

DIVISIONE EXPLORATION & PRODUCTION



Doc. 204

*INTEGRAZIONI ALLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE*

Progetto "Bonaccia NW"

Campo Gas Bonaccia

Off-shore Adriatico Centrale

***Valutazione dei potenziali
impatti transfrontalieri***

Giugno 2013



INDICE

1	INTRODUZIONE	1
1.1	UBICAZIONE DELL'AREA DI PROGETTO	2
2	ANALISI DEI VENTI DOMINANTI E CORRENTI NELL'AREA DI PROGETTO	2
3	DESCRIZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI DELLE ATTIVITÀ IN PROGETTO SULLE ACQUE E SULLA COSTA CROATA	7
3.1	IMPATTO SULLA COMPONENTE ATMOSFERA	7
3.2	IMPATTO SULLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO	11
3.3	IMPATTO SULLA COMPONENTE FONDALE MARINO E SOTTOSUOLO	12
3.4	IMPATTO SULLA COMPONENTE FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	14
3.5	IMPATTO SULLA COMPONENTE PAESAGGIO	16
3.6	IMPATTO SULLA COMPONENTE ASPETTI SOCIO-ECONOMICI	17
4	CONCLUSIONI	18



1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la **nota integrativa** allo Studio di Impatto Ambientale (SIA) del progetto “Bonaccia NW” di Dicembre 2011 ed è stata predisposta per valutare i potenziali impatti del progetto sulle acque e sul territorio di giurisdizione Croata, al fine di valutare la necessità di attivare, ai sensi dell’art. 32 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., le comunicazioni previste dalla Convenzione di ESPOO del 25 febbraio 1991 sulla valutazione dell’impatto ambientale in un contesto transfrontaliero.

In particolare, l’art 3 (*Notifica*) della Convenzione prevede che “*Se un’attività(omissis)... è suscettibile di avere un impatto transfrontaliero pregiudizievole importante, la Parte di origine(omissis).... ne dà notifica ad ogni Parte che potrebbe a suo avviso essere colpita(omissis).....*”.

Pertanto, per valutare se le attività in progetto sono suscettibili di avere un *impatto transfrontaliero pregiudizievole importante*, a partire da quanto già elaborato nello SIA di Dicembre 2011, sono stati descritti i possibili effetti delle attività in progetto nel territorio di giurisdizione croata.

Il progetto “Bonaccia NW” prevede in sintesi le seguenti fasi:

- installazione di una nuova piattaforma a 4 gambe (Bonaccia NW);
- perforazione, completamento e messa in produzione di quattro nuovi pozzi direzionati (Bonaccia NW 1 Dir, Bonaccia NW 2 Dir, Bonaccia NW 3 Dir e Bonaccia NW 4 Dir) a partire dalla piattaforma Bonaccia NW;
- posa e installazione di un fascio tubiero di due condotte sottomarine per il trasporto del gas da Bonaccia NW all’esistente piattaforma Bonaccia, distante circa 2,5 km, e per il trasporto dell’aria strumenti da Bonaccia a Bonaccia NW;
- adeguamento dell’esistente piattaforma di trattamento Bonaccia.

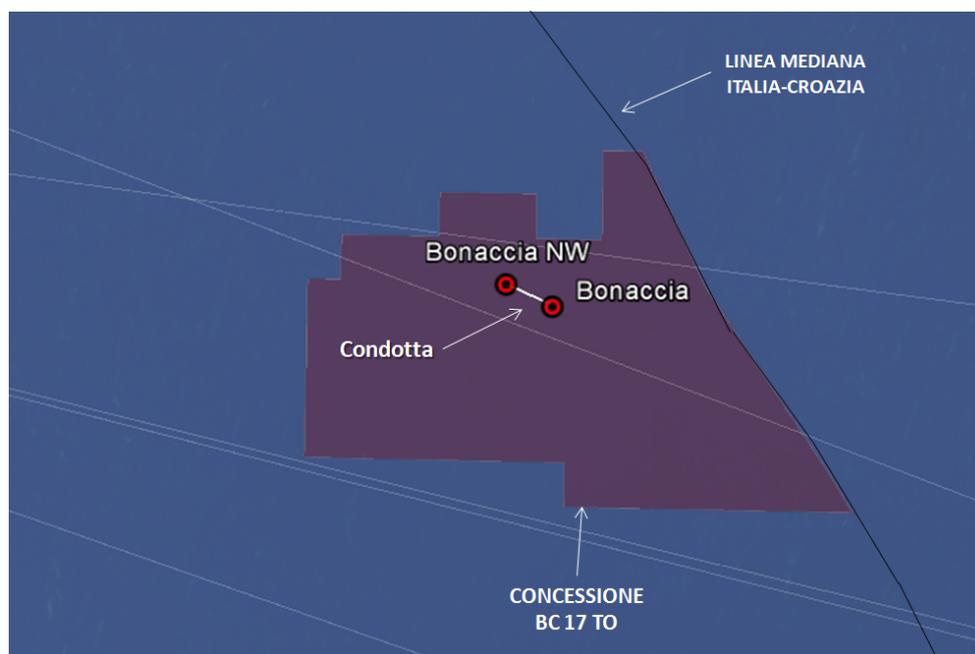


Figura 1-1: individuazione della piattaforma Bonaccia NW e del fascio di condotte (in progetto) e dell’esistente piattaforma Bonaccia



Si sottolinea che l'attività di installazione della piattaforma, della condotta e la perforazione dei pozzi avrà carattere temporaneo ed una durata di circa 262 giorni.

La successiva fase di chiusura mineraria dei pozzi al termine della vita produttiva del campo e la dismissione della piattaforma avranno durata complessiva di circa 130 giorni

Si stima che le attività di produzione del gas possano avere una durata di circa 25 anni. Durante tale periodo sarà vigente l'autorizzazione allo scarico a mare delle acque di strato derivanti dalla separazione del gas, mentre non saranno presenti né fonti di emissioni in atmosfera significative, né sarà presente personale in maniera continuativa, essendo la piattaforma spresidiata.

1.1 UBICAZIONE DELL'AREA DI PROGETTO

Il progetto “Bonaccia NW” sarà realizzato all'interno delle acque territoriali italiane (off-shore del Mar Adriatico), nell'ambito della Concessione di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi denominata “B.C17.TO Bonaccia”, a circa 60 km dalla costa della Regione Marche.

Si precisa, inoltre, che l'area di progetto disterà circa 7,5 km dal limite delle acque territoriali di giurisdizione Croata (linea mediana Italia-Croazia) e circa 70 km dalla costa Croata (cfr. **Figura 1-2**).

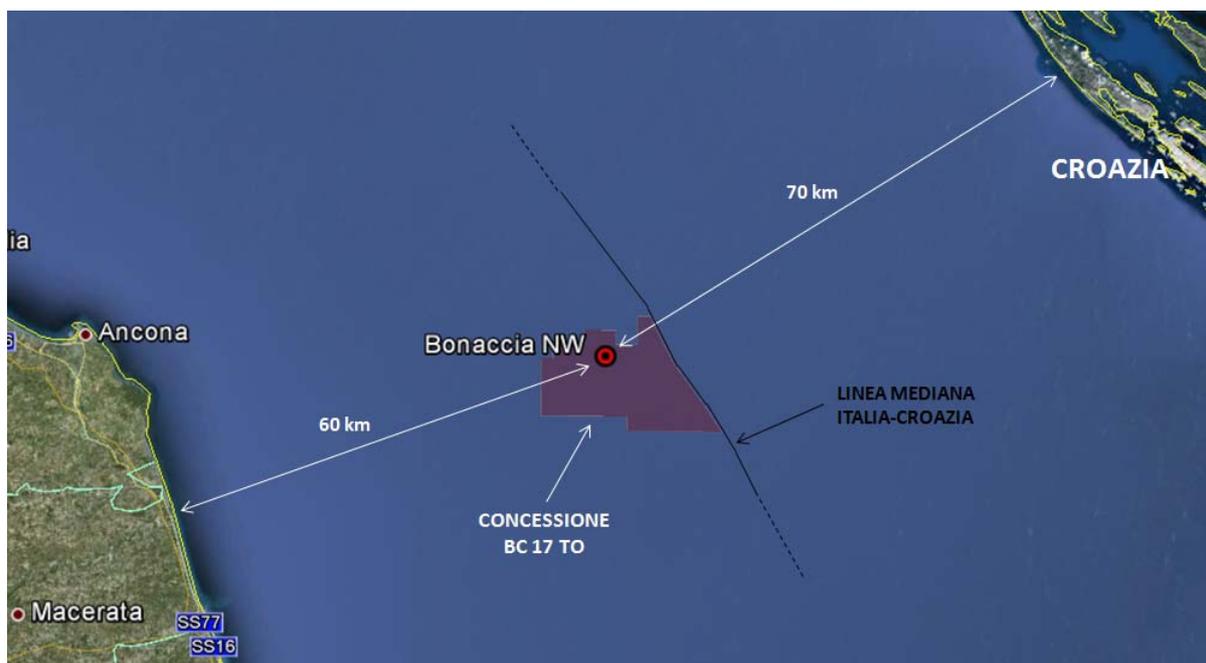


Figura 1-2: ubicazione dell'area di progetto

2 ANALISI DEI VENTI DOMINANTI E CORRENTI NELL'AREA DI PROGETTO

Per la caratterizzazione del *moto ondoso* e del *regime dei venti* nell'area in cui sarà realizzato il “Progetto Bonaccia NW” si è fatto riferimento ai dati descritti dettagliatamente nel **Capitolo 4** dello SIA di Dicembre 2011 (cfr. **paragrafo 4.2.7.2** e nel **paragrafo 4.2.7.3**) riferiti al tratto di mare prospiciente la costa italiana (Regione Marche).

