

PIATTAFORMA: ELETTRA

**SCHEDA TECNICA
PER LO SCARICO DI MATERIALI DERIVANTI DA
ATTIVITÀ PETROLIFERE IN MARE
(all. B/2, D.M. AMB. 28/07/94)**

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
DIREZIONE GENERALE PER LA PROTEZIONE DELLA NATURA E DEL MARE
Prot. 0007849/PNM del 08/04/2019

1. Dati anagrafici

1.1a Società titolare della concessione petrolifera:

Eni S.p.A - Distretto Centro-Settentrionale;

1.1b Società richiedente l'autorizzazione allo scarico:

Eni S.p.A - Distretto Centro-Settentrionale

Via del Marchesato, 13 - 48122 Marina di Ravenna (RA)

Tel 0544 512111;

2. Dati generali sull'impianto

2.1 Denominazione: ELETTRA;

2.2 Caratteristiche tecniche, strutturali e funzionali:

L'impianto Elettra è una piattaforma fissa, adibita alla produzione di gas naturale, normalmente non presidiata, priva di eliporto e costantemente monitorata da terra, dalla Centrale di Falconara, tramite telemetria. Essa è costituita da una struttura principale in acciaio, avente tre gambe, infisse nel sottofondo marino, e da una sovrastruttura tralicciata che si estende su diversi piani costituiti essenzialmente da aree di processo e aree servizio.

2.3 Coordinate geografiche:

La Piattaforma di produzione denominata 'ELETTRA' è ubicata nel Mare Adriatico al largo della costa di Ancona nel punto di coordinate:

Latitudine: 43° 45' 49,461" N

Longitudine: 14° 12' 55,024" E

2.4 Distanza dalla costa: circa 53 km a NE di Ancona

2.5 Profondità del fondale: circa 78 m

3. Dati generali sulla produzione

3.1 Natura della produzione:

Gas naturale

3.2 Durata complessiva prevedibile della produzione di gas:

La produzione è stimata fino all'anno 2027.

3.3 Quantità complessiva prevedibile della produzione di gas 2023-2027: 48,5 MSm³

Produzione attesa di gas cumulativa dalla piattaforma Elettra		
Anno	Produzione giornaliera (MSm ³ /giorno)	Produzione annua (MSm ³ /anno)
2023	0,0389	14,2
2024	0,0320	11,7
2025	0,0249	9,1
2026	0,0200	7,3
2027	0,0170	6,2

4. Caratteristiche dei prodotti di prevedibile e/o possibile impiego nel corso delle operazioni di produzione

4.1 Caratteristiche qualitative e quantitative dei prodotti:

Il prodotto di possibile impiego nel corso delle operazioni di produzione è il glicole dietilenico¹ (DEG). A seguire le caratteristiche dell'additivo di possibile utilizzo, estratte dalla scheda di sicurezza del prodotto:

¹ **Glicole dietilenico:** Composto chimico (alcool) utilizzato come inibitore per la formazione di idrati (anticongelante). È prevista la sua presenza occasionale nelle acque di strato scaricate a mare, nei casi in cui in funzione delle condizioni di temperatura del gas, della temperatura dell'ambiente, della pressione di erogazione e in occasione di manovre di esercizio, si può presentare la necessità di iniettare il glicole a testa pozzo o nel pozzo.

Denominazione commerciale	Glicole Dietilenico
Produttore e denominazione tecnica	Chimitex, Glicole dietilenico cod.M0168
Funzione	Inibitore di idrati
Solubilità in acqua e olio e coefficiente di ripartizione ottanolo-acqua	Miscibile in acqua, immiscibile in olio minerale ¹⁾ - 1,98 (come log Pow)
Composizione in relazione ai principali costituenti chimici	2,2'-Ossietanolo
Tossicità a 96 h su pesci e crostacei bentonici e tossicità a lungo termine (14 e 28 giorni di esposizione) su pesci e crostacei bentonici e molluschi bentonici filtratori indicando la LC50, la specie prescelta e gli eventuali altri effetti osservati ³⁾	EC50 per i pesci a 96h è (40,35 ± 0,34) g/l; EC50 per i crostacei a 96h (5,9 ± 0,04) g/l EC20 per i pesci a 28 giorni [7,07 (5,87-8,26) g/l]; LC50 per i molluschi a 28 giorni [40,97 (33,96-49,42) g/l]; EC50 per i molluschi a 28 giorni [1,21 (0,86-1,58) g/l]; LC50 per i crostacei a 14 giorni [34,32 (29,44-40,27) g/l]
Degradabilità biotica ed abiotica	Facilmente biodegradabile: COD (1660mg/g); BOD5/COD (6% 5 giorni); Biodegradazione primaria (>70 % 28giorni)
Bioaccumulabilità in organismi marini	È poco bioaccumulabile
Quantitativi massimi stoccati e previsione di impiego	18,3 m ³ ; Consumo massimo intermittente 43 l/g

