

REGIONE TOSCANA
GIUNTA REGIONALE
AREA DI COORDINAMENTO PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO
Settore Programmazione dello Sviluppo Sostenibile



**VALUTAZIONE INTEGRATA DEGLI
ASPETTI DI LIVELLO STRATEGICO DEI PROGETTI PER LA REALIZZAZIONE DI
TERMINALI DI RIGASSIFICAZIONE DI GNL IN TOSCANA**

I progetti presentati dalle società:

OLT Offshore LNG Toscana S.r.l.

Edison BP Solvay

DOCUMENTO CONCLUSIVO

9 Luglio 2004

INDICE

VOLUME PRIMO

PREMESSA: L'APPROCCIO METODOLOGICO	3
PARTE I: RIFERIMENTI PER LA VALUTAZIONE INTEGRATA	
1 L'OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	7
1.1 Il quadro delle informazioni disponibili	7
2 I RIFERIMENTI PER LA VALUTAZIONE	9
2.1 Il mercato del gas	9
2.1.1 Il contesto europeo	9
2.1.2 Il contesto nazionale	18
2.1.3 Il contesto regionale	43
2.2 Riferimenti generali di tipo normativo e programmatico del settore energetico	57
2.2.1 Livello europeo	57
2.2.2 Livello nazionale	63
2.2.3 Livello regionale	74
2.3 Riferimenti generali di tipo normativo relativi alla sicurezza	79
2.4 Una rassegna degli incidenti rilevanti nella filiera del GNL	79
2.5 La pianificazione socio-economica e territoriale	84
2.6 Il quadro socio-economico ed ambientale	105
2.6.1 I Sistemi Economici Locali	105
2.6.2 Qualità dell'aria nella Provincia di Livorno	117
2.6.3 Attività di pesca	126
2.6.4 Attività turistica sulla costa	127

VOLUME SECONDO

PARTE II: LA METODOLOGIA ED I TEMI DELLA VALUTAZIONE INTEGRATA

1 LA METODOLOGIA ED I TEMI DELLA VALUTAZIONE INTEGRATA	130
1.1 La metodologia: la coerenza esterna e la valutazione integrata degli effetti	130
1.2 La coerenza con i riferimenti generali della pianificazione e della programmazione	133
1.3 La valutazione integrata degli effetti potenziali	139
1.3.1 Aspetti economici	139
1.3.2 Aspetti sociali	141
1.3.3 Aspetti ambientali	141
1.3.4 Aspetti infrastrutturali	148

PARTE III: LA VALUTAZIONE INTEGRATA DEL PROGETTO OLT

1 LA VALUTAZIONE INTEGRATA DEL PROGETTO OLT	153
1.1 Premessa	153
1.2 I temi della valutazione	156
1.2.1 Aspetti di pianificazione e programmazione	156
1.2.2 Aspetti economici	161
1.2.3 Aspetti sociali	166
1.2.4 Aspetti ambientali	167

1.2.5	Aspetti infrastrutturali	172
1.3	Progetto terminale OLT: tabelle di sintesi delle considerazioni istruttorie sui temi della valutazione integrata	175
1.3.1	Considerazioni finali sugli aspetti di livello strategico: i punti di forza e le criticità	177

PARTE IV: LA VALUTAZIONE INTEGRATA DEL PROGETTO EDISON "ROSIGNANO"

1	VALUTAZIONE STRATEGICA DEL PROGETTO "ROSIGNANO"	183
1.1	Premessa	183
1.2	I temi della valutazione	187
1.2.1	Aspetti di pianificazione e programmazione	187
1.2.2	Aspetti economici	192
1.2.3	Aspetti sociali	195
1.2.4	Aspetti ambientali	196
1.2.5	Aspetti infrastrutturali	202
1.3	Progetto terminale Edison: tabelle di sintesi delle considerazioni istruttorie sui temi della valutazione integrata	205
1.3.1	Considerazioni finali sugli aspetti di livello strategico: i punti di forza e le criticità	207

CARTE TEMATICHE ALLEGATE

PROGETTO OLT

- Aree Protette
- Porti Turistici
- Porti Pescherecci
- Areali di pesca: tramaglio
- Areali di pesca: tramaglino
- Areali di pesca: imbrocco
- Areali di pesca: strascico

PROGETTO EDISON

- Aree Protette
- Porti Turistici
- Porti Pescherecci
- Areali di pesca: tramaglio
- Areali di pesca: tramaglino
- Areali di pesca: imbrocco

PARTE II

La metodologia ed i temi della valutazione integrata

1 La metodologia ed i temi della valutazione integrata

1.1 La metodologia: la coerenza esterna e la valutazione integrata degli effetti

Al fine di poter disporre di un elenco dei potenziali impatti di carattere integrato da valutare, si è predisposta una check-list che realizza un compromesso tra un elenco di tipo generale per la tipologia impiantistica in esame ed una griglia mirata ai due casi specifici.

Nella tabella della pagina seguente vengono riportati i potenziali effetti che è necessario considerare per effettuare una valutazione integrata della tipologia di impianto relativa ai due progetti. La griglia è suddivisa in: "Macrotemi"- "Sottotemi"- "Aspetti da valutare". I "Macrotemi" si riferiscono agli aspetti più generali da considerare nell'ambito della valutazione; i "Sottotemi" dettagliano i macrotemi in modo più specifico individuando i sottoambiti di analisi; gli "Aspetti da valutare" riportano i potenziali singoli elementi da verificare e quantificare al fine di giungere ad una valutazione complessiva del macrotema.

La tabella è costruita per adattarsi alla tipologia di impianti oggetto di questa valutazione. Tuttavia nelle diverse voci non si entra nello specifico dei due progetti in esame (quello della OLT e quello della Edison) ma si rimane ad un livello molto generale.

La check-list elaborata, che evidenzia tutti gli aspetti di carattere esterno che possono avere effetti ambientali, sociali ed economici, può essere applicata ad ogni singolo progetto; nel capitolo 4 è stata utilizzata per l'esame del progetto presentato da OLT, poiché allo stato attuale non si è ancora in possesso (non essendo ancora stata avviata la procedura di VIA) del progetto definitivo di Edison.

E' nella procedura di valutazione di impatto ambientale che si dovranno verificare, sulla base dell'analisi approfondita dell'elaborato progettuale e dello studio di impatto ambientale, tutte le pressioni di tipo ambientale evidenziando eventuali carenze conoscitive e progettuali. La check-list proposta non riporta in maniera quantitativa la reale entità delle pressioni ambientali esercitate dai due progetti ma vuole semplicemente porre l'attenzione su quelli che sono fattori di alterazione generati dalla presenza stessa di tale tipologia di opere; queste alterazioni saranno più o meno consistenti a seconda delle scelte progettuali fatte, delle tecnologie usate nonché delle soluzioni mitigatorie proposte.

Nei paragrafi successivi si analizzano in forma generale gli effetti ambientali più strettamente connessi alla tipologia di opere in questione: le pressioni ambientali generate dalla navigazione, il degrado paesaggistico connesso alla presenza delle infrastrutture, le emissioni in aria ed in acqua e gli impatti connessi alla posa in opera della condotta sottomarina.

Tabelle di valutazione: la coerenza esterna e la valutazione integrata degli effetti

Coerenza con i riferimenti generali della pianificazione e della programmazione	
Temi	Elementi di valutazione
a) Il mercato del gas naturale	Analisi del fabbisogno
	Dotazione infrastrutturale
	Prospettive future (sicurezza e diversificazione dell'approvvigionamento energetico)
b) Normativa ed orientamenti europei	Direttiva 98/30/CE, Direttiva 2003/55/CE, Decisione 1229/2003/CE, documenti di indirizzo in materia energetica, Protocollo di Kyoto.
c) Pianificazione energetica	Pianificazione energetica nazionale: PEN ; D. Lgs. 23 Maggio 2000, No. 164,(recepimento Direttiva 98/30/CE) ; Disegno di legge Marzano per la riforma ed il riordino del settore energetico
	Pianificazione energetica regionale: PER e Comunicazioni alla G.R.
d) Pianificazione territoriale e di settore di livello locale	Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana
	Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia Livorno
	Piano Strutturale dei comuni interessati ; Regolamento Urbanistico/PRG
e) Responsabilità sociale	Norme che regolano il rapporto con i lavoratori (dimensione interna)
	Rapporto con le comunità locali (dimensione esterna)
	Convenzioni e standard internazionali sugli aspetti etici e sociali (in particolare il rispetto dei diritti fondamentali dei lavoratori e dei minori)

Valutazione integrata degli effetti potenziali		
Temi	Sottotemi	Elementi di valutazione degli effetti potenziali
1)Aspetti economici	Sistema produttivo locale	Effetti sulle attività portuali
		Interazione con altri progetti o attività economiche locali
		Indotto generato nelle fasi di cantiere, esercizio, manutenzione
		Interazione con altri progetti a carattere energetico
	Attività turistica	Aree di interdizione/danno dell'impianto e/o delle opere accessorie
		Impatto visivo dei terminali con i relativi serbatoi di stoccaggio e le strutture di supporto
		Incremento della torbidità dell'acqua nella fase di cantiere
		Possibili fenomeni di risospensione di contaminanti
	Attività della pesca	Aree di interdizione/danno dell'impianto e/o delle opere accessorie
		Traffico di metaniere indotto dalla realizzazione dell'impianto
		Traffico a servizio del terminale
		Incremento della torbidità dell'acqua nella fase di cantiere
	Dinamiche locali di mercato	Possibili fenomeni di risospensione di contaminanti
		Accordi per la riduzione dei prezzi del gas per cittadini ed aziende
		Trasformazioni societarie e nuovi ingressi nel mercato
	2)Aspetti sociali	Mercato del lavoro
Occupazione generata in fase di cantiere		
Occupazione generata in fase di esercizio		
3)Aspetti ambientali	Paesaggio	Occupazione generata dalle attività economiche indotte
		Terminale e serbatoi di stoccaggio del GNL
	Popolazione e salute	Strutture di supporto al terminale
		Qualità dell'ambiente e tutela della salute
	Flora, fauna e biodiversità	Alterazione/distruzione di capitale naturale
		Degrado habitat naturali e/o perdita di biodiversità
	Suolo	Occupazione di suolo
		Produzione di rifiuti (in cantiere e in esercizio)
	Acqua	Impiego di acqua marina nel processo di rigassificazione
		Rilascio di biocidi dalle vernici antivegetative degli scafi e i serbatoi delle navi
		Scarico reflui civili e di cantiere del terminale
		Intorbidimento e risospensione contaminanti in fase di cantiere
		Prelievo e consumo idrico per usi civili e per le attività di cantiere
	Aria e fattori climatici	Rumore generato in fase di cantiere ed in fase di esercizio
		Emissioni dell'impianto di rigassificazione
		Emissioni dei mezzi navali
		Emissioni in atmosfera durante la fase di cantiere (polveri, prodotti di combustione)
	Patrimonio culturale	Emissioni acustiche in fase di cantiere ed esercizio
		Danni strutturali
		Alterazione dei materiali
Rischio di incidente rilevante	Effetti sul valore storico-culturale delle opere	
	Rischi connessi alle quantità di sostanze presenti nell'impianto	
	Tecnologie adottate per la prevenzione e protezione da rischio di incidente rilevante	
	Localizzazione rispetto ai centri abitati o aree sensibili	
4)Aspetti infrastrutturali	Sistema infrastrutturale	Rischi connessi a fenomeni meteomarinari
		Interferenze con le infrastrutture di trasporto
	Dismissione e recupero	Interazione con il sistema dei servizi di rete
		Smaltimento dei materiali
		Ripristino dell'area

1.2 La coerenza con i riferimenti generali della pianificazione e della programmazione

a) Il mercato del gas naturale

La valutazione comprende l'analisi del fabbisogno a livello nazionale e regionale, degli scenari di crescita, ed a fronte delle caratteristiche degli impianti oggetto di indagine esprime le possibili soluzioni in grado di garantire l'autosufficienza energetica del sistema regionale.

In mancanza di una pianificazione energetica nazionale gli strumenti che consentono di definire un quadro chiaro circa il mercato del gas naturale in Italia sono i Rapporti annuali dell'AEEG relativi agli anni 2003 e 2004 ed il Rapporto energia e ambiente 2003 di ENEA. All'interno di questi documenti sono presenti informazioni sugli scenari internazionali, nazionali e regionali, dati sul fabbisogno energetico e previsioni a medio/lungo termine, grado di liberalizzazione e concorrenzialità dei mercati, stato delle infrastrutture, tecnologie ed aspetti ambientali, nonché il monitoraggio dei prezzi e delle tariffe. La raccolta e l'elaborazione di questi dati permette quindi di ricostruire un quadro sintetico di bilancio fra domanda ed offerta nazionale di gas naturale e le previsioni di medio periodo sulla base delle quali procedere ad una valutazione complessiva.

Gli indirizzi di politica energetica regionale sono compresi all'interno del Piano Energetico Regionale (2000). Il PER si prefigge la ricerca di uno sviluppo che contenga e, anzi, riduca gli effetti di tale sviluppo sull'ambiente, che riduca la dipendenza energetica dall'estero, che privilegi le fonti rinnovabili di energia, che sviluppi attività di impresa e che produca occupazione. La cogenerazione con gas metano, lo sviluppo e la diffusione delle fonti rinnovabili ma anche la razionalizzazione del sistema energetico e la riduzione dei consumi sono alcuni degli obiettivi di Piano. Secondo il Piano Energetico Regionale (PER) la domanda di gas naturale in Toscana è di circa 4 miliardi Smc/anno (1999) ed in particolare il PER prevede:

- l'incremento della domanda di gas, dovuto solo all'autoproduzione con piccole-medie centrali di cogenerazione;
- il potenziamento e la conversione a gas naturale delle Centrali di Livorno (Marzocco) e Cavriglia (Santa Barbara), previsti dal PER, determinerebbero un ulteriore consumo di gas;
- l'ipotesi di ulteriori incrementi di produzione di energia elettrica che potrebbero coinvolgere il polo di Rosignano

A completare il quadro fornito dal PER si aggiunge il già citato Rapporto energia e ambiente 2003 di ENEA che nella sezione dedicata alle realtà regionali fornisce sia dati sulla domanda che sull'offerta di energia in Toscana, in parte riportati anche all'interno di Segali ambientali 2003, con i rispettivi scenari di crescita al 2010. La disponibilità di dati di dettaglio su base regionale permette quindi di formulare delle importanti considerazioni riguardo il contesto locale di riferimento.

Riguardo il nuovo P.E.R. sono state inoltre considerate le due comunicazioni fatta dall'Assessore all'Ambiente della Regione Toscana alla seduta di Giunta Regionale in merito alle nuove iniziative nel campo della politica energetica (comunicazione del 22/07/03) ed alle linee di indirizzo relative al nuovo P.E.R. (comunicazione del 26/01/04).

b) Normativa ed orientamenti europei

Il quadro normativo e le azioni programmatiche nel settore energetico, in seguito agli impegni assunti con la ratifica del Protocollo di Kyoto, evidenziano il crescente ruolo che il gas naturale assumerà nell'ambito delle fonti energetiche; il suo minor impatto ambientale, la sua migliore efficienza, sicurezza e maturità tecnologica e commerciale negli usi, oltre che industriali, civili, nonché l'ampliamento delle aree di approvvigionamento, hanno inciso ed incideranno sempre più sullo sviluppo del suo impiego. In tale quadro si inseriscono le previsioni comunitarie che, aprendo ai processi competitivi, creano le condizioni per l'ulteriore espansione del mercato del gas naturale.

In considerazione degli impegni internazionali assunti in merito alla riduzione delle emissioni di gas serra se da un lato una maggiore disponibilità di gas metano sul mercato nazionale può contribuire ad effettivi miglioramenti ambientali in termini emissivi (conversione di centrali a ciclo combinato, metanizzazione di processi industriali e dei trasporti) dall'altro lato non esistono meccanismi di causa-effetto a cui si può far corrispondere, ad esempio, la conversione di una centrale a ciclo combinato direttamente ad una nuova importazione di GNL; inoltre "il ciclo di vita del gas naturale nella filiera GNL" comporta tutta una serie di sorgenti emissive (sia in termini di CO₂ che di CH₄) a cominciare dall'impianto di liquefazione per poi passare al trasporto via mare (metaniere) e finire con l'impianto di rigassificazione. A questo proposito, il ricorso ad un'Analisi del ciclo di vita da applicare al processo di approvvigionamento del gas (liquefazione, trasporto, rigassificazione) consentirebbe sia il confronto con tecnologie alternative (gasdotto), sia la quantificazione del carico emissivo ambientale nonché la valutazione della sostenibilità dell'intervento.

In materia di "sicurezza dell'approvvigionamento" la direttiva 98/30/CE "Norme comuni per il mercato interno del Gas" sottolinea l'importanza di una programmazione di lungo periodo che ogni stato dovrebbe adottare quale mezzo per adempiere agli obblighi di servizio pubblico; tale programmazione diviene ancora più necessaria nel momento in cui soggetti terzi entrano nel sistema. Si ritiene che il Piano Energetico Nazionale, risalente al 1988, non possa fornire indirizzi e strategie di politica energetica coerenti con le nuove prospettive date dalla liberalizzazione del mercato .

Il tema della sicurezza dell'approvvigionamento viene affrontato anche nel Libro Verde "Verso una strategia europea di sicurezza dell'approvvigionamento energetico" sotto molteplici aspetti ossia non viene intesa la sicurezza solo come la diversificazione delle fonti ma anche come la riduzione della dipendenza energetica dall'estero, il miglioramento delle relazioni internazionali e la

diversificazione delle tecnologie per la produzione energetica. La protezione e la tutela dell'ambiente ma anche la sostenibilità dello sviluppo sono temi centrali.

La Direttiva 2003/55/CE del 26 giugno 2003 relativa a norme comuni per il mercato interno del gas naturale e che abroga la direttiva 98/30/CE sottolinea che le attività di controllo dello Stato membro al fine di garantire la sicurezza dell'approvvigionamento riguardano l'equilibrio tra domanda ed offerta sul mercato nazionale nonché la previsione della domanda attesa in futuro e le scorte disponibili; lo Stato membro, nelle sue attività di controllo dovrà considerare anche la prevista capacità aggiuntiva in corso di programmazione o costruzione.

In questa ottica, all'interno del paragrafo relativo al contesto nazionale sono stati presi in considerazione i documenti prodotti dai più autorevoli organismi nazionali in campo energetico (AEEG ed ENEA principalmente) al fine di poter ricostruire il quadro dell'attuale offerta di gas e di quella già in programmazione per i prossimi anni; allo stesso tempo si sono utilizzate le proiezioni fornite dagli organismi sopra citati per ricostruire il quadro della domanda attesa fino al 2010.

Contestualmente alla direttiva sopra citata il Parlamento Europeo ha approvato anche la Decisione 1229/2003/CE che stabilisce un insieme di orientamenti relativi alle reti transeuropee nel settore dell'energia. I due terminali GNL già autorizzati sul territorio italiano, off-shore di Porto Viro e on-shore di Brindisi, rientrano tra quelli individuati come di interesse prioritario dalla Decisione (GNL offshore nel Mar Adriatico settentrionale, GNL sulla costa adriatica meridionale).

I due terminali oggetto della presente valutazione sono situati entrambi sulle coste tirreniche ma la decisione comunitaria individua come prioritario un solo terminale nel Mar Tirreno.

Sembra intenzione della Decisione favorire una distribuzione territoriale "equa" dei progetti che comunque dovranno essere valutati attraverso un'analisi costi-benefici che tenga conto degli effetti a medio/lungo termine inerenti gli aspetti ambientali, economici e sociali.

c) Pianificazione energetica

L'analisi degli atti normativi e pianificatori nazionali ha messo in evidenza che il ricorso alla tecnologia GNL può rappresentare una scelta strategica coerente con l'obiettivo legato alla sicurezza, alla flessibilità ed alla diversificazione degli approvvigionamenti; sono comunque parimenti prioritari gli obiettivi legati ad un aumento nell'efficienza nell'uso delle risorse energetiche ed allo sviluppo delle fonti rinnovabili.

I due progetti oggetto di questo studio chiamano necessariamente in causa la politica energetica nazionale; qualsiasi discussione su localizzazioni alternative di terminali GNL, dimensionamento degli impianti, tempi di realizzazione, dovrebbe far riferimento ad un quadro affidabile dell'offerta e della domanda, attuale e prevista, nonché ad un sistema coerente di politiche energetiche.

Questi riferimenti devono necessariamente essere resi disponibili all'interno della procedura di compatibilità ambientale ed in generale all'interno di ogni processo di valutazione di progetti energetici ma spesso risultano inesistenti o comunque non sufficientemente attuali come accade per esempio per gli indirizzi di politica energetica nazionale (il P.E.N. risale al 1988).

La mancanza di tali riferimenti comporta rilevanti incertezze sulle motivazioni del progetto, sui contenuti irrinunciabili dell'intervento, sui margini di modificazione del progetto, fornendo legittimazione a posizioni di tipo estremistico: un'adesione incondizionata al progetto, considerato come totalmente coincidente con l'interesse nazionale, od un rifiuto aprioristico dello stesso, considerato pura espressione di interessi privati aziendali.

Tutto ciò considerato la valutazione ha preso in considerazione i più importanti documenti di indirizzo che, al di là del P.E.N., sono stati prodotti in merito al settore dell'energia e del gas.

Con il D. Lgs. 23 Maggio 2000, No. 164, recante norme comuni per il mercato interno del gas naturale lo Stato Italiano ha recepito la Direttiva 98/30/CE. L'import di gas da Paesi non appartenenti all'Unione Europea è soggetto, come evidenziato al Titolo II, **ad autorizzazione; il soggetto richiedente dovrà attestare le proprie capacità tecniche e finanziarie, dimostrare l'affidabilità dell'approvvigionamento, del sistema di trasporto e la disponibilità di stoccaggio strategico.** Inoltre dovranno essere prodotte garanzie sulla provenienza del gas: paese ed aree di produzione, produttore, qualità del gas importato. Anche nel caso di acquisto da un intermediario grossista queste informazioni devono essere rese disponibili.

Con il Disegno di legge Marzano (luglio 2002) lo Stato Italiano mostra la volontà di avviare nell'immediato futuro la riforma ed il riordino del settore energetico;

gli aspetti enunciati risultano di fondamentale importanza per poter valutare gli impianti in oggetto a livello locale. E' compito dell'amministrazione pubblica, sia statale che regionale, garantire l'equilibrio territoriale nella localizzazione delle infrastrutture utilizzando come primo mezzo di analisi l'equilibrio tra domanda e offerta. Si introducono misure di compensazione e riequilibrio ambientale connesse al solo elemento di "concentrazione territoriale delle infrastrutture" al di là di provati impatti negativi cui si deve dare compenso comunque. Gli enti territorialmente interessati dalla presenza di strutture energetiche potranno individuare le misure sopra citate ma anche concludere accordi in merito alle condizioni di fornitura di energia ai clienti dell'area.

