'arsenico, quando era stato registrato un



picco lungo C a 60 m a SSW (stazione C6) mai più raggiunto. Si è trattato di un caso sporadico che non indica effetti da parte della condotta sulla distribuzione del metallo che è sempre risultato omogeneamente distribuito nel confronto tra transetti e siti di controllo. Le concentrazioni di tutti i metalli sono modeste.

- Anche per la sostanza organica e il TOC, pur presentando anomalie molto sporadiche, come il picco di materia organica a 30 m a SSW dalla condotta lungo D (D5) nel 1° survey post lavori, è possibile affermare che a due anni dalla sua installazione il sea-line non ha modificato i sedimenti.

○ **Ecotossicologia dei sedimenti**

**PERIODO GENNAIO GIUGNO 2017**

- Nel 3° survey condotto dopo la posa della condotta sottomarina i sedimenti si sono dimostrati ottimali per la crescita algale di *Dunaliellatertiolecta* e per la bioluminescenza di *Vibriofischeri*, nei confronti dei quali non sono state rilevate variazioni a partire dal pre-survey (Fabi et al., 2017). Nel caso della sopravvivenza dell'anfipode *Corophium orientale* sono state ripristinate le condizioni ottimali presenti nell'area prima dell'installazione della condotta sottomarina. Il test riguardante lo sviluppo larvale del mollusco bivalve *Crassostreagigas* ha evidenziato esclusivamente una bassa tossicità in corrispondenza del sea-line lungo il transetto C confermando quanto osservato nel monitoraggio precedente (Fabi et al., 2017). Altrove non è stata rilevata alcuna tossicità indicando un miglioramento o confermando i risultati dell'estate 2016.
- Infine, la maggior parte dei metalli ricercati nel test di bioaccumulo condotto utilizzando policheti afferenti alla specie *Hedistediversicolor* è risultata in concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità o al contenuto rinvenuto nel bianco anche nell'inverno 2017 come in precedenza (Fabi et al., 2017). E' stato infatti rilevato solo un bioaccumulo di nichel nei due controlli K6 e K9 e a 60 m a NNE lungo D (D2), di rame a 60 m a NNE lungo C (C2) e uno più diffuso di mercurio che ha interessato tutto il transetto C, D2 e il riferimento K9. Alla luce dei risultati ottenuti, occorre tenere sotto controllo il bioaccumulo di mercurio relativamente al transetto C.

○ **Ecotossicologia dei sedimenti**

**PERIODO PRE SURVEY ESTATE 2017-RAPPORTO FINALE**

- Nel 4° monitoraggio condotto dopo la posa della condotta sottomarina i sedimenti si sono dimostrati ottimali per la crescita algale di *Dunaliellatertiolecta* e per la bioluminescenza di *Vibriofischeri*, confermando i risultati ottenuti sin dal pre-survey. Nel caso della sopravvivenza dell'anfipode *Corophium orientale*, nell'ultimo campionamento è stato riscontrato un lieve peggioramento delle condizioni registrate nell'inverno 2017, quando non era stata rilevata tossicità, in due siti del transetto C, in uno di D e in un controllo. Un peggioramento più cospicuo (tossicità media) è stato osservato a 60 m a SSW lungo D (sito D6). La situazione appare comunque migliorerespetto al monitoraggio effettuato subito dopo l'installazione della condotta (1° post lavori), quando ovunque eccetto in C6 (60 m di distanza dal sea-line verso SSW) era stata rilevata tossicità, attribuibile però a cause estranee alla struttura essendo stata registrata anche nei controlli.
- Il test riguardante lo sviluppo larvale del mollusco bivalve *Crassostreagigas* ha evidenziato esclusivamente una bassa tossicità nei due siti situati a 60 m a NNE (C2 e D2) dal sea-line. Altrove non è stata rilevata alcuna tossicità indicando la tendenza al ripristino delle condizioni ottimali rilevate nel pre-survey.
- Infine, la maggior parte dei metalli ricercati nel test di bioaccumulo condotto utilizzando policheti afferenti alla specie *Hedistediversicolor* è risultata in concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità o al contenuto rinvenuto nel bianco anche nell'estate 2017 come in precedenza. E' stato riscontrato un miglioramento per quanto concerne il nichel, che nei sedimenti testati è risultato presente in concentrazioni inferiori a quella del bianco come nel pre-survey e nel 1° post lavori, mentre zinco e magnesio hanno mostrato un peggioramento, essendo stati bioaccumulati per la prima volta. Tale

bioaccumulo, così come quelli relativi a rame e arsenico, sono avvenuti anche in uno o entrambi i controlli e, pertanto, non sono direttamente correlabili alla presenza della condotta.