5. Caratteristiche quali-quantitative delle acque di strato prodotte (prima del trattamento)

Si veda paragrafo 7.4.

6. Descrizione dei sistemi di trattamento e di scarico delle acque di strato e di produzione.

La piattaforma Elettra è provvista di un sistema di trattamento delle acque di strato in grado di gestire i liquidi provenienti dal processo di separazione del gas.

La separazione del gas dalla fase liquida viene effettuata attraverso i separatori che sfruttano il processo fisico di decantazione dei liquidi, per la conseguente diminuzione di velocità dovuta all'aumento della sezione del separatore rispetto alla condotta di arrivo del gas. Il diverso peso specifico dei liquidi, rispetto al gas, completa il processo di separazione.

La separazione avviene meccanicamente senza impiego di prodotti chimici.

A valle dei separatori dei liquidi, sulla linea di trasporto del gas è prevista l'iniezione del glicole dietilenico che è impiegato come anticongelante.

In questi casi sia il gas metano che il glicole vengono convogliati a terra nella centrale di raccolta di Falconara. Il glicole viene recuperato e rigenerato per il suo

successivo riutilizzo. Il gas metano viene trattato e consegnato alla Società di trasporto.

L'impianto funzionale di trattamento liquidi di Elettra si compone delle seguenti apparecchiature:

- 1) **Degaser**: ha la funzione di separare le frazioni di gas ancora presenti nella fase liquida;
- 2) **Serbatoio di calma**: dotato di paratie interne ha la funzione di favorire la sedimentazione di eventuali solidi e separare per gravità eventuali idrocarburi liquidi presenti;
- 3) **Filtri a carbone attivo**: hanno la funzione di trattenere per adsorbimento eventuali frazioni residue di idrocarburi disciolti (il carbone attivo è un filtro selettivo nei confronti degli oli minerali);
- 4) **Tubo Separatore** o "**Casing Morto**": è costituito da un tratto di tubo con l'estremità superiore chiusa sulla piattaforma e l'estremità inferiore aperta al di sotto del livello del mare ad una profondità di circa -22 m.

Sulla piattaforma Elettra, dunque, i liquidi per gravità attraversano le apparecchiature nell'ordine sopra indicato.

L'acqua di strato così trattata e filtrata viene poi inviata a mare attraverso un'apposita linea che confluisce al casing morto o tubo separatore.

Gli eventuali idrocarburi liquidi separati (gasolina) vengono periodicamente inviati a terra per mezzo di bettolina.

A monte del serbatoio di calma, a monte (punto intermedio) e a valle dei filtri a carbone attivo sono presenti punti adeguati per il campionamento delle acque. L'analisi dei campioni prelevati permette di valutare l'efficienza dell'impianto di trattamento, il monitoraggio e controllo del suo funzionamento, nel rispetto dei limiti normativi vigenti.

I carboni attivi contenuti nei citati filtri, una volta esausti, vengono trasportati a terra e regolarmente smaltiti secondo quanto previsto dal Decreto Legislativo 152/06 e s.m.i.

7. Caratteristiche quali-quantitative degli scarichi in mare delle acque di strato prodotte (dopo il trattamento):

7.1 Previsione dei volumi annui di acque prodotte e del volume totale scaricato dalla piattaforma Elettra:

Piattaforma su cui è ubicato lo scarico ____ ELETTRA		
Anno	Volumi totali di scarico previsti da ELETTRA m³/anno	Volumi previsti di acque prodotte da ELETTRA m³/anno
2023*	8.844	8.844
2024	12.078	12.078
2025	12.045	12.045
2026	12.045	12.045
2027 **	3.201	3.201
Scarico totale quadriennale (2023-2027)	48.213	