Per quanto riguarda la pianificazione energetica regionale il Piano Energetico Regionale (PER) afferma la domanda di gas naturale in Toscana supera oggi i 4 GSm³/anno:

- ✓ il PER prevede un incremento della domanda di gas pari a circa 580 MSm³/anno, dovuto solo all'autoproduzione con piccole-medie centrali di cogenerazione;
- ✓ il potenziamento e la conversione a gas naturale delle Centrali di Livorno e Cavriglia, previsti dal PER, determinerebbero un ulteriore consumo di gas;
- ✓ sono ipotizzabili ulteriori incrementi di produzione di energia elettrica che potrebbero coinvolgere sia il polo di Rosignano (ad oggi, la sola centrale esistente Rosen 400 MW di Rosignano assorbe oltre 600 MSm³/anno di gas).

Uno degli obiettivi del piano è inoltre la riduzione della dipendenza energetica dall'estero e l'incremento delle fonti rinnovabili; allo stesso tempo si prevede di fatto un incremento del consumo di gas naturale, che conferma il trend degli ultimi anni. Un incremento nell'approvvigionamento regionale potrebbe favorire lo sviluppo della cogenerazione e la

conversione delle centrali termoelettriche. E' altresì vero che non esiste un rapporto di causa effetto tra la realizzazione dei terminali GNL e la conversione delle centrali auspicata nel PER; le nuove quantità di gas in ingresso possono solo rappresentare un incentivo.

d) Pianificazione territoriale di livello locale

Nel Piano Territoriale di Coordinamento della provincia i Comuni di Livorno e di Rosignano Marittimo sono inseriti in sistemi territoriali diversi: della Pianura Settentrionale e della Pianura Costiera Centrale rispettivamente.

Nel primo si concentrano strutture di produzione energetica ma anche grosse industrie energivore e l'ambito produttivo industriale presenta limitate potenzialità di ulteriore espansione a parte la possibilità di riuso di aree industriali dimesse e la qualificazione di attrezzature produttive collegate all'ambito portuale. La conversione del Porto Mediceo a porto turistico ed il potenziamento delle attività del porto collegate alla crocieristica ed al trasporto passeggeri gettano le basi per l'affermazione della città anche come polo turistico. In questo quadro risultano di centrale importanza le scelte progettuali e localizzative per un nuovo terminale GNL al fine di poterne valutare la coerenza con gli indirizzi contenuti nel PTC.

Il Sistema della Pianura Costiera Centrale ospita a nord lo stabilimento chimico Solvay che già ha prodotto mutamenti irreversibili nel paesaggio costiero. Gli acquiferi presentano un basso grado di protezione naturale e devono essere salvaguardati da destinazioni d'uso del suolo potenzialmente inquinanti; il rischio di esondazione del Fiume Fine è elevato. L'area presenta le contraddizioni delle attività industriali, con aziende anche a rischio di incidente rilevante, che si integrano con attività turistico-balneari in continua espansione con particolare riferimento alla realizzazione del nuovo porto turistico di Crespatura. L'area Solvay pone condizionamenti per il configurarsi di un distretto turistico. In questo quadro resta da valutare l'impatto di un terminale GNL sull'assetto socio-economico attuale e sulle prospettive di sviluppo future dell'area che potrebbe, in caso di realizzazione dell'impianto, ribadire la tendenza a configurarsi come un polo chimico-energetico abbandonando l'ipotesi di eventuale distretto turistico.

Il Comune di Rosignano ha adottato nel 2002 il Piano Strutturale; per lo sviluppo socio-economico vengono individuati 3 settori: quello urbano con lo stabilimento Solvay che necessita di riqualificazione, quello costiero che necessita di tutela delle risorse (idrica in special modo) e ristrutturazione degli insediamenti turistici e quello agrario. In particolare per l'area degli stabilimenti Solvay (Utoe 2) si individua come obiettivo specifico la riqualificazione e la valorizzazione delle aree industriali e del porto industriale ma anche l'incentivazione della delocalizzazione; in ordine allo sviluppo turistico si segnala la realizzazione di villaggi e di campeggi nonché l'ampliamento degli esistenti, l'insediamento di dotazione e servizi, lo sviluppo delle attività costiere legate al turismo balneare. Rimane da valutare come un impianto di rigassificazione GNL, soggetto a rischio di incidente rilevante, possa trovare giusta localizzazione, ai fini della sicurezza

ma anche dell'impatto paesaggistico, in un territorio che presenta le prospettive di sviluppo sopra elencate.

Il Comune di Livorno ha adottato nel 1997 il Piano Strutturale a cui è seguito il Regolamento Urbanistico. Per quanto riguarda il sistema portuale e delle attività risultano obiettivi generali incentivare l'insediamento di nuove attività e potenziare l'attività portuale; la localizzazione di nuovi impianti a rischio di incidente rilevante dovrà essere valutata rispetto agli insediamenti esistenti. La realizzazione di nuovi impianti GNL sembra poter essere in linea con gli obiettivi di sviluppo locale anche se non vengono esplicitamente menzionati; per la tipologia impiantistica, come evidenziato dal P.S., la localizzazione dovrà tenere conto delle necessarie distanze di sicurezza dagli insediamenti e dai luoghi propri delle attività umane.

e) Responsabilità sociale

Nel Piano Regionale di Sviluppo 2003-2005 della Regione Toscana un capitolo viene dedicato alla responsabilità sociale delle imprese come un'occasione per una innovazione di qualità. Il concetto di responsabilità sociale, come espresso anche nel Libro Verde della Commissione Europea "Promuovere un quadro europeo per la responsabilità sociale delle imprese (Bruxelles, 18.7.2001 COM 366)", afferma che le imprese decidono di propria iniziativa di contribuire a migliorare la società e rendere più pulito l'ambiente, tale responsabilità deve esprimersi nei confronti dei dipendenti e, più in generale, di tutte le parti interessate all'attività dell'impresa che possono a loro volta influire sulla sua riuscita, tuttavia non deve essere considerata come un sostituto alla regolamentazione riguardante i diritti sociali o le norme ambientali.

Un comportamento socialmente responsabile da parte delle imprese prevede quindi una dimensione interna che ha effetto in primo luogo sui dipendenti e riguardano, ad esempio, gli investimenti nel capitale umano, nella salute e nella sicurezza e nella gestione del cambio; ed una dimensione esterna che integra la comunità locale e coinvolge, oltre ai lavoratori dipendenti e agli azionisti, un ampio ventaglio di parti interessate: partner commerciali e fornitori, consumatori, poteri pubblici e ONG che rappresentano la comunità locale e l'ambiente, andando al di là della regione e delle frontiere nazionali.

Nel contesto regionale l'idea di un ambiente pulito a cui contribuiscono le strategie e le azioni delle singole imprese e di un ambiente aziendale fondato sulla partecipazione dei lavoratori e sulla cultura della cooperazione diventa centrale rispetto all'asse strategico di puntare all'innalzamento della qualità della vita della popolazione.

Il Piano Regionale di Sviluppo interpreta quindi il principio della responsabilità sociale come un criterio guida dello sviluppo e del viver bene in Toscana in grado di contribuire quindi ad uno sviluppo orientato verso la sostenibilità. In un contesto generale di globalizzazione, ciò significa che fra le tematiche da tenere in considerazione nel processo di valutazione ci sono anche le condizioni di lavoro dei subappaltatori e le ripercussioni transfrontaliere dei problemi ecologici.

1.3 La valutazione integrata degli effetti potenziali

1.3.1 Aspetti economici

Sistema produttivo locale

In relazione al sistema produttivo locale verranno valutati gli effetti sul contesto socio-economico di riferimento che la realizzazione di impianti per il ricevimento lo stoccaggio e la rigassificazione di GNL potrebbero causare.

In primo luogo è opportuno prendere in considerazione il loro impatto sulle attività del porto commerciale di Livorno, considerando sia i possibili aspetti negativi dovuti all'interferenza nei confronti dei traffici commerciali che il contributo per uno sviluppo dell'attività portuale nel suo complesso.

Vista la specificità del sistema produttivo presente nelle province di Livorno e Pisa, con particolare riferimento ai settori della chimica e dell'energia, verranno messe in luce le sinergie che potrebbero crearsi fra questi e la presenza di terminal GNL sia dal punto di vista delle collaborazioni commerciali che per quanto riguarda interventi infrastrutturali. A tale proposito dovrà essere valutato l'impatto che la realizzazione degli impianti avrebbe ai fini di una riconversione delle centrali termoelettriche di Livorno e Piombino

Anche dal punto di vista degli effetti sull'indotto economico dovrà essere svolto un approfondimento che prenda in esame le ricadute positive e negative che con buona probabilità potrebbero verificarsi nelle varie fasi di cantiere, esercizio e manutenzione degli impianti. In particolare l'analisi degli effetti socio-economici in questa fase si concentrerà su due settori che caratterizzano il territorio in questione: il turismo e la pesca.

Attività turistica

Come già evidenziato nella Parte I Cap. il tratto di costa compreso tra Viareggio e S.Vincenzo è in grado di offrire una capacità di quasi 5000 posti barca destinati alla sola nautica da diporto. Lo studio dovrà concentrarsi sulla valutazione delle interferenze e dei vincoli che i terminali di rigassificazione, secondo le diverse scelte localizzative e progettuali, potranno generare nei confronti delle attività legate al turismo costiero a partire dalle minacce al sistema ambientale.

In particolare, considerando l'elevata complessità sia degli impianti che delle strutture a servizio degli stessi, le valutazioni renderanno conto anche del "peso" ambientale delle attività di cantiere che, come già illustrato, potrebbero generare disturbi notevoli al turismo nell'area; in particolare l'ambiente marino, durante la costruzione delle strutture a servizio degli impianti, sarà oggetto di intorbidimento delle acque a causa delle risospensioni dei materiali di fondo movimentati durante i lavori. La dinamica delle risospensioni potrebbe essere estremamente lenta ed interessare la fascia costiera lungo il litorale con conseguente abbassamento della qualità delle acque di balneazione.

Da un punto di vista più strettamente ambientale ed in considerazione della scarsa qualità dei fondali soprattutto nell'area più prospiciente al Porto di Livorno, **non può essere aprioristicamente escluso che le risospensioni di cui sopra contengano elementi contaminanti quali metalli pesanti.**

Ultimo, ma non meno importante, **è l'impatto psicologico che gli impianti potrebbero causare nei confronti dei fruitori delle risorse costiere.**

Attività della pesca

Come visto nella Parte I Cap.3 l'attività della pesca lungo la costa livornese può essere suddivisa in commerciale ed artigianale. Lo sforzo di pesca commerciale (strascico) si esercita oltre la batimetrica dei 50 metri ed oltre 3 miglia dalla costa; i porti pescherecci più importanti sono Livorno e Piombino. La pesca artigianale viene definita anche piccola pesca e gli areali sono più vicini alla costa, spesso in prossimità delle secche molto ricche di fauna ittica; i porti principali, relativamente al tratto di costa di interesse, sono: Livorno, Castiglioncello, Vada e Marina di Cecina.

Le interferenze con il sistema della pesca generate dalla costruzione e dall'esercizio di terminali di rigassificazione costieri, seppur con le dovute differenziazioni date dalle scelte localizzative e progettuali, possono essere suddivise secondo due tipologie una di carattere "statico" legata alle aree di interdizione alla navigazione ed una di carattere "dinamico" legata all'incremento della movimentazione marittima (metaniere, rimorchiatori, mezzi di servizio) generata nell'area interessata dalla presenza dei terminali. Anche le alterazioni ambientali, soprattutto in fase di cantiere, potrebbero arrecare disturbo alle specie ittiche con conseguenti ripercussioni sull'attività della pesca.

Dinamiche locali di mercato

Considerando il mercato del gas naturale appare importante sottoporre a valutazione gli effetti che un incremento dell'offerta di gas naturale potrebbe avere sul mercato in Toscana. Ricordiamo a tale proposito che i due impianti a regime sarebbero in grado di immettere nella rete nazionale fino a 9 miliardi di m³, quando il fabbisogno nella sola Toscana è di circa 4 miliardi di m³.

In una prima fase verrà presa in esame la possibilità che possano essere stipulati accordi commerciali (contratti, intese, ecc..) con cittadini ed imprese volti ad una riduzione del prezzo finale del gas, valutando gli eventuali effetti positivi che ricadrebbero sulla collettività. Successivamente il documento analizza i possibili impatti sul mercato del gas in termini di trasformazioni societarie o di entrata di nuovi operatori nel mercato (fusioni, alleanze, aggregazione in consorzi, ecc..). Infatti quest'ultimo aspetto appare rilevante in un contesto di mercato liberalizzato e le valutazioni in merito permettono di notare quali siano gli effetti concreti che l'applicazione del D.Lgs. 164/2000 ha generato.

A conclusione del paragrafo sono presi in esame gli scenari possibili circa una partecipazione della comunità locale e del sistema economico toscano, valutando quali potrebbero essere i benefici che un tale sviluppo potrebbe portare alla comunità locale e regionale.

1.3.2 Aspetti sociali

Mercato del lavoro

Un capitolo a parte sarà dedicato alla valutazione di quello che si prevede potrebbe essere l'impatto sull'occupazione che le varie fasi: cantiere, esercizio e manutenzione. Questo aspetto si svilupperà sia per quanto riguarda l'occupazione direttamente imputabile agli impianti che per quella creata indirettamente nelle attività collegate all'indotto.

In fase di cantiere verrà considerato il progetto presentato dal proponente in base al quali stimare le risorse umane necessarie per la realizzazione delle infrastrutture principali e di supporto senza dimenticare le tubazioni per il trasporto del gas. In fase di esercizio l'impatto sull'occupazione considera il personale che verrà direttamente impiegato presso il terminal (personale amministrativo, tecnico e tecnico specializzato) mentre per quanto riguarda l'attività di manutenzione da operare sugli impianti verrà fatta una valutazione complessiva in base alla programmazione degli impianti.

Nel caso dell'indotto economico le considerazioni da fare sono duplici, da un lato gli effetti positivi sull'occupazione creata nelle attività collegate direttamente o indirettamente agli impianti, dall'altro i possibili effetti negativi nei confronti di altre attività locali che risulterebbero ostacolate dalla presenza del terminal GNL, con conseguente perdita di posti di lavoro.

1.3.3 Aspetti ambientali

Paesaggio

I terminali di rigassificazione in base alle diverse tipologie impiantistiche, on-shore e off-shore, interagiscono in modo diseguale con il paesaggio circostante. In un caso il contesto di riferimento è principalmente costituito dall'ambiente "mare", nell'altro la fascia di territorio lungo la linea di costa.

L'effetto può essere direttamente causato dalla struttura del terminale o dalle relative opere accessorie; l'impatto sul paesaggio è dovuto principalmente all'ingombro dei serbatoi dei stoccaggio e quindi alla percezione dell'alterazione delle forme del territorio e all'inserimento ambientale degli impianti.

Il paesaggio rappresenta per l'economia della costa ed in generale della regione, una vera e propria risorsa da tutelare e conservare in quanto ad esso, ed in particolare alla sua specificità e naturalità, è strettamente legata sia l'attività turistica che, in un'accezione più dilatata, l'immagine della Regione Toscana.

Per quanto riguarda i terminali off-shore diviene importante valutarne la visibilità dalla linea di costa e considerare le modificazioni legate al concetto di “industrializzazione del mare”.

I terminali on-shore comportano la realizzazione delle strutture di processo a terra e delle opere accessorie a mare. L’inserimento sul territorio anche in ambiti in parte già compromessi dalla presenza di attività industriali o comunque in aree dove già difficilmente convive l’attività turistica con lo sviluppo industriale, non può che ulteriormente peggiorare lo stato delle risorse paesaggistiche della costa con un impegno di suolo considerevole.

Popolazione e salute

E’ ormai riconosciuto che la qualità dell’ambiente è tra i fattori condizionanti la qualità della salute. Il PRS promuove l’integrazione fra le politiche regionali finalizzate a obiettivi comuni, fra i quali la salvaguardia della salute e del benessere dei cittadini toscani nell’ambito delle compatibilità e delle scelte economiche: per gli obiettivi di salute a livello locale risulta centrale la qualità ambientale.

Un approccio valutativo integrato deve allargare la discussione a questioni relative agli effetti sulla popolazione e sulla salute, intendendo tutte le modificazioni nello stato dell’ambiente che possono indurre alterazioni nelle condizioni di vita e di salute dell’uomo.

Il concetto di impatto sulla salute rappresenta parte integrante delle valutazioni ambientali soprattutto a valenza strategica, riferite non solo alla singola opera di progetto nel contesto territoriale e della popolazione residente.

Le aree tematiche, individuate nel PRAA, per le quali risulta più forte l’integrazione delle politiche sanitarie - ambientali e definite critiche per la salute, sono l’inquinamento acustico e atmosferico.

L’OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) rileva che “le concentrazioni di inquinamento misurate nelle città italiane sono elevate e sono responsabili di effetti negativi sulla salute” (Comunicato stampa 4/4/2001).

In relazione al tema critico della qualità dell’aria il territorio della Provincia di Livorno appare già fortemente compromesso; la provincia ospita importanti 3 centrali elettriche, un polo industriale e commerciale nel Comune di Livorno oltre all’industria metallurgica di Piombino ed al polo chimico di Rosignano.

Tra i parametri indicativi dello stato della qualità dell’aria risultano critici nel Comune di Livorno, benzene, ozono, biossido di azoto e polveri fini, nel Comune di Rosignano, le polveri fini.

I terminali di rigassificazione non presentano emissioni di inquinanti significative. Gli impianti, configurandosi come terminali di ricezione, generano un traffico, soprattutto marittimo, somma delle metaniere in arrivo ed in partenza, dei rimorchiatori ed in generale di tutti i mezzi di servizio. Le emissioni in atmosfera che ne conseguono derivano dai processi di combustione dei motori diesel.

Flora, fauna e biodiversità

Le problematiche relative a modificazioni degli equilibri degli ecosistemi presenti nelle aree di influenza dei terminali sono strettamente connesse agli effetti indotti sulle altre componenti ambientali. **Le problematiche connesse all'utilizzo di acque di zavorra e di vernici anti fouling, all'intorbidimento della colonna d'acqua e alla conseguente potenziale risospensione d'inquinanti, alle caratteristiche degli scarichi idrici nei corpi recettori è causa di ripercussioni sugli ecosistemi riceventi.**

Altri impatti negativi sono legati a eventuali modificazioni del clima acustico a causa della posa in opera delle infrastrutture di servizio ai terminali e al transito delle metaniere.

Le opere suddette si vanno a inserire nell'area denominata "Santuario dei Cetacei" e risultano quindi interagire con componenti ambientali di rilevante pregio.

Suolo

Gli effetti sul sistema suolo sono dovuti all'introduzione di nuovi ingombri fisici e/o nuovi elementi che alterano le condizioni ante operam e alla produzione di rifiuti.

Eventuali variazioni nell'uso del suolo, infatti, inducono altrettante variazioni del grado di permeabilità e quindi del coefficiente di infiltrazione dei terreni. Tali modificazioni sul scala di bacino incidono sul deflusso delle acque superficiali e sul regime idrologico.

Un altro parametro correlato a tale aspetto è il consumo di suolo che quantifica lo sfruttamento delle risorse da parte dell'uomo.

I rifiuti prodotti in fase di realizzazione ed esercizio dei terminali possono essere suddivisi in rifiuti assimilabili agli urbani dovuti alla presenza del personale addetto e rifiuti speciali connessi all'utilizzo di oli lubrificanti per le macchine di processo.

Acqua

I fattori di pressione antropica agenti sul territorio sono imputabili a un flusso turistico tra i maggiori al mondo e alla elevata antropizzazione lungo la fascia costiera. Gli elementi che esercitano il maggiore impatto sono l'urbanizzazione intensiva in prossimità dei principali porti, le attività industriali correlate, i trasporti, il turismo e la pesca.

Per valutare quindi gli effetti indotti nell'ambiente idrico dalla realizzazione dei terminali, è necessario definire la reale movimentazione marittima generata sia in fase di costruzione che in fase di esercizio da metaniere, navi di appoggio e di servizio.

Per inquinamento dell'ambiente idrico si intende l'introduzione diretta ed indiretta di sostanze o energia che provochino modificazioni nelle condizioni delle componenti ambientali, rischio per la salute umana, ostacolo per le attività marine, compresa la pesca, deterioramento della qualità delle acque per gli usi specifici.

Gli effluenti possono essere distinti in:

- sistematici, immissione continua nel tempo di inquinanti: scarichi fognari, reflui industriali, dilavamento dei terreni;
- operativi, causati dall'esercizio dei natanti, dal lavaggio delle cisterne, scarico delle acque di zavorra e di sentina, vernici antifouling;
- **accidentali, causati da incidenti tra cui naufragi, operazioni ai terminali, esplosioni su piattaforme, rottura di condotte.**

Sono illustrati di seguito le cause e gli impatti potenziali dovuti all'esercizio delle navi metaniere per l'approvvigionamento dei terminali di rigassificazione e degli impianti.

Navi metaniere

Effluenti di tipo sistematico delle navi metaniere sono:

- Reflui civili dovuti alla presenza di personale a bordo. I principali effetti ambientali consistono nell'introduzione di microagenti patogeni nell'ambiente marino e nella riduzione del livello di ossigeno disciolto nell'acqua.
- Reflui industriali generati nelle operazioni di carico e scarico o di lubrificazione effettuate in ambito portuale e costiero e negli eventi accidentali che coinvolgono le navi.

Anche gli scarichi a mare di rifiuti solidi possono costituire una fonte di rischio. La maggior parte di questi rifiuti sono rinvenibili in mare.

Per garantire stabilità e manovrabilità delle navi sono imbarcate nelle cisterne acque di zavorra, in funzione del carico trasportato e/o delle condizioni meteo-marine. Numerosi organismi marini possono dunque essere pompate accidentalmente nelle cisterne ed essere trasportati e scaricati anche a grandi distanze rispetto all'area di prelievo. Questo trasferimento di specie, la cui incidenza è ultimamente notevolmente aumentata in seguito all'incremento del traffico marittimo, è fonte di rischio per l'ambiente in quanto può facilitare l'insediamento di organismi alloctoni contribuendo a destabilizzare gli equilibri degli ecosistemi riceventi.

L'insieme degli organismi animali e vegetali che si insediano su qualsiasi struttura artificiale sommersa, denominato fouling, comporta la riduzione dell'efficacia di scivolamento degli scafi delle navi. Per ovviare a questo inconveniente vengono impiegate da tempo particolari vernici, che attraverso il rilascio di composti biocidi riducono la colonizzazione biologica. Tali sostanze, a causa della loro tossicità, persistenza e capacità di bioaccumulo si ritrovano anche in aree lontane dalla fonte originaria di emissione e concorrono a generare notevoli danni sull'ecosistema marino. **Questo tipo di vernici sono sicuramente impiegate per gli scafi delle metaniere.**

Terminali

Durante le fasi di cantiere per la realizzazione di infrastrutture di servizio agli impianti emergono problemi correlati all'intorbidimento della colonna d'acqua. In aree lontane dalla costa materiali fini in sospensione possono impiegare molto tempo per il loro deposito.

