

3

SOSTENIBILITÀ, AMBIENTE E BIODIVERSITÀ NEL TERRITORIO

AREE OCCUPATE ED UTILIZZO
DEL SUOLO

pag.41

L'ESPERIENZA DEL LABORATORIO
CAVONE SULL'ASSENZA DI
CORRELAZIONE TRA ATTIVITÀ
OIL & GAS E SISMICITÀ

pag.42

LA COESISTENZA DEL
SETTORE E&P CON ALTRE
ATTIVITÀ ECONOMICHE
SUI TERRITORI

pag.43

SOSTENIBILITÀ, AMBIENTE E BIODIVERSITÀ NEL TERRITORIO

Una misura della compatibilità delle operazioni Oil & Gas con l'ecosistema che le accoglie è data dall'assenza di alterazioni generate nel contesto in cui si svolgono; un contesto dove vi è presenza di forme di vita animale e vegetale e in cui hanno luogo molteplici attività economiche ed industriali.

Impegno costante degli Operatori è quello di sviluppare le proprie attività sulla base d'una approfondita conoscenza degli aspetti sopra ricordati, con l'obiettivo di assicurare un loro scrupoloso rispetto.

In Italia nessun impianto è collocato in aree sottoposte a tutela ambientale o in zone limitrofe

In conformità alla normativa italiana ogni progetto di investimento è sottoposto a Valutazioni di Impatto Ambientale (VIA) anche per stimarne la sostenibilità in relazione alle situazioni ambientali esistenti. Nell'eventualità di effetti significativi rispetto a siti e particolari contesti territoriali, gli interventi vengono sottoposti anche ad una preventiva Valutazione di Incidenza (VINCA). È prevista, infine, l'applicazione dell'Autorizzazione Unica Ambientale (AUA) e dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) su aspetti particolari o complessivi contemplati dai progetti.

Va inoltre considerato che in Italia nessun impianto è collocato in aree sottoposte a tutela ambientale.



MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SULLA BIODIVERSITÀ E RELATIVO MONITORAGGIO

Esistono vari esempi di attività volte a preservare la biodiversità in aree di interesse ambientale.

Il progetto AgriBioDiversity (ABD), che Eni ha iniziato su base volontaria nel 2003 e concluso nel 2007, ha descritto lo stato dell'ambiente naturale della Val d'Agri e le basi scientifiche per la gestione della tematica della biodiversità secondo le buone pratiche internazionali. I risultati ottenuti sono stati sviluppati da Eni a partire dal 2008 con un Piano d'Azione Biodiversità (BAP), tutt'ora in corso, focalizzato a mitigare e ripristinare gli effetti associati alle attività operative correnti. Tale piano include azioni di mitigazione e di monitoraggio.

Un altro progetto di monitoraggio della biodiversità in terraferma è quello che Total ha implementato nell'area di Tempa Rossa, per avere un quadro dello stato dell'ambiente prima dell'avvio delle attività estrattive, la cosiddetta BaseLine Ambientale.

Il progetto prevede l'analisi delle principali matrici ambientali, per la flora e per la fauna. In particolare per la flora vengono monitorate le condizioni vegetative, fitosanitarie e del bio-accumulo degli alberi di pregio da preservare.





L'ESTRANEITÀ DELL'ATTIVITÀ E&P RISPETTO ALLO SPIAGGIAMENTO DI CETACEI NELL'ADRIATICO

Nella ricerca di idrocarburi gli Operatori utilizzano rilievi geofisici per identificare la conformazione del giacimento. Lo strumento più utilizzato è quello della sismica di riflessione, adoperato non solo nel settore degli idrocarburi, ma anche da enti di ricerca scientifica nell'ambito della geologia marina.

Nel 2014, l'utilizzo di questi strumenti è stato oggetto di controversia sulla base di ipotesi non suffragate da dati fattuali né scientifici, a seguito dello spiaggiamento di alcuni cetacei in Adriatico, l'ultimo dei quali è avvenuto sul litorale di Vasto (CH) nel settembre del 2014.