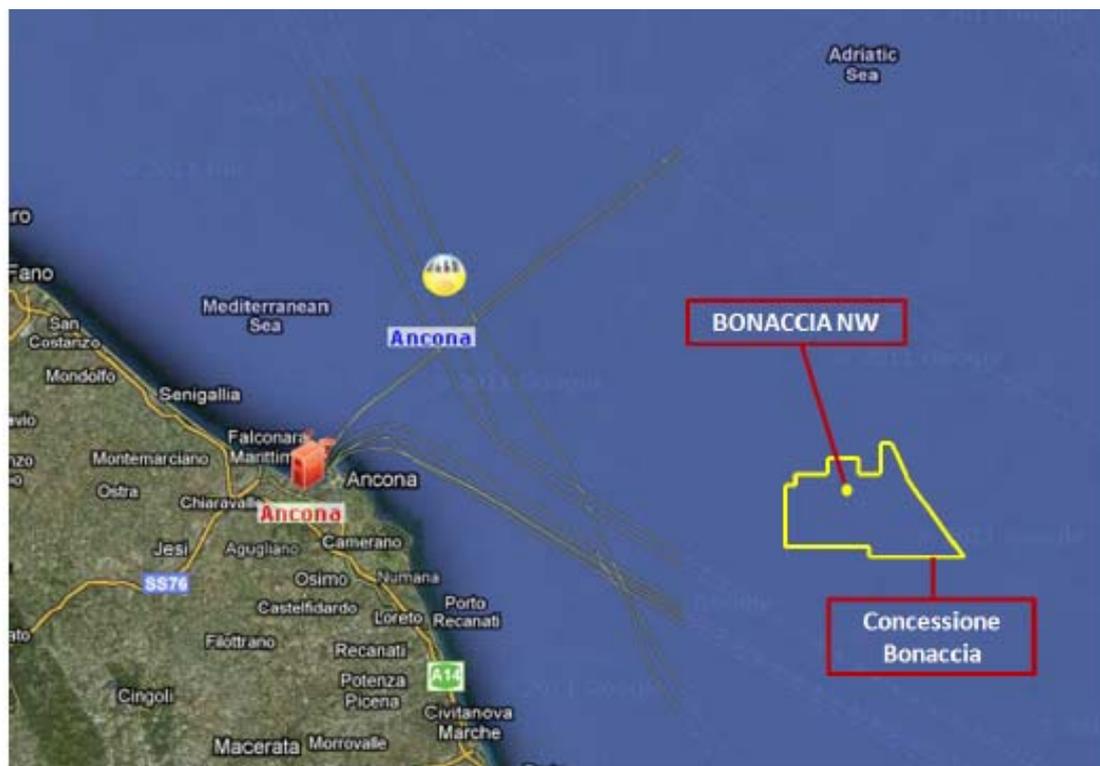


Figura 2-1: stazioni di monitoraggio presenti in prossimità dell'area di progetto (Fonte: ISPRA – Servizio Idromare)

Moto ondoso

L'analisi dei dati raccolti dalla boa di Ancona della Rete RON, ha permesso di valutare il **clima ondoso** caratterizzante l'area indagata.

Dal momento che la boa ha rilevato dati dal 01/01/1999 fino al 31/05/2006, nello SIA si è scelto di analizzare i dati registrati nell'anno 2004 che è risultato l'anno più recente e rappresentativo tra quelli disponibili.

In particolare, dall'esame dei dati sulla **distribuzione stagionale dell'altezza delle onde per direzione di provenienza** è risultato che (cfr. **Figura 2-2**):

- in estate (periodo Giugno - Agosto) è stato osservato un moto ondoso simile a quello primaverile, con onde provenienti dal settore Sud Orientale, ma con altezze medie non superiori ad 1 m.
- in autunno (periodo Settembre - Novembre) il 12% dei valori osservati ha mostrato calme totali, mentre la maggior parte delle osservazioni hanno mostrato onde provenienti dai settori Orientali e Nord Orientali, con altezze comprese tra 0,25 e 2-3 m.
- in inverno (periodo Dicembre 2004 - Febbraio 2005), la direzione predominante delle onde è stata quella del settore Nord Occidentale, con altezze medie comprese tra 0,25 e 2 m. Invece, le onde provenienti dal settore Nord Orientale sono risultate meno frequenti ma caratterizzate da altezze che raggiungono anche i 3 - 4 m (casi rari).

Pertanto, nel tratto di mare limitrofo all'area in cui sarà realizzato il progetto "Bonaccia NW", il moto ondoso ha direzioni prevalenti proveniente da Sud-Est (in primavera ed estate), da Est e Nord-Est (in autunno) e da Nord-Ovest (in inverno)

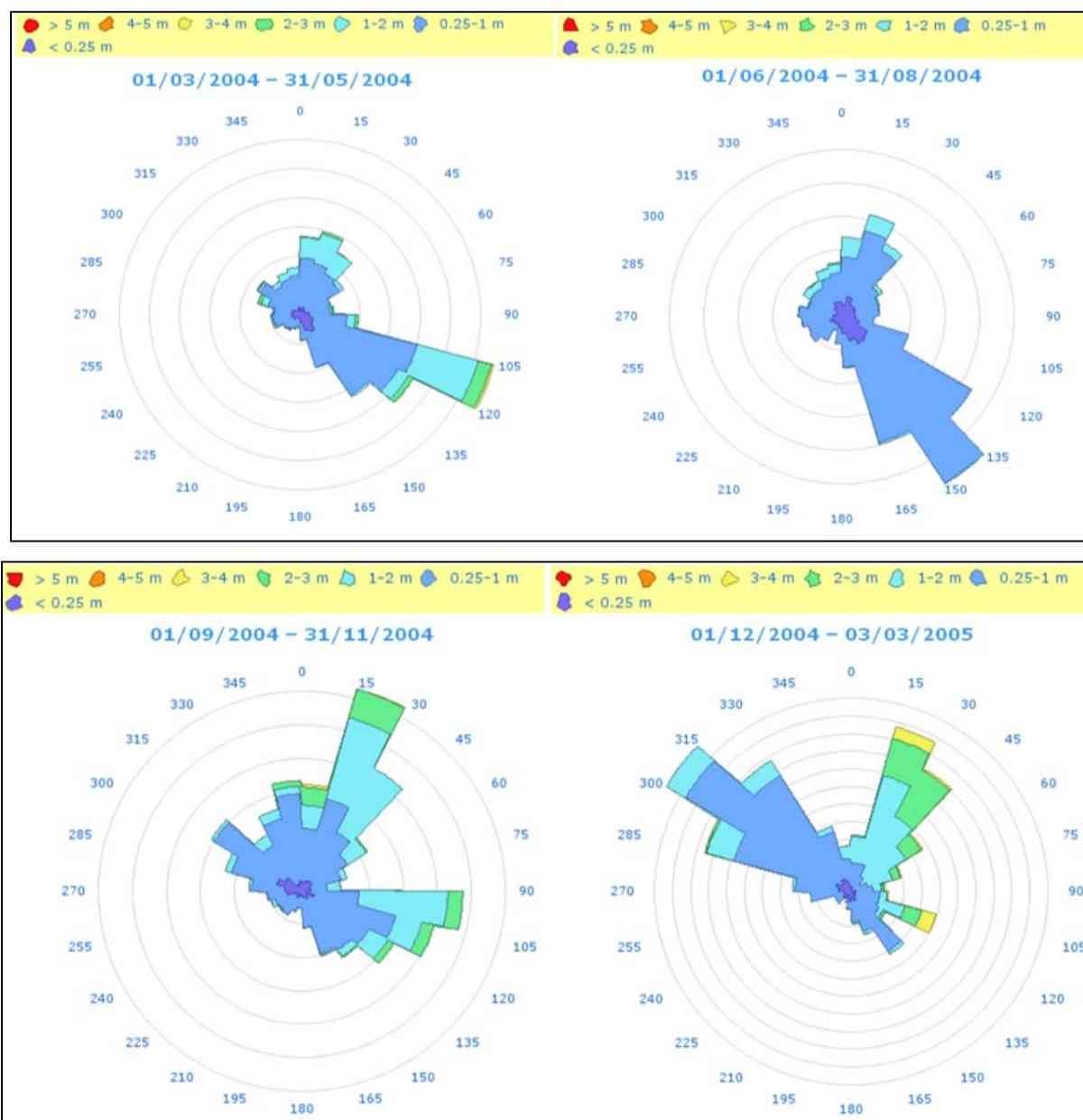


Figura 2-2: distribuzione stagionale dell'altezza dell'onda per direzione di provenienza (Fonte: ISPRA - Servizio Idromare)

Regime dei venti

Lo studio del **regime dei venti**, è stato effettuato basandosi sulle osservazioni reperite presso la stazione di Ancona della Rete RNM.