In generale la movimentazione dei materiali ed il conseguente intorbidimento della colonna d'acqua ha un effetto negativo sulle diverse biocenosi marine presenti nelle aree interessate ai lavori per la riduzione della filtrazione dei raggi solari.

Un fenomeno strettamente connesso all'intorbidimento della colonna d'acqua è la risospensione di contaminanti depositati sul fondo.

E' importante computare il fabbisogno idrico nella fase di esercizio dell'impianto evidenziando le quantità utilizzate nel processo e le caratteristiche chimiche e micro-biologiche degli scarichi nei corpi recettori.

Aria e fattori climatici

Caratterizzazione degli effluenti degli impianti di rigassificazione

Nella tabella seguente vengono indicate le caratteristiche degli effluenti del terminale di Panigaglia nel 2001. Dal momento che le tecnologie utilizzate per la vaporizzazione del gas risultano analoghe, è possibile utilizzare i dati unitari per una quantificazione delle emissioni dei due impianti in progetto.

Produzione	3.6 Gmc	
Fabbisogno idrico	2.3 Mmc	
Emissioni in atmosfera		Per 1000 mc
NO_x	77 t	21.4 g
CO	48 t	13.4 g
CO₂	93000 t	25.8 kg
Gas naturale	1.77 Mmc	0.3 kg
Rifiuti	109 t	30 g

Bilancio ambientale del terminale di Panigaglia nel 2001

I livelli indicati in tabella sono rappresentativi delle emissioni del solo impianto di rigassificazione. Per la caratterizzazione completa del quadro emissivo devono essere computati i transiti delle navi come sorgenti lineari. Infatti la combustione del carburante per l'alimentazione dei motori delle navi produce effluenti contenenti gas ad effetto serra e inquinanti principali come ossidi di azoto e di zolfo, idrocarburi incombusti e PM₁₀.

Le emissioni sono dovute sia alle attività di trasporto effettivo in fase di crociera e di manovra, che al funzionamento dei motori principali o ausiliari per i servizi di illuminazione, ventilazione, riscaldamento, condizionamento e pompaggio nelle fasi di stazionamento.

Per una stima della durata risulta evidente che oltre al tempo di crociera è necessario considerare il tempo di stazionamento per le operazioni di carico/scarico variabile in base alla capacità della metaniera.

Patrimonio culturale

Gli impatti potenziali sul patrimonio culturale indotti dalla realizzazione di un terminale di rigassificazione possono interessare la struttura dell'opera, i materiali e le caratteristiche intrinseche di bellezza dei luoghi.

1. La realizzazione di scavi di una certa entità causa modificazioni nello stato tensionale del terreno e provoca eventuali cedimenti strutturali nelle opere adiacenti.
2. Il traffico generato in fase di esercizio e in fase di cantiere dall'impianto rappresenta un fattore di pressione per le componenti aria e ambiente marino e può causare alterazioni più o meno superficiali sulle caratteristiche dei materiali costituenti l'opera.
3. La presenza di un'area industriale peggiora le proprietà intrinseche dell'opera di bellezza e valore storico e culturale.

Rischio di incidenti rilevanti

La maggior parte degli incidenti, come visto nella Parte I Cap.3, sono avvenuti durante le operazioni di carico/scarico delle navi metaniere per fuoriuscite di GNL con conseguente formazione di nubi di vapore senza che si verificasse una esplosione che occorre peraltro solo in presenza di un innesco.

Le cause di incidente più frequenti sono il malfunzionamento di valvole e sistemi di sicurezza, il cedimento strutturale dei muri di contenimento dei serbatoi per il trasporto e lo stoccaggio del GNL, il fallimento dei sistemi di monitoraggio e controllo delle operazioni.

Negli ultimi 20-30 anni la tecnologia si è sviluppata rendendo più sicure tutte le fasi: produzione, trasporto e stoccaggio, ma avvenimenti recenti hanno dimostrato che non può essere escluso a priori il verificarsi di incidenti.

E' importante valutare inoltre i rischi relativi a incidenti marittimi che possono coinvolgere navi gasiere: in una collisione può avvenire la penetrazione di un serbatoio o la rottura di tubazioni. Tale ipotesi non è direttamente correlata alle tecnologie costruttive dei serbatoi ma al sempre crescente numero di navi cisterna che si trovano a operare in porti e aree costiere estremamente congestionati.

Le Autorità Portuali territorialmente competenti di alcuni terminali di rigassificazione hanno messo a punto piani specifici per la gestione delle operazioni, delle emergenze, del traffico delle navi metaniere anche in relazione al normale traffico marittimo indotto dalle attività di tipo commerciale.

Nella tabella successiva si riporta la rassegna degli incidenti che hanno coinvolto navi per il trasporto di GNL.

Anno	Nave	Attività	Operatore cargo	Descrizione dell'evento	Fuoriuscita di GNL	Danni
1965	Cinderella	Fase di carico	Gaz de France	Traboccamento	si	Fratture nella copertura del serbatoio e sul ponte
1965	Methane Princess	Fase di disconnessione bracci	Conch	Perdita di una valvola	si	Fratture sul ponte
1971	LNG Palmaria	Fase di scarico	Esso	Aumento di pressione	si	Danni alla parte superiore del serbatoio
1974	Methane Progress	Ferma in porto	Conch	Impatto con altro mezzo	no	Nessuno
1977	LNG Delta	In navigazione	Technigaz	Rottura valvola	si	Nessuno
1977	LNG Aquarius	Fase di carico	Moss	Traboccamento	si	Nessuno
1979	Mostefa Ben Boulaid	Fase di scarico	Technigaz	Perdita di una valvola	si	Fratture sul ponte
1979	Hoegh Galleon	Fase di scarico	Moss	Perdita di una valvola	si	Fratture nella copertura del serbatoio e sul ponte
1979	El Paso Paul Keyser	In navigazione	GT	Incagliamento	no	Importanti danni allo scafo ed ai sistemi di contenimento del serbatoio
1980	LNG Taurus	Ferma in porto	Moss	Incagliamento	no	Danni allo scafo
1985	Bebatik	Ferma in porto	Technigaz	Fallimento dei sistemi di manovra	no	Nessuno
1985	Isabella	Fase di scarico	GT	Rottura di una valvola	si	Fratture sul ponte
1989	Tellier	Fase di carico	Technigaz	Rottura degli ormeggi	si	Danneggiamento dello scafo
1990	Bachier Chihani	In navigazione	GT	Eccessive sollecitazioni allo scafo	no	Rotture strutturali
2002	Norman Lady	In navigazione	Moss	Collisione con sottomarino	no	Lievi danni allo scafo

In quest'ottica risulta importante evidenziare la percentuale di navi con carico a rischio rispetto al traffico totale del porto o dell'aerea interessata, il potenziale aumento di rischio dovuto al crescente numero di carichi pericolosi, le interferenze con le rotte dei traghetti e con l'attività della pesca e l'impatto di vari tipi di incidente che si potrebbero verificare. Probabilmente una delle più importanti misure di sicurezza che possono essere prese per garantire e mantenere la sicurezza della navigazione e della movimentazione marittima è proprio quella di adottare e sviluppare

specifici sistemi di controllo e di gestione delle navi metaniere all'interno dei porti e lungo le aree costiere.

Un evento chiave in ogni scenario di incidente è il rilascio in atmosfera di vapori di GNL che si presentano in una grossa nube poco densa che col tempo si disperde se non si infiamma.

Per la sicurezza dei lavoratori e della popolazione è necessario valutare, ipotizzando diversi scenari di incidente e condizioni meteo-climatiche, la direzione, l'estensione e la velocità di dispersione di queste nubi di vapore.

Per le piattaforme off-shore è possibile individuare due tipologie di cause incidentali:

- cause interne, legate all'operatività del terminale;
- cause esterne, ossia correlati a possibili urti e/o collisioni con navi in transito nell'area.

Per gli impianti on-shore è necessario valutare l'entità dell'incremento di rischio rispetto alla condizione di partenza dovuto alla presenza di strutture, industriali e non, che interagiscono con il terminale.

Inoltre, anche in conseguenza dell'attuale contesto socio-politico mondiale, appare necessario non sottovalutare il fatto che questi impianti rappresentano possibili target del terrorismo internazionale; il contenuto energetico dei serbatoi di stoccaggio è molto elevato ed, anche se la tecnologia dei serbatoi a doppio contenimento permette di rendere non credibile il verificarsi di eventi catastrofici, resta da dimostrare quale possa essere l'effetto di un impatto con un mezzo di grandi dimensioni ed elevata velocità come un aeromobile.

1.3.4 Aspetti infrastrutturali

Sistema infrastrutturale

Sul territorio si registra l'esistenza di una rete stradale, autostradale e ferroviaria piuttosto articolata che, associate alla presenza di servizi logistici legati alla movimentazione delle merci, caratterizza l'area di Livorno-Collesalveti quale polo della logistica costiera. Appare opportuno valutare gli effetti che la realizzazione di terminal GNL può avere sulla funzionalità del sistema infrastrutturale sia per quanto riguarda la mobilità privata e commerciale che i servizi collegati alla logistica. In particolare la valutazione è rivolta alle seguenti infrastrutture:

- Autostrada A12
- Strade Statali
- Strade di Grande Comunicazione
- Interporti
- Linee ferroviarie locali e regionali

Le infrastrutture di rete comprendono invece l'insieme di gasdotti della rete nazionale e regionale che nel caso della Regione Toscana consistono in 275 km di gasdotti ad alta pressione, 4,407 km a

media pressione e 7.361 a bassa pressione. Un nuovo “entry point”, come ad esempio un terminal di rigassificazione che va ad alimentare la rete dei gasdotti, in qualche modo altera gli equilibri della rete locale soprattutto per quanto riguarda alcuni parametri come la pressione conferite dalle centrali di compressione e spinta al gas circolante nelle tubazioni. E' ragionevole inoltre pensare all'effetto che la realizzazione di tali terminal potrebbe avere nei confronti di grandi consumatori industriali di gas naturale come, ad esempio, accordi per la realizzazione di allacciamenti privati.

Dismissione e recupero

E' noto che gli impianti industriali hanno una durata limitata a pochi decenni e risulta fondamentale prevedere la dismissione ed il recupero degli impianti quando questi non risultano più efficienti o quando l'opera deve essere smantellata per il mutato scenario tecnologico che potrebbe renderla obsoleta. Seppur le tecnologie impiantistiche per la realizzazione dei terminali possano differenziarsi è comunque sempre necessario prevedere un piano di smantellamento dell'opera; se risultasse impossibile mettere in pristino l'area l'intervento si caratterizzerebbe sul territorio come irreversibile. In molti casi l'impatto dell'opera provoca modificazioni radicali delle condizioni ambientali, soprattutto per il paesaggio, tali da non essere mitigabili e generare un'ulteriore impatto ambientale al momento dello smantellamento.

PARTE III

Valutazione integrata del progetto OLT

1 LA VALUTAZIONE INTEGRATA DEL PROGETTO OLT

1.1 Premessa

La scelta di elaborare un documento di valutazione integrata a valenza strategica nasce dall'esigenza di fornire un quadro di riferimento di più ampio respiro in cui accanto agli argomenti di carattere ambientale nella valutazione del progetto OLT venissero analizzate anche le implicazioni dal punto di vista territoriale, economico, sociale e di politica energetica, con la finalità di costruire una griglia di riferimenti utili alla valutazione di ogni singolo progetto ma da cui potessero scaturire anche elementi per un confronto e per una valutazione degli effetti cumulati in presenza di più progetti della stessa tipologia.

In particolare nella valutazione del progetto OLT vengono verificati alla luce della documentazione a disposizione, gli elementi di coerenza e di incoerenza del progetto stesso in riferimento ai temi di analisi sviluppati precedentemente.

Per ogni questione esaminata, si riportano, laddove esistenti, le risposte fornite dai documenti presentati dal proponente. In mancanza di informazioni più precise, sono state invece fatte considerazioni generali, in merito alla tipologia del progetto, alla sua localizzazione ed alle sue caratteristiche tecniche.

Breve descrizione del progetto

Il promotore del progetto è la Società OLT – Off Shore Lng Toscana S.r.l. con sede legale a Roma, Via della Rotonda 36; nei documenti di progetto non sono reperibili ulteriori informazioni circa l'esatto assetto societario e l'eventuale partecipazione al progetto di società attualmente impegnate nella produzione, trasporto o stoccaggio di gas naturale.

La principale caratteristica del terminale di rigassificazione proposto OLT è quella di essere costruito sulla base della modifica di una nave convenzionale adibita al trasporto di GNL e dotata di cisterne sferiche.

Lo stoccaggio e la vaporizzazione del GNL viene effettuato su un terminale galleggiante, costituito da una nave ancorata in uno specchio d'acqua dedicato a 12 miglia dalla costa toscana, nel tratto tra Pisa ed il porto di Livorno.

La nave trasformata in piattaforma ha una lunghezza di circa 290 metri e una larghezza di 48 metri. La capacità nominale annua di rigassificazione è stimata non inferiore a 3,5 miliardi di metri cubi di gas estendibili a sei in una seconda fase (eventuale ampliamento della piattaforma galleggiante).

Lo scafo della nave è del tutto indipendente dai serbatoi, fra i due si forma l'intercapedine propria delle navi a doppio scafo.

Nel terminale sono installati quattro serbatoi sferici per lo stoccaggio del GNL a circa $-163\text{ }^{\circ}\text{C}$ e a pressione atmosferica. La capacità complessiva è 137.000 mc, nonché gli altri impianti ausiliari ed i servizi che assolvono il compito che il terminale è tenuto a svolgere.

La nave è dotata, in aggiunta alle eliche per la navigazione, anche di elica direzionale di poppa per correggere la posizione della nave in condizioni di ormeggio per facilitare l'accosto della nave approvvigionatrice o per manovre di emergenza. Attorno al terminale si prevede la delimitazione di un'area di rispetto della quale sia vietato l'attraversamento, per evitare urti ed impatti. E' inoltre prevista la presenza di una nave guardiana che pattuglia la zona 24 ore su 24.

La nave è approvvigionata da navi che trasportano GNL criogenico in serbatoi sferici analoghi a quelli installati sulla nave terminale. La nave si accosta al terminale e travasa il gas liquefatto attraverso pompe.

Il gas viene prelevato dai serbatoi ed inviato all'impianto di vaporizzazione ad acqua di mare, sempre a bordo della piattaforma galleggiante; viene poi immesso nella condotta sottomarina attraverso 2 risers mobili che collegano la piattaforma alla tubazione rigida sottomarina di adduzione alla Rete Snam.

Il punto di innesto individuato per il collegamento alla rete di trasporto nazionale è Suese-Collesalveti.

La lunghezza complessiva del metanodotto è 13 Km; il tracciato costeggia l'area delle Secche della Meloria, raggiunge la costa livornese in prossimità della foce dello Scolmatore d'Arno per poi innestarsi poi nelle rete nazionale di distribuzione di gas naturale.

Opere di mitigazione e di compensazione

La Società OLT ha indicato una serie di proposte per le opere di compensazione indicando i relativi importi e si impegna a coprire fino a 1.000.000 € di spese per la realizzazione di tali interventi.

- Estensione della rete di telecomunicazioni esistente della Provincia di Livorno;
- Installazione di una boa meteorologica nei pressi delle Isole di Gorgona e Capraia;
- Installazione di un laboratorio di ecologia marina a bordo del terminale di rigassificazione;
- Contributo per il completamento delle attività finalizzate all'Istituzione dell'Area Marina Protetta delle 'Secche della Meloria';
- Studio per la valutazione dell'uso di energie rinnovabili e per le opportunità di risparmio energetico in attività di pesca professionale sia a terra che a mare;
- Acquario di Livorno: contributo per l'allestimento di due nuove vasche tecnologiche;
- Ristrutturazione e ampliamento del Museo delle Navi Romane a Pisa;
- Dalla natura alla cultura: forme di consapevolezza civica sulle politiche di tutela ambientale;
- Progetto e realizzazione di due moduli di miticoltura;
- Oasi della Contessa e Parco di Stagno: approfondimenti progettuali e interventi di piantumazione di aree verdi;
- Biodiversità marina in Toscana: censimento delle specie animali e vegetali del mare.

Durante l'istruttoria condotta dagli uffici regionali nell'ambito della procedura di VIA sono pervenute osservazioni e pareri; il presente studio ha preso in maggior considerazione i pareri degli enti che hanno toccato i profili di rilevanza strategica. L'Amministrazione Comunale di Livorno ha espresso parere favorevole ed ha richiesto che il progetto esecutivo tenga conto delle opere di previsione urbanistica relative ad un nuovo sbocco a mare del Canale dei Navicelli.

L'Amministrazione Comunale di Pisa ha espresso parere negativo ritenendo, nel confronto con gli impatti positivi prospettati dal proponente tra i quali la possibilità di forniture di gas a prezzi concorrenziali e la possibilità di contratti di fornitura a tariffe ridotte per determinate utenze nonché la possibilità di riconversione della Centrale ENEL, prevalenti le implicazioni negative ossia: l'incremento di carico ambientale per l'ambiente marino e sul sistema aria sia in fase di realizzazione del progetto che in fase di esercizio, i rischi e le eventuali conseguenze derivanti da incidenti, l'influenza negativa sui flussi turistici.

L'Amministrazione Comunale di Collesalveti ha espresso parere negativo sul tracciato individuato per la condotta a terra sul territorio di competenza in quanto ritiene che il tracciato della condotta in prossimità dello Scolmatore potrebbe confliggere con il progetto di navigabilità del canale medesimo e del suo attrezzamento. Il Comune propose un diverso tracciato di cui il proponente non ha tenuto conto nella documentazione integrativa all'interno della procedura di VIA.

La Provincia di Livorno ha espresso parere negativo in quanto la documentazione integrativa presentata dal proponente presenta ancora gravi carenze riguardo ad alcune materie quali rifiuti, emissioni in atmosfera, scarichi; esprime perplessità circa l'interdizione di una così vasta area di mare, con tutti gli effetti sociali ed economici che ne derivano, nonché gli impatti paesaggistici derivanti dalla presenza del terminale, che non possono limitarsi al solo punto di vista da terra ma devono comprendere anche il punto di vista di chi fruisce il mare e le isole.

1.2 I temi della valutazione

1.2.1 Aspetti di pianificazione e programmazione

Mercato del gas naturale

Il progetto presentato dalla società OLT oggetto della presente valutazione chiama necessariamente in causa la politica energetica nazionale; qualsiasi valutazione su localizzazioni alternative di terminali GNL, dimensionamento degli impianti, tempi di realizzazione, dovrebbe far riferimento ad un quadro affidabile dell'offerta e della domanda, attuale e prevista, nonché ad un sistema coerente di politiche energetiche e ad una programmazione di lungo periodo.

Dalla bilancia fra domanda ed offerta di GN attuale ed al 2010 (Parte I, "Prospettive future dell'offerta"), risulta chiaramente che la copertura della domanda nazionale viene garantita sia dall'incremento delle importazioni via gasdotto che dalla realizzazione di nuovi terminali per la rigassificazione di GNL. In aggiunta a tale considerazione è opportuno ripetere che i vari progetti attualmente in fase istruttoria in Italia riguardano sia nuovi gasdotti che nuovi terminali GNL (dove si colloca il progetto OLT). Considerando anche che la congiuntura economica verificatasi negli ultimi anni non rispecchia gli scenari di crescita considerati nei rapporti presi a riferimento (+1,6% e +2,3% medio annuo di P.I.L. rispettivamente per lo scenario di bassa ed alta crescita), sembra prospettarsi uno scenario di eccesso di offerta (oversupply).

Considerando il Progetto OLT ed il suo inquadramento all'interno del sistema energetico toscano sono da rilevare alcuni aspetti da valutare in merito alla notevole capacità dell'impianto rispetto agli attuali consumi ed alle previsioni circa il fabbisogno di gas naturale. Le previsioni sul consumo di gas naturale in Toscana indicano un incremento per il 2010 da 414,3 ai 653 milioni di mc rispetto al 2000. Secondo lo scenario previsto dal P.E.R. a questi devono essere aggiunti anche quelli imputabili alla nuova centrale a gas di Rosignano (progetto autorizzato) e considerati quelli apportati dall'eventuale riconversione delle centrali di Livorno e Cavriglia, raggiungendo un valore massimo di incremento di 3.547 milioni di mc. Anche in questo caso è opportuno rilevare che per la definizione degli scenari di crescita sono stati assunti valori del P.I.L. che, alla luce dell'attuale congiuntura economica, appaiono leggermente sovrastimati.

Dal bilancio di massima del fabbisogno in Toscana al 2010, risulta che anche su base regionale l'incremento della domanda lorda totale non giustificerebbe la realizzazione di entrambe le soluzioni impiantistiche attualmente in fase istruttoria, se volessimo riferire la valutazione ad un raffronto esclusivamente quantitativo tra domanda ed offerta, senza prendere in considerazione tutti gli altri profili di valutazione del mercato del gas.

Considerando il sistema energetico toscano come un sistema chiuso che persegue, secondo gli orientamenti del P.E.R., l'obiettivo dell'autosufficienza energetica, sapendo che la rete regionale dei gasdotti non presenta vincoli tecnici tali da impedire un maggior prelievo di risorsa e che il progetto OLT è in grado di produrre da 3,5 miliardi di mc/anno – e fino a 6,0 miliardi una volta avvenuto il

potenziamento dell'impianto - le soluzioni che allo stato attuale sono in grado di rispondere al previsto incremento dei consumi di gas naturale su base regionale sono le seguenti:

- a – ricorso ad un maggior prelievo dalla rete dei gasdotti;
- b – realizzazione del Progetto OLT;
- c – realizzazione dell'altro progetto previsto nel Comune di Rosignano contestuale ad un incremento dei prelievi da gasdotto

Nella recente comunicazione dell'Assessore all'Ambiente della Regione Toscana alla Giunta Regionale in merito alle linee di indirizzo relative al nuovo P.E.R. si prospetta una sostanziale modifica dello scenario di riferimento che, prendendo atto del processo di liberalizzazione in corso, dovrà prevedere la realizzazione di nuovi impianti a ciclo combinato ad alto rendimento in grado di soddisfare la domanda energetica prevista al 2010. Tali sviluppi non apportano variazioni rilevanti alle previsioni circa i consumi di gas naturale ma definiscono un approccio strategico che contempla un diverso assetto del mercato dell'energia aprendo nuove prospettive per il rinnovo del parco centrali regionale.

Normativa ed orientamenti europei

Il progetto, in linea di principio, risulta coerente con gli indirizzi europei in materia di sicurezza e diversificazione nell'approvvigionamento energetico che vedono in crescita il ruolo del gas naturale anche in relazione al minor impatto ambientale di tale combustibile soprattutto per la produzione di energia elettrica (Impegni internazionali assunti con il protocollo di Kyoto).