* a partire dal 08/04/2023

** fino al 07/04/2027

7.2 Previsione del rateo di scarico giornaliero (massimo) dalla piattaforma Elettra:

Piattaforma su cui è ubicato lo scarico ____ ELETTRA		
Anno	Volumi previsti di acque prodotte (m³/giorno)	Volumi di scarico massimi previsti (m³/giorno)
2023	33	33
2024	33	33
2025	33	33
2026	33	33
2027	33	33

7.3 Modalità e quota di scarico

L'acqua di strato dopo il trattamento viene inviata direttamente a mare attraverso un'apposita linea, che scarica ad una profondità di 22 m sotto il livello del mare. Il punto di scarico è ubicato internamente alle 3 gambe nel lato sud.

7.4 Caratteristiche quali quantitative delle acque di strato prodotte e scaricate

Le acque di strato sono caratterizzate a monte del serbatoio di calma, a monte (punto intermedio) e a valle dei filtri a carbone attivo; di seguito sono riportate le analisi più recenti effettuate nell'anno 2022.

Tabella A6 Piattaforma ELETTRA – Campionamento del 13/01/2022 Analisi chimiche delle acque di strato "PRIMA", "INTERMEDIO" e "DOPO" il trattamento							
Parametro	Matrice da analizzare	Risultato (con deviazione standard)			Unità di misura	Metodo analitico raccomandato	LOQ massimi ammissibili
		PRIMA	INTERMEDIO	DOPO			
pH	TQ	7,46	7,52	7,49	Unità di pH	Elettrochimico: APAT-IRSA/CNR 2060, Man 29 2003	-
Solidi sospesi totali	TQ	57,00	100,00	41,00	mg/L	Gravimetrico APAT-IRSA/CNR 2090, Man 29 2003	0.1 - 0.5
Temperatura	TQ	15	16	16	°C	APAT-IRSA/CNR 2100, Man 29 2003	-
Azoto nitroso (N-NO ₂)	D	<40	<40	<40	µg/L	Spettrofotometrico, cromatografia ionica: APAT-IRSA/CNR 2003, 4050/4020	10 µg/L
Azoto nitrico (N-NO ₃)	D	<2500	<2500	<2500	µg/L	Spettrofotometrico, cromatografia ionica: APAT-IRSA/CNR 2003, 4040/4020	10 µg/L
Azoto ammoniacale (N-NH ₄)	D	49400	49000	50300	µg/L	Spettrofotometrico, cromatografia ionica: APAT-IRSA/CNR 2003, 4030/3030	10 µg/L
Azoto totale	TQ	44000	45000	44000	µg/L	Spettrofotometria/TOC-FT- IR/colorimetria/UNI 11658:2016	10 µg/L
Solfati	D	<50	<50	<50	mg/L	Cromatografia ionica: EPA 9056A 2007	1
Solfuri	D	<0,2	<0,2	<0,2	mg/L	APAT-IRSA/CNR 4160	1