Al riguardo, l'analisi necroscopica sulle carcasse degli animali effettuata dall'Università di Padova tramite il Cetaceans stranding Emergency Response Team (CERT) ha escluso qualsiasi implicazione legata alla ricerca degli idrocarburi in mare. Va considerato, in aggiunta, che nell'Adriatico italiano non vengono effettuati rilievi geofisici da anni.

Anche a livello internazionale non vi è alcuna evidenza scientifica della correlazione tra attività di ricerca di idrocarburi e fenomeni di disorientamento dei cetacei.



PROGETTI DI BIOMONITORAGGIO IN AMBIENTE MARINO

Gli Operatori hanno avviato progetti pilota per accrescere l'efficacia del biomonitoraggio dell'acqua marina. Tra questi si colloca il progetto "Mosselmonitor" iniziato nel 2014 presso una delle piattaforme offshore del complesso Rospo Mare. Realizzato da Edison in collaborazione con il Reparto di Biologia marina e Pesca dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise (IZSAM), "Mosselmonitor" prevede l'utilizzo di organismi bioindicatori, come il *Mytilus galloprovincialis*, con la funzione di biosensori. Gli organismi, opportunamente integrati in un circuito a flusso continuo di acqua marina, mostrano comportamenti differenti in presenza di alterazioni della qualità delle acque. I dati finora raccolti hanno permesso di ampliare le conoscenze sul comportamento dei mitili in aree ad impatto antropico come le piattaforme.

Nei prossimi anni il progetto vedrà l'aggiunta del monitoraggio anche per le specie sottomarine e nelle diverse installazioni del campo Rospo Mare, tramite l'ausilio di un biologo specializzato dell'IZSAM.





GLI ACCORDI TERRITORIALI PER IL RIEQUILIBRIO AMBIENTALE

Gli Enti locali si possono avvalere del diritto, previsto dalla legge 239/2004, di stipulare accordi con gli Operatori per la realizzazione di misure di riequilibrio ambientale e territoriale. Gli introiti provenienti da questi accordi sono destinati a progetti di supporto territoriale. È il caso, ad esempio, del comune di Ragusa che, nell'aprile del 2014, ha prolungato un accordo stipulato quattro anni prima con Enimed, Edison e Irminio per destinare fondi ad un progetto di riqualificazione dell'illuminazione, altrimenti a carico dell'Amministrazione comunale.

Sempre nell'aprile 2014, è stato approvato dai comuni dell'Area Tempa Rossa l'accordo del 2008 tra Regione e Total E&P Italia che, oltre alle compensazioni economiche per tre comuni dell'area, prevede la fornitura gratuita di gas naturale ai distributori fino al fine vita del giacimento. Una quota del gas estratto dal giacimento sarà inoltre destinata ad un ulteriore abbattimento della bolletta energetica delle famiglie appartenenti alle fasce più deboli della comunità.



ISTRUZIONE E SPECIALIZZAZIONE FORMATIVA COME MOTORE DELLO SVILUPPO LOCALE

Gli Operatori presenti in Val d'Agri e nelle aree limitrofe hanno messo a punto progetti di formazione scolastica utili a valorizzare la biodiversità e lo sviluppo sostenibile.

In particolare, gli Operatori si sono rivolti al sistema universitario per promuovere iniziative volte a sviluppare le grandi risorse naturali del territorio lucano. È questo l'obiettivo del Master di II livello in Petroleum Geoscience avviato nel 2014 e promosso dall'Università degli Studi della Basilicata, in collaborazione con gli operatori Total e Shell. Il Master fornisce competenze utili per la formazione di figure professionali altamente qualificate, come ad esempio gli esperti di sviluppo dei campi petroliferi (field developer) e gli esperti di sviluppo di un sito (petroleum geoscientist).

Le competenze acquisite potranno essere sfruttate anche nell'ambito più generale delle georisorse, come nei settori dell'idrogeologia, della prospezione e dello sfruttamento dell'energia geotermica o dello Stoccaggio.

3.1 AREE OCCUPATE E UTILIZZO DEL SUOLO

Al 31 dicembre 2014, risultano presenti nelle 201 concessioni di coltivazione italiane 894 pozzi produttivi, di cui 695 a gas e 199 ad olio, 532 ubicati in terra e 362 in mare. A questi si aggiungono 78 centrali di raccolta e trattamento a gas e 14 centrali ad olio.