L'impianto di rigassificazione in oggetto non appare direttamente correlato a nessun progetto (o impianto esistente) volto alla produzione di energia elettrica o volto alla riconversione di centrali esistenti. Sul tratto di condotta a terra il progetto prevede comunque una diramazione a T per lasciare aperta la possibilità di un futuro collegamento con la Centrale di produzione di energia elettrica Marzocco di Livorno nell'ipotesi che si avvii un processo di riconversione della centrale.

Allo stato attuale le nuove importazioni di gas sono destinate ad essere immesse sul libero mercato. Dunque il progetto contribuisce alla liberalizzazione del mercato del gas coerentemente con gli indirizzi della direttiva comunitaria 98/30/CE abrogata dalla 2003/55/CE e se una maggiore disponibilità di tale combustibile sul mercato nazionale può contribuire ad effettivi miglioramenti ambientali in termini emissivi dall'altro lato non sono riscontrabili relazioni di causa-effetto per le quali alla nuova importazione possa corrispondere la riconversione a ciclo combinato di centrali localizzate sul territorio toscano con conseguenti benefici ambientali per la regione che impegna il proprio territorio per accogliere il progetto GNL.

La valutazione della validità economica del progetto in esame si deve fondare (come richiamato dalla Decisione 1229/2003/CE) su un'analisi costi benefici in cui siano contabilizzati anche gli aspetti ambientali; questo tipo di valutazioni saranno svolte nei paragrafi successivi. Con la stessa decisione la Comunità Europea individua una serie di progetti di interesse prioritario sui quali si

impegna anche finanziariamente; è definito di interesse prioritario un terminale di rigassificazione nel Mar Tirreno. Il progetto OLT, ubicato a 12 miglia dalla costa antistante Livorno e quindi nel Mar Tirreno, possiede i requisiti localizzativi indicati dalla Decisione la quale specifica però la priorità di un solo terminale in questo specchio di mare; la presenza di altri progetti aventi i medesimi requisiti localizzativi potrebbe inficiare la priorità del progetto in esame.

Pianificazione energetica

Il progetto in esame, al pari di tutti i progetti di questo tipo, ha una rilevanza strategica per l'intero territorio nazionale in quanto, come più volte richiamato, la nuova importazione di gas risulta per quantità di poco inferiore al consumo annuo attuale (in assenza di riconversione di centrali) della regione; lo Stato è chiamato dunque a garantire la sicurezza dell'approvvigionamento anche attraverso il controllo della domanda e dell'offerta (Direttiva 2003/55/CE). Tale controllo ed in generale la programmazione energetica nazionale risulta un riferimento assente nella valutazione in oggetto. E' altresì vero che rispetto ai principali documenti di indirizzo prodotti a livello nazionale in merito al settore dell'energia e del gas non sono riscontrabili particolari elementi di incoerenza. Il Piano Energetico Regionale non fa riferimento alla realizzazione di impianti di rigassificazione ed, a maggior ragione, non vengono delineate ipotesi localizzative; l'elemento di coerenza con il PER potrebbe riscontrarsi nella misura in cui una nuova importazione di gas favorisse la riconversione di centrali elettriche ad olio combustibile o fosse direttamente correlata a progetti di incremento di produzione di energia elettrica. Il progetto OLT, almeno in forma diretta, non presenta queste sinergie lasciando comunque aperta la possibilità di una fornitura diretta alla Centrale di Livorno qualora ne sia realizzata la riconversione a ciclo combinato, secondo il progetto già da tempo approvato. Attualmente, come comunicato da ENEL in data 29 dicembre 2003, non sono previsti interventi per la riconversione e potenziamento di questa centrale; la Regione Toscana (Comunicazione in Giunta del 26.01.2004), per soddisfare la domanda elettrica al 2010, ritiene di dover provvedere alla realizzazione di nuovi impianti a ciclo combinato ad alto rendimento con interventi da considerarsi quindi fuori dalla programmazione regionale in materia energetica affidandosi al mercato libero; il presente progetto incrementando i flussi di metano in ingresso potrebbe, in una prospettiva di medio termine, fornire i quantitativi di gas necessari per la produzione di notevoli quantità di energia elettrica. In particolare, per fornire un ordine dimensionale del presente progetto, il quantitativo di gas naturale immesso in rete dal nuovo impianto di rigassificazione risulta circa pari alla quantità di gas combustibile necessaria per soddisfare la domanda elettrica (2010) dell'intera regione nell'ipotesi che il parco centrali toscano sia totalmente alimentato a gas.

Pianificazione territoriale e di settore di livello locale

La coerenza dell'intervento con gli indirizzi e gli orientamenti della pianificazione urbanistica e territoriale sia di livello regionale ma soprattutto di livello provinciale e comunale assume notevole rilevanza per il progetto in esame.

La strategia regionale per il sistema territoriale della costa è volta al rafforzamento ed al miglioramento delle attività produttive già insediate che comunque dovranno risultare sempre compatibili con le peculiarità ambientali senza entrare in conflitto e tantomeno arrecare danno alla vocazione turistica e naturalistica della costa toscana.

Come indicato nel Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Livorno il sistema della pianura settentrionale presenta limitate potenzialità di ulteriore espansione industriale a parte la possibilità di riuso di aree dismesse; sono invece auspicati tutti gli interventi volti all'affermazione della città di Livorno come polo turistico quali la riconversione del Porto Mediceo a porto turistico e il potenziamento delle attività della crocieristica. Il Piano Strutturale del Comune di Livorno per il sistema della costa e del porto individua tra gli obiettivi generali l'insediamento di nuove attività ed il potenziamento dell'attività portuale; non esclude la localizzazione di nuovi impianti a rischio di incidente rilevante purchè ne venga valutata la pericolosità rispetto agli insediamenti esistenti.

Il progetto OLT non sembra avere connotazioni conflittuali con quanto indicato nel Piano Strutturale, la localizzazione a 12 miglia dalla costa pur trattandosi di un impianto a rischio di incidente rilevante, garantisce la sicurezza almeno nei confronti degli insediamenti esistenti a terra. Qualche elemento di incoerenza si può invece riscontrare nei confronti di quanto indicato dal PTC; il rilancio della città di Livorno come polo turistico e la realizzazione di una piattaforma con un notevole impegno di superficie marina non sembrano strategie di sviluppo in relazione di coerenza.

Responsabilità sociale

La valutazione dell'attività condotta da OLT in termini di responsabilità sociale riguarda in primo luogo l'analisi della dimensione interna di tale aspetto che si manifesta principalmente sui dipendenti.

Per lo svolgimento delle normali attività di esercizio presso la piattaforma galleggiante è previsto l'impiego di 100 addetti che verranno impiegati stabilmente presso lo stabilimento, questi rappresentano quindi l'investimento complessivo in termini di capitale umano da parte della società. Gli aspetti di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro assumono, per le caratteristiche dell'attività e degli impianti (l'attività è sottoposta al D.Lgs. 334/99), un ruolo centrale nella valutazione della responsabilità della società nei confronti del proprio personale e di quello proveniente da ditte esterne. Allo stato attuale non è possibile valutare come la società OLT intenda garantire un ambiente di lavoro sicuro e salutare in quanto tale aspetto non è incluso nella

documentazione esaminata per la valutazione, in ogni caso il rispetto del D.Lgs. 626/94 rappresenta la base normativa sulla quale è opportuno prendere in considerazione l'implementazione di un vero e proprio sistema di gestione della sicurezza in grado di tenere sotto controllo le diverse tipologie di rischi presenti in azienda.

Per quanto riguarda la dimensione esterna, invece, la valutazione integra la comunità locale coinvolgendo, oltre ai lavoratori dipendenti e gli azionisti, un ampio ventaglio di parti interessate: partner commerciali e fornitori, consumatori, poteri pubblici e ONG. Sono state attivate le iniziative volte al coinvolgimento di partner societari e fornitori; il Protocollo di Intesa definito con il Comune di Livorno prevede il coinvolgimento delle maestranze del Cantiere Navale Fratelli Orlando nelle attività di trasformazione della nave metaniera in terminale galleggiante. Questa operazione rappresenta un contributo importante per la valorizzazione del capitale umano presente sul territorio. La realizzazione di un'opera infrastrutturale di tali dimensioni consente lo sviluppo di un know-how tecnico di alto profilo per la manodopera locale che, per i Cantieri Orlando, si traduce nella possibilità di acquisire una certa visibilità nel settore della cantieristica navale. Anche la partecipazione di ASA nel capitale societario di OLT rappresenta comunque l'opportunità per un soggetto che opera localmente di prendere parte alle decisioni che riguardano la gestione dell'attività, tuttavia appare piuttosto incerto il coinvolgimento indiretto dei consumatori attraverso agevolazioni tariffarie.

In un contesto di mercato che per le sue caratteristiche strutturali è gestito su scala globale è importante che fra i temi da tenere in considerazione nel processo di valutazione rientrino anche le condizioni di lavoro dei subappaltatori e le ripercussioni transfrontaliere dei problemi ecologici.

Il gas naturale viene prodotto quasi esclusivamente nei paesi in via di sviluppo dove talvolta lo stato di diritto sia per quanto riguarda l'uomo che per l'ambiente non viene pienamente garantito o addirittura negato. In questo caso il paragrafo vuole mettere in luce alcune delle problematiche da considerare per quanto riguarda lo sfruttamento di risorse nei paesi esportatori e non necessariamente dare un giudizio sul progetto di OLT anche in considerazione del fatto che allo stato attuale non ci sono informazioni sicure sulla provenienza del GNL impiegato nel terminale. In particolare gli standard prodotti a livello internazionale (ad esempio lo standard della certificazione etica S.A. 8000) indicano che le condizioni minime da rispettare sono contenute all'interno di convenzioni e raccomandazioni emanate dall'International Labour Organization (ILO) e dall'ONU:

Lavoro infantile – nessun lavoratore di età inferiore ai 15 anni; età minima di 14 anni per i paesi operanti sotto il regime della Convenzione ILO 138 ad eccezione dei paesi in via di sviluppo;

Lavoro forzato – vietato il lavoro forzato, inclusa quello sotto la minaccia di una penale o per il quale sia richiesto come forma di pagamento di un debito; non deve essere richiesto al personale di lasciare depositi o documenti di identità dei dipendenti o dei collaboratori esterni.

Salute e sicurezza – fornire un ambiente di lavoro sicuro e salubre; intraprendere azioni per prevenire gli infortuni; formazione periodica ai lavoratori su salute e sicurezza; sistemi per individuare le minacce alla salute ed alla sicurezza; accesso a servizi igienici ed acqua potabile

Libertà di associazione e diritto alla contrattazione collettiva – rispetto del diritto a formare ed aderire a sindacati ed alla contrattazione collettiva; dove la legge proibisce queste libertà, favorire strumenti analoghi per la libera associazione e contrattazione per tutto il personale.

Discriminazione – nessuna discriminazione di razza, casta sociale, origine, religione, invalidità, sesso, orientamento sessuale, appartenenza sindacale o affiliazione politica o età; vietato lo sfruttamento sessuale.

Procedure disciplinari – nessuna punizione corporale, coercizione mentale o fisica o l'abuso verbale

Orario di lavoro – coerente con la legislazione vigente ma, in ogni caso, non superiore a 48 ore settimanali con almeno un giorno libero ogni sette giorni lavorativi; tutto lo straordinario volontario deve essere rimborsato con una percentuale aggiuntiva ed in nessuna circostanza superare le 12 ore per dipendente a settimana; il lavoro straordinario può essere richiesto degli accordi stabiliti dalla contrattazione collettiva

Remunerazione – il salario pagato per una settimana di lavoro standard deve corrispondere agli standard minimi industriali ed essere sufficiente a soddisfare i bisogni primari del personale e delle loro famiglie; nessuna trattenuta deve derivare da motivi disciplinari

1.2.2 Aspetti economici

Sistema produttivo locale

Nella sintesi dello studio elaborato dall'Università di Pisa per conto di OLT viene citato il Protocollo di Intesa con il Comune di Livorno del 15 Ottobre 2002 nel quale è sottoscritto l'utilizzo dei Cantieri Orlando, per una commessa di 50 Mln €, nelle attività di costruzione del terminale e nelle attività di manutenzione. Il documento contiene anche l'impegno da parte di OLT a coinvolgere nelle attività di trasformazione navale i Cantieri Orlando a prezzi competitivi di mercato, a impiegare la manodopera locale e a dare priorità alle PMI locali per le attività di realizzazione e di gestione dell'impianto. Per il perseguimento di tali obiettivi è prevista la costituzione di un gruppo di lavoro con compiti di monitoraggio sulla concreta attuazione degli impegni. L'impegno non appare sufficiente a garantire la realizzazione delle sinergie, previste dal progetto, con il sistema produttivo locale. A tal proposito non è ancora stata segnalata l'effettiva costituzione del gruppo di lavoro menzionato nel Protocollo.

Il porto commerciale di Livorno garantisce la presenza di servizi essenziali per le attività di gestione e manutenzione degli impianti (pronto intervento in mare, agenzie marittime, personale specializzato, servizi di movimentazione, ecc.), quindi il rapporto che si andrebbe a creare è da considerarsi positivo ai fini di un potenziamento e sviluppo dell'attività portuale nel complesso. A tale proposito occorre sottolineare come la presenza di infrastrutture di supporto alla logistica quali il porto commerciale e l'interporto assieme al sistema di comunicazione viaria (autostrada A12, superstrada FI-PI-LI e statale Aurelia) e ferroviaria (linea Livorno Firenze e litoranea Genova

Roma) caratterizzano i comuni di Livorno e Collesalveti come una Piattaforma Logistica Costiera dalla quale partono merci dirette sul territorio Regionale e Nazionale.

Altro elemento di valutazione consiste nelle ricadute che la realizzazione dell'impianto ha sul regime degli accessi al porto e, in generale, sul traffico mercantile. La realizzazione dell'impianto contribuisce all'aumento del traffico navale richiedendo, per motivi di sicurezza, sia una maggiore regolamentazione delle rotte che la completa interdizione di una porzione di mare pari a 2 miglia di circonferenza.

All'interno dello studio condotto dall'Università di Pisa si afferma che il gas ottenibile tramite l'iniziativa OLT potrebbe accelerare la conversione della centrale ENEL di Livorno (in attuazione del Protocollo di Intesa tra Enel Produzione, Regione Toscana, Provincia di Livorno e Comune di Livorno del 18 giugno 2002) a ciclo combinato con uno stacco a T, già previsto nel progetto, sul tracciato della condotta che collega il terminale a Suese. In tal modo la centrale ENEL si approvvigionerebbe direttamente dal terminale galleggiante OLT evitando così la costruzione di un nuovo tratto di gasdotto altrimenti necessario. L'alimentazione diretta della centrale potrebbe comportare un risparmio sui costi di trasporto del gas dell'ordine di circa 30 lire a mc, incidendo per circa il 10% sul costo di produzione.

In allegato delle *Note allo Studio di Impatto Ambientale del 15 febbraio 2003* viene riportato il Protocollo d'Intesa tra Regione Toscana, Provincia di Livorno, Comune di Livorno ed ENEL Produzione avente per oggetto la trasformazione a ciclo combinato della centrale ENEL Produzione di Livorno, anche se in tale documento non è presente alcun riferimento alla OLT e non può essere considerato come un documento comprovante l'effettiva integrazione del progetto OLT con la riconversione della centrale ENEL.

E' quindi necessario evidenziare in modo più chiaro i rapporti avviati con ENEL, che motivino e giustifichino la realizzazione di una infrastruttura quale è la diramazione a T del tracciato della condotta che collega il terminale a Suese.

Il progetto può dare nuovo impulso alle politiche di utilizzo del gas naturale in sostituzione di altri combustibili con lo sviluppo di sistemi cogenerativi nelle imprese. Sul territorio della provincia di Livorno esiste un polo produttivo votato alla produzione di energia con le centrali ENEL (Livorno e Piombino) e Roselectra (Rosignano), ma anche una sistema industriale che presenta forti consumi di energia come, ad esempio, le centrali interne di AGIP, Solvay ed Acciaierie Lucchini. Questo impulso alla razionalizzazione del fabbisogno energetico industriale potrebbe giungere qualora si verificassero accordi commerciali fra OLT e le imprese private che decidano di dotarsi di allacciamenti diretti alle loro condotte di trasporto. Soluzioni di questo tipo, ove praticabili, porterebbero ricadute positive sul sistema produttivo locale da un lato per i minori costi della materia prima e, dall'altro, qualora rappresentassero incentivi alla riconversione di impianti/processi verso tecnologie più pulite. Allo stato attuale però non ci sono prese di posizione o decisioni in tal senso.

Attività turistica

Le interazioni con il settore del turismo non sono state analizzate nello studio condotto dall'Università di Pisa; nel documento "Sicurezza della navigazione" vengono esaminati i traffici navali da e per il porto commerciale di Livorno ma non viene valutata la presenza di porti turistici quali Bocca d'Arno, Livorno e la darsena Nazario Sauro che complessivamente hanno una potenzialità di oltre 1300 posti barca senza peraltro considerare la futura riqualificazione del porto Mediceo di Livorno.

All'interno delle "Note allo Studio di Impatto Ambientale" si afferma che la scelta di un terminale off-shore posizionato a 12 miglia dalla costa è giustificata anche dalla mancanza di interferenze con l'attività del turismo.

In realtà questo sembra vero per gli aspetti strettamente legati alla balneazione ed in generale per gli aspetti strettamente connessi alle attività turistiche che si sviluppano sulla costa per le quali la maggiore interferenza si avrà durante le attività di cantiere per la posa della condotta a terra e sottomarina con particolare riferimento all'intorbidimento delle acque; l'effetto si può dunque considerare a carattere reversibile e comunque poco significativo se le attività di cantiere saranno svolte in periodi lontani dalla stagione turistica. Si deve comunque considerare che la fascia costiera più direttamente interessata dal progetto OLT ha già una forte connotazione industriale ed il turismo balneare si sviluppa maggiormente in tratti di costa più meridionali.

Non possono essere fatte le medesime considerazioni per la navigazione diporto; come già detto il tratto di costa che va da Tirrenia fino a sud di Livorno è interessato dalla presenza di porti turistici per una potenzialità totale di oltre 1300 posti barca. Per quanto riguarda le fasi di cantiere le interferenze con la nautica da diporto sono connesse alla posa dei 30 Km di condotta sottomarina ma se queste possono considerarsi a carattere quasi del tutto reversibile (verrà comunque vietato l'ancoraggio in una fascia di mezzo miglio nautico a cavallo del tracciato della condotta) ciò non vale per lo specchio d'acqua intorno al terminale che verrà interdetto alla navigazione.

Attualmente, come si legge nella relazione istruttoria al RdS, è prescritta "un'area di interdizione alla navigazione, di forma circolare, con raggio minimo indicativo pari a 2 miglia nautiche, per la cui determinazione definitiva è necessario che il soggetto proponente definisca (in sede di rapporto di sicurezza definitivo) le caratteristiche operative della nave appoggio e le procedure d'intervento nel caso di rischio di collisione con altre unità navali". Il raggio di 2 miglia nautiche (circa 3,7 Km) è dunque da considerarsi una soglia minima; la definitiva quantificazione (eventuale aumento) è rimandata alla Capitaneria di Porto. L'area interdetta alla navigazione risulterà, al minimo, pari a 43 Km²; è indubbio che questo vincolo creerà disagi al normale transito delle imbarcazioni.

In questo quadro si inseriscono inoltre le rotte dei traghetti che collegano il porto di Livorno con le maggiori isole dell'Arcipelago Toscano ma anche con Sardegna (Olbia e Cagliari) e Corsica (Bastia e Porto Vecchio)

Attività della pesca

Nelle "Note allo Studio di Impatto Ambientale" vengono analizzati gli impedimenti alla pesca (commerciale ed artigianale) in fase di cantiere a causa della posa in opera della condotta a mare ed in fase di esercizio per la riduzione delle aree di pesca commerciale dovuta alla presenza di un'area di interdizione alla navigazione intorno al terminale. L'area interessata durante la posa in opera della condotta è minima rispetto a quella utilizzata dalla pesca commerciale; nella fascia più costiera risulta particolarmente sviluppata la pesca artigianale (flottiglia appartenente alla marineria del porto di Livorno) condotta principalmente con reti da posta fisse. Nello studio sono riportate mappe della distribuzione spaziale dello sforzo di pesca artigianale e commerciale; durante le fasi di realizzazione sarà sottratto all'attività un limitato spazio per poche settimane.

In fase di esercizio si afferma che la zona intorno al terminale è attualmente frequentata dalla flotta di Viareggio per 4 giorni di pesca su 150 uscite annuali mentre la flotta di Livorno praticamente non utilizza tale area. Nello studio non viene comunque quantificata l'area di interdizione e si afferma inoltre che l'aumentato traffico marittimo non sarà tale da giustificare impedimenti alla pesca.

Il terminale off-shore e le sue opere accessorie impegnano uno specchio di mare consistente introducendo un'area di interdizione alla navigazione (43 Km²) che rappresenta di fatto una sottrazione di areali per la pesca commerciale; allo stesso tempo l'incremento di traffico dovuto alle metanire (42 arrivi ogni anno) ed ai mezzi a servizio del terminale (2 rimorchiatori da e per il Porto di Livorno per ogni metaniera in arrivo, nave guardiania, mezzi di servizio) può ostacolare la normale attività di pesca od alterare le condizioni ecosistemiche dell'ambiente marino dove tale attività prevalentemente si svolge con ripercussioni sulla qualità e quantità della fauna ittica presente. Per la tutela del gasdotto posato sul fondo, come si legge tra le prescrizioni del Comitato Tecnico Regionale ai fini del rilascio del Nulla Osta di Fattibilità, "dovranno essere previste specifiche limitazioni e divieti alle attività marittime"; queste limitazioni quasi certamente riguarderanno la pesca a traino di fondo.

In fase di cantiere durante la posa in opera della condotta a mare, potranno essere significativi i disturbi, rumore ed intorbidimento acque, alle specie ittiche che stazionano o transitano in questo specchio di mare provocandone di fatto l'allontanamento; se per l'attività turistica il problema può essere risolto realizzando l'opera lontano dalla stagione turistica, lo stesso non può essere fatto per l'attività della pesca che, con le sue differenziazioni, si svolge per tutto l'arco dell'anno.

Dinamiche locali di mercato

Nella sintesi dello studio elaborato dall'Università di Pisa per conto di OLT vengono analizzati i potenziali ipotetici benefici, dovuti a costi energetici inferiori, nei vari settori produttivi delle

province toscane e per i cittadini (settore cartario –Lucca-, settore tessile –Prato-, conversione centrale ENEL –Livorno-, industria vetraria e settore cuoio – Pisa-, ortoflorovivaismo –Pistoia-).