<p align="center">Tabella A6 Piattaforma ELETTRA – Campionamento del 13/01/2022 Analisi chimiche delle acque di strato "PRIMA", "INTERMEDIO" e "DOPO" il trattamento</p>								
Parametro	Matrice da analizzare	Risultato (con deviazione standard)			Unità di misura	Metodo analitico raccomandato	LOQ massimi ammissibili	
		PRIMA	INTERMEDIO	DOPO				
Salinità	TQ	31,50	31,90	31,30	‰	Conducibilità elettrica	-	
Piombo (Pb)	D	<0,01	<0,01	<0,01	mg/L	AAS/ICP-MS /DRC-ICP-MS/HR-ICP-MS: EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	0.0013	
	TQ	<0,01	<0,01	<0,01				
Bario (Ba)	D	6,059	7,115	6,506	mg/L	AAS/ICP-MS /DRC-ICP-MS/HR-ICP-MS: EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	0.1	
	TQ	6,884	7,035	7,019				
Rame (Cu)	D	<0,05	<0,05	<0,05	mg/L	AAS/ICP-MS /DRC-ICP-MS/HR-ICP-MS: EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	0.005	
	TQ	<0,05	<0,05	<0,05				
Cadmio (Cd)	D	<0,005	<0,005	<0,005	mg/L	AAS/ICP-MS /DRC-ICP-MS/HR-ICP-MS: EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 2014	0.0002	
	TQ	<0,005	<0,005	<0,005				
Cromo totale (Cr tot)	D	<0,01	<0,01	<0,01	mg/L	AAS/ICP-MS /DRC-ICP-MS/HR-ICP-MS. EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 201	0.004	
	TQ	<0,01	<0,01	<0,01				
Mercurio (Hg)	D	<0,001	<0,001	<0,001	mg/L	CV-AAS/ICP-MS /DRC-ICP-MS	0.00007	
	TQ	<0,001	<0,001	<0,001	mg/L	AAS/ICP-MS /DRC-ICP-MS/HR-ICP-MS. EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 201	0.00007	
Arsenico (As)	D	0,025	0,028	0,016	mg/L	AAS/ICP-MS /DRC-ICP-MS/HR-ICP-MS. EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 201	0.005	
	TQ	0,04	0,043	0,019				
Nichel (Ni)	D	<0,01	<0,01	<0,01	mg/L	AAS/ICP-MS /DRC-ICP-MS/HR-ICP-MS. EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 201	0.009	
	TQ	<0,01	<0,01	<0,01				
Zinco (Zn)	D	<0,1	<0,1	<0,1	mg/L	AAS/ICP-MS /DRC-ICP-MS/HR-ICP-MS. EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 201	0.006	
	TQ	<0,1	<0,1	<0,1				
Ferro (Fe)	D	0,163	0,452	<0,1	mg/L	AAS/ICP-MS /DRC-ICP-MS/HR-ICP-MS. EPA 3015A 2007 + EPA 6020B 201	0.01	
	TQ	0,892	1,226	0,311				
Idrocarburi C10-C40	TQ	0,18	<0,100	<0,100	mg/L	ISO 9377-2:2000	0.1	
Carbonio Organico Totale (TOC)	C organico disciolto (DOC)	D	46,30	47,90	43,80	mg/L	TOC analyzer : ISPRA Manuali e linee guida 56/2010	0.1

Tabella A6 Piattaforma ELETTRA – Campionamento del 13/01/2022 Analisi chimiche delle acque di strato "PRIMA", "INTERMEDIO" e "DOPO" il trattamento							
Parametro	Matrice da analizzare	Risultato (con deviazione standard)			Unità di misura	Metodo analitico raccomandato	LOQ massimi ammissibili
		PRIMA	INTERMEDIO	DOPO			
C organico particolato (POC)	P	1,30	0,30	2,60	mg/L	EA-CHN: ISPRA Manuali e linee guida 56/2010	0.5
Solventi organici aromatici BTEX (Benzene, Toluene, Etilbenzene, o,m,p-Xilene)	TQ	<0,0005	<0,0005	<0,0005	mg/L	P&T o HS/GC-MS o GC-FID; EPA 5030C+8260D	0.008 benzene
		<0,0005	<0,0005	<0,0005			0.001 Toluene
		<0,0005	<0,0005	<0,0005			0.001 xilene
		<0,0005	<0,0005	<0,0005			0.01 etilbenzene
Idrocarburi Policiclici Aromatici							
Naftalene	TQ	<50	<50	<50	µg/L	GC-MS o HPLC-FLD; APAT- IRSA/CNR 5080	2.0
Fluorantene		<50	<50	<50			0.0063
Antracene		<50	<50	<50			0.1
Benzo(a)pirene		<50	<50	<50			0.0002
Acenaftilene		<50	<50	<50			0.2
Acenaftene		<50	<50	<50			0.2
Fluorene		<50	<50	<50			0.2
Fenantrene		<50	<50	<50			0.2
Pirene		<50	<50	<50			0.2
Benzo(a)antracene		<50	<50	<50			0.2
Crisene		<50	<50	<50			0.2
Benzo(b)fluorantene		<50	<50	<50			0.2
Benzo(k)fluorantene		<50	<50	<50			0.2
Dibenzo(a,h)antracene		<50	<50	<50			0.2
Benzo(g,h,i.)perilene		<50	<50	<50			0.2
Indenopirene		<50	<50	<50			0.2
Idrocarburi alifatici > C12 (paraffine)	TQ	0,18	<0,1	<0,1	mg/L	GC-MS; EPA 3510C / EPA 8270E	0.1
Idrocarburi < C12	TQ	<0,05	<0,05	<0,05	mg/L	P&T o HS/GC-FID o GC-MS; EPA 5030C o EPA 5021A + EPA 8015C	0.05
Glicole Dietilenico	TQ	<1	<1	<1	mg/L	GC-FID: M.U. 1367:99	6

8. Caratteristiche dell'ambiente ricettore

Le informazioni riportate nei paragrafi che seguono sono tratte dall'ultima relazione disponibile di Monitoraggio annuale ai sensi delle Linee Guida ISPRA 2009 (Relazione anno 2022, riferita alla campagna di monitoraggio svolta nell'anno 2021 per la piattaforma Elettra).