Sono inoltre vigenti 15 concessioni di stoccaggio (10 in attività), con 359 pozzi di stoccaggio e 14 centrali.

L'area di una concessione E&P in Italia, tra onshore e offshore, è in media di circa 9 mila ettari (ha), in minima parte effettivamente occupati dagli impianti per l'attività. Le centrali di trattamento olio o gas occupano, infatti, 198 ha di suolo, mentre le strutture offshore per l'E&P (comprese 3 navi FPSO) impegnano 13,3 ha.

La superficie complessiva occupata dagli impianti E&P ha un'incidenza dello 0,07% sul totale del suolo consumato in Italia (21.000 km², pari al 7% dell'intera superficie del territorio nazionale, secondo stime ISPRA). Rispetto al 2012, ad esempio, la superficie media occupata da un impianto E&P (centri olio e gas, strutture offshore) è rimasta sostanzialmente invariata, passando da 1 a 1,1 ettari.

L'incidenza degli impianti E&P sull'occupazione complessiva del suolo è dunque assolutamente marginale rispetto alla crescita significativa di quest'ultima su base giornaliera (55 ha in media).

Alle dimensioni sopra descritte va aggiunta l'area complessiva occupata dalle piazzole dei pozzi onshore. Esse hanno un'estensione media di circa un ettaro, di cui solo il 10% è interessata da impianti (la parte rimanente è costituita da piazzali e aree di manovra).

Nei prossimi anni, secondo la Strategia Energetica Nazionale, la superficie occupata dagli impianti di produzione di idrocarburi dovrà diminuire, poiché è previsto un aumento della produzione contestuale ad una riduzione del 5% della superficie, grazie all'ottimizzazione degli impianti.

Tabella 1: Estensione degli impianti*

INDICATORE	Numero di impianti	Valore totale	Valore medio
		in ettari	
Estensione dei centri oli (onshore)	13	97,1	7,5
Estensione delle centrali gas (onshore)	64	101,2	1,6
Estensione delle piattaforme oli (offshore)	13	4,3	0,3
Estensione delle piattaforme gas (offshore)	108	9	0,1
Totale estensione impianti onshore e offshore	198	212	1,1

* Nota 1: il valore areale dei centri oli e delle centrali gas non comprende le aree delle piazzole dei pozzi in quanto il dato non è disponibile.

Nota 2: tra le piattaforme sono state conteggiate anche quelle di supporto alla produzione (FPSO, ecc.) e le strutture attualmente non operative

Nota 3: il numero di impianti comprende solo quegli impianti per i quali il database UNMIG fornisce informazioni sulla dimensione (l'87% degli impianti elencati nel database UNMIG).

Tabella 2: Area delle concessioni in esclusiva

INDICATORE	Olio		Gas		Non Produttive		Totale
	Onshore	Offshore	Onshore	Offshore	Onshore	Offshore	
Concessioni di coltivazione	10	6	64	41	58	22	201
Aree delle concessioni in esclusiva (ha)	126.834	178.644	398.759	441.030	365.594	295.345	1.806.206
Area media delle concessioni (ha/conc)	12.683	29.774	6.231	10.757	6.303	13.425	8.986

3.2 L'ESPERIENZA DEL LABORATORIO CAVONE SULL'ASSENZA DI CORRELAZIONE TRA ATTIVITÀ OIL & GAS E SISMICITÀ

Nel 2014, il Laboratorio Cavone ha sviluppato, nell'arco di 90 giorni, un'attività di monitoraggio e ricerca in grado di fornire una risposta esauriente e inequivocabile al presunto collegamento tra lo sfruttamento di idrocarburi nella concessione di coltivazione Mirandola, e gli eventi sismici verificatisi in Emilia nel maggio 2012. Il Laboratorio Cavone è stato istituito nell'aprile del 2014 con la firma di un Protocollo da parte del MiSE, della Regione Emilia-Romagna e della SPE – Società Padana Energia, titolare della suddetta concessione, con il patrocinio di Assomineraria.