Nelle conclusioni dello studio si afferma che OLT applicherà una riduzione del 10% sul prezzo del proprio gas. Si sottolinea che l'eventuale gioco sinergico dei consorzi di utenti potrebbe delineare risparmi consistenti a favore della produttività delle imprese, di un maggior reddito a disposizione dei cittadini e di una maggiore disponibilità economica per le pubbliche amministrazioni. Nella sintesi si ipotizza il risparmio ottenibile sulle forniture di gas: OLT ipotizza un costo medio di gas di 0,2421 centesimi di euro al metro cubo per il consumo industriale e di 0,3971 centesimi di euro per il consumo civile, tasse ed imposte escluse. Si ipotizza inoltre un aumento annuo medio minimo del 12% nel settore industriale e del 2% per gli usi civili e considerando i vantaggi derivanti dall'effetto volume nell'acquisto del GNL alla fonte e la presenza di un nuovo entry point su Livorno, OLT ipotizza un risparmio della fornitura di circa il 10% delle tariffe sopra citate, producendo un risparmio di circa di 261 Mln di euro nei tre anni dal 2003 al 2005.

Nella sintesi dello studio redatto dall'Università degli Studi di Pisa si afferma inoltre che OLT apporterà valore aggiunto ai clienti consentendogli la partecipazione secondo uno schema di tipo consortile con vantaggi che derivano dal poter accedere ad un sistema integrato che ripercorre tutti gli elementi della catena dall'acquisto al trasporto alla proprietà di una infrastruttura strategica. La risposta degli attori locali nei confronti dell'iniziativa viene trattata nel paragrafo 4. Inoltre allegate a tale studio sono state presentate 3 lettere da parte di Confservizi Toscana, Consorzio Energetico Lucchese, Associazione Conciatori attestanti il loro interesse verso il progetto OLT, poiché si prospetta per i consumatori locali una riduzione dei costi energetici valutata dal OLT nella riduzione del 10%. L'interesse delle Associazioni è comunque subordinato all'ottenimento delle informazioni necessarie alla definizione dei contenuti tecnici ed economici dell'operazione ed alla successiva valutazione e approvazione degli organi deliberanti dei Consorzi. La Società municipalizzata di Livorno ASA propugna con forza la liberalizzazione delle fonti di approvvigionamento del metano e vede con favore l'iniziativa, valutando non soltanto il vantaggio derivante da forniture fortemente competitive, ma la possibilità di accrescere il proprio valore attraverso una diretta partecipazione ad una innovativa unità produttiva in grado di generare un valore aggiunto di 50/60 Mln di euro all'anno.

Riguardo ai rapporti con ASA, sempre in allegato alle Note allo Studio di Impatto Ambientale del 15 febbraio 2003, si riporta il "Protocollo di intesa tra Comune di Livorno e OLT (Prot. 381 del 15/10/2002) in cui viene fatto riferimento al coinvolgimento (inteso come partecipazione societaria e/o come approvvigionamento in qualità di cliente) della società ASA sulla base di apposite intese strategiche inserite in un Accordo Quadro per la partecipazione societaria di ASA. Attualmente non è stato ancora possibile l'esame da parte della Regione Toscana di tale accordo. Non risultano chiari gli strumenti operativi e i meccanismi di raccordo con l'utenza locale che si intendono attuare per realizzare la riduzione dei costi energetici.

Un ulteriore elemento di valutazione è dato dall'esistenza di garanzie all'effettiva continuità del progetto industriale. OLT non specifica nel progetto da chi acquisterà il gas; a questo proposito, se da un lato, la presenza di un mercato libero comporta vantaggi economici dati dalla possibilità di acquistare gas sul mercato al miglior offerente, senza i vincoli imposti da contratti pluriennali, la mancanza di accordi sull'approvvigionamento di gas aumenta il rischio di inoperatività dell'impianto e di discontinuità del funzionamento, con notevoli impatti sul territorio, che, accogliendo il progetto, mette in gioco le proprie risorse ambientali, paesaggistiche ed economiche.

1.2.3 Aspetti sociali

Mercato del lavoro

Nello studio elaborato dall'Università di Pisa si fa riferimento all'indotto generato dalla costruzione del gasdotto e all'adeguamento delle navi carrier a terminale galleggiante ed all'indotto generato per l'esercizio e la manutenzione del terminale. Uno specifico riferimento riguarda le attività di supporto che il Porto di Livorno potrebbe garantire e l'utilizzo dei Cantieri Orlando secondo quanto previsto dal citato Protocollo di Intesa, in particolare per quanto riguarda:

attività a immediato avvio

- preparazione di 36 Km di tubo di gasdotto con l'impiego per 12 mesi di 25 unità operative e 3 ettari di area per lo stoccaggio presso le banchine di carico;
- ingegneria di dettaglio con l'impiego di 10 ingegneri e tecnici specializzati;

attività a medio termine

- trasformazione della nave metaniera in terminale galleggiante con impiego di 100 unità tra operai e tecnici;
- lavori di trasformazione della nave in bacino con impiego di 250 unità tra operai e tecnici;
- assistenza del cantiere al carico e trasporto dei tubi preparati per l'installazione del gasdotto con impiego di circa 20 unità.

attività a lungo termine

- attività di manutenzione del terminale con impiego di 40 unità lavorative per 20 anni;
- attività di manutenzione delle tre metaniere utilizzate per il rifornimento del terminale.

In base a tali stime l'occupazione generata dal progetto OLT nelle fasi di cantiere e per le attività a lungo termine di manutenzione ordinaria conta complessivamente 400 unità. Per quanto riguarda il personale da impiegare direttamente presso la piattaforma galleggiante del terminale vengono stimate 100 unità.

Allo stesso modo vengono quantificati anche degli effetti che la realizzazione dell'impianto avrebbe sull'occupazione legata alle attività collaterali ed all'indotto economico. In particolare sono considerate le seguenti attività: amministrazione, programmazione e gestione del terminale e delle navi trasporto GNL, servizio catering per il terminale e le metaniere, sorveglianza del terminale tramite nave guardiana, servizio rimorchiatori, servizio di agenzia marittima e di pilotaggio per i 50

arrivi stimabili ogni anno. In questo caso è stato stimato un incremento occupazionale di circa 100 unità.

A fronte dell'incremento occupazionale generato più o meno direttamente dall'impianto è opportuno analizzare anche l'effetto opposto che risulterebbe nei confronti del comparto della pesca, del turismo e sul relativo indotto. Attualmente non sono disponibili stime sulla perdita di posti di lavoro in merito ai comparti citati, ma questo aspetto dovrà essere tenuto in considerazione al fine di ottenere un bilancio occupazionale complessivo.

1.2.4 Aspetti ambientali

Gli effetti sugli ecosistemi e sulle componenti ambientali aria, acqua, suolo generati dalla presenza e dall'esercizio delle opere in questione sono oggetto di valutazione all'interno della procedura di impatto ambientale. In termini generali, facendo quindi riferimento alla tecnologia di rigassificazione del GNL ed alla metodologia di vettoriamento attraverso trasporto marittimo, questo tipo di impianti producono pressioni ambientali di lieve entità connesse soprattutto con le emissioni in atmosfera legate al processo di rigassificazione (soprattutto emissioni di NOx), con gli scarichi dell'acqua di rigassificazione sia in termini di temperatura sia di inquinamento da cloro libero e con l'inquinamento acustico subacqueo prodotto dal traffico marittimo.

Paesaggio

Per valutare l'impatto visivo dalla costa, il 10 luglio 2003 è stata svolta una simulazione mediante un nave delle medesime dimensioni del futuro terminale galleggiante. Dalla città di Livorno l'impianto è risultato pressochè invisibile; analogamente, dalla spiaggia di Marina di Pisa e dalla terrazza di Tirrenia ed alle condizioni di visibilità di quel giorno, è stato riconoscibile solamente un punto all'orizzonte. Ciò fa quindi ritenere che il terminale avrebbe un impatto visivo da costa poco rilevante che comunque non può far sottovalutare l'indubbia alterazione della naturalità del paesaggio marino che genera.

Flora, fauna e biodiversità

Il terminale offshore, posizionato a 12 miglia dalla costa ed a nord-ovest rispetto alle Secche della Meloria, si inserisce nell'area denominata "Santuario dei Cetacei"; la parte iniziale del gasdotto a mare passa a meno di un quarto di miglio dall'estremità nord delle Secche della Meloria e la posa in opera della condotta provocherà il danneggiamento di una porzione spaziale occupata dalla Posidonia che comunque, nell'area in oggetto, si presenta come una prateria a bassa intensità.

Le Secche, situate a 3 miglia dalla costa livornese, rappresentano un ambiente di bassi fondali rocciosi che occupano una superficie di 40 Km² estendendosi fino a 12 miglia dalla costa con fondali dai 2 ai 30 metri. Sicuramente la vicinanza al Porto di Livorno, in parte perché fonte di

inquinamento chimico, ma soprattutto per il continuo passaggio delle navi d'elevato tonnellaggio, rappresenta una cospicua fonte di disturbo. Data la limitata profondità questo passaggio determina in tutta l'area fenomeni di forte risospensione dei sedimenti con conseguente incremento della torbidità, che come è noto è uno dei fattori principali responsabili della diminuzione della copertura della prateria. Attualmente, ed in considerazione delle esigenze di tutela che questa area richiede, è stata avanzata la proposta di definire, e quindi normare, tale area come Riserva Naturale annettendola al Parco di Migliarino San Rossore Massaciuccoli. La fase di cantiere per la posa in opera della condotta sottomarina è sicuramente una fase critica per almeno 3 motivi:

- ✓ le operazioni di scavo e rinterro, seppur eseguite secondo le migliori tecnologie come illustrato dal proponente, generano fenomeni di risospensione dei sedimenti; le parti più fini possono essere trasportate dalle correnti anche a notevole distanza per poi ridepositarsi sul fondo. Si ricorda che la condotta sottomarina passa a meno di un quarto di miglio a nord delle Secche e che, per la vicinanza del Porto di Livorno, non possono essere escluse risospensioni di contaminanti;
- ✓ in fase di esercizio, al normale traffico da e per il Porto di Livorno, si sommano 40-50 arrivi di metaniere ogni anno. Le dimensioni di queste navi sono di circa 300 metri di lunghezza e 50 di larghezza; il pescaggio è notevole ed il fondale in prossimità del terminale varia tra i 100 e i 120 metri; è verosimile un contributo di questi mezzi ai fenomeni di risospensione.
- ✓ il terminale si presenta come una nave metaniera modificata che ha libertà di movimento di tipo rotazionale poiché risulta ancorato al fondale da prua dove peraltro si innescano i due riser necessari per il collegamento alla condotta sottomarina. Durante le manovre di posizionamento e rotazione gli ancoraggi strisciano sul fondale contribuendo costantemente nel tempo alla risospensione dei sedimenti.

Per quanto riguarda le interferenze con la fauna ittica è noto che i cetacei sono molto sensibili alle modificazioni del clima acustico; nell'area di ormeggio della piattaforma la movimentazione marittima e le attività del terminale determinano un incremento dei livelli di rumore. La situazione di maggior criticità si presenta nell'area di ormeggio ossia in corrispondenza del punto di arrivo, stazionamento e partenza di tutti i mezzi navali (navi metaniere, rimorchiatori, nave guardiana e piattaforma stessa); è ipotizzabile che i mammiferi marini ed in generale la fauna ittica, disturbata dalle alterazioni ambientali, possa modificare le traiettorie di passaggio e stazionamento per evitare l'area oggetto dei maggiori disturbi.

Suolo

Per il terminale off-shore è improprio parlare di "occupazione di suolo" in quanto l'ambiente in cui si inserisce non è la terra ferma ma il mare; a livello teorico possono comunque essere fatte analoghe considerazioni che assumono ancora più rilevanza se si considera che questo ambiente, il mare, è di fatto un bene ed una risorsa dell'intera collettività. Questa iniziativa introduce vincoli per

l'utilizzo e la fruizione di un vasto specchio d'acqua ed, in linea di principio, crea di fatto un precedente per l'insediamento in mare di altre attività produttive (il terminale è stato classificato dall'Autorità Portuale di Livorno come "deposito costiero"); analogamente a quanto accade sul territorio si può parlare di "industrializzazione del mare" ossia di siti produttivi le cui infrastrutture viarie sono rappresentate da corridoi marittimi.

Il sistema suolo, nella reale accezione del termine, risulta interessato limitatamente alla produzione di rifiuti.

I rifiuti prodotti sono assimilabili agli urbani la cui provenienza è collegata alla presenza del personale di bordo; la produzione di rifiuti speciali è limitata agli oli esausti provenienti dai generatori e dalle macchine presenti sulla piattaforma. Il terminale, posizionato a 12 miglia dalla costa, non genera alterazioni nell'uso del suolo se non nel tratto interessato dal gasdotto a terra.

Acqua

Gli effetti sul sistema idrico assumono per il progetto una certa rilevanza soprattutto considerando la presenza di un'area di pregio naturalistico quale il Santuario dei Cetacei.

Nell'arco di un anno, tuttavia sono previsti 40-50 arrivi di navi metaniere che permangono attraccate al terminale per 20 ore necessarie alle operazioni di scarico del gas liquido. All'interno della valutazione di impatto ambientale saranno richieste tutte le opportune misure mitigatorie per limitare la rumorosità generata. La produzione di cloro-derivati derivante dall'impiego di cloro libero in funzione antifouling nell'impianto dell'acqua di rigassificazione è da considerarsi poco significativo così come risulta poco esteso il cono d'acqua dove si produrrà il delta termico di temperatura; gli effetti ambientali verranno valutati nel dettaglio all'interno della procedura di impatto ambientale.

In fase di cantiere le maggiori pressioni ambientali derivano dalla posa in opera della condotta sia sottomarina che a terra così come descritto nei capitoli precedenti. Gli impatti risultano comunque temporanei, legati cioè ai tempi di cantiere necessari allo scavo ed alla posa in opera, ed hanno carattere reversibile poiché legati essenzialmente a fenomeni di intorbidimento delle acque (condotta sottomarina), a sospensione di polveri (condotta a terra) ed alla rumorosità dei macchinari utilizzati per gli scavi. Anche in questo caso potranno essere utilizzate tutte le migliori tecnologie al fine di limitare le pressioni sull'ambiente. Restano inoltre da precisare le interferenze del tracciato a terra con eventuali formazioni arboree (soprattutto pinete e vegetazione ai margini del "Padule della Contessa") e, in tal caso, restano da precisare le forme di intervento mitigatorio adottate.

Aria e fattori climatici

Gli impianti di rigassificazione non presentano problematiche particolari per quanto concerne le emissioni in atmosfera. A integrazione dello Studio di Impatto Ambientale, su richiesta della

Regione Toscana, è stato elaborato da OLT una valutazione approfondita sulle emissioni in atmosfera da cui sostanzialmente non emergono criticità.

In base a quanto esposto nell'analisi di contesto il contributo emissivo provinciale a livello regionale è significativo. Inoltre la classificazione dei comuni del territorio regionale ha evidenziato nel comune capoluogo, criticità e quindi superamento dei valori limite per le polveri con diametro inferiore ai 10 micron, per il biossido di azoto e per il benzene.

E' necessario quindi valutare da una parte l'effetto negativo dovuto in assoluto all'incremento di emissioni, dall'altro, trattandosi di un impianto a una certa distanza dalla costa, gli effetti di diffusione e dispersioni evidenziati dalle modellazioni eseguite.

Patrimonio culturale

Non sono riscontrabili impatti diretti con il patrimonio culturale.

Rischio di incidente rilevante

Come evidenziato nei capitoli precedenti non si registrano ad oggi casi di incidente riguardanti terminali galleggianti dedicati al deposito di GNL. Per analogia con la classica piattaforma off-shore è possibile individuare due tipologie di cause incidentali: cause interne, ossia incidenti legati all'operatività del terminale, e cause esterne, ossia incidenti legati a possibili urti e/o collisioni con navi in transito nell'area.

La prima tipologia di incidenti e i relativi effetti, così come si afferma nel rapporto sulla "Sicurezza della navigazione", sono stati esaminati all'interno del "Rapporto di sicurezza del terminale" predisposto dalla società ai fini del rilascio del Nulla Osta di Fattibilità e posto all'esame del Comitato Tecnico Regionale; questo documento non risulta né allegato allo studio di impatto ambientale né è stato reso disponibile per la valutazione in oggetto. Nello studio "Note allo Studio di Impatto Ambientale" si fa generico riferimento ai contenuti di tale Rapporto ma gli scenari ipotizzati, che hanno origine da un rilascio di gas naturale allo stato gassoso o allo stato liquido, non vengono descritti ed analizzati in maniera tecnica e sistematica. Il rilascio, si afferma, "da luogo a getti o nubi che si disperdono facilmente nell'aria a causa della minor densità del metano; l'eventuale incendio di getti od esplosione di nubi provocano effetti dannosi ed alterazione dei parametri ambientali di breve durata. Il GNL non è tossico ed un eventuale rilascio in ambiente acquatico non dà luogo ad inquinamento delle acque". Nello studio in esame si afferma inoltre che l'ambiente ha la capacità di assorbire gli effetti degli incidenti e di ripristinare le condizioni precedenti in breve tempo e senza alcuna alterazione permanente. Tali considerazioni, di carattere qualitativo, non sono state ritenute sufficienti ai fini della valutazione; si è dunque preso in esame anche la Relazione Istruttoria al RdS predisposta dal gruppo di lavoro del CTR che ha espresso parere favorevole condizionato da una serie di prescrizioni; ha inoltre richiesto una serie di integrazioni all'analisi di sicurezza da introdurre nel RdS definitivo. Tra le prescrizioni:

- ✓ Area di interdizione alla navigazione di forma circolare con centro nave di raggio minimo pari a 2 miglia nautiche (3,7 Km di raggio con una superficie di oltre 43 kmq). L'accesso a tale zona è consentito solo ai mezzi di servizio e rifornimento del terminale secondo una regolamentazione specifica e la limitazione della velocità a valori di sicurezza.
- ✓ Area di controllo-monitoraggio da parte del terminale (sistema di controllo e contatto radio con le unità in transito) compresa tra le 2 e le 4 miglia nautiche contigua alla precedente.
- ✓ Area di monitoraggio, anche attraverso sistemi radar, tra le 4 e le 8 miglia
- ✓ Limitazioni e divieti alle attività marittime, ancora da stabilire, per la tutela del gasdotto posato sul fondo
- ✓ Predisposizione di specifica pianificazione di emergenza specificando i compiti dei rimorchiatori
- ✓ La gestione, da parte del responsabile dell'impianto, di situazioni di fuori controllo ed emergenza con proprio personale e mezzi anche con il supporto di una stazione fissa a terra.

Nello studio sulla "Sicurezza della navigazione" si esamina come la presenza di un terminale galleggiante ancorato a 12 miglia dalla costa a nord-ovest del porto di Livorno possa influenzare la sicurezza della navigazione nell'area. Lo studio comprende: la definizione delle caratteristiche del terminale, la sua collocazione, l'analisi delle procedure di rifornimento, la valutazione del traffico navale da e per il porto di Livorno, la valutazione del traffico di attraversamento del mare a largo della costa livornese, la valutazione dell'incremento di traffico futuro anche in presenza delle "autostrade del mare", la valutazione delle frequenze incidentali e l'esame della sicurezza della navigazione nelle acque a largo delle coste toscane. Il terminale potrebbe interferire marginalmente con la rotta L-G (Livorno –Genova) nel tratto tra Livorno e la Gorgona; su questa rotta sono state eseguite stime sul volume di traffico attuale e futuro a seconda che vengano o meno istituite le "Autostrade del mare", in questo caso il traffico navale in questo tratto si azzererebbe. Nella parte dello studio riguardante gli incidenti per cause esterne sono stati eseguite analisi di frequenza e di probabilità di accadimento di incidente nell'area. Sulla base degli incidenti registrati negli ultimi 26 anni, è stato valutato che il tasso di incidente generico o di incidente per collisione del porto di Livorno risulta uno tra i più bassi a livello mondiale. Tuttavia, considerando come parametro di valutazione della sicurezza la gravità degli incidenti in termini di perdite umane, il solo incidente della Moby Prince, avvenuto nel 1991 tra il traghetto e la petroliera Agip Abruzzo, è sufficiente a peggiorare la statistica dei 26 anni.

Al fine di evitare collisioni con altre navi e per evitare che gli effetti di incidente sul terminale colpiscano altri bersagli, OLT ipotizza un'area di interdizione alla navigazione di raggio pari a circa 500 metri, rimandando comunque alla Capitaneria di Porto la definizione più precisa dell'area. OLT afferma inoltre che per una distanza maggiore dal terminale sarà richiesto alle navi di passare a velocità limitate e mettersi in contatto con il terminale: OLT si assume quindi il controllo della navigazione in un'area più ampia ma non ancora definita. Nello studio sulla sicurezza della navigazione si ipotizza che tali vincoli spingeranno le navi che oggi seguono la rotta L-G a

modificarla. In realtà il raggio dell'area di interdizione è stato prescritto dal CTR pari a 3,7 Km; il disturbo per i mezzi navali sulla rotta L-G e la deviazione da compiere saranno quindi notevoli.

In merito all'area più vasta all'interno della quale OLT si assume il controllo ed il monitoraggio della navigazione, si ritiene opportuno che sia sempre e comunque garantito il coordinamento con l'Autorità Marittima, questo tipo di controllo è stato ipotizzato dalla società OLT all'interno del documento "Note al SIA" attraverso la posa di un cavo a fibre ottiche che metta in comunicazione gli organismi competenti dell'Autorità Portuale con la sala di controllo del terminale. La società, fatte salve le responsabilità che si assume sul controllo e sul monitoraggio, non fa alcun riferimento alle modalità organizzative e gestionali delle situazioni di emergenza di cui, come prescritto dal CTR, è responsabile sia in termini di mezzi che di personale.

Le tecnologie utilizzate sia per il terminale che per le navi metaniere sono ormai molto mature ed in grado di offrire standard di sicurezza molto elevati anche in caso di collisione o di urto. Uno sversamento accidentale di GNL si traduce in una nube di gas più leggera dell'aria che si disperde senza provocare esplosioni od incendi che avvengono solo in presenza di un range specifico di miscela aria/gas ed in presenza comunque di un innesco. A livello teorico, nella fase di dispersione e miscelazione del gas con l'aria, si verifica sempre il passaggio attraverso questo range aria/gas; l'innesco della nube può dunque verificarsi anche a distanza elevata dal punto di rilascio del vapore di GNL. La soluzione offshore, in relazione alla sicurezza dei cittadini ed in generale anche nei confronti dell'impatto "psicologico" che questo tipo di impianti possono generare se posizionati sulla costa, risulta forse preferibile; è pur vero che buoni livelli di sicurezza, anche in questo caso, si ottengono con aree di interdizioni notevoli che possono poi, come visto, interferire con altre attività legate al mare.