8.1 Regime termico ed alino stagionale della colonna d'acqua

La colonna d'acqua presenta un netto termoclineo caratterizzato da uno strato superficiale dello spessore di 10 m con valori di temperature intorno a 25°C che diminuiscono rapidamente fino ad arrivare a 17,5°C a 30m e da qui diminuire ancora gradualmente fino ad arrivare a valori intorno a 15°C sul fondo.

La salinità mostra valori intorno a 38,5 in superficie che aumentano leggermente fino ad arrivare a valori intorno a 38,7 a 15m per poi mantenersi costante fino al fondo.

8.2 Regime correntometrico stagionale delle acque superficiali e di fondo

In generale, le correnti che interessano il mare Adriatico sono diverse, con effetti che risultano combinati: correnti di gradiente (le più importanti, generate dall'incontro tra acque aventi densità differente); correnti di deriva (dovute ai venti regnanti e dominanti); correnti legate alle maree ed alle sesse (oscillazioni libere che corrispondono ai periodi propri di oscillazione del bacino); correnti inerziali e, localmente, e, talora, anche imponenti, correnti legate ai deflussi fluviali presso le foci principali.

Tutte queste correnti hanno importanza per la diluizione ed il mescolamento delle acque e per il trasporto dei materiali sospesi. È soltanto la circolazione legata alla corrente di gradiente, però, che interessa il ricambio generale del mare Adriatico.

L'apporto di grandi quantità di acque dolci, dovute ai fiumi che sfociano nella parte settentrionale del bacino, determina una diminuzione della salinità in quell'area, mentre nella zona più meridionale sono presenti

acque più calde e salate che si mescolano con quelle che provengono dallo Ionio.

Tutto ciò provoca la presenza di tre strati d'acqua a differente densità che, unitamente al moto di rotazione della Terra e dei venti, instaurano un sistema ciclonico di circolazione generale delle acque in senso antiorario, con un ramo ascendente lungo le coste balcaniche ed un ramo discendente lungo le coste italiane. Si distinguono, infatti, uno strato superficiale del bacino settentrionale (influenzato da acque di origine fluviale e quindi poco salato); uno strato intermedio di origine ionica più caldo e salato, che penetra attraverso il Canale d'Otranto, lambisce le coste balcaniche sino al Golfo di Trieste e Venezia, dove parte del suo calore si diluisce con le acque dei fiumi; infine, uno strato profondo, caratterizzato da acque dense, che si origina in inverno nell'Adriatico settentrionale, lambisce le coste italiane e giunge sino allo Ionio.

La circolazione mostra un'evidente stagionalità, specialmente nell'Adriatico centro-settentrionale.

In genere il divario di densità si attenua sempre in inverno e, di conseguenza, le correnti di gradiente si attenuano, mentre le correnti di deriva possono essere fortemente sviluppate; in estate acque assai meno dense al nord (per l'aumento di temperatura) e acque più dense che interessano più o meno costantemente il bacino meridionale, aumentano il divario di densità: le correnti di gradiente hanno quindi la massima intensità. Il massimo del ricambio (cioè dei flussi entranti e uscenti) attraverso Otranto si ha, pertanto, d'estate, anche se, ovviamente, con variazioni anche notevoli di anno in anno, dato il carattere di forte variabilità climatica cui l'Adriatico è sottoposto.

Limitati fattori possono determinare effetti particolari talvolta anche in contrasto con le linee generali della circolazione. Nello specifico, la sezione centrale del bacino Adriatico, area dove si trova la piattaforma Elettro, si presenta come una zona di transizione tra l'area settentrionale e quella meridionale; la fossa di Palagosa coincide con il suo limite meridionale.