La SPE, in sostanza, ha accolto la richiesta del MiSE e della Regione di subordinare, in via esclusiva, le operazioni in corso nella concessione allo svolgimento delle azioni previste dal Protocollo, riguardanti l'aggiornamento del modello statico e dinamico del giacimento ed il suo utilizzo. Ciò allo scopo di chiarire il ruolo dell'attività di coltivazione di quest'ultimo in relazione alla suddetta sequenza sismica e, in particolare, l'influenza o meno dell'iniezione/produzione di fluidi negli aumenti di pressione sulle faglie.

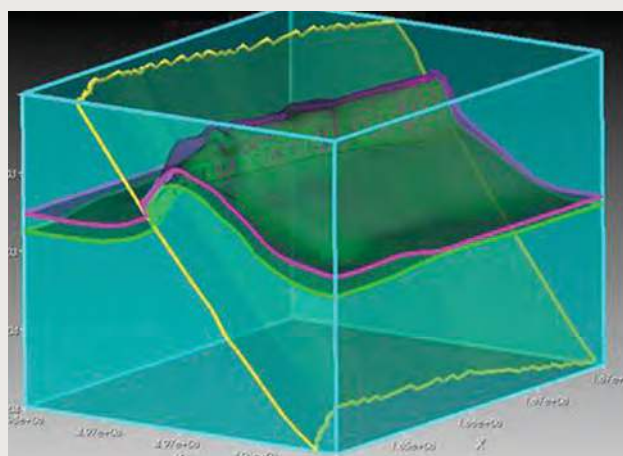
Non vi sono ragioni fisiche per ritenere che le attività di produzione e re-iniezione del campo di Cavone abbiano innescato la sequenza del maggio 2012

Lo studio di giacimento è stato svolto con il concorso di sei accademici statunitensi, ciascuno dei quali con competenze specifiche in materia. Si è trattato di una collaborazione che ha permesso l'utilizzo dei più avanzati strumenti di modellizzazione nel settore della ricerca mineraria. Più in dettaglio, dopo l'installazione

della strumentazione di misura, sono avvenute in sequenza temporale:

- prove di strato e prove di pozzo con re-iniezione ferma e produzione da un pozzo alla volta;
- prove di iniettività con re-iniezione di 600 m³/giorno di acqua di strato per 96 ore, mantenendo i pozzi produttivi in attività;
- blocco della re-iniezione, mantenendo attiva la produzione da tutti i pozzi.

Le prove di interferenza/iniettività ai pozzi, terminate a metà giugno 2014, hanno portato all'acquisizione di oltre 1 milione di dati di valore di pressione e temperatura e di 5.000 valori di portata. I risultati ottenuti indicano che le variazioni di pressione generate dall'iniezione d'acqua, e dalla produzione di fluidi dal giacimento, non sono significative e si esauriscono nei pozzi ai bordi del giacimento, in un raggio cioè di 500 m, mentre il sisma del 20 maggio 2012 è risultato distante 20 km dall'area di re-iniezione/produzione, vale a dire 40 volte la distanza massima dal perimetro entro il quale sono avvenute le operazioni sopra descritte. Dunque, la localizzazione del terremoto si è verificata al di fuori dell'area di influenza delle attività di coltivazione del campo Cavone.



Al termine dei lavori del Laboratorio, l'aggiornamento dello studio di giacimento di Cavone, basato sullo sviluppo di un modello combinato geomeccanico e geodinamico, è stato sottoposto dal MiSE e dalla Regione Emilia-Romagna all'esame dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), che ha emesso uno specifico rapporto di validazione.

Sulla base delle risultanze così acquisite, i firmatari del Protocollo hanno convenuto in conclusione sul fatto che *"non vi sono ragioni*



IL MONITORAGGIO MICROSISMICO NEL SITO DI MINERBIO

In corrispondenza del giacimento di Minerbio, sito di stoccaggio operato da Stogit e ubicato a nord-est di Bologna, è attiva fin dal 1979 una rete di monitoraggio microsismico di superficie. Questa è composta da tre stazioni equipaggiate con sismometri a tre componenti e dotate di strumentazione digitale ad elevata tecnologia. Da dicembre 2014 la rete di superficie di Minerbio è stata integrata con una stazione collocata in un pozzo dedicato, con strumentazione posizionata a profondità corrispondente a quella del giacimento di stoccaggio. Questa stazione profonda consente di integrare i dati acquisiti dalla rete di superficie, rilevando e localizzando eventuali microsismi anche di bassissima intensità. Tutti i dati finora acquisiti dalla rete di monitoraggio evidenziano che l'area di Minerbio è caratterizzata unicamente da sismicità naturale.