1.2.5 Aspetti infrastrutturali

Sistema infrastrutturale

Per quanto riguarda le vie di comunicazione stradali presenti sul territorio esiste un sistema viario ben sviluppato, la S.S. 1 Aurelia percorre la Provincia di Livorno per un tratto di oltre 90 km, da questa partono diversi snodi come quello di Pisa dal quale si raccordano la S.S. 12 dell'Abetone e la S.S. 67 Tosco-Romagnola, che passa da Empoli prosegue per Firenze e Pontassieve, la S.S. 206 Pisana-Livornese che si snoda per circa 35 dei suoi 41,5 Km in Provincia di Livorno, parte da S.Giusto (Pisa), corre parallela all'Aurelia fino ai pressi di Cecina dove vi si ricongiunge, e la S.S. 68 di Val di Cecina, che serve i traffici tra il porto di Livorno ed il senese. Per lo scorrimento dei traffici riveste notevole importanza la Variante Aurelia, strada a quattro corsie, che si stacca dall'autostrada A 12 a Nord di Livorno, giunge a Rosignano procedendo parallelamente al tronco Collesalvetti-Rosignano della A 12 e prosegue fino a pochi km oltre Grosseto, dove si interrompe per circa 30 km per poi riprendere e terminare in prossimità di Civitavecchia. Fondamentale alla

penetrazione trasversale, lungo il corridoio della Valle dell'Arno, è la Strada di Grande Comunicazione (S.G.C.) Firenze-Pisa-Livorno a quattro corsie. Essa corre lungo la riva sinistra dell'Arno e, in prossimità di Cascina, si divide in due rami: il primo si dirige verso Pisa inserendosi, quindi, nell' A 12, mentre il secondo si dirige verso Livorno, incrociando la S.S. 1 ed immettendosi nell'area portuale, tuttavia sono in fase di completamento sia l'accesso diretto al porto industriale (Darsena Toscana-Darsena N.1) che gli svincoli diretti verso l'Interporto "A. Vespucci" in località Guasticce. Per quanto concerne le autostrade, la A 12 Genova-Livorno-Rosignano rappresenta una fondamentale via d'accesso a Livorno ed al suo porto nonché uno dei tratti fondamentali di quella arteria europea denominata E1.

La rete ferroviaria della provincia di Livorno si sviluppa per circa 120 km e rapportando questo valore all'estensione del territorio, risulta che la provincia dispone di 98,2 km di strada ferrata per ogni 1.000 kmq di superficie, pari ad una densità quasi doppia rispetto alla media nazionale (che è di 54 km ogni 1.000 kmq). La linea Livorno-Firenze, utilizzata soprattutto nel tratto Livorno-Pisa, si rivela fondamentale per i collegamenti con Prato, Bologna ed il Nord in genere, Arezzo e l'Umbria. La fascia costiera è percorsa dalla tratta Roma-Grosseto-Livorno-Pisa che attraversa per intero la provincia di Livorno, mentre l'entroterra è attraversato dalla linea Pisa-Collesalvetti-Vada che con la realizzazione dei collegamenti ferroviari all'interporto di Guasticce assumerà una funzione significativa per l'inoltro dei treni di contenitori su un itinerario che non interessa direttamente il nodo di Livorno. Il porto di Livorno è servito direttamente da due stazioni ferroviarie che convergono nella stazione di smistamento centrale di Livorno Calambrone; dalla stazione di Porto Nuovo partono i carri merci, mentre la stazione di San Marco espleta funzioni complementari per il movimento di carri merci provenienti dal retroterra. La stazione di smistamento di Livorno Calambrone è direttamente collegata alla linea Livorno-Firenze ed a quella Torino-Roma.

Il tracciato del gasdotto incrocia la ferrovia Roma-Pisa al km 2,5, la via Aurelia al km 4,5 e l'Autostrada A12 al km 5, proseguendo poi verso sud attraversa nell'ordine i raccordi della S.G.C Firenze-Pisa-Livorno e la S.S. 555 detta "delle colline" e la tratta ferroviaria Livorno-Collesalvetti. Appare quindi evidente un certo effetto sul sistema viario, gli attraversamenti dell'Aurelia e del tratto autostradale avvengono al di sotto di viadotti pertanto l'interferenza è da considerarsi marginale; più critici, invece gli attraversamenti con la S.G.C e con la S.S. 555 dove, pur utilizzando adeguate tecnologie di scavo per la posa della condotta, rimangono da considerare gli effetti che eventuali interventi di manutenzione straordinaria possono causare sulla viabilità ordinaria. La questione si ripete per gli attraversamenti con i binari ferroviari delle tratte citate.

Il conferimento del gas alla rete nazionale è previsto al punto di ingresso di Suese nel Comune di Collesalvetti, presso tale sito si trovano sia la cabina di Snam che quella di A.S.A.. Durante il tracciato, esattamente al km 6,8, il metanodotto attraversa un oleodotto posato all'aperto, nel punto di attraversamento non è prevista nessuna protezione particolare ma a scopo precauzionale è auspicabile che vengano adottate opportune misure per garantire la sicurezza di questo punto critico. Come riportato anche nel documento "Note allo Studio di Impatto Ambientale" presentato

da OLT, in caso di manutenzione dell'oleodotto con mezzi pesanti le misure di precauzione riguardano l'installazione di beole in cemento a cavallo del servizio esistente e comunque la messa in opera di un tratto di condotta precollaudata in corrispondenza dell'incrocio. Sempre in merito all'attività di manutenzione per l'oleodotto è da considerare che la servitù normalmente attribuita a questo tipo di opere è di due metri pertanto la servitù del gasdotto deve tenere conto di questo vincolo.

Dismissione e recupero

Per la dismissione dell'impianto e il ripristino dell'area interessata non sono necessarie operazioni particolari se non la rimozione della nave e della condotta di collegamento al gasdotto.

La peculiarità del terminale galleggiante permette di eludere i problemi connessi alla bonifica dei luoghi, ma a livello di considerazioni di carattere più generale, rimangono comunque aperti i problemi legati al recupero dei materiali costituenti la nave nell'analisi del ciclo di vita del prodotto dalla culla alla tomba. Nell'ottica di sviluppo sostenibile diventa di primaria importanza chiedersi in quali siti viene effettuato lo smantellamento delle navi e il recupero dei materiali, quali sono gli impatti ambientali sul territorio ricevente e siano rispettate i minimi requisiti di sicurezza e le condizioni contrattuali per il personale impiegato.

Occorre sottolineare in via generale l'importanza del fatto che la dismissione ed il ripristino dell'area non presentano particolari problemi; in un settore quale quello energetico, sempre più aperto al libero mercato ed alla concorrenza internazionale, nella valutazione occorre dare un certo rilievo all'eventualità di una chiusura totale o di una forte riduzione delle potenzialità di un impianto che è oggetto di autorizzazione; assume quindi grande importanza il progetto di dismissione e di ripristino, e di conseguenza la valutazione preventiva della sua correttezza e della sua fattibilità, sotto il profilo tecnico ed economico, al momento della autorizzazione.

1.3 Progetto terminale OLT: tabelle di sintesi delle considerazioni istruttorie sui temi della valutazione integrata

Coerenza con i riferimenti generali della pianificazione e della programmazione				
Temi	Elementi di valutazione	Esito		
		positivo	neutro	negativo
Il mercato del gas naturale	Analisi del fabbisogno			
	Dotazione infrastrutturale			
	Prospettive future (sicurezza e diversificazione dell'approvvigionamento energetico)			
Normativa ed orientamenti europei	Direttiva 98/30/CE, Direttiva 2003/55/CE, Decisione 1229/2003/CE, documenti di indirizzo in materia energetica, Protocollo di Kyoto.			
Pianificazione energetica	Pianificazione energetica nazionale: PEN ; D. Lgs. 23 Maggio 2000, No. 164,(recepimento Direttiva 98/30/CE) ; Disegno di legge Marzano per la riforma ed il riordino del settore energetico			
	Pianificazione energetica regionale: PER e Comunicazione alla G.R.			
Pianificazione territoriale e di settore di livello locale	Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana			
	Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia Livorno			
	Piano Strutturale dei comuni interessati ; Regolamento Urbanistico/PRG			
Responsabilità sociale	Norme che regolano il rapporto con i lavoratori (dimensione interna)			
	Rapporto con le comunità locali (dimensione esterna)			
	Convenzioni e standard internazionali sugli aspetti etici e sociali (in particolare il rispetto dei diritti fondamentali dei lavoratori e dei minori)			

VALUTAZIONE INTEGRATA DEGLI ASPETTI DI LIVELLO STRATEGICO
Parte III – Progetto OLT

Valutazione integrata degli effetti potenziali					
Temi	Sottotemi	Elementi di valutazione degli effetti potenziali	Effetto		
			positivo	neutro	negativo
Aspetti economici	Sistema produttivo locale	Effetti sulle attività portuali			
		Interazione con altri progetti o attività economiche locali			
		Indotto generato nelle fasi di cantiere, esercizio, manutenzione			
		Interazione con altri progetti a carattere energetico			
	Attività turistica	Aree di interdizione dell'impianto e/o delle opere accessorie			
		Impatto visivo dei terminali con i relativi serbatoi di stoccaggio e le strutture di supporto			
		Incremento della torbidità dell'acqua nella fase di cantiere			
		Possibili fenomeni di risospensione di contaminanti			
	Attività della pesca	Aree di interdizione dell'impianto e/o delle opere accessorie			
		Traffico di metanieri indotto dalla realizzazione dell'impianto			
		Traffico a servizio del terminale			
		Incremento della torbidità dell'acqua nella fase di cantiere			
	Dinamiche locali di mercato	Possibili fenomeni di risospensione di contaminanti			
		Accordi per la riduzione dei prezzi del gas per cittadini ed aziende			
		Trasformazioni societarie e nuovi ingressi nel mercato			
Partecipazione dei clienti all'iniziativa					
Aspetti sociali	Mercato del lavoro	Occupazione generata in fase di cantiere			
		Occupazione generata in fase di esercizio			
		Occupazione generata dalle attività economiche indotte			
Aspetti ambientali	Paesaggio	Terminale e serbatoi di stoccaggio del GNL			
		Strutture di supporto al terminale			
	Popolazione e salute	Qualità dell'ambiente e tutela della salute			
	Flora, fauna e biodiversità	Alterazione/distruzione di capitale naturale			
		Degrado habitat naturali e/o perdita di biodiversità			
	Suolo	Occupazione di suolo			
		Produzione di rifiuti (in cantiere e in esercizio)			
	Acqua	Impiego di acqua marina nel processo di rigassificazione			
		Rilascio di biocidi dalle vernici antivegetative degli scafi e i serbatoi delle navi			
		Scarico reflui civili e di cantiere del terminale			
		Intorbidimento e risospensione contaminanti in fase di cantiere			
		Prelievo e consumo idrico per usi civili e per le attività di cantiere			
	Aria e fattori climatici	Rumore generato in fase di cantiere ed in fase di esercizio			
		Emissioni dell'impianto di rigassificazione			
		Emissioni dei mezzi navali			
		Emissioni in atmosfera durante la fase di cantiere (polveri, prodotti di combustione)			
	Patrimonio culturale	Emissioni acustiche in fase di cantiere ed esercizio			
		Danni strutturali			
Alterazione dei materiali					
Rischio di incidente rilevante	Effetti sul valore storico-culturale delle opere				
	Rischi connessi alle quantità di sostanze presenti nell'impianto				
	Tecnologie adottate per la prevenzione e protezione da rischio di incidente rilevante				
	Localizzazione rispetto ai centri abitati o aree sensibili				
Aspetti infrastrutturali	Sistema infrastrutturale	Rischi connessi a fenomeni meteomarinari			
		Interferenze con le infrastrutture di trasporto			
	Dismissione e recupero	Interazione con il sistema dei servizi di rete			
		Smaltimento dei materiali			
		Ripristino dell'area			

1.3.1 Considerazioni finali sugli aspetti di livello strategico: i punti di forza e le criticità

Dal punto di vista strategico, alla luce degli indirizzi comunitari, il ricorso alla tecnologia del GNL appare come una politica da perseguire, sebbene i nuovi progetti debbano presentare prospettive di validità economica fondate su analisi costi benefici a medio e a lungo termine comprensivi degli aspetti di carattere ambientale.

Il trasporto attraverso la filiera del GNL è da considerarsi funzionale all'implementazione della concorrenza ed alla diversificazione dell'offerta rispetto al vettoriamento via metanodotto, grazie alla maggiore flessibilità della catena GNL (viene meno il legame "fisico" tra produttore ed acquirente), alla possibilità di diversificare i soggetti di offerta, ai minori costi d'investimento iniziali. Il progetto OLT prevede una capacità nominale iniziale di 3.5 miliardi di metri cubi, estendibili a 6. La disponibilità di nuove capacità di gas naturale potrebbe essere per la Regione Toscana, in attesa del consolidamento di nuove tecnologie e processi che utilizzino vettori energetici non tradizionali, l'opportunità per incrementare la produzione di energia elettrica da fonti a ridotto grado emissivo di gas - climalteranti.

Dal punto di vista ambientale, una maggiore quantità di gas metano, compatibilmente con le politiche aziendali attuate dagli attuali gestori degli impianti di produzione di energia elettrica, potrebbe favorire la conversione a gas delle centrali elettriche, indirizzando in tal modo il comparto industriale toscano verso uno sviluppo maggiormente compatibile con l'ambiente. In particolare, il ricorso al metano per la produzione di energia elettrica rappresenta una scelta in linea con gli indirizzi nazionali e regionali per l'attuazione del Protocollo di Kyoto.

La costruzione dell'impianto potrebbe comportare anche vantaggi sociali di tipo occupazionale diretti ed indiretti, in relazione, ad esempio, all'occasione di rilancio dei Cantieri Orlando, grazie all'indotto generato dalla costruzione del gasdotto e dall'adeguamento delle navi carrier a terminale galleggiante, o alle maggiori opportunità di sviluppo del porto di Livorno legate alle attività di supporto all'esercizio e la manutenzione del terminale.

L'analisi svolta ha quindi portato a ritenere che dal punto di vista strategico, in assenza di una pianificazione energetica nazionale, non sussistono elementi tali da considerare la realizzazione del progetto inopportuna. Tuttavia molti aspetti, legati soprattutto alla scelta di localizzazione, possono creare forti contrasti con gli obiettivi di sviluppo locale del territorio, gli obiettivi di tutela ambientale e i problemi connessi alla sicurezza della popolazione. Dal momento che la costruzione di nuovi impianti potrebbe esercitare ulteriori pressioni sulle componenti locali, è necessario che le procedure di tipo autorizzativo tengano in considerazione l'asimmetria tra il godimento dei benefici connessi alla realizzazione dell'impianto e la sopportazione delle relative esternalità negative a livello locale. E' opportuno chiedersi come coniugare l'obiettivo dell'efficienza economica e strategica con gli obiettivi locali legati al territorio, all'ambiente, all'equilibrio nello sfruttamento delle risorse e soprattutto alla sicurezza della popolazione.

Occorre infine sottolineare che nel caso in esame, data la particolare localizzazione e la tipologia dell'impianto, la dimissione ed il ripristino dell'area non presentano particolari problemi; in un settore quale quello energetico, sempre più aperto al libero mercato ed alla concorrenza internazionale, nella valutazione occorre dare un certo rilievo all'eventualità di una chiusura totale o di una forte riduzione delle potenzialità di un impianto che è oggetto di autorizzazione; assume quindi grande importanza il progetto di dimissione e di ripristino, e di conseguenza la valutazione preventiva della sua correttezza e della sua fattibilità, sotto il profilo tecnico ed economico, al momento della autorizzazione.

Tutto quanto considerato, esaminati i punti di forza riscontrati e le criticità emerse, la valutazione integrata degli aspetti di livello strategico del progetto presentato da OLT consente di suggerire un orientamento complessivamente favorevole alla sua realizzazione a condizione che, ai fini dell'intesa di cui all'art.8 della Legge n. 340/2000, siano approfondite e verificate le seguenti questioni:

1. In riferimento alla diramazione a T della condotta, prevista dal progetto al fine di favorire la conversione della centrale Marzocco di Livorno non sono, allo stato attuale, riscontrabili elementi tali da rendere concreta l'ipotesi di sinergie dirette tra il progetto e la riconversione a turbogas della Centrale. Non sono stati presentati documenti comprovanti l'avvio di rapporti di carattere industriale tra ENEL ed il proponente; d'altra parte è stato rilevato nel documento "Note al SIA" che questa diramazione non compare più né nelle tavole né negli elaborati progettuali. Rimane questa, quindi, una questione ancora aperta.
2. La costruzione dell'impianto potrebbe comportare vantaggi di tipo occupazionale diretti ed indiretti, in relazione all'occasione di rilancio dei Cantieri Orlando, all'indotto generato dalla costruzione del gasdotto e alle maggiori opportunità di sviluppo del porto di Livorno legate alle attività di supporto all'esercizio e la manutenzione del terminale. Tuttavia, eccetto il Protocollo di Intesa tra Comune e società OLT, allo stato attuale non disponibili altri documenti sui rapporti di carattere industriale tra OLT e i cantieri Orlando.
3. Il proponente, ai sensi dell'art.8 del D.Lgs. 17 agosto 1999, n.334, ha inviato al CTR il Rapporto preliminare di Sicurezza ai fini del rilascio del NOF. L'istruttoria condotta dal Comitato si è conclusa con delle prescrizioni e con la richiesta di integrazioni da inserire nel RdS definitivo. Il terminale, oltre ai rischi connessi alla tipologia ed alla quantità di sostanze detenute, presenta rischi aggiuntivi legati alla possibile collisione con mezzi navali in transito. L'area di interdizione alla navigazione di raggio 2 miglia prescritta dal CTR trova giustificazione proprio nella scelta della localizzazione e conferma quanto risulti difficilmente controllabile il traffico marittimo, fuori dalle aree portuali.

4. Il terminale, configurandosi come piattaforma off-shore, non presenta elementi di notevole criticità rispetto alla conformità agli strumenti di governo del territorio ed urbanistici; tuttavia non sono trascurabili le interferenze che si potrebbero manifestare sia con l'attività della pesca che con quella del turismo legato alla nautica diportistica. Risulterà interdetta alla navigazione una superficie di circa 43 Km² che attualmente rappresenta un possibile areale per la pesca commerciale delle marinerie sia del Porto di Livorno che del Porto di Viareggio; il turismo nautico, sul quale lo stesso PTC punta per il rilancio della città di Livorno come polo turistico, non potrà fruire di questo specchio di mare. Infine l'incremento di traffico navale, in un'area già fortemente congestionata per la presenza del porto, rappresenta, sia per la pesca che per il turismo, un ulteriore elemento di disturbo.
5. In virtù della tipologia impiantistica la dismissione ed il ripristino dell'area non necessitano di operazioni particolari se non la rimozione della nave e della condotta di collegamento al gasdotto. Ad un livello di considerazioni più generali, rimangono comunque aperti i problemi legati al recupero dei materiali costituenti la nave nell'analisi del ciclo di vita del prodotto dalla culla alla tomba. Nell'ottica della sostenibilità dello sviluppo diventa di primaria importanza chiedersi in quali siti verrà effettuato lo smantellamento delle navi e il recupero dei materiali ed i possibili impatti ambientali e sociali nel territorio ricevente.
6. Al fine di tutelare le scelte regionali di politica energetica e le decisioni che interessano ambiente e territorio toscano, si ritiene necessario valorizzare l'affidabilità e la continuità del progetto in esame, soprattutto in relazione alle successive fasi di realizzazione e di esercizio, proponendo la definizione di un atto volontario di sottomissione, ovvero di una prescrizione che impegni il proponente a non cedere l'autorizzazione ottenuta e le attività industriali conseguenti per la prima fase di esercizio del terminale (da definire in una congrua durata), da garantire attraverso una fideiussione commisurata al costo di dismissione dell'opera e ai costi autorizzativi sopportati dalla Pubblica Amministrazione.

PARTE IV

Valutazione integrata del Progetto EDISON
"Rosignano"

1 VALUTAZIONE STRATEGICA DEL PROGETTO “ROSIGNANO”

1.1 Premessa

La scelta di elaborare un documento di valutazione integrata a valenza strategica nasce dall'esigenza di fornire un quadro di riferimento di più ampio respiro in cui accanto agli argomenti di carattere ambientale nella valutazione del progetto Edison venissero analizzate anche le implicazioni dal punto di vista territoriale, economico, sociale e di politica energetica, con la finalità di costruire una griglia di riferimenti utili alla valutazione di ogni singolo progetto ma da cui potessero scaturire anche elementi per un confronto e per una valutazione degli effetti cumulati in presenza di più progetti della stessa tipologia.

In particolare nella valutazione del progetto Edison vengono verificati, alla luce della documentazione a disposizione, gli elementi di coerenza e di incoerenza del progetto stesso in riferimento ai temi di analisi sviluppati precedentemente.

Per ogni questione esaminata, si riportano, laddove esistenti, le risposte fornite dai documenti presentati dal proponente. In mancanza di informazioni più precise, sono state invece fatte considerazioni generali, in merito alla tipologia del progetto, alla sua localizzazione ed alle sue caratteristiche tecniche.

Breve descrizione del progetto

Il Progetto Rosignano, prevede la realizzazione di un terminale di ricezione, stoccaggio e rigassificazione per il gas naturale e di un terminale per la vaporizzazione di etilene con la dismissione dell'attuale serbatoio di stoccaggio e la costruzione di un nuovo a doppio contenimento da installarsi a Vada in località San Gaetano.

Il Gruppo proponente è costituito dalle società Edison, Solvay Chimica Italia e Solvay BP di cui si riporta di seguito la ragione sociale e l'indirizzo della sede legale.

Edison S.p.A., sede legale: Via Foro Buonaparte, 31 – 20121 Milano.

BP Italia S.p.A. con sede legale in Milano.

Solvay Chimica Italia S.p.A., sede legale Via Piave, 6 – Rosignano.

Edison, insieme alle sue società controllate nel settore gas, è il secondo gruppo sul mercato italiano per quantità di gas trattato, titolare di contratti di approvvigionamento già attivi con incrementi notevoli nei prossimi anni. Possiede giacimenti in produzione, capacità di stoccaggio, 1000 Km di rete di trasporto e di quasi 2000 Km di rete di distribuzione.

Solvay è una multinazionale chimica e farmaceutica con sede generale a Bruxelles operativa in 50 Paesi, con 400 sedi e stabilimenti e una forza lavoro di 30.000 unità. Le attività sono concentrate in quattro settori: chimico, materie plastiche, trasformazione delle materie plastiche e farmaceutico.

Le attività di BP sono orientate su quattro assi principali: esplorazione e produzione, petrolchimica, gas energia elettrica ed energie rinnovabili, marketing. Il gruppo rappresenta uno dei maggiori operatori mondiali nel settore del gas naturale liquido.

Terminale GNL

La capacità dell'impianto GNL è stimata in 3 Mld Sm³/anno, la portata di gas naturale in uscita è 360000 Sm³/h a una pressione e temperatura rispettivamente di 75 bar e 1°C.