Comprende fondali a profondità moderata che costituiscono la continuazione dell'ampia e pianeggiante piattaforma continentale settentrionale fino al largo di San Benedetto dove a 140-150 m di profondità è presente un'improvvisa rottura di pendenza. Ai piedi di questa scarpata si estende la Depressione Meso-Adriatica, che rappresenta la

caratteristica morfologica più saliente di questo tratto di mare: è orientata in senso NE-SW, cioè perpendicolarmente all'asse del bacino e consiste di due bacini minori di diversa grandezza e profondità, separati da un'ampia sella. Quello più occidentale è il meno esteso e il meno profondo (252m). A sud della Depressione Meso-Adriatica sono presenti dorsali sottomarine, sulle quali poggiano alcune isole (Tremiti), faraglioni e colline sottomarine.

8.3 Regime anemometrico stagionale del sito

Lo studio del regime dei venti, relativamente all'area del Campo Barbara, è stato effettuato basandosi sulle osservazioni reperite presso la stazione di Ancona (fonte: ISPRA Servizio Idromare). Le informazioni disponibili si riferiscono al periodo compreso tra il 29/08/1986 e il 07/08/2010.

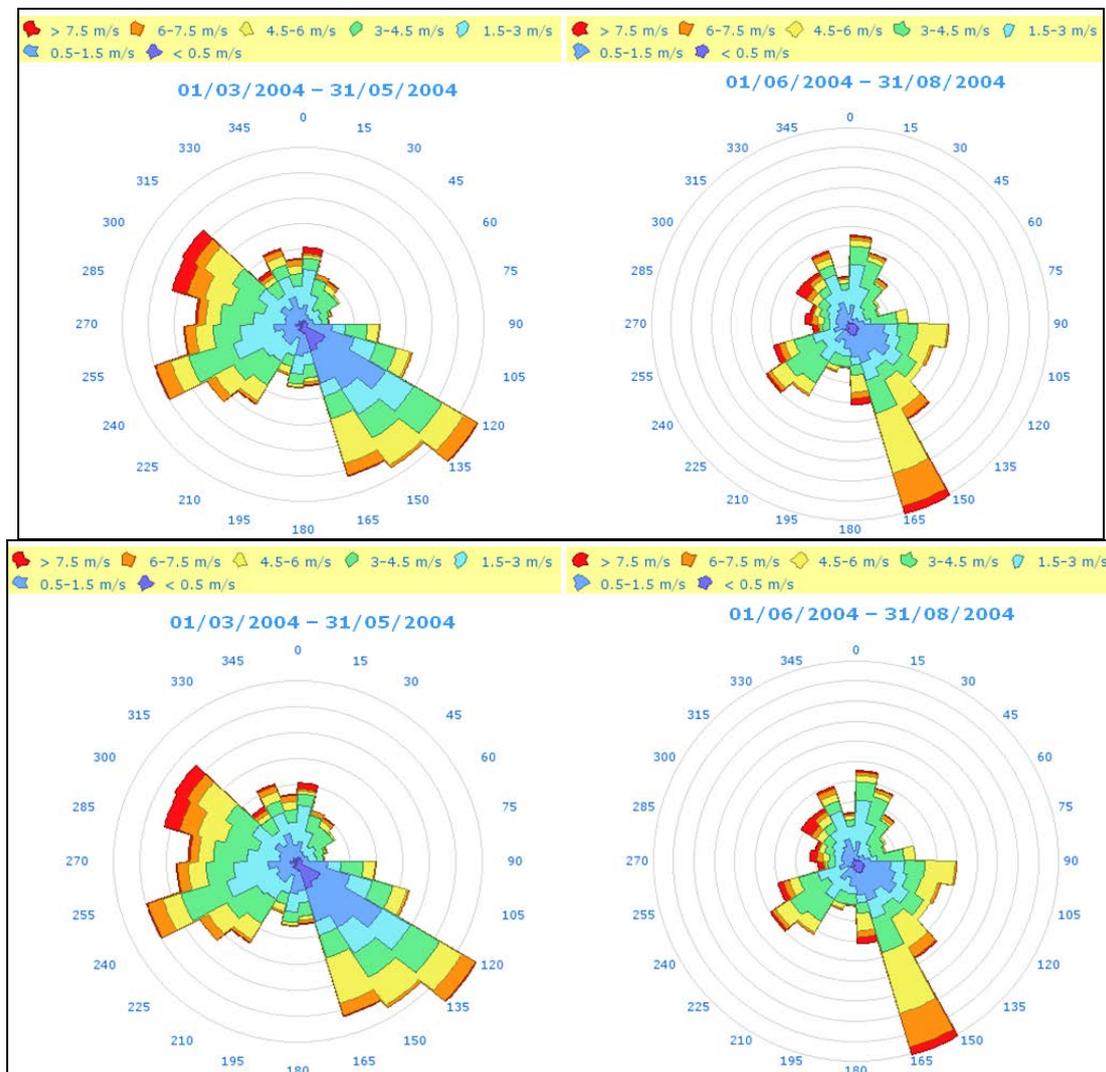


Figura -1: distribuzione stagionale della direzione del vento stratificata per classi di intensità (Fonte: ISPRA Servizio IdroMare)

Prendendo come riferimento un anno a campione, i dati osservati nel 2004, relativi al periodo primaverile (compreso tra Marzo e Maggio), evidenziano un regime anemologico caratterizzato da venti provenienti soprattutto dai settori Sud Orientale e Nord Occidentale, con velocità fino a 7,5 m/s. Anche durante la stagione estiva (compresa tra Giugno e Agosto), si è osservata una predominanza di venti con velocità anche superiori a 7,5 m/s e provenienti da Sud Est.

Relativamente alla stagione autunnale (compresa tra Settembre e Novembre), i venti predominati sono quelli provenienti da Sud, con velocità, in alcuni casi, anche superiori ai 7,5 m/s; simile scenario è stato osservato durante il periodo invernale (compreso tra Dicembre 2004 e Febbraio 2005) dove il regime eolico è stato caratterizzato da venti provenienti soprattutto dal settore Occidentale.

8.4 Caratteristiche tessiturali e granulometriche dei sedimenti