Le informazioni disponibili si riferiscono al periodo compreso tra il 29/08/1986 e l'8/03/2011 e, per poter effettuare un immediato confronto con il moto ondoso analizzato precedentemente, è stato scelto di riportare la distribuzione stagionale riferita all'anno 2004 della direzione del vento stratificata per classi di intensità.

In particolare, dall'esame dei dati sul **regime anemologico** è risultato che (cfr. **Figura 2-3**):

- in primavera (periodo Marzo - Maggio) i venti sono risultati provenire soprattutto dai settori Sud Orientale e Nord Occidentale, con velocità fino a 7,5 m/s.

- in primavera (periodo Marzo - Maggio) i venti sono risultati provenire soprattutto dai settori Sud Orientale e Nord Occidentale, con velocità fino a 7,5 m/s.
- in estate (periodo Giugno - Agosto), si è osservata una predominanza di venti con velocità anche superiori a 7,5 m/s e provenienti da Sud-Est.
- in autunno (periodo Settembre - Novembre), i venti predominanti sono risultati quelli provenienti da Sud – Sud/Est, con velocità, in alcuni casi, anche superiori ai 7,5 m/s;
- in inverno (periodo Dicembre 2004 - Febbraio 2005) i venti predominanti sono risultati provenienti soprattutto dal settore Occidentale.

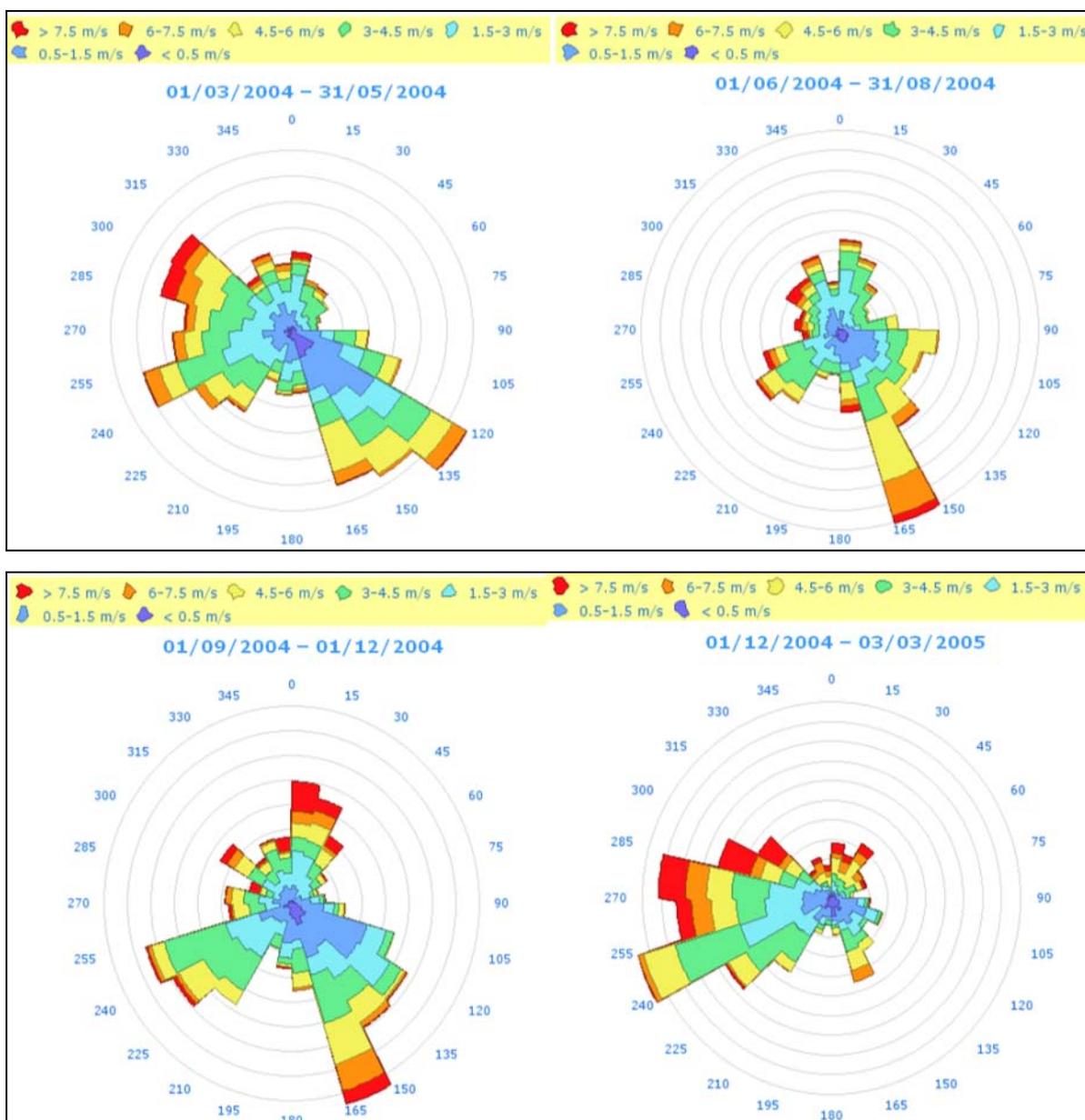


Figura 2-3: distribuzione stagionale della direzione del vento stratificata per classi di intensità (Fonte: ISPRA - Servizio IdroMare)



Inoltre, al fine di caratterizzare in modo più completo le caratteristiche meteo climatiche della zona marina di interesse, nel **paragrafo 4.2.7.3** dello SIA di Dicembre 2011 sono stati riportati i dati meteorologici registrati dalla stazione meteorologica eni più vicina alla futura piattaforma Bonaccia NW.

In particolare, si è preso a riferimento i dati della stazione ubicata in corrispondenza della piattaforma esistente "Barbara C", a circa 70 km a Nord-Ovest della futura piattaforma Bonaccia NW (cfr. **Figura 2-4**).

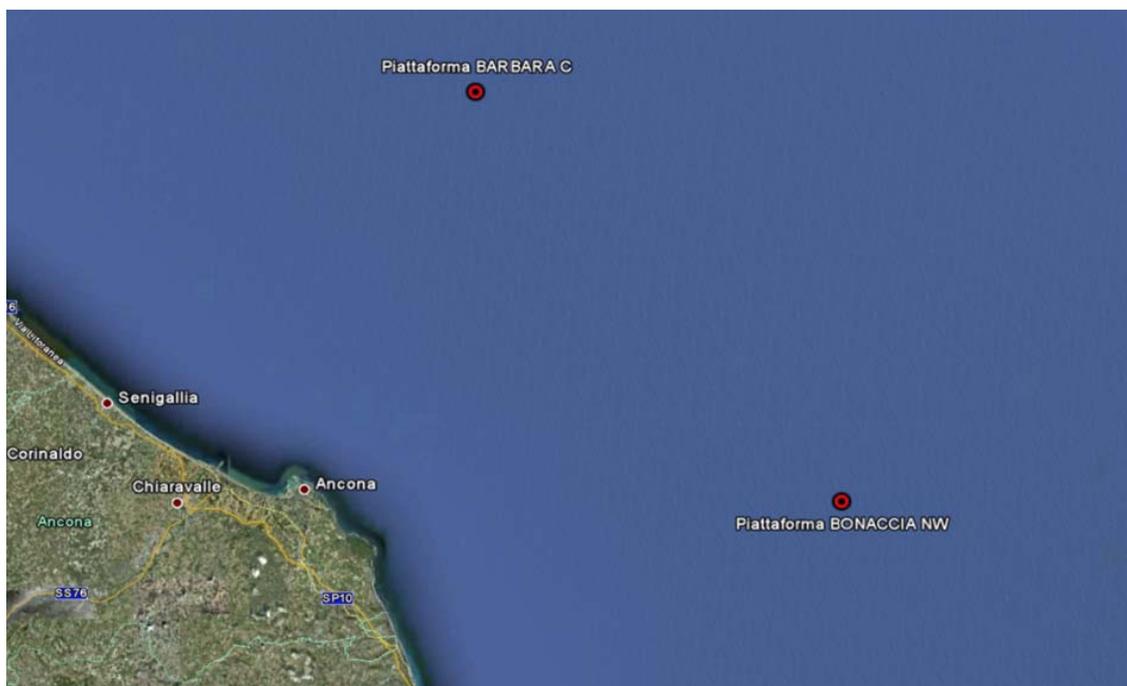


Figura 2-4: ubicazione delle piattaforme Barbara C (esistente) e Bonaccia NW (in progetto)

Dall'esame della seguente **Figura 2-5**, che riporta la caratterizzazione del regime anemometrico in termini di frequenza di intensità (m/s), direzione di provenienza e di distribuzione delle classi di velocità dei venti registrati nella stazione di Barbara C, mostra che i venti dominanti nel periodo di riferimento (negli anni 2005÷2010) sono risultati quelli provenienti da Sud-Est e da Nord-Ovest.