Il progetto prevede la realizzazione di:

- allungamento di 430 metri dell'esistente pontile Solvada con una piattaforma per l'accosto e l'ormeggio per permettere l'attracco delle navi metaniere;
- tubazione criogenica per invio GNL al serbatoio di stoccaggio;
- Impianto di rigassificazione on-shore, in un'area industriale di proprietà della Solvay, nel Comune di Rosignano comprensivo di serbatoio di stoccaggio da 160000 m³;
- metanodotto di collegamento alla rete regionale di trasporto.

L'approvvigionamento del gas naturale liquefatto avviene tramite navi metaniere la cui massima capacità di carico è 140.000 mc. A regime il numero di ancoraggi è, al minimo, 1 nave metaniera ogni 10 giorni accompagnata da 4 rimorchiatori indispensabili per le operazioni di manovra. Il tempo necessario per le completare le operazioni di scarico del gas naturale liquido dalla nave metaniera è di circa 12 h.

Le dimensioni delle navi metaniere sono: lunghezza 300 m, larghezza 50 m e altezza totale circa 50 m.

Il gas allo stato liquido viene addotto all'impianto attraverso una tubazione criogenica che corre sul pontile parallelamente alla condotta esistente per l'etilene.

La necessità di allungare il pontile esistente nasce dall'esigenza di garantire le profondità massime di pescaggio delle imbarcazioni e permettere l'approdo contemporaneo di navi metaniere ed etileniere.

Lo stoccaggio avviene tramite serbatoio, parzialmente interrato, a doppio contenimento di capacità di 160.000 m³. La struttura ha un diametro di circa 100 m, un'altezza totale 42.5 m e, in base alle nuove soluzioni di progetto presentate in fase di integrazione, un'altezza fuori terra di 18 m. Il guscio esterno della struttura viene realizzato in cemento armato, la struttura interna in acciaio al nichel.

Per il processo di rigassificazione vengono impiegati due vaporizzatori ad acqua di mare in parallelo; è presente anche un vaporizzatore a fiamma sommersa per coprire le fasi di manutenzione. La portata di acqua di mare necessaria ad alimentare i vaporizzatori è 8000 m³/h. Il terminale di rigassificazione viene allacciato alla rete esistente realizzata per l'approvvigionamento di acqua di mare per lo Stabilimento Solvay. L'acqua in uscita dal terminale GNL viene inviata in

ingresso in parte alla Sodiera, in parte alla centrale a ciclo combinato Rosen'. In questo modo è possibile sfruttare in modo favorevole il potere refrigerante delle acque di scarico dei processi di vaporizzazione per diminuire la temperatura dell'acqua in uscita della sodiera.

L'allaccio alla rete Snam è previsto tramite un nuovo tratto di metanodotto (circa 6,5 Km) che collega lo stabilimento al gasdotto Livorno-Piombino. Il tracciato interessa i comuni di Rosignano Marittimo e Castellina Marittima.

Terminale Etilene

Contestualmente il Gruppo propone sull'area di Vada:

- la dismissione dell'attuale serbatoio per l'etilene di capacità pari a 10000 m³ e la costruzione di un nuovo serbatoio da 20000 mc a pieno contenimento;
- l'impianto per la vaporizzazione dell'etilene.

La nuova serbatoio di etilene è localizzata in prossimità del serbatoio GNL presenta diametro 44 m, altezza totale 30 m e stessa altezza fuori terra rispetto al serbatoio GNL.

Il processo di rigassificazione dell'etilene avviene in modo analogo a quanto descritto per il gas naturale liquido. L'unica differenza è rappresentata dalla temperatura di stoccaggio che è pari a – 106°C.

Opere di mitigazione e compensazione

All'interno dello Studio di Impatto Ambientale viene fatto riferimento inoltre a una serie di opere di mitigazione e di compensazione dell'opera tra cui:

- la messa in opera di un tunnel di protezione per il passaggio delle tubazioni di etilene e di GNL in prossimità della periferia di Vada (Villaggio Fanfani) per garantire le necessarie condizioni di sicurezza;
- la disposizione di argini salva paesaggio piantumati con specie autoctone;
- la realizzazione del Progetto Azzurro che prevede il recupero di fabbricati Solvay per fini di pubblico utilizzo, la realizzazione di nuove zone verdi e dell'accesso al sito archeologico di S.Gaetano.

Durante l'istruttoria condotta dagli uffici regionali nell'ambito della procedura di VIA sono pervenute osservazioni e pareri; il presente studio ha preso in maggior considerazione i pareri degli enti che hanno toccato i profili di rilevanza strategica.

Per quanto riguarda il progetto proposto da Edison-Bp-Solvay la Provincia di Livorno ha espresso un parere interlocutorio negativo legato alle carenze della documentazione presentata relativamente:

- ✓ agli aspetti legati al Rischio di Incidente Rilevante ed alla compatibilità territoriale ed ambientale del nuovo stabilimento rispetto alla strumentazione territoriale ed urbanistica

vigente in quanto potrebbero verificarsi ripercussioni sia sulla salute della popolazione che sulla fruizione del territorio circostante;

- ✓ al Rischio Idraulico ed all'impatto sulla falda acquifera.

Il Comune di Rosignano Marittimo ha espresso parere negativo evidenziando la non conformità urbanistica rispetto al PRG vigente che, nell'area oggetto della localizzazione del nuovo serbatoio di GNL, prevede solo nuovi interventi per lo stoccaggio di olefine (ossia etilene). La scelta localizzativa risulta inoltre in contrasto con gli indirizzi del nuovo Piano Strutturale che sottolinea la vocazione turistica dell'area auspicando un incremento dell'attività anche attraverso la realizzazione di nuove infrastrutture e servizi rivolti al turismo. Il Comune richiede un approfondimento in merito alla possibilità di localizzare i nuovi impianti GNL all'interno del recinto industriale dello stabilimento Solvay; il Comune sottolinea inoltre il problema dell'aggravio del rischio di incidenti rilevanti in un'area in cui già mal convivono le due anime industriale e turistica, gli scenari incidentali potrebbero condurre a condizionamenti urbanistici. Anche il Comune di Castellina Marittima ha espresso parere negativo relativamente al tratto terminale del gasdotto prima dell'entry point della tubazione ad alta pressione.

1.2 I temi della valutazione

1.2.1 Aspetti di pianificazione e programmazione

Mercato del gas naturale

Il progetto presentato dalle società Edison, BP Italia e Solvay, oggetto della presente valutazione chiama necessariamente in causa la politica energetica nazionale; qualsiasi discussione su localizzazioni alternative di terminali GNL, dimensionamento degli impianti, tempi di realizzazione, dovrebbe far riferimento ad un quadro affidabile dell'offerta e della domanda, attuale e prevista, nonché ad un sistema coerente di politiche energetiche e ad una programmazione di lungo periodo.

Dalla bilancio fra domanda ed offerta di GN attuale ed al 2010 (Parte I, "Prospettive future dell'offerta"), risulta chiaramente che la copertura della domanda nazionale viene garantita sia dall'incremento delle importazioni via gasdotto che dalla realizzazione di nuovi terminali per la rigassificazione di GNL. In aggiunta a tale considerazione è opportuno ripetere che fra i vari progetti attualmente in fase istruttoria in Italia riguardano sia nuovi gasdotti che nuovi terminali GNL. Considerando anche che la congiuntura economica verificatasi negli ultimi anni non rispecchia gli scenari di crescita considerati nei rapporti presi a riferimento (+1,6% e +2,3% medio annuo di P.I.L. rispettivamente per lo scenario di bassa ed alta crescita), sembra molto probabile che possa verificarsi un eccesso di offerta (oversupply).

Considerando il Progetto "Rosignano" ed il suo inquadramento all'interno del sistema energetico toscano sono da rilevare alcuni aspetti da valutare in merito alla notevole capacità dell'impianto rispetto agli attuali consumi ed alle previsioni di gas naturale. Le previsioni sul consumo di gas naturale in Toscana indicano un incremento per il 2010 da 414,3 ai 653 milioni di mc rispetto al 2000. Secondo lo scenario previsto dal P.E.R. a questi devono essere aggiunti anche quelli imputabili alla nuova centrale a gas di Rosignano (progetto autorizzato) e considerati quelli apportati dall'eventuale riconversione delle centrali di Livorno e Caviglia, raggiungendo un valore massimo di 3.547 milioni di mc. Anche in questo caso è opportuno rilevare che per la definizione degli scenari di crescita sono stati assunti valori del P.I.L. che, alla luce dell'attuale congiuntura economica, appaiono leggermente sovrastimati.

Considerando il sistema energetico toscano come un sistema chiuso che persegue l'autosufficienza energetica, che la rete regionale dei gasdotti non presenta vincoli tecnici tali da impedire un maggior prelievo di risorsa e che il progetto "Rosignano" è in grado di produrre 3 miliardi di mc/anno le soluzioni che allo stato attuale sono in grado di rispondere al previsto incremento dei consumi di gas naturale su base regionale sono le seguenti:

- a – ricorso ad un maggior prelievo dalla rete dei gasdotti;
- b - realizzazione del progetto "Rosignano" contestuale ad un incremento dei prelievi da gasdotto;
- c – realizzazione dell'altro progetto di terminale off-shore a largo di Livorno;

Nella recente comunicazione dell'Assessore all'Ambiente della Regione Toscana alla Giunta Regionale in merito alle linee di indirizzo relative al nuovo P.E.R. si prospetta una sostanziale modifica dello scenario di riferimento che, prendendo atto del processo di liberalizzazione in corso, dovrà prevedere la realizzazione di nuovi impianti a ciclo combinato ad alto rendimento in grado di soddisfare la domanda energetica prevista al 2010. Tali sviluppi non apportano variazioni rilevanti alle previsioni circa i consumi di gas naturale ma definiscono un approccio strategico che contempla un diverso assetto del mercato dell'energia aprendo nuove prospettive per il rinnovo del parco centrali regionale.

Normativa ed orientamenti europei

Il progetto, in linea di principio, risulta coerente con gli indirizzi europei in materia di sicurezza e diversificazione nell'approvvigionamento energetico che vedono in crescita il ruolo del gas naturale anche in relazione al minor impatto ambientale di tale combustibile soprattutto per la produzione di energia elettrica.

In realtà l'impianto di rigassificazione in oggetto non appare posto in relazione diretta con nessun progetto (o impianto esistente) volto alla produzione di energia elettrica. Le nuove importazioni di gas sono destinate ad essere immesse sul libero mercato non mostrando sinergie dirette con la centrale turbogas esistente né con la nuova di futura realizzazione entrambe situate nel Comune di Rosignano Marittimo. Dunque il progetto contribuisce alla liberalizzazione del mercato del gas coerentemente con gli indirizzi della direttiva comunitaria 98/30/CE abrogata dalla 2003/55/CE e se una maggiore disponibilità di tale combustibile sul mercato nazionale può contribuire ad effettivi miglioramenti ambientali in termini emissivi dall'altro lato non sono riscontrabili relazioni di causa-effetto per le quali alla nuova importazione possa corrispondere, ad esempio, la riconversione a ciclo combinato di centrali localizzate sul territorio toscano con conseguenti benefici ambientali per la regione che impegna il proprio territorio per accogliere il progetto GNL.

La valutazione della validità economica del progetto in esame si deve fondare (come richiamato dalla Decisione 1229/2003/CE) su un'analisi costi benefici in cui siano contabilizzati anche gli aspetti ambientali; questo tipo di valutazioni saranno svolte nei paragrafi successivi ma è possibile affermare fin da adesso che il peso ambientale e territoriale del progetto Edison è notevole. Con la stessa decisione la Comunità Europea individua una serie di progetti di interesse prioritario sui quali si impegna anche finanziariamente; è definito di interesse prioritario un terminale di rigassificazione nel Mar Tirreno. Il progetto Edison, ubicato a Rosignano Marittimo e quindi sul Mar Tirreno, possiede i requisiti localizzativi indicati dalla Decisione la quale specifica però la priorità di un solo terminale in questo specchio di mare; la presenza di altri progetti aventi i medesimi requisiti localizzativi potrebbe inficiare la priorità del progetto in esame.

Pianificazione energetica

Il progetto in esame, al pari di tutti i progetti di questo tipo, ha una rilevanza strategica per l'intero territorio nazionale in quanto, come più volte richiamato, la nuova importazione di gas risulta per quantità di poco inferiore al consumo annuo attuale (in assenza di progetti di riconversione di centrali) della regione; lo Stato è chiamato dunque a garantire la sicurezza dell'approvvigionamento anche attraverso il controllo della domanda e dell'offerta (Direttiva 2003/55/CE). Tale controllo ed in generale la programmazione energetica nazionale risulta un riferimento assente nella valutazione in oggetto. E' altresì vero che rispetto ai principali documenti di indirizzo prodotti a livello nazionale in merito al settore dell'energia e del gas non sono riscontrabili particolari elementi di incoerenza. Il Piano Energetico Regionale non fa riferimento alla realizzazione di impianti di rigassificazione ed, a maggior ragione, non vengono delineate ipotesi localizzative; l'elemento di coerenza con il PER potrebbe riscontrarsi nella misura in cui una nuova importazione di gas favorisse la riconversione di centrali elettriche ad olio combustibile o fosse direttamente correlata a progetti di incremento di produzione di energia elettrica. Il progetto Edison, almeno in forma diretta, non presenta nessuna di queste sinergie con altri progetti energetici.

La Regione Toscana (Comunicazione in Giunta del 26.01.2004), per soddisfare la domanda elettrica al 2010, ritiene di dover provvedere alla realizzazione di nuovi impianti a ciclo combinato ad alto rendimento con interventi da considerarsi quindi fuori dalla programmazione regionale in materia energetica affidandosi al mercato libero; il presente progetto incrementando i flussi di metano in ingresso potrebbe, in una prospettiva di medio termine, fornire i quantitativi di gas necessari per la produzione di notevoli quantità di energia elettrica. In particolare, per fornire un ordine dimensionale del presente progetto, il quantitativo di gas naturale immesso in rete dal nuovo impianto di rigassificazione risulta pari alla quantità di gas combustibile necessaria per soddisfare la domanda elettrica (2010) dell'intera regione nell'ipotesi che il parco centrali toscano sia totalmente alimentato a gas. Si deve comunque constatare che, in una prospettiva di lungo termine, l'attuale fase che vede il gas naturale quale chiave di volta per la produzione di energia elettrica deve essere considerata solo una fase di transizione energetica in attesa del consolidarsi di tecnologie e processi che utilizzino nuovi vettori energetici; il problema si sposta dunque agli impatti territoriali ed ambientali attuali conseguenti sia alla realizzazione di questo impianto sia alla sua dismissione quando risulterà non più economicamente ed ambientalmente efficiente.

Pianificazione territoriale e di settore di livello locale

La coerenza dell'intervento con gli indirizzi e gli orientamenti della pianificazione urbanistica e territoriale sia di livello regionale ma soprattutto di livello provinciale e comunale assume notevole rilevanza per il progetto in esame.

La strategia regionale per il sistema territoriale della costa è volta al rafforzamento ed al miglioramento delle attività produttive già insediate che comunque dovranno risultare sempre compatibili con le peculiarità ambientali senza entrare in conflitto e tantomeno arrecare danno alla vocazione turistica e naturalistica della costa toscana. Nel PTC provinciale, relativamente al territorio in esame, si ribadisce la vocazione turistica dell'area anche in riferimento alla recente realizzazione del Porto Turistico di Crepatura; la presenza dello stabilimento Solvay ha da sempre creato problemi di integrazione tra l'anima industriale e l'anima turistica del territorio. Con il nuovo Piano Strutturale l'indirizzo del Comune sembra definitivamente orientato allo sviluppo turistico pur mantenendo obiettivi di riqualificazione per l'area Solvay. Il progetto in esame risulta in contrasto con tali indirizzi poiché oltre a rappresentare un ampliamento dell'attività industriale Solvay (raddoppio serbatoio etilene) localizza sul territorio una nuova attività industriale legata appunto al GNL. La realizzazione del progetto pone dei condizionamenti insormontabili per il configurarsi dell'area come distretto turistico e viceversa connota definitivamente l'area come polo industriale. Il progetto si localizza in un'area dove gli indirizzi di sviluppo sia di livello regionale che provinciale ma soprattutto comunale sono volti a privilegiare la protezione del territorio e del paesaggio, la salvaguardia ambientale anche a fini turistici; per questi motivi non può essere ritenuto coerente con le strategie locali un progetto che prefigura una estensione dell'attuale attività industriale nonché l'introduzione di una nuova attività di notevole peso ambientale e territoriale e che, come la presente, è classificata a rischio di incidente rilevante.

Si deve inoltre rilevare che il Piano Regolatore Generale attualmente in vigore, in seguito ad una variante richiesta dalla società Solvay, prevede, nell'area destinata al nuovo serbatoio GNL ed al nuovo serbatoio etilene, lo stoccaggio di olefine; il gas naturale liquefatto non è classificato come olefine e quindi il suo stoccaggio in tale area non risulta conforme agli indirizzi urbanistici previsti che in realtà si rivolgono solo ad una delocalizzazione del vecchio terminale etilene.

Responsabilità sociale

La valutazione dell'attività condotta da Edison in termini di responsabilità sociale riguarda in primo luogo l'analisi della dimensione interna di tale aspetto che si manifesta principalmente sui dipendenti. Per lo svolgimento delle normali attività di esercizio è previsto l'utilizzo di 50 addetti che verranno impiegati stabilmente presso lo stabilimento, questi rappresentano quindi l'investimento complessivo in termini di capitale umano da parte della società. Gli aspetti di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro assumono, per le caratteristiche dell'attività e degli impianti (l'attività è sottoposta al D.Lgs. 334/99), un ruolo centrale nella valutazione della responsabilità della società nei confronti del proprio personale e di quello proveniente da ditte esterne. Allo stato attuale non è possibile valutare come la società Edison intenda garantire un ambiente di lavoro sicuro e salutare in quanto tale aspetto non è incluso nella documentazione esaminata per la valutazione, in ogni

caso il rispetto del D.Lgs. 626/94 rappresenta la base normativa sulla quale è opportuno prendere in considerazione l'implementazione di un vero e proprio sistema di gestione della sicurezza in grado di tenere sotto controllo le diverse tipologie di rischi presenti in azienda.

Per quanto riguarda la dimensione esterna, invece, la valutazione integra la comunità locale coinvolgendo, oltre ai lavoratori dipendenti e gli azionisti, un ampio ventaglio di parti interessate: partner commerciali e fornitori, consumatori, poteri pubblici e ONG. Il progetto "Rosignano" si caratterizza in modo particolare per il coinvolgimento delle rappresentanze industriali (Confindustria), viene inoltre previsto il coinvolgimento dell'imprenditoria locale per quanto riguarda la fase di costruzione del terminale, tuttavia non sono stati attuati i previsti coinvolgimenti delle organizzazioni sindacali.

In un contesto di mercato che per le sue caratteristiche strutturali è gestito su scala globale è importante che fra i temi da tenere in considerazione nel processo di valutazione rientrino anche le condizioni di lavoro dei subappaltatori e le ripercussioni transfrontaliere dei problemi ecologici.

Il GNL importato da Edison per la rigassificazione proviene direttamente dal Qatar, un paese fortemente sfruttato per le proprie riserve di idrocarburi. In questo caso il paragrafo vuole mettere in luce alcune delle problematiche da considerare per quanto riguarda lo sfruttamento di risorse nei paesi esportatori e non necessariamente dare un giudizio sul progetto "Rosignano"; l'interesse in questo caso si sposta su tutto il gruppo proponente composto da tre multinazionali: Edison, British Petroleum e Solvay. In particolare gli standard prodotti a livello internazionale indicano che le condizioni minime da rispettare sono contenute all'interno di convenzioni e raccomandazioni emanate dall'International Labour Organization (ILO) e dall'ONU:

Lavoro infantile – nessun lavoratore di età inferiore ai 15 anni; età minima di 14 anni per i paesi operanti sotto il regime della Convenzione ILO 138 ad eccezione dei paesi in via di sviluppo;

Lavoro forzato – vietato il lavoro forzato, inclusa quello sotto la minaccia di una penale o per il quale sia richiesto come forma di pagamento di un debito; non deve essere richiesto al personale di lasciare depositi o documenti di identità dei dipendenti o dei collaboratori esterni.

Salute e sicurezza – fornire un ambiente di lavoro sicuro e salubre; intraprendere azioni per prevenire gli infortuni; formazione periodica ai lavoratori su salute e sicurezza; sistemi per individuare le minacce alla salute ed alla sicurezza; accesso a servizi igienici ed acqua potabile

Libertà di associazione e diritto alla contrattazione collettiva – rispetto del diritto a formare ed aderire a sindacati ed alla contrattazione collettiva; dove la legge proibisce queste libertà, favorire strumenti analoghi per la libera associazione e contrattazione per tutto il personale.

Discriminazione – nessuna discriminazione di razza, casta sociale, origine, religione, invalidità, sesso, orientamento sessuale, appartenenza sindacale o affiliazione politica o età; vietato lo sfruttamento sessuale.

Procedure disciplinari – nessuna punizione corporale, coercizione mentale o fisica o l'abuso verbale

Orario di lavoro – coerente con la legislazione vigente ma, in ogni caso, non superiore a 48 ore settimanali con almeno un giorno libero ogni sette giorni lavorativi; tutto lo straordinario volontario deve essere rimborsato con una percentuale aggiuntiva ed in nessuna circostanza superare le 12 ore per dipendente a settimana; il lavoro straordinario può essere richiesto degli accordi stabiliti dalla contrattazione collettiva

Remunerazione – il salario pagato per una settimana di lavoro standard deve corrispondere agli standard minimi industriali ed essere sufficiente a soddisfare i bisogni primari del personale e delle loro famiglie; nessuna trattenuta deve derivare da motivi disciplinari

1.2.2 Aspetti economici

Sistema produttivo locale

Nella Lettera di Intenti sottoscritta da Edison S.p.a., BP Italia S.p.a., e Solvay SA con le associazioni degli industriali di Livorno, Pisa e Massa Carrara le Parti si erano impegnate entro il 31/12/2003 a proporre analoghe iniziative a quei soggetti imprenditoriali associati a Confindustria, che potessero essere coinvolti nella fase realizzativa e/o operativa del Progetto, oltre alla conclusione dei singoli accordi attuativi della lettera in oggetto. Attualmente non sono stati comunicati gli esiti di tali attività e non è quindi possibile valutare positivamente tale aspetto.

Per quanto riguarda gli effetti sul sistema economico locale la realizzazione del progetto potrebbe comportare un incremento traffico sulla viabilità esistente sia in fase di costruzione che di esercizio a causa del transito dei mezzi per il trasporto dei materiali per le attività di cantiere e per lo spostamento del personale; disturbo alla viabilità in fase di costruzione durante la messa in opera delle tubazioni GNL. Dal momento l'accesso all'area del terminale è garantito dalla viabilità esistente sono possibili ripercussioni a livello della mobilità locale con incidenza sulle attività commerciali.