I risultati delle analisi granulometriche mostrano che, sia i sedimenti superficiali, sia quelli sub-superficiali risultano composti in prevalenza da sabbia (>52,8%) mentre la pelite presenta percentuali più contenute (<47,2%), fatta eccezione per il sedimento superficiale a 500m dalla piattaforma dove le percentuali di queste due frazioni sono pari a 35% e a 65% rispettivamente. Infine la ghiaia costituisce un contributo trascurabile (<0,15) in tutte le stazioni ed in entrambi gli strati.

8.5 Ubicazione, nel raggio di 5 miglia nautiche dall'installazione, di eventuali zone poste sotto vincoli stabiliti da disposizioni legislative a fini di tutela ecologica, biologica, archeologica o di ricerca scientifica.

La piattaforma e l'area di 5 miglia nautiche di raggio dall'installazione stessa non sono interessate da aree vincolate e non intercettano zone sottoposte a tutela; inoltre, sempre nel raggio di 5 miglia nautiche dalla piattaforma, non sono segnalati impianti di maricoltura né banchi naturali di molluschi di elevato valore commerciale.

9. Dispersione delle effluenze

Dai risultati delle simulazioni numeriche della dispersione in mare, nella fase di campo vicino, delle acque di strato immesse in mare dalla piattaforma Elettra non emergono particolari criticità con specifico riferimento ai dati utilizzati e ai processi simulati. Si evince che nelle condizioni idrodinamiche riscontrate nell'estate 2021, la stratificazione estiva della colonna d'acqua limita fortemente la risalita del plume, pertanto le acque di strato si disperdono nella colonna d'acqua in uno strato prossimo alla quota di immissione in mare, raggiungere né la superficie né il fondo. La presenza di intense correnti nella colonna d'acqua agisce favorendo l'estensione orizzontale del plume di acque di strato ed un efficace diluizione iniziale.

Un ulteriore approfondimento sulla dispersione dell'effluente è riportato nel paragrafo 4.5 "MODELLISTICA: simulazioni numeriche del processo di dispersione nel campo vicino" della Relazione finale dell'attività di monitoraggio eseguito nell'anno 2021.

10. Altre informazioni

10.1 Natura ed entità delle acque di strato scaricate nel sito durante il periodo di riferimento.

Entro la distanza di 5 miglia nautiche dall'installazione, oltre allo scarico relativo alla struttura della presente scheda, non risultano altri scarichi.