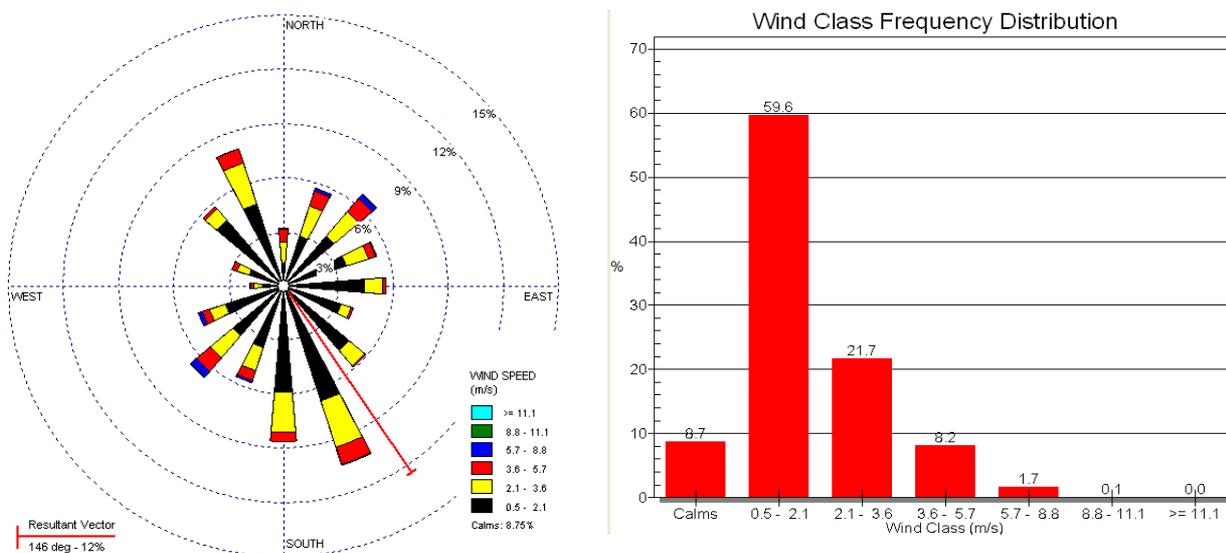


Figura 2-5: rosa dei venti e distribuzione delle classi di velocità misurate nella stazione Barbara C - periodo 2005-2010



3 DESCRIZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI DELLE ATTIVITÀ IN PROGETTO SULLE ACQUE E SULLA COSTA CROATA

Il presente paragrafo contiene una descrizione delle possibili influenze delle attività in progetto, a partire dal centro della futura piattaforma Bonaccia NW e lungo i lati del *sealine* di collegamento all'esistente piattaforma Bonaccia, sulle diverse componenti ambientali (Atmosfera; Ambiente idrico; Fondale marino e sottosuolo; Flora, fauna ed ecosistemi; Paesaggio; Aspetti socio-economici) che caratterizzano le acque e il territorio costiero di giurisdizione croata.

La descrizione è stata condotta sulla base delle informazioni, delle valutazioni e dei risultati dei modelli di simulazione contenuti nello SIA di Dicembre 2011, con particolare riferimento alla tabella 5.29 "*matrice riepilogativa della stima degli impatti ambientali*" (cfr. **paragrafo 5.12** dello SIA).

Nello specifico, gli impatti previsti sulle diverse componenti ambientali, che nello SIA di Dicembre sono già stati valutati come "trascurabili" o "bassi", considerando che le attività in progetto si svolgeranno a circa 7,5 km dal limite delle acque territoriali croate (linea mediana Italia – Croazia) e a circa 70 km dalla costa croata (distanza maggiore rispetto a quella tra l'area di progetto e la costa italiana), non determineranno alcun impatto transfrontaliero pregiudizievole importante sulle acque e sul territorio costiero di giurisdizione croata.

3.1 IMPATTO SULLA COMPONENTE ATMOSFERA

Per quanto riguarda la componente atmosfera, il principale fattore di perturbazione generato dalle attività in progetto, che può avere un'influenza diretta su tale comparto, è rappresentato dalle emissioni in atmosfera generate dall'utilizzo dei mezzi navali e dell'impianto di perforazione principalmente nella fase progettuale di cantiere, che ha carattere temporaneo.

- in tutte le fasi di progetto le emissioni in atmosfera generate dai motori dei mezzi navali di supporto e dagli impianti di potenza installati sui mezzi operanti nell'area di progetto, considerando che il numero di mezzi navali e di viaggi previsti sarà esiguo, che l'entità delle emissioni sarà lieve (cfr. **paragrafo 5.5** dello SIA di Dicembre 2011) e che i viaggi interesseranno la tratta che va dai porti di Ravenna e Ancona al sito di progetto, non determineranno effetti significativi sulla qualità dell'aria della zona di progetto né in territorio croato.
- per la fase di perforazione, nello SIA di Dicembre 2011, è stato implementato un modello di simulazione per determinare una stima degli impatti determinati sull'atmosfera dallo scarico di gas da parte dei gruppi motore che azionano i gruppi elettrogeni dell'impianto di perforazione. Di seguito si riporta una sintesi dei risultati della simulazione per tutti gli inquinanti considerati.

NO_x/N₂O

Il valore massimo di concentrazione oraria di NO_x è risultato pari a 26 µg/m³ ed è localizzato in corrispondenza della piattaforma Bonaccia NW (per valore massimo si intende il peggiore dei valori simulati nel corso di un anno di simulazione). Più in generale, le zone a maggiore concentrazione sono risultate ubicate nell'immediato intorno delle sorgenti emissive presenti sulla piattaforma di perforazione. Come risulta dalla successiva **Figura 3-1**, infatti, i valori di concentrazione decrescono rapidamente allontanandosi dai punti di emissione risultando inferiori di 1 ordine di grandezza rispetto al limite orario previsto dalla normativa italiana (200 µg/m³), già a 500 m di distanza dalle sorgenti.

In particolare, oltre la linea mediana Italia-Croazia, posta a circa 7,5 km dalla piattaforma Bonaccia NW, le concentrazioni massime orarie di NO_x risultano sempre inferiori a 8 µg/Nm³.

Infine, in prossimità della costa croata, distante circa 70 km dalla piattaforma, le ricadute massime orarie di NO_x sono previste inferiori a 1 µg/m³, risultando inferiori di oltre 2 ordini di grandezza

rispetto allo standard di qualità ambientale (SQA) considerato. Tali livelli risultano pertanto trascurabili e non determineranno effetti sulla qualità dell'aria della zona di progetto né in territorio croato.

Il valore massimo di concentrazione annuale di NO_2 è risultato pari a $0,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ed è localizzato in prossimità delle sorgenti emmissive. Tale valore massimo è inferiore di più di 2 ordini di grandezza rispetto al limite previsto dalla normativa italiana ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Anche in questo caso, come risulta dalla successiva **Figura 3-2**, i valori di concentrazione decrescono rapidamente allontanandosi dai punti di emissione. Oltre la linea mediana Italia-Croazia, le ricadute medie annue risultano ovunque inferiori a $0,07 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e pressoché nulle in prossimità della costa croata, distante circa 70 km dalla piattaforma.