Sebbene la fase di cantiere abbia una durata limitata nel tempo (30 mesi) risulta, per il numero di unità impiegate e di mezzi in transito, il momento di maggior criticità e incidenza per il traffico addizionale generato sulla viabilità locale. Infatti nei periodi di punta graviteranno nell'area industriale fino a 700 unità (500 unità per il terminale GNL e 200 unità per il terminale etilene) circa il 30% in più rispetto alle 1500 unità occupate attualmente nell'area.

Le operazioni per l'adeguamento del Pontile Solvada alle necessità progettuali e l'esercizio dell'impianto provocheranno effetti sul traffico marittimo. In particolare, durante l'esercizio le navi metaniere transiteranno con una frequenza di una da circa 140,000 m³ ogni 10 giorni che si andranno a sommare alle 6-9 navi al mese di capacità da 2,000 a 5,000 t di etilene allo stato attuale.

Il contestuale ampliamento della riserva di etilene a servizio della Solvay ne contribuirà a consolidare l'attività produttiva, i benefici riscontrabili sono quindi sia a livello occupazionale che economico.

Da rilevare il fatto che le frigoriferie recuperabili dal processo di rigassificazione del GNL potrebbero incentivare le imprese operanti nel settore della produzione di gas tecnici per via criogenia e/o imprese di surgelazione alimentare ad attivare accordi industriali con il gestore dell'impianto.

Il progetto inoltre contribuirà allo sviluppo della metanizzazione nei limiti di quanto esposto nel capitolo 2 e alla diversificazione del sistema di approvvigionamento in accordo con le strategie dell'Unione Europea in materia.

Attività turistica

Nello Studio di Impatto Ambientale presentato per il Progetto Edison e in particolare nel Quadro Ambientale non vengono delineati in modo esaustivo gli impatti e le interferenze del progetto con l'attività turistica sia in fase di adeguamento del Pontile Solvada che in fase di esercizio dell'impianto.

La vocazione turistica dell'area è già stata messa ampiamente in rilievo; il nuovo porto di Crepatura con i suoi 650 posti barca conferma questa vocazione. In realtà nel tratto di costa interessato dal progetto sono presenti altri porti turistici: Castiglioncello, Marina di Cecina e S.Vincenzo per un totale di circa 1600 posti barca. La nautica diportistica legata al turismo della costa è in questa area particolarmente sviluppata e genera un indotto di notevole importanza legato sia ai servizi che alla cantieristica. Sulla costa sono inoltre presenti molti villaggi turistici anche ad una certa distanza dai centri abitati e ne sono stati pianificati di nuovi. La qualità delle acque di balneazione, seppur già in parte compromessa dagli scarichi passati e presenti, dell'attività Solvay, resta comunque buona. Il progetto si inserisce dunque in un sistema ambientale-economico e sociale in cui l'attività turistica rappresenta un pilastro importante dello sviluppo e sul quale gli enti locali, a cominciare dal Comune di Rosignano Marittimo come già visto, intendono investire molto. La questione ambientale assume dunque un ruolo strategico quale fondamentale presupposto per lo sviluppo dell'economia del mare in quanto le attività legate alla costa si fondano anche e soprattutto sulla qualità ed integrità dell'ambiente offerto. Il progetto si inserisce su questo territorio introducendo elementi di forte modificazione: un serbatoio di 100 metri di diametro e 20 di altezza fuori terra, un nuovo serbatoio etilene di dimensioni doppie rispetto all'attuale, un pontile che, rispetto allo stato attuale, potrà garantire l'ormeggio, anche contemporaneo, di navi metaniere (navi oceaniche) e navi etileniere. Questi elementi, anche senza considerare aspetti legati alla sicurezza, da soli sono sufficienti per diminuire drasticamente l'attrattività dei luoghi avendo, oltre ad un notevole impatto paesaggistico, un impatto psicologico sulla popolazione e sui turisti che avranno la sensazione di trovarsi vicino ad una potenziale "bomba".

Inoltre la presenza, non giornaliera ma con frequenze comunque molto elevate, di grandi navi all'ormeggio od in manovra, l'incremento del traffico dovuto anche ai mezzi di servizio quali i rimorchiatori sono elementi di forte impatto anche sulla nautica diportistica che invece, grazie alla realizzazione del nuovo porto di Crepatura, è sicuramente in crescita nella zona. Anche per il porto canale di Marina di Cecina esiste la concreta possibilità di una sua riqualificazione ed ampliamento.

Attività della pesca

Nello Studio di Impatto Ambientale presentato per il Progetto Edison e in particolare nel Quadro Ambientale non vengono delineati in modo esaustivo gli impatti e le interferenze del progetto con il sistema della pesca sia in fase di adeguamento del Pontile Solvada che in fase di esercizio dell'impianto.

A regime il numero di ancoraggi è, al minimo, 1 nave metaniera ogni 10 giorni accompagnata da 4 rimorchiatori indispensabili per le operazioni di manovra, che vanno a sommarsi alle 6-9 navi al mese di etilene.

Nell'arco di un mese complessivamente gravitano in prossimità del Pontile Solvada dalle 9 alle 12 navi per il trasporto di metano ed etilene allo stato liquido e dai 36 ai 48 rimorchiatori.

I porti pescherecci sul tratto di costa più direttamente interessato sono quello di Castiglioncello, di Vada e di Marina di Cecina. La pesca artigianale i cui areali sono compresi entro le 6 miglia dalla costa, è quella maggiormente praticata poiché l'area in prossimità delle Secche di Vada risulta di buona qualità ambientale e dunque ricca di fauna ittica. Il numero di imbarcazioni dedite alla pesca che complessivamente frequentano l'area a nord ed a sud delle secche è di circa 80. La realizzazione e l'esercizio dell'impianto potrebbero generare tutta una serie di impatti negativi che allo stato attuale risultano di difficile previsione. In fase di cantiere per la realizzazione dell'allungamento del pontile e per il posizionamento delle tubazioni criogeniche potranno essere significativi i disturbi quali rumore ed intorbidimento delle acque, alle specie ittiche che stazionano o transitano in questo specchio di mare provocandone di fatto l'allontanamento; le risospensioni potrebbero interessare anche l'area delle Secche di Vada. La qualità delle acque, ossia dell'habitat di molte specie, è prevedibile possa subire un peggioramento a causa della maggior quantità di reflui civili e non provenienti dalle navi ed immessi in mare; senza considerare anche le navi etilene una nave metaniera mediamente impiega 2 giorni per completare tutte le manovre e le operazioni di scarico a cui i rimorchiatori sono chiamati ad offrire assistenza. E' inoltre noto che il passaggio di grandi navi oceaniche su fondali relativamente bassi provoca sistematicamente risospensione di materiale fine. Al peggioramento della qualità dell'ambiente idrico che, in questo caso, rappresenta l'habitat della risorsa primaria dell'attività di pesca si sommano tutte le interferenze, anche ai fini della sicurezza, dovute al notevole incremento del traffico marittimo nell'area.

Attualmente risulta interdetta alla navigazione una fascia di 200 metri a cavallo del pontile e per tutta la sua lunghezza; il proponente pur evidenziando la possibilità di eventi incidentali con aree di danno superiori rispetto all'attuale area di interdizione non fa nessun riferimento ad un possibile incremento della stessa. Al termine dell'istruttoria condotta dal CTR si potranno avere maggiori informazioni in merito a questo ulteriore eventuale vincolo.

Dinamiche locali di mercato

Per quanto concerne le dinamiche del mercato del gas naturale, è indubbio che la realizzazione dell'impianto promuoverà il processo di liberalizzazione nazionale e consentirà di diversificare le fonti di approvvigionamento energetiche. L'entrata in vigore del D.Lgs. 164/00 ha generato numerosi cambiamenti nei soggetti che operano nel mercato del gas naturale - fusioni, alleanze, variazioni dello status societario, ecc...- questo processo ha contribuito alla nascita di numerosi Consorzi per l'acquisto di gas naturale, in genere questi nuovi soggetti acquistano gas sul mercato libero con un potere contrattuale molto maggiore rispetto a quello dei loro singoli membri.

Nella Lettera di Intenti sottoscritta da Edison S.p.a., BP Italia S.p.a., e Solvay SA con le associazioni degli industriali di Livorno, Pisa e Massa Carrara le Parti si erano impegnate entro il 31/12/2003 ad analizzare il mercato del gas naturale della Regione Toscana, con particolare riferimento alle imprese associate a Confindustria, al fine di definire proposte competitive di fornitura di gas naturale specifiche per le realtà del territorio. Tuttavia allo stato attuale non ci sono notizie in merito a futuri accordi commerciali per la fornitura di gas naturale ad imprese locali o manifestazioni di interesse da parte di Consorzi di imprese per l'acquisto di gas naturale a prezzi competitivi.

Un aspetto di sicuro interesse per il mercato locale è la possibile riqualificazione da rete regionale a rete nazionale - ai sensi del D.M. 22 Dicembre 2000 "Individuazione della Rete nazionale dei gasdotti ai sensi dell'art. 9 del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164" - dell'anello Rosignano-Transmed. Secondo le previsioni dell'articolo 23, comma 3 del decreto legislativo n.164/00, *"le tariffe di trasporto sulla rete nazionale di gasdotti sono determinate in relazione ai punti di entrata e di uscita dalla rete, tenendo conto della distanza di trasporto in misura equilibrata, al fine di attenuare le penalizzazioni territoriali"*. A fronte di un tale evento si potrebbe applicare riduzioni tariffarie ad un numero di utenti significativo con effetti positivi per l'economia del territorio.

1.2.3 Aspetti sociali

Effetti sul mercato del lavoro

La realizzazione del progetto Edison porta conseguenze sul contesto economico locale attraverso la creazione di nuove opportunità di lavoro diretto e indotto connesse alle attività di cantiere e di esercizio dei terminali e la richiesta di servizi per il soddisfacimento delle necessità del personale.

Allo stato attuale l'area industriale di Rosignano Solvay rappresenta una fonte primaria di ricchezza del territorio; infatti lo stabilimento occupa 1500 unità tra diretti ed indiretti interni, a cui devono aggiungersi le unità impiegate nell'indotto esterno.

La realizzazione del terminale GNL è prevista nell'ambito di un accordo di programma siglato in data 7 luglio 2000 tra le società Solvay, Federchimica e i sindacati e risulta coerente con le indicazioni del Piano Locale di Sviluppo (PLS) comparto chimica/petrochimica nella Provincia di Livorno del Dicembre 2000, redatto nell'ambito delle strategie fissate dall'Osservatorio per il Settore Chimico del MICA.

Dal punto di vista occupazionale il progetto comporta una richiesta diretta di manodopera sia in fase di cantiere che di esercizio. Durante le attività di costruzione, che hanno una durata di circa 30 mesi, sono necessarie per il terminale GNL mediamente 300 unità (con punte di 500 unità nelle fasi più intense) e per il terminale etilene 150 unità (massimo 200 unità).

Per lo svolgimento delle normali attività di esercizio è previsto l'utilizzo di 50 addetti complessivamente e un indotto di circa 4 Milioni di Euro/anno tra materiali e prestazioni, prevalentemente acquisite sul mercato locale. L'eventuale richiesta di servizi e infrastrutture a supporto del personale coinvolto nelle attività di cantiere ed esercizio potrà essere assorbita dalle strutture già esistenti, in considerazione del numero sostanzialmente contenuto delle unità occupate e della provenienza locale.

1.2.4 Aspetti ambientali

In questo paragrafo vengono evidenziati gli effetti complessivi del progetto sulle componenti paesaggio, popolazione e salute, fauna, vegetazione e biodiversità, suolo, acqua, aria e sul rischio di incidenti rilevanti.

Gli effetti sugli ecosistemi e sulle componenti ambientali aria, acqua, suolo generati dalla presenza e dall'esercizio delle opere in questione sono oggetto di valutazione all'interno della procedura di impatto ambientale.

Paesaggio

La realizzazione del progetto comporta interferenze con il complesso paesistico – ambientale circostante inteso come traccia dell'evoluzione storica del territorio e in relazione alla percezione dei fruitori del territorio stesso.

Il sito previsto per la localizzazione del progetto si inserisce nell'ambito della fascia costiera tra Vada e Rosignano Solvay. L'area è caratterizzata dalla presenza di insediamenti industriali, tra cui

l'esistente impianto di etilene, e le relative infrastrutture di servizio (Pontile Solvada e Vittorio Veneto).

A livello locale, quindi, il progetto si colloca in una realtà di tipo industriale; ampliando però il contesto di riferimento è possibile osservare che il territorio in esame ha una forte vocazione turistica evidenziata e delineata a livello strategico anche nel Piano Strutturale. Il paesaggio nel suo complesso è di tipo rurale caratterizzato da ampie pianure coltivate.

L'inserimento dei manufatti fuori terra a servizio del terminale e del metanodotto e l'allungamento del pontile incidono sull'assetto attuale della componente paesaggio.

La maggiore criticità è costituita dalla messa in opera dei serbatoi, il primo per il GNL con diametro circa 100 m e l'altro per l'etilene con diametro 44 m entrambi a quota 18 m rispetto al piano campagna.

Sono previste alcune opere di mitigazione dell'impatto visivo quali l'interramento parziale dei serbatoi, di stoccaggio del GNL e dell'etilene, la realizzazione di rilevati in terra lungo il perimetro del terminale rivestiti sulla cui sommità sono piantumati siepi e alberi ad alto fusto.

La realizzazione delle opere sopra descritte modifica in modo decisivo l'andamento altimetrico della fascia costiera e comporta introduzione di un ingombro fisico piuttosto importante che altera la percezione dei luoghi da parte della popolazione residente.

La sostituzione è l'atto più radicale con cui si modifica un paesaggio: non esiste di un rapporto fra il nuovo e il vecchio, il paesaggio diviene irriconoscibile. L'introduzione dei serbatoi con la disposizione di argini salva paesaggio è una sovrapposizione, che non risulta ammissibile dal momento che il paesaggio preesistente presenta importanti qualità.

Quanto esposto può tradursi, inoltre, in una diminuzione dell'attrattività dei luoghi e indurre conseguenze negative sull'economia del comparto turistico, in contrasto con quanto previsto dal Piano Strutturale del Comune di Rosignano.

Fauna, vegetazione e biodiversità

L'area destinata alla realizzazione del progetto 'Rosignano' è prossima a diverse zone interessanti dal punto di vista naturalistico, sia in ambito botanico che zoologico.

Sono presenti gli habitat tipici di zona umida, di ecosistemi costieri e ambiti di vegetazione tipica di substrati ofiolitici.

Parco Fluviale del Fiume Cecina, Area Naturale Protetta di Interesse Locale, istituita con Delibera della Giunta Comunale No. 684 del 30 Dicembre 1997, localizzato nel Comune di Cecina (LI).

Il "Parco fluviale" copre una superficie di circa 176 ha ed è costituita dalle aree golenali e pertinenze geologiche, paesaggistiche e idrauliche del Fiume Cecina, localizzate nei pressi della ex Magona del Ferro e lungo lo stesso fiume fino a Marina di Cecina per una superficie di circa 122 ha.

L'area della Magona del ferro è delimitata dal Fiume Cecina, dalla strada costeggiante il gorile realizzato in funzione della vecchia ferriera e dalla variante della strada SS1; è caratterizzata da una forte vocazione industriale, ma è ancora in parte leggibile il tessuto agrario preesistente.

Il quadro floristico si compone sostanzialmente di formazioni arboree d'argine, di ripa e di golena e da formazioni tipiche delle zone umide.

Sul Fiume Cecina, si trovano soprattutto il salice, il pioppo, il frassino e l'acero campestre; associati alle essenze arboree si possono trovare specie erbacee e arbustive igrofile. È possibile rilevare, nei laghetti artificiali della Magona del ferro, un'abbondante vegetazione erbacea a *Phragmites australis*.

Le caratteristiche ambientali riscontrabili nelle aree previste dal parco fluviale costituiscono un habitat per le specie ornitiche tipiche delle zone umide quali il lodolaio, la gallinella d'acqua, il martin pescatore, il gruccione, la cannaiola, il cannareccione e il pendolino.

Oltre a queste, è necessario annoverare il picchio verde, di verdone e tra i mammiferi, lo scoiattolo, la lepore comune e il coniglio selvatico.

Riserva Naturale Statale Tomboli di Cecina, istituita con DM 13 Luglio 1977. Interessa il Comune di Rosignano Marittimo ed i Comuni di Cecina e Bibbona. L'area protetta, costituita da una pianura alluvionale con dune litoranee sabbiose di ampiezza variabile, copre circa 15 km della fascia costiera compresa tra Livorno ed il promontorio di Piombino e si interrompe in corrispondenza degli abitati di Cecina Mare e Vada.

La vegetazione è caratterizzata da una pineta creata nel 1839 per iniziativa di Leopoldo II di Lorena Granduca di Toscana, con la funzione di proteggere le colture agricole dalla salsedine e dai venti marini e per la produzione di pinoli, con sottobosco di macchia mediterranea e alcune testimonianze dell'antica foresta costiera.

Sulle fasce più esterne è presente la tipica vegetazione consolidatrice delle dune costituita da ginepro coccolone e altre specie psammofile.

Numerose sono le specie animali presenti: tra i mammiferi sono abbondantissimi il coniglio selvatico, la volpe, lo scoiattolo; tra gli uccelli l'occhicotto, il fiorrancino, la cinciarella, la cinciallegra, la gazza e la ghiandaia.

Le dune costiere rappresentano ambienti di estremo valore geomorfologico, ecologico e paesaggistico che attualmente sopravvivono in poche e limitate aree, tanto da essere considerati come "ambienti relittuali". L'importanza ecologica delle dune costiere risiede anche nelle comunità vegetali, che sono strettamente caratteristiche di tali ambienti e negli ecosistemi.

La Riserva confina con l'area industriale di localizzazione del terminale GNL e del terminale etilene. E' indubbio che gli impatti sulla vegetazione e sulla fauna sono negativi per l'inserimento di elementi estranei all'habitat preesistente che possono comprometterne lo sviluppo. In particolare i

meccanismi di degrado del sistema 'dune' coinvolgono i fenomeni di trasporto dei sedimenti per effetto combinato di onde e correnti, dei materiali versati in mare dai corsi d'acqua.

La messa in opera dei terminali GNL ed etilene interferisce con il processo naturale di trasporto verso mare dei sedimenti e di trasporto litoraneo e può generare quindi un grave disequilibrio del sistema.

L'impianto in progetto potrebbe produrre effetti negativi sulle biocenosi presenti nell'area provocando un incremento del disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui, modificazione di ambienti (aree di riproduzione e di alimentazione), frammentazione degli habitat e delle popolazioni.

Zona di Protezione Speciale (ZPS) "Tombolo di Cecina", che comprende la Riserva Naturale Statale "Tomboli di Cecina" (l'estensione della Riserva è 465 ettari; l'estensione della ZPS è 548 ettari).

Santuario Internazionale per la Tutela dei Cetacei, riconosciuto dai governi di Italia, Francia e Principato di Monaco il 25 Novembre 1999. Come è noto i cetacei sono molto sensibili alle variazioni del clima acustico; in particolare elevati livelli di rumore possono causare l'allontanamento delle specie dalle aree oggetto del continuo passaggio delle navi oceaniche. La fase di costruzione del pontile, anche se tale struttura viene realizzata attraverso l'infissione di pali, non dovrebbe arrecare disturbo ai cetacei in quanto l'area oggetto dell'intervento è troppo vicino a costa e comunque su fondali eccessivamente bassi per ipotizzare la presenza od il passaggio dei mammiferi. L'unico elemento di disturbo è quindi ravvisabile nell'incremento del traffico marittimo.

Suolo

Le interazioni del progetto sono attribuibili in fase di costruzione all'occupazione del suolo per l'installazione del cantiere; all'apertura delle vie d'accesso e alla preparazione della pista di lavoro attraverso lo sfalcio e il sezionamento della vegetazione per la messa in opera della condotta del metanodotto; alla presenza fisica del cantiere stesso con gli stoccaggi di materiale e le macchine operatrici.

E' necessario evidenziare che sia durante le fasi di scavo per la realizzazione degli alloggi dei serbatoi parzialmente interrati che in fase di esercizio con la messa in opera degli stessi lo stato tensionale del terreno viene modificato.

Il territorio interessato dai terminali GNL ed etilene diviene in fase di esercizio, una superficie pavimentata; a fronte di tali cambiamenti indotti nell'uso del suolo vengono modificati i coefficienti di permeabilità e di conseguenza il regime idrologico dell'area.

Acqua

La componente acqua è stata analizzata considerando gli effetti sull'ambiente marino, idrico superficiale e sotterraneo.

Per l'approvvigionamento idrico necessario al funzionamento dei vaporizzatori viene utilizzato il circuito ad acqua di mare dell'impianto della Solvay. I punti di presa e di scarico del terminale GNL e del terminale etilene sono collocati a monte della sodiera, in modo da ridurre gli effetti di riscaldamento caratteristici dello stato attuale. È importante evidenziare che per eliminare problemi di fouling all'interno delle strutture di processo viene iniettato del cloro nell'acqua in quantità opportune.

Tali concentrazioni benché minime sono presenti anche negli scarichi a mare.

Le acque superficiali non subiscono interazioni importanti se non nel caso di eventi di piena del Fiume Fine. Infatti sia l'area del terminale GNL che del terminale etilene risultano soggette a pericolosità molto elevata e quindi sottoposte a vincolo. Solvay ha trasmesso alle competenti Autorità la documentazione progettuale per la messa in sicurezza idraulica delle aree vallive del Fiume Fine, con realizzazione di casse di espansione ed argini remoti. Gli interventi previsti dal Progetto Rosignano possono essere realizzati contestualmente alle opere idrauliche.

In fase di scavo per la messa in opera del serbatoio potrebbero evidenziarsi importanti problemi per il sistema idrico sotterraneo. Per limitare i rischi di filtrazione ed eventuali fenomeni di contaminazione dell'acqua di falda viene predisposto un setto in cemento armato lungo il perimetro dello scavo.

Aria

Per quanto riguarda la componente aria le emissioni in atmosfera risultano ridotte dal momento che la linea dei vaporizzatori è costituita da scambiatori di calore che impiegano acqua di mare come fluido e che solo nel caso di manutenzione straordinaria del processo entra in funzione un vaporizzatore a fiamma sommersa. Altre sorgenti emissive sono costituite dai mezzi in transito nell'area sia in fase di cantiere che di esercizio e dalle navi metaniere in approdo al pontile.

Sempre relativamente alla componente aria, ma riferendosi al clima acustico emergono problemi di incidenza su alcune aree residenziali in prossimità dell'impianto che già nella condizione attuale presentano valori del livello equivalente piuttosto elevati. Considerando un'ottica più ampia di pianificazione per il risanamento acustico tale zona non dovrebbe essere sottoposta a ulteriori sollecitazioni, ma bonificata attraverso interventi di tipo attivo e/o passivo.

Patrimonio culturale

È presente inoltre in