○ **Indagini sulla comunità bentonica**

**PERIODO GENNAIO GIUGNO 2017**

- La comunità bentonica rinvenuta nell'inverno 2017 è apparsa abbastanza povera in termini di numero di individui e di specie come già sin dal pre-survey (Fabi *et al.*, 2017c) 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, sembra proseguire l'incremento iniziato nell'estate 2016, indicando che il popolamento si sta ancora modificando. A conferma che non sia ancora avvenuta una stabilizzazione sono i range rilevati lungo i transetti ancora piuttosto ampi. Comunque, i taxa principali (Paraonidaend e *H. vitrea*) sono sempre gli stessi. Essendo questi insieme a pochi altri nettamente dominanti, la Diversità specifica si è presentata ancora bassa. Tuttavia, anche i siti di controllo hanno presentato valori di Diversità specifica non particolarmente elevati, per la quasi totalità dei casi comparabili a quelli dei transetti; pertanto si ritiene che, almeno al momento, la presenza del sea-line non abbia un ruolo determinante nella composizione del popolamento bentonico presente nell'area circostante. A conferma di una generale omogeneità sono i risultati dell'MDS, che ha isolato solo pochi siti caratterizzati da una bassa Ricchezza specifica o da diversi quantitativi delle specie principali.
- 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 moderato sia lungo i transetti che nei controlli, suggerendo un lieve peggioramento ovunque rispetto ai monitoraggi precedenti.

○ **Indagini sulla comunità bentonica**

**PERIODO PRE SURVEY ESTATE 2017-RAPPORTO FINALE**

- A due anni dall'installazione della condotta sottomarina la comunità bentonica è apparsa abbastanza povera in termini di numero di individui e di specie come già sin 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, sembra proseguire l'incremento iniziato nell'estate 2016, indicando che il popolamento si sta ancora modificando e arricchendo, soprattutto lungo il transetto D. In corrispondenza del sea-line lungo questo transetto, infatti, sono stati raggiunti i valori massimi dell'intero periodo di indagine per quanto concerne sia la Ricchezza specifica, sia la Diversità specifica.
- Comunque, in generale i taxa principali (Paraonidaend e *H. vitrea*) sono sempre apparsi gli stessi sin dal pre-survey. Essendo questi insieme a pochi altri nettamente dominanti, la Diversità specifica si è presentata ancora bassa. Tuttavia, anche i siti di controllo hanno presentato valori di Diversità specifica non particolarmente elevati, per la quasi totalità dei casi comparabili a quelli dei transetti; pertanto si ritiene che la presenza del sea-line non abbia un ruolo determinante nella composizione del popolamento bentonico presente nell'area circostante.

- 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, confermando il lieve miglioramento in corrispondenza della condotta lungo D (D4) rispetto al pre-survey già osservato sin dal 2° monitoraggio post lavori. In C4, invece, viene confermata la situazione riscontrata prima dell'installazione.

#### **ATTIVITA' MONITORAGGIO EMISSIONI FUGGITIVE**

**CONSIDERATO** chescopo dell'attività è determinare una stima delle emissioni di composti organici totali (TOC) e dimetano mediante sistemi di misura e metodi di calcolo riportati nei documenti EPA, UNI EN e nel documento CCAC;

**CONSIDERATO** chenei giorni 7 e 8 settembre 2018 è stata eseguita una campagna di monitoraggio delle emissioni fuggitive presso la piattaforma Clara NW. La campagna di identificazione delle potenziali sorgenti di emissione, classificate secondo ladocumentazione tecnica sopraccitata, si è svolta sia con analizzatore FID portatile (Detector a ionizzazione di fiamma) per il monitoraggio dei dispositivi di linea accessibili, che con termocamera OGI (Optical Gas Imaging) per quelli non accessibili. Una parte di potenziali sorgenti non sono state monitorate in quanto relative a componenti coibentati per i quali il rivestimento isolante non consentela misurazione;