Figura 3-1: concentrazioni massime orarie di NO_x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

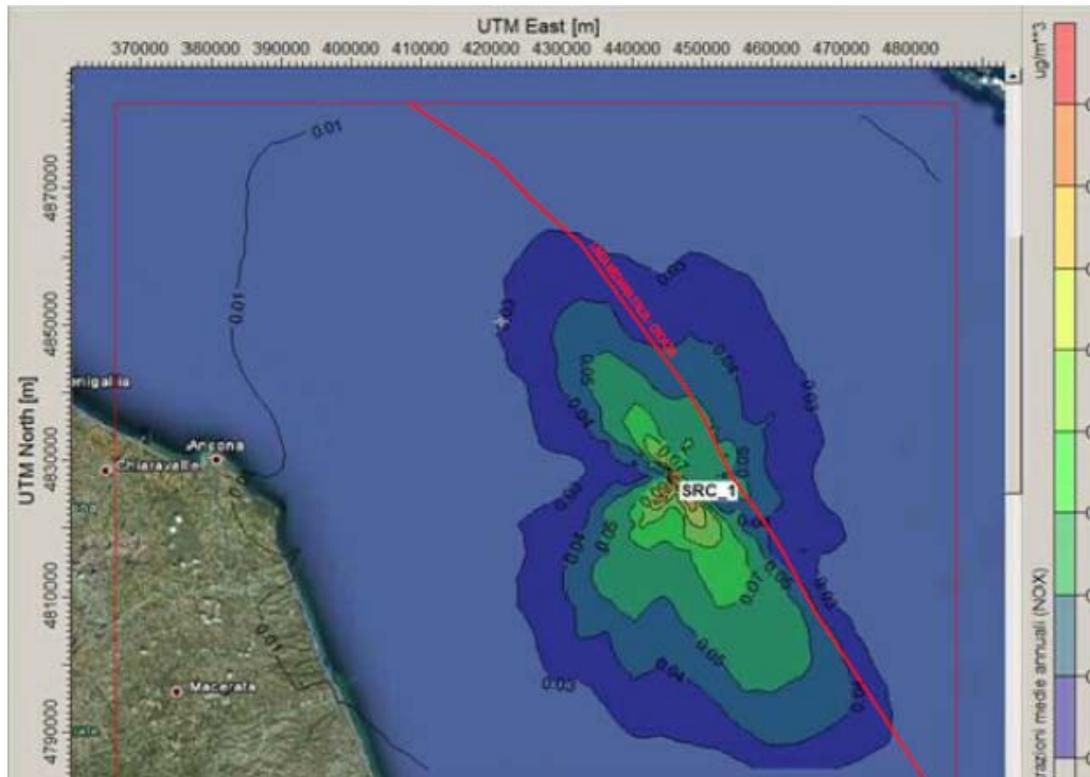


Figura 3-2: concentrazioni medie annuali di NO_x (µg/m³)

CO

Il parametro CO ha presentato concentrazioni massime mediate sulle 8h pari a 1,6 µg/m³ e risulta ovunque ampiamente inferiore ai valori limiti normativi (10.000 µg/m³) (cfr. **Figura 3-3**). In particolare, oltre la linea mediana Italia-Croazia i valori risultano sempre inferiori a 0,6 µg/m³, quindi più di 5 ordini di grandezza rispetto allo SQA considerato, in prossimità della costa croata, distante circa 70 km dalla piattaforma, inferiori a 0,1 µg/m³ (6 ordini di grandezza inferiori al SQA). Tali livelli possono essere considerati assolutamente trascurabili e non determineranno effetti sulla qualità dell'aria della zona di progetto né in territorio croato.

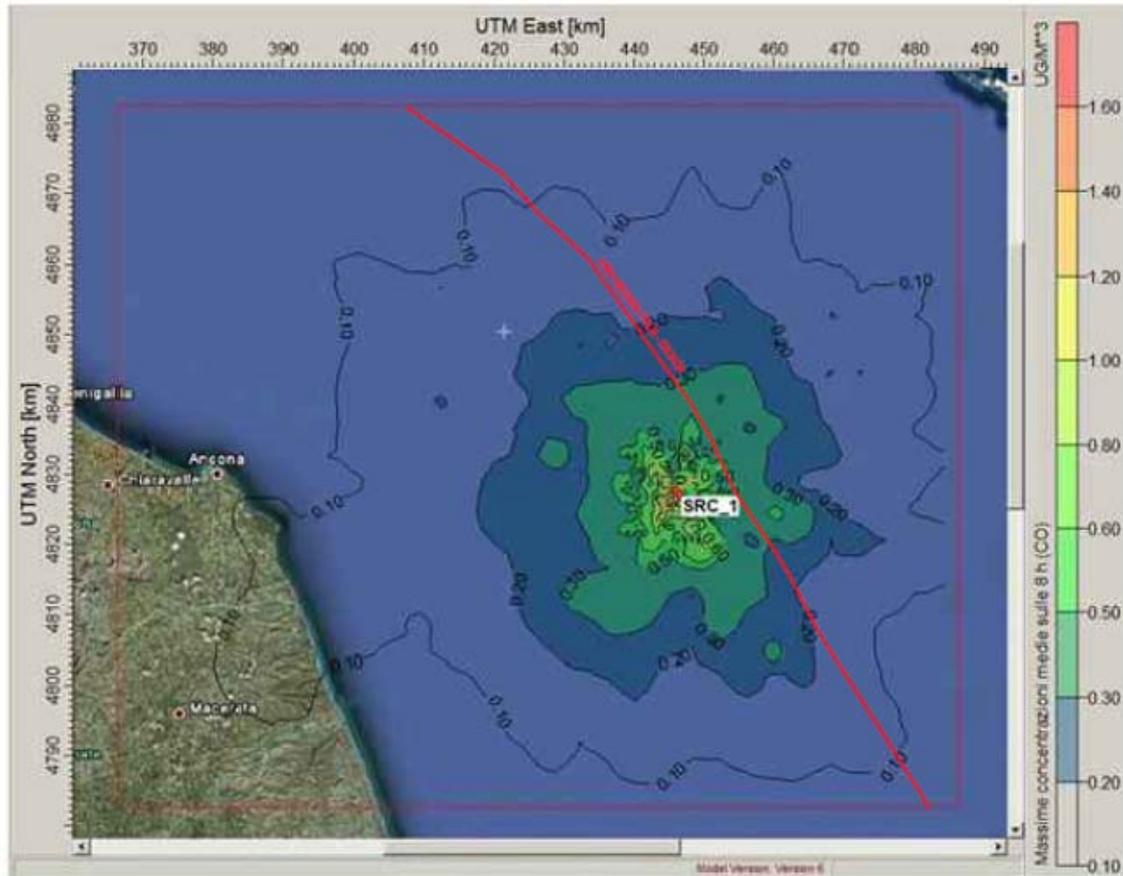


Figura 3-3: concentrazioni massime mediate sulle 8h di CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

PTS/PM10

Anche per quanto riguarda il parametro PM10 (cfr. **Figura 3-4**), le cui concentrazioni sono state considerate cautelativamente pari alle concentrazioni di polveri totali (PTS), i livelli stimati al suolo sono risultati molto bassi (massima media giornaliera $0,13 \mu\text{g}/\text{m}^3$, media annuale $0,0026 \mu\text{g}/\text{m}^3$), risultando sempre prossimi a valori nulli ($< 0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$) anche in corrispondenza della costa croata e, pertanto non determineranno effetti sulla qualità dell'aria della zona di progetto né in territorio croato.

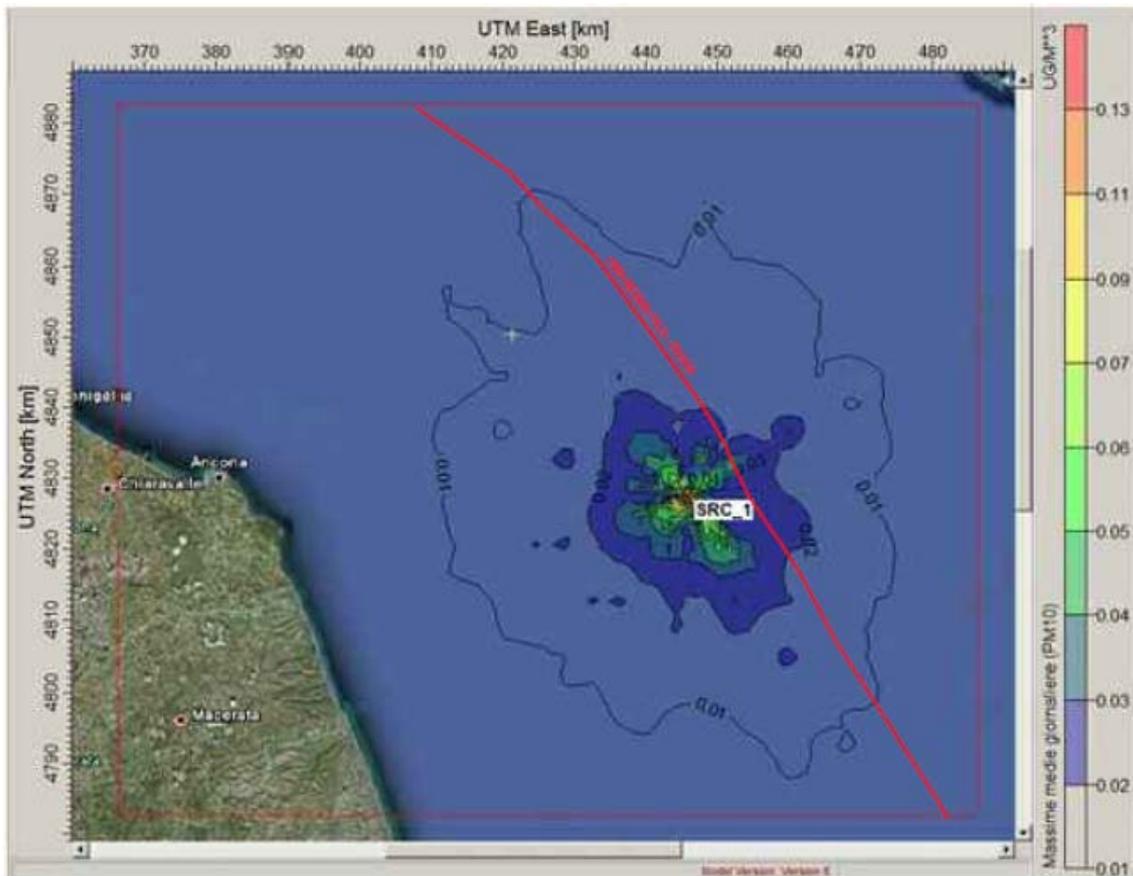


Figura 3-4: concentrazioni massime giornaliere di PTS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

In conclusione, dai risultati ottenuti per tutti i parametri sopra descritti, emerge che le aree interessate dalle maggiori ricadute sono collocate nelle immediate vicinanze (entro 500 m) del punto di perforazione, che in ogni caso avrà carattere di cantiere temporaneo.