Nel sito di Minerbio è inoltre attivo, dal 2003, il monitoraggio degli aspetti di deformazione del suolo come la subsidenza, attraverso l'interpretazione di immagini radar satellitari e, dal 2008, l'acquisizione di dati in continuo con apposita strumentazione. I dati relativi a questi monitoraggi evidenziano come il tasso di subsidenza in corrispondenza dell'area del giacimento sia in linea con i dati regionali, a conferma dell'assenza di variazioni locali ricollegabili all'attività di stoccaggio.

Più di recente il sito di Minerbio è stato inserito, insieme alla concessione di coltivazione di idrocarburi di Mirandola e alla concessione per l'attività geotermica di Casaglia, in un "Accordo Operativo" tra MiSE e la Regione Emilia-Romagna. L'Accordo prevede la sperimentazione degli Indirizzi e delle Linee Guida per il monitoraggio della sismicità, delle deformazioni del suolo e delle pressioni di poro nell'ambito delle attività antropiche, pubblicati dal MiSE nel novembre 2014 a seguito delle conclusioni del Rapporto ICHESE (International Commission on Hydrocarbon Exploration and Seismicity in the Emilia Region).

fisiche per ritenere che le attività di produzione e re-iniezione del campo di Cavone abbiano innescato la sequenza del maggio 2012".

L'intera esperienza del Laboratorio Cavone è stata accompagnata da una continua e puntuale attività di reportistica e di comunicazione. A tal fine, oltre all'attivazione del sito internet www.labcavone.it, da parte di Assomineraria è stata sviluppata una sezione dedicata al progetto all'interno del proprio portale (www.assominerariacavone.org), dove sono disponibili una dettagliata rassegna stampa, l'intera documentazione scientifica relativa all'attività del Laboratorio, insieme alle informazioni ed ai dati rilevati dalle prove svolte. Tutto il materiale raccolto è stato messo a disposizione del mondo accademico e degli studiosi che intendano consultarlo, per la visualizzazione dei dati relativi alla sismicità di tutta l'area della bassa modenese e per una più vasta superficie di circa 8.000 km².

L'esperienza del Laboratorio Cavone è un'ulteriore dimostrazione che esistono gli strumenti di monitoraggio e controllo dell'attività di coltivazione degli idrocarburi grazie ai quali

si può guardare con fiducia, sotto il profilo della sostenibilità ambientale, alla valorizzazione delle risorse nazionali del sottosuolo.

3.3 LA COESISTENZA DEL SETTORE E&P CON ALTRE ATTIVITÀ ECONOMICHE SUI TERRITORI

Nel 2013 gli Operatori Oil & Gas presenti in Italia hanno affidato al RIE – Ricerche Industriali Energetiche il compito di analizzare la correlazione tra attività E&P e Agricoltura, Pesca e Turismo. Lo Studio⁴ non solo ha accertato la non correlazione tra i diversi settori, ma ha anche evidenziato numerosi esempi di coesistenza positiva in cui sono coinvolte le attività di idrocarburi. Questi esempi sono stati affiancati da una raccolta di case history provenienti anche dall'estero, in particolare da Francia, UK e Norvegia, dove spesso il legislatore ha favorito la coesistenza con strumenti normativi specifici.