**CONSIDERATO** chela stima delle emissioni viene ottenuta elaborando le informazioni di processo delle linee d'interesse assieme ai dati acquisiti durante l'attività in campo in termini di valori di concentrazione di eventuali perdite di TOC, in ppm. ed in particolare :

- la normativa attuale sulla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento impone ai complessi produttivi una dichiarazione annuale che riguarda, oltre ad informazioni per l'identificazione del complesso e delle attività che vi si svolgono, informazioni in merito alle attività di monitoraggio e controllo delle emissioni in aria ed acqua di sostanze o gruppi di sostanze stabiliti.

**CONSIDERATO** che le emissioni fuggitive costituiscono parte integrante di tale dichiarazione che prevede piani di monitoraggio e manutenzione di tutti i dispositivi di processo che sono potenziali punti di emissione. L'individuazione in campo delle perdite rientra quindi nei piani di LDAR (Leak Detection and Repair), programmi di monitoraggio mirati all'individuazione tempestiva delle perdite da componenti d'impianto ed alla successiva riparazione dei componenti fuori soglia

**CONSIDERATO** che il monitoraggio ha interessato il 50,4% di tutte le possibili sorgenti di emissione identificate presso la piattaforma Clara NW (rispettivamente 48,8 % con strumentazione FID e 1,6% con termocamera OGI). Il restante 49,6% riguarda sorgenti coibentate per le quali il rivestimento isolante non consentela misurazione;

**CONSIDERATO** chela stima delle emissioni fuggitive presso la piattaforma Clara NW, in termini di composti organici totali (TOC) e metano (CH<sub>4</sub>), è stata in primo luogo calcolata basandosi sul censimento di tutte le possibili fonti di emissione ed eseguendo una stima basata sull'approccio "Average Emission Factor".

**CONSIDERATO** che la campagna di monitoraggio con FID ha permesso di identificare le maggiori sorgenti di emissione e di fornire una stima più raffinata e rappresentativa della realtà basandosi sul "metodo misto".

**PRESO ATTO** che nel corso dell'attività di monitoraggio è stata rilevata 1 perdita con valore di concentrazione superiore alla soglia concordata di 5.000 ppm. e che l'eventuale riparazione di questa, consentirebbe un'ulteriore riduzione netta delle emissioni con un valore complessivo finale di 3,57 t/anno (pari a 2,81 t/anno di metano).

#### **VALUTATO che:**

- Il Proponente ha correttamente definito il piano di monitoraggio ambientale, in coerenza con la collegata prescrizione A16, sia per i comparti ambientali indicati che per le fasi progettuali individuate
- Il Piano di monitoraggio è stato trasmesso agli enti indicati (Regione Marche e Arpam) per la relativa approvazione e il Proponente ha provveduto tempestivamente a tener conto delle indicazioni dei suddetti enti per lo svolgimento dei monitoraggi, compreso il monitoraggio delle emissioni fuggitive
- Il Proponente, in coerenza con la prescrizione A.18 ha trasmesso con cadenza semestrale gli esiti dei

monitoraggi ambientali condotti agli Enti indicati

- Dal confronto tra i dati dei precedenti survey condotti e la campagna di monitoraggio, eseguita durante la fase di produzione (1° semestre gennaio – giugno 2017 e 2° semestre gennaio dicembre 2017 Rapporto finale), non sono emerse particolari variazioni di rilievo, con in alcuni casi un miglioramento dello stato ecologico dei siti campionati
- Nel periodo di osservazione in tutta l'area esaminata non è stato evidenziato alcun fenomeno significativo di contaminazione ambientale, in relazione alla presenza di Clara NW e della sea line collegante le piattaforme Clara NW e Calipso, salvo attenzionare nei prossimi monitoraggi l'evoluzione di alcune anomalie riconducibili alla presenza della piattaforma e riscontrate nei tenori di modeste concentrazioni di bario nei sedimenti nell'intorno dell'area investigata

### Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO

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

### RITIENE OTTEMPERATA

- la Prescrizione n. A18 del DM 227 del 17/09/2014, relativa alle seguenti attività:
- *Rapporto di monitoraggio n. 6 semestrale (area interessata dall'installazione della piattaforma), relativo al 2° anno di produzione della struttura (piattaforma) anno 2017;*
- *Rapporto di monitoraggio n. 7 semestrale (area interessata dalla posa della sealine), relativo al 2° anno di messa in esercizio della struttura (sealine) anno 2017;*
- *Rapporto di monitoraggio n. 8 finale (area interessata dall'installazione della piattaforma), relativo al 2° anno di produzione della struttura (piattaforma) anno 2017;*
- *Rapporto di monitoraggio n. 9 finale (area interessata dalla posa della sealine), relativo al 2° anno di messa in esercizio della struttura (sealine) anno 2017;*
- *Rapporto di monitoraggio n. 1 delle emissioni fuggitive presso la piattaforma Clara NW (anno 2018).*

	FAVOREVOLE	CONTRARIO	ASSENTE	ASTENUTO
Ing. Guido Monteforte Specchi (Presidente)	x			
Avv. Luca Di Raimondo (Coordinatore Sottocommissione VAS)	x			
Dott. Gaetano Bordone (Coordinatore Sottocommissione VIA)	x			
Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres (Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)	x			
Avv. Sandro Campilongo (Segretario)	x			

	<b>FAVOREVOLE</b>	<b>CONTRARIO</b>	<b>ASSENTE</b>	<b>ASTENUTO</b>
<del>Prof. Saverio Altieri</del>	x			
Prof. Vittorio Amadio			x	
Dott. Renzo Baldoni	x			
Avv. Filippo Bernocchi	x			
Ing. Stefano Bonino			x	
Dott. Andrea Borgia	x			
Ing. Silvio Bosetti			x	
Ing. Stefano Calzolari			x	
<del>Cons. Giuseppe Caruso</del>				
Ing. Antonio Castelgrande	x			
Arch. Giuseppe Chiriatti	x			
Arch. Laura Cobello	x			
<del>Prof. Carlo Collivignarelli</del>				
Dott. Siro Corezzi	x			
Dott. Federico Crescenzi	x			
Prof.ssa Barbara Santa De Donno			x	
Cons. Marco De Giorgi			x	

	<b>FAVOREVOLE</b>	<b>CONTRARIO</b>	<b>ASSENTE</b>	<b>ASTENUTO</b>
Ing. Chiara Di Mambro			x	
Ing. Francesco Di Mino			x	
<del>Ing. Graziano Falappa</del>				
<del>Arch. Antonio Gatto</del>				
Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini			x	
<del>Prof. Antonio Grimaldi</del>				
Ing. Despoina Karniadaki	x			
Dott. Andrea Lazzari	x			
Arch. Sergio Lembo			x	
Arch. Salvatore Lo Nardo	x			
Arch. Bortolo Mainardi			x	
Avv. Michele Mauceri			x	
Ing. Arturo Luca Montanelli	x			
Ing. Francesco Montemagno	x			
Ing. Santi Muscarà	x			
Arch. Eleni Papaleludi Melis	x			
Ing. Mauro Patti	x			

	<b>FAVOREVOLE</b>	<b>CONTRARIO</b>	<b>ASSENTE</b>	<b>ASTENUTO</b>
Cons. Roberto Proietti			x	
Dott. Vincenzo Ruggiero	x			
<del>Dott. Vincenzo Sacco</del>				
Avv. Xavier Santiapichi	x			
Dott. Paolo Saraceno	x			
Dott. Franco Secchieri			x	
Arch. Francesca Soro	x			
<del>Dott. Francesco Carmelo Vazzana</del>				
Ing. Roberto Viviani				

**Il Segretario della Commissione**

Avv. Sandro Campilongo

(documento informatico firmato digitalmente  
ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.)

**Il Presidente**

Ing. Guido Monteforte Specchi

(documento informatico firmato digitalmente  
ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.)