Inoltre, in corrispondenza del territorio costiero Croato le concentrazioni possono essere considerate assolutamente trascurabili con riferimento a potenziali effetti sulla qualità dell'aria.

Non si ravvede, pertanto, alcun impatto transfrontaliero pregiudizievole dovuto alle emissioni in atmosfera prodotte dal cantiere temporaneo.

- Per la fase di produzione, le emissioni in atmosfera sono state ridotte al minimo grazie alla scelta di utilizzare come sistema di generazione elettrica principale dei pannelli fotovoltaici e di ridurre al minimo i consumi di energia e, pertanto, non determineranno effetti sulla qualità dell'aria della zona di progetto né in territorio croato.

3.2 IMPATTO SULLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO

I fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto che possono avere un'influenza diretta con l'Ambiente idrico sono gli scarichi di reflui civili, che avranno carattere temporaneo e lo scarico di acque di strato in mare, che, a seguito di apposita autorizzazione, sarà attivato per la durata della produzione.

- in tutte le fasi di progetto i reflui civili prodotti a bordo dei mezzi navali di supporto impiegati saranno scaricati a mare. Tuttavia, tutti i reflui civili prima dello scarico a mare saranno trattati in un sistema



dedicato e omologato, secondo quanto previsto dalla normativa internazionale specifica (MARPOL 73/78). Pertanto, considerato il carattere di temporaneità delle attività che prevedono presenza di mezzi navali, il ridotto numero di mezzi impiegati e tenuto conto che la presenza in mare dei mezzi stessi interesserà solo zone di mare di giurisdizione italiana, si può ritenere che l'immissione in mare di tali scarichi non determinerà sulle acque croate un impatto transfrontaliero pregiudizievole importante.

- nella fase di perforazione/ chiusura mineraria, oltre alla presenza dei mezzi di navali di supporto, sopra citati, saranno scaricati anche i reflui civili generati a bordo dell'impianto di perforazione. Tuttavia, anche tali reflui saranno scaricati previo trattamento in un sistema dedicato e omologato (scarico discontinuo di volume pari a circa 21 m³/giorno). Pertanto, per le stesse motivazioni riportate per le altre fasi di progetto, anche in questo caso si può ritenere che l'immissione in mare di tali scarichi non determinerà sulle acque croate alcun impatto transfrontaliero pregiudizievole importante.
- durante la fase di produzione, non si prevedono scarichi di reflui civili, poiché la piattaforma sarà presidiata e priva di modulo alloggi, mentre sarà attivo lo scarico delle acque di strato. Tali acque saranno scaricate solo dopo idoneo trattamento in apposito impianto. Inoltre, tale scarico sarà discontinuo, avrà una portata di circa 30 mc/giorno e avverrà a seguito di apposita autorizzazione, richiesta a MATTM. Considerando le caratteristiche chimico-fisiche delle acque scaricate e la distanza della linea mediana Italia-Croazia dalla piattaforma, pari a 7,5 km, si può ritenere che l'immissione in mare di tali scarichi non determinerà sulle acque croate alcun impatto transfrontaliero pregiudizievole importante.

Anche nello SIA depositato nel mese di Dicembre 2011 è stato infatti valutato che i fattori di perturbazione che possono avere un'influenza indiretta con l'Ambiente idrico (emissioni in atmosfera; interazioni con fondale; rilascio di metalli) determineranno sulla componente acqua solo impatti “trascurabili” (cfr. **paragrafo 5.6**), localizzati nelle immediate vicinanze delle sorgenti perturbatrici, pertanto si può ritenere che gli stessi fattori di perturbazione, vista la distanza delle attività in progetto dalla linea mediana Italia-Croazia (circa 7,5 km), non determineranno sulle acque croate alcun impatto transfrontaliero pregiudizievole importante.

3.3 IMPATTO SULLA COMPONENTE FONDALE MARINO E SOTTOSUOLO

I fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto che possono avere un'influenza diretta con il Fondale marino e con il sottosuolo sono le interazioni con il fondale e gli effetti di geodinamica.

Interazioni con fondale

Un potenziale impatto sulle caratteristiche geomorfologiche del fondale e sulle caratteristiche fisiche dei sedimenti potrebbe essere determinato dall'interazione delle strutture in progetto (piattaforma, impianto di perforazione e sealine) con il fondale marino.

In particolare, lo spostamento delle strutture (fasi di installazione/rimozione della piattaforma Bonaccia NW, mob/demob dell'impianto di perforazione, posa/rimozione delle condotte), le operazioni di battitura dei pali di sostegno del jack-up (fase di installazione della piattaforma), l'infissione del conductor pipe (fase di perforazione) e durante il taglio, lo spostamento e il sollevamento delle strutture rimosse (fase di dismissione) potranno determinare la mobilizzazione temporanea dei sedimenti di fondo e l'immissione nella colonna d'acqua sovrastante, con conseguente successiva rideposizione, della frazione più fine dei sedimenti stessi. Tale rideposizione dei sedimenti potrebbe causare una *variazione* della geomorfologia del fondale marino e un'alterazione delle caratteristiche fisiche dei sedimenti in quanto si potranno generare aree di accumulo e aree di avvallamento differenti da quelle originarie. Tuttavia, tali effetti, come descritto



nello SIA di Dicembre 2011 (cfr. **paragrafo 5.7**), saranno limitati e circoscritti ad un intorno ristretto dell'area di progetto.

Inoltre, si precisa che le attività di perforazione/chiusura mineraria e di produzione interesseranno esclusivamente porzione di fondale marino e di sottosuolo di giurisdizione italiana.

Pertanto, considerando la distanza tra l'area di progetto e la linea mediana Italia-Croazia (circa 7,5 km), si può ritenere che le attività in progetto non interesseranno il fondale marino e il sottosuolo di competenza croata e non determineranno alcun impatto transfrontaliero pregiudizievole importante.

Effetti di geodinamica

Nel prendere in considerazione gli effetti legati alla subsidenza prevista dalla messa in produzione della piattaforma Bonaccia NW si possono fare le seguenti osservazioni allo scopo di escludere potenziali impatti transfrontalieri pregiudizievoli importanti:

- a) ampiezza ed estensione: i risultati della modellistica geomeccanica per la previsione della subsidenza contenuti nell'Appendice 6 dello SIA di Dicembre 2011 mostrano una estensione trascurabile della isolinea dei -2 cm al 2070 oltre la linea mediana. Detta simulazione (caso 3P e DN) considera la coltivazione complessiva degli sviluppi di Bonaccia, Bonaccia Est e Bonaccia Nord-Ovest. Nel caso specifico di questo ultimo sviluppo è possibile stimare la subsidenza ad esso associata come differenza dei casi 3P e DN. I risultati di questa operazione sono mostrati nella successiva **Figura 3-5** dalla quale si evince che a vita intera la isolinea dei 2 cm di subsidenza associabile allo sviluppo di Bonaccia Nord-Ovest è confinata in acque italiane.
- b) sito (morfologia ed ecologia del fondale): a tal proposito si richiamano le conclusioni della relazione allegata allo SIA (all.6) redatta dal Professor Colantoni dell'Università di Urbino in cui si evidenzia come la subsidenza indotta dall'estrazione di gas prevista nel progetto di Bonaccia Nord-Ovest e più in generale nel campo di Bonaccia non provochi sensibili variazioni alla pericolosità dell'area.