⁴ "La coesistenza tra idrocarburi e territorio in Italia – Esperienze e proposte d'integrazione tra Upstream Oil & Gas e Agricoltura, Pesca e Turismo", a cura di Alberto Clò e Lisa Orlandi, Editrice Compositori, Bologna, 2014

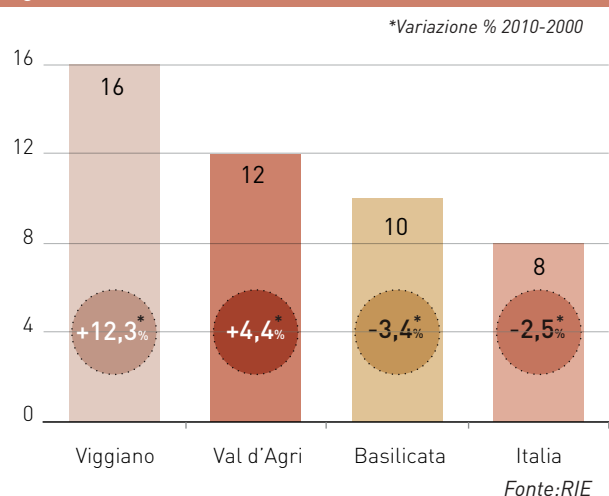
Lo studio fornisce dati ed esempi fattuali e ha destato l'interesse di esperti internazionali e Istituzioni europee.

→ Agricoltura

Il caso più sorprendente di assenza di influenze critiche dell'attività di idrocarburi sul comparto agricolo è fornito dall'aumento della superficie agricola utilizzata in Val d'Agri, in controtendenza con l'andamento regionale e nazionale. Non solo, in Val d'Agri è cresciuta anche la dimensione media delle imprese soprattutto nei comuni interessati dall'attività estrattiva.

In Sicilia, inoltre, si ha un esempio positivo e originale per l'Italia, ma già esistente all'estero, di coesistenza tra idrocarburi e agricoltura, grazie all'impianto di cogenerazione nella concessione Irminio (v. BOX – "La cogenerazione a servizio del territorio", nel cap. 1.1)

Grafico 30: Confronto nazionale dimensione aziende agricole [SAU media 2010 ha/azienda]



→ Pesca

Un esempio significativo di non interferenza tra industria ittica e attività Oil & Gas è fornito dal

diverso andamento dell'export ittico in regioni come l'Emilia-Romagna, le Marche, l'Abruzzo e la Sicilia, tutte interessate nell'offshore da operazioni minerarie.

Per quanto riguarda invece la coesistenza tra questi tipi di attività, un caso rilevante è rappresentato dall'Emilia-Romagna, anche in considerazione delle sue antiche tradizioni pescherecce. In particolare è da ricordare l'esempio del ravennate, dove la pratica della pulizia e disincrostazione delle piattaforme dalle cozze ha portato allo sviluppo di cooperative di pescatori che ancora oggi effettuano la raccolta, il controllo e l'immissione al consumo dei molluschi prelevati.

Altro caso di spicco è quello di Pozzallo in Sicilia, dove il comune ha istituito una commissione consiliare incaricata di dialogare con tutte le realtà economiche, soprattutto nel settore ittico, che insistono nelle immediate vicinanze della città, come passo verso una maggior collaborazione tra gli attori locali.

In Veneto, infine, il Consorzio dello Sviluppo del Polesine ha negoziato, con la società di gestione dell'impianto di rigassificazione Adriatic LNG, fondi per finanziare iniziative di valorizzazione della pesca e dei prodotti enogastronomici locali. A sua volta la società, durante la posa e il monitoraggio ambientale delle condotte, ha coinvolto gli operatori ittici e le associazioni ambientaliste, mantenendo un dialogo di qualità con gli stakeholder territoriali.

→ Turismo

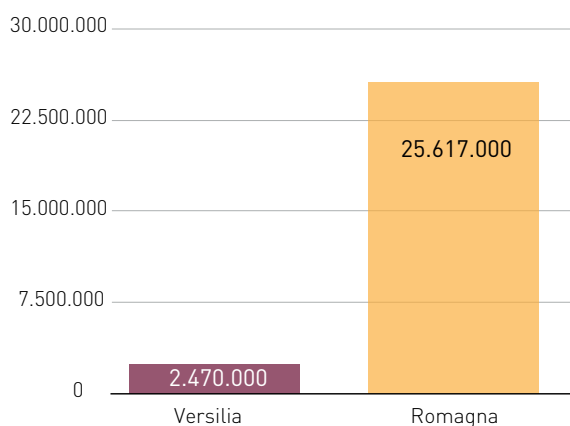
Nel decennio 2000-2010, le regioni da sempre interessate dalle attività Oil & Gas hanno mostrato flussi di presenze turistiche sostanzialmente maggiori di quelli verificatisi in altre aree lontane dagli impianti E&P. Ciò è una



dimostrazione di assenza di correlazione tra la prossimità dei territori ad impianti di estrazione e il relativo andamento del settore turistico.

Da segnalare in particolare il caso della Romagna, dove la pluriennale presenza di impianti E&P lungo la costa non ne ha pregiudicato l'identità turistica. Il litorale romagnolo continua ad essere una meta di grande richiamo. In tal senso vi è un'ulteriore conferma dall'analisi storica dei flussi turistici nei singoli comuni rivieraschi, dove non si nota alcun mutamento apprezzabile del numero delle presenze turistiche tra prima e dopo l'entrata in funzione di piattaforme offshore.

Grafico 31: Presenze turistiche medie annuali: confronto Versilia/Romagna [numero]



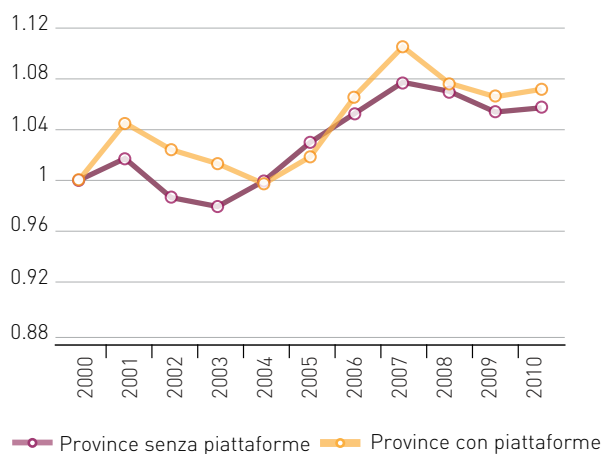
Fonte:RIE



DIFESA DELLE COSTE, BENE COMUNE

Gli Operatori e le Istituzioni pubbliche locali hanno instaurato proficue partnership per la tutela dell'ambiente e la salvaguardia del territorio. Ad esempio, il Comune di Fermo, insieme a Edison, ha sottoscritto un accordo di partenariato pubblico-privato per realizzare i lavori di prolungamento della scogliera a difesa del litorale, in località Lido Tre Archi - Casabianca di Fermo. L'intervento si è reso necessario a causa dell'erosione costiera che interessa la zona. La sua realizzazione contribuirà dunque alla difesa, ripristino e salvaguardia della costa in un'area turistica e contemporaneamente alla messa in sicurezza dell'asset aziendale.

Grafico 32: Presenze turistiche nelle provincie costiere italiane (numero indice)



Fonte:RIE



L'ASCOLTO E IL COINVOLGIMENTO DELLE COMUNITÀ

Gli Operatori hanno posto attenzione allo sviluppo di azioni volte a favorire un costante dialogo, basato su ascolto, trasparenza e co-decisione con la cittadinanza. Total E&P Italia ha applicato questo modello di comportamento nell'area di Tempa Rossa. Il percorso seguito dalla compagnia prevede un processo di rilevazione delle aspettative dei cittadini e un confronto aperto con gli stessi e con le Istituzioni attraverso incontri informativi sugli aspetti legati alla realizzazione del sito e sulle attività condotte all'interno dello stesso. Sulla base degli esiti di tale processo, l'azienda implementa progetti territoriali legati allo sviluppo sostenibile.

Le occasioni di confronto con gli stakeholder si uniscono alla disponibilità della figura aziendale del "community liaison officer", che rappresenta il punto di contatto tra azienda e cittadinanza. Total E&P Italia ha inoltre istituito un Tavolo d'informazione permanente con i rappresentanti delle Amministrazioni comunali dell'area per monitorare l'avanzamento delle attività operative, i dati sull'occupazione e l'aggiornamento e la programmazione di nuove iniziative di sviluppo sostenibile.