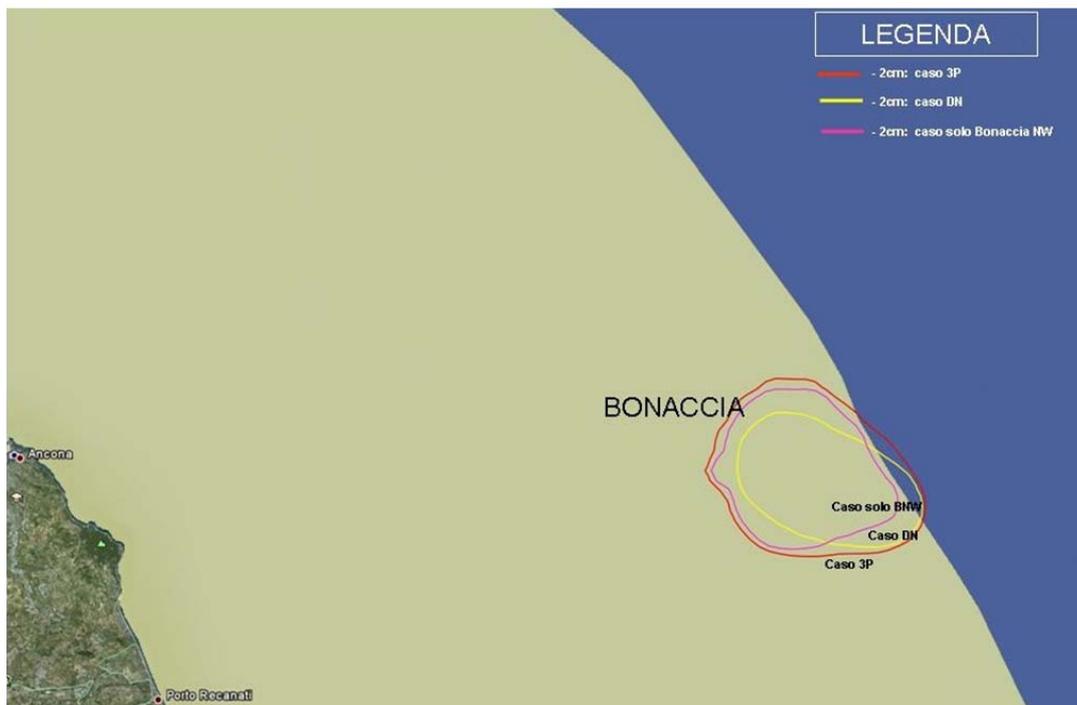


Figura 3-5: estensione della isolinea dei -2 cm a fine simulazione; al 2060 per il caso DN (linea gialla), al 2070 per il caso 3P (linea rossa) e solo Bonaccia Nord-Ovest (linea viola)



Inoltre, come riportato nello SIA di Dicembre 2011, i fattori di perturbazione che possono avere un'influenza indiretta sul fondale marino e nel sottosuolo (scarichi reflui in mare; rilascio di metalli) determineranno sulle acque solo impatti “*trascurabili*” (cfr. **paragrafo 5.7**). Tale affermazione vale oltremodo con riferimento alle acque in territorio croato, vista la distanza delle attività in progetto dalla linea mediana Italia-Croazia (circa 7,5 km). Tali fattori, quindi, *non determineranno sul fondale marino e sul sottosuolo di giurisdizione croata alcun impatto transfrontaliero pregiudizievole importante.*

3.4 IMPATTO SULLA COMPONENTE FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Nello SIA di Dicembre 2011 sono stati analizzati i possibili impatti che i fattori di perturbazione, legati dalle diverse azioni di progetto, possono generare sulle seguenti specie caratteristiche dell'ambiente marino:

- specie planctoniche (fito e zooplancton);
- specie pelagiche;
- specie bentoniche;
- mammiferi marini.

Si precisa che, per quando riguarda la componente “vegetazione” non sono presenti specie di pregio quali praterie di Posidonia oceanica sui fondali interessati dall'installazione della piattaforma e delle relative condotte di collegamento. La profondità dei fondali è infatti superiore a quella massima dell'habitat caratteristico di tale pianta (che arriva tipicamente ai 30 metri e solo in caso di acque molto limpide fino ai 40 metri).

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto che possono avere un'influenza diretta o indiretta sulle suddette specie marine, sono:

- fattori fisici di disturbo: generazione di rumore e vibrazioni, aumento luminosità notturna, interazione con il fondale marino;
- scarichi di reflui civili e acque di strato;
- rilascio di metalli.

Generazione di rumore e vibrazioni

Durante *tutte le fasi di progetto* l'effetto del rumore prodotto dalle attività potrebbe determinare un disturbo dei possibili recettori presenti nell'intorno della sorgente e causare un temporaneo allontanamento delle specie marine.

Le emissioni sonore saranno generate dal traffico di mezzi navali a supporto delle operazioni (*in tutte le fasi progettuali*), dall'infissione dei pali di sostegno della sottostruttura della piattaforma (*fase di installazione Bonaccia NW*), dal funzionamento degli impianti/apparecchiature dell'impianto di perforazione (*fase di perforazione*) e dal funzionamento degli impianti installati sulla piattaforma di produzione (*fase di produzione*).

Tuttavia, come descritto nello SIA di Dicembre 2011 (cfr. **paragrafo 5.8**), il rumore generato da tali sorgenti avrà un raggio d'azione limitato e, considerando che le attività in progetto si svolgeranno a circa 7,5 km dal confine con le acque territoriali croate, si può ritenere che il disturbo prodotto sulle specie marine interesserà solo un intorno dell'area di progetto compreso nelle acque italiane e *non determinerà alcun impatto transfrontaliero pregiudizievole importante sulle acque di giurisdizione croata.*

In particolare, per le fasi di cantiere temporaneo che riguarderanno l'installazione della piattaforma Bonaccia NW e la perforazione/chiusura mineraria dei pozzi in progetto, si riportano alcune delle considerazioni già effettuate nello SIA di Dicembre 2011:



- durante la fase di installazione della piattaforma Bonaccia NW vengono generate significative emissioni di rumore e vibrazioni sottomarine solamente durante l'infissione dei 4 pali di sostegno della struttura al fondale e la posa del jacket e tali attività avranno durata molto limitata (qualche giorno). Inoltre, nella valutazione dell'effettivo disturbo sulle specie pelagiche e sui mammiferi marini indotto dalla battitura di pali, bisogna considerare che tale operazione avviene a seguito di una serie di attività preliminari che comportano la presenza di mezzi navali che producono rumori, seppure di lieve intensità. Questo aspetto è molto importante in quanto contribuisce ad aumentare il rumore di fondo dell'ambiente prima della battitura e favorisce l'allontanamento delle specie potenzialmente sensibili ad una distanza tale da garantire una riduzione dell'interferenza associata alle operazioni. Pertanto, visto quanto sopra esposto e considerando la distanza dell'area di progetto dalla linea mediana Italia-Croazia, tali attività non determineranno alcun impatto transfrontaliero pregiudizievole importante.
- durante la fase di perforazione/chiusura mineraria, le principali sorgenti di rumore sono di tipo continuo e sono riconducibili al funzionamento dei motori diesel, dell'impianto di sollevamento (argano e freno) e rotativo (tavola rotary e top drive), delle pompe fango e delle cementatrici. Dati raccolti durante campagne sperimentali in mare hanno evidenziato che il range di incremento di rumore che si determina nelle vicinanze della piattaforma in fase di perforazione è dell'ordine di 15-20 dB, cioè un valore di 91-96 dB in confronto ai 76 dB assunti come rumore di fondo, alla frequenza di 240 Hz. Tale valore di livello di pressione sonora risulta, tuttavia, molto inferiore alla soglia di disturbo della fauna marina, stimata fra i 140 e i 150 dB. Inoltre, per mezzo dell'equazione di Beer è stata calcolata una distanza (R) pari a 2,5 km alla quale il rumore prodotto dalle attività di perforazione in progetto si attenua fino a raggiungere il rumore di fondo. Pertanto, considerando oltretutto la distanza dell'area di progetto dalla linea mediana Italia-Croazia, tali attività non determineranno alcun impatto transfrontaliero pregiudizievole importante.

Aumento della luminosità notturna

Tutte le fasi di progetto si svolgeranno con continuità nell'arco delle 24 ore, pertanto la necessaria illuminazione notturna delle strutture offshore e delle navi di supporto potrà arrecare un disturbo nei confronti della flora e della fauna marina presenti nell'intorno dell'area di progetto.

Tuttavia, la zona illuminata interesserà solo le aree di lavoro in cui saranno adottate opportune misure di mitigazione (illuminazione diretta verso l'interno delle strutture e dei mezzi).

Pertanto, considerando che le attività in progetto si svolgeranno a circa 7,5 km dal confine con le acque territoriali corate, si può ritenere che il disturbo prodotto sulle specie marine interesserà solo un intorno dell'area di progetto compreso nelle acque italiane e non determinerà alcun impatto transfrontaliero pregiudizievole importante.

Interazioni con fondale

Un potenziale impatto sulle specie bentoniche, planctoniche, pelagiche e sui mammiferi marini potrebbe essere determinato indirettamente dall'interazione delle strutture in progetto (piattaforma, impianto di perforazione e sealine) con il fondale marino.

In particolare, nelle fasi di installazione/rimozione delle strutture e posa delle condotte, a causa del trascinarsi e delle operazioni di installazione/rimozione delle strutture e dell'ancoraggio dei mezzi navali, nei pressi del sito di progetto si potrà determinare una sottrazione di habitat per le specie bentoniche.



Inoltre, durante tali attività si potrà determinare anche lo spostamento di sedimenti e la loro mobilitazione temporanea nella colonna d'acqua che potrà causare un incremento di torbidità e una riduzione della penetrazione della luce con effetti sulle specie bentoniche e planctoniche in grado di compiere fotosintesi.

Gli stessi effetti potranno generarsi anche durante *le fasi di perforazione e produzione*, quando la presenza delle gambe dell'impianto di perforazione e del jacket potrà indurre una variazione localizzata nel campo di corrente, provocando indirettamente un'interferenza sul processo sedimentario limitata a piccole aree nelle immediate vicinanze dei pali infissi sul fondo.

Tali effetti saranno quindi circoscritti ad una zona di poche decine di metri quadrati in prossimità del fondo marino nel quale si svolgeranno le operazioni.

Pertanto, considerando che le attività in progetto si svolgeranno a circa 7,5 km dal confine con le acque territoriali croate, si può ritenere che l'eventuale disturbo prodotto sulle specie marine interesserà solo un intorno dell'area di progetto compreso nelle acque italiane e non determinerà alcun impatto transfrontaliero pregiudizievole importante.

Scarichi di reflui civili e acque di strato

Un potenziale impatto sulle specie bentoniche, planctoniche, pelagiche e sui mammiferi marini potrebbe essere determinato dagli scarichi in mare di reflui civili e acque di strato originati durante le varie fasi di progetto.

In particolare, l'immissione in mare degli scarichi civili (nella sola fase di cantiere temporaneo) potrà determinare un aumento localizzato di nutrienti e di sostanza organica, responsabili della variazione trofica delle acque e del conseguente sviluppo di fitoplancton con proliferazione di microalghe, quali diatomee e di dinoflagellati, responsabili del fenomeno di eutrofizzazione.

Tali effetti saranno comunque di bassa entità e circoscritti ad intorno dell'area in cui si svolgeranno le operazioni.

Pertanto, considerando che le attività in progetto si svolgeranno a circa 7,5 km dal confine con le acque territoriali croate e che sia i reflui civili che le acque di strato prima di essere scaricati in mare saranno trattati in idonei impianti di trattamento, tenuto conto anche dell'effetto di diluizione favorito dalla collocazione in mare aperto e l'elevata capacità dell'ambiente di ristabilire le condizioni di normalità, si può ritenere che l'effetto dell'immissione in mare di tali scarichi interesserà solo zone di mare di giurisdizione italiana e non determinerà alcun impatto transfrontaliero pregiudizievole importante.

Rilascio di metalli

Un potenziale impatto sulle specie bentoniche, planctoniche, pelagiche e sui mammiferi marini potrebbe essere determinato dal bioaccumulo di ioni metallici rilasciati in mare dagli scarichi dei mezzi navali impiegati e dal sistema di protezione catodica delle strutture.

Tuttavia, anche per tale fattore di perturbazioni valgono le stesse considerazioni fatte in precedenza per gli "scarichi in mare" e, pertanto, si può ritenere che l'effetto del rilascio di metalli in mare interesserà solo zone di mare di giurisdizione italiana e non determinerà un impatto transfrontaliero pregiudizievole importante.

3.5 IMPATTO SULLA COMPONENTE PAESAGGIO

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto che possono produrre delle alterazioni sulla componente Paesaggio sono l'utilizzo dei mezzi navali nella zona marina di interesse e la presenza fisica degli impianti e delle strutture.



- l'utilizzo dei mezzi navali nella zona marina di interesse durante le fasi di installazione/rimozione delle strutture e delle condotte, considerando che il numero di mezzi navali e di viaggi previsti sarà esiguo e che i viaggi interesseranno la tratta che va dai porti di Ravenna e Ancona al sito di progetto, non determinerà alcun impatto transfrontaliero pregiudizievole importante sul paesaggio marino godibile dalle coste croate, distanti circa 70 km dall'area di progetto.
- nello SIA di Dicembre 2011 (cfr. **paragrafo 5.9**), al fine di stimare il grado di perturbazione generato dalla presenza fisica dell'impianto di perforazione e della piattaforma di produzione sul paesaggio marino godibile dalla zona costiera italiana è stata eseguita una valutazione della visibilità atta a valutare l'effetto della presenza delle strutture in mare.
I risultati di tale valutazione hanno mostrato che sia l'impianto di perforazione, sia la piattaforma di produzione non sono visibili ad un potenziale osservatore posto sulla costa, e risultano percepibili solo ad un potenziale osservatore posto in punti molto elevati (Monte Conero, 572 m s.l.m.).
Pertanto, considerando che la costa croata è più distante rispetto alla costa italiana dall'area di progetto (circa 70 km), e che i primi rilievi significativi in territorio croato, superiori a 500 m s.l.m. sono posti a più di 100 km di distanza dalla postazione, si può affermare che la presenza fisica delle strutture non determinerà alcun impatto transfrontaliero pregiudizievole importante sul paesaggio marino godibile dalle coste croate.

3.6 IMPATTO SULLA COMPONENTE ASPETTI SOCIO-ECONOMICI

I principali fattori di perturbazione generati dalle attività in progetto che possono produrre delle alterazioni sulla componente Aspetti socio-economici sono:

- presenza fisica dei mezzi navali;
- presenza fisica degli impianti e delle strutture.

In particolare i suddetti fattori di perturbazione posso determinare:

- interferenza con la navigazione marittima;
- interferenza con le attività di pesca, in termini sia di disturbo alle specie ittiche che di sottrazione di fondi utilizzabili dalla pesca, in particolare per la tecnica a strascico;
- interferenza con la fruizione turistica della zona costiera.

La presenza fisica dei mezzi e delle strutture durante tutte le fasi di progetto, come descritto nello SIA di Dicembre 2011 (cfr. **paragrafo 5.10**), determinerà sulla navigazione e sulle attività di pesca nelle acque di giurisdizione italiana degli impatti trascurabili.

Tali impatti nelle fasi di installazione/rimozione delle strutture e delle condotte e di perforazione, saranno determinati essenzialmente dall'aumento del traffico marittimo nell'area di progetto e lungo le rotte da/per i porti di Ravenna e Ancona, dall'interdizione alla navigazione e alla pesca in un modesto areale nell'intorno all'area di progetto (che perdurerà anche durante la vita produttiva) e dalla generazione di emissioni sonore che potranno causare il temporaneo allontanamento delle specie ittiche riducendone quindi l'abbondanza per la pesca.

In riferimento alla presenza fisica dei mezzi, considerando che tutte le attività si svolgeranno in acque territoriali italiane e che le costa della Croazia distano circa 70 km dall'area di progetto, gli unici possibili effetti sull'area di giurisdizione croata sono riconducibili al traffico indotto dai mezzi impegnati nelle attività in progetto che potrebbe interferire sulle rotte seguite in Adriatico sia dalle navi turistiche che dalle navi merci dalla Croazia verso il porto di Ancora e viceversa. Tali rotte potranno subire lievi variazioni al fine di garantire la sicurezza della navigazione durante lo svolgimento delle attività in progetto. Vista la breve durata delle fasi



progettuali che prevedono l'impiego di mezzi navali e considerato che durante la vita produttiva la piattaforma non sarà presidiata e che le operazioni di manutenzione saranno saltuarie, si può ritenere che l'impatto sulla componente “aspetti socio-economici” non sia di pregiudizievole importanza.

Inoltre, in riferimento alla presenza fisica delle strutture durante le varie fasi progettuali, visti i risultati dello studio di visibilità condotto nello SIA di Dicembre 2011 (cfr. **paragrafo 5.9**), considerando che la costa croata è più distante rispetto alla costa italiana dall'area di progetto (circa 70 km), si può ritenere che l'impatto transfrontaliero sulla componente “aspetti socio-economici”, intesa come possibile interferenza sulla fruizione turistica della zona costiera croata, non sia di pregiudizievole importanza.

4 CONCLUSIONI

I risultati delle valutazioni oggetto del presente documento, con riferimento a quanto previsto dall'art. 32 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. relativamente alle comunicazioni previste dalla Convenzione di ESPOO del 25 febbraio 1991 sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero, hanno evidenziato che le attività in progetto non determineranno alcun impatto transfrontaliero pregiudizievole importante sulle acque e sul territorio costiero di giurisdizione croata.

Nello specifico, gli impatti previsti sulle diverse componenti ambientali, che nello SIA di Dicembre sono già stati valutati come “trascurabili” o “bassi”, considerando che le attività in progetto si svolgeranno a circa 7,5 km dal limite delle acque territoriali croate (linea mediana Italia – Croazia) e a circa 70 km dalla costa croata (distanza maggiore rispetto a quella tra l'area di progetto e la costa italiana), non possono rappresentare alcun impatto transfrontaliero pregiudizievole importante sulle acque e sul territorio costiero di giurisdizione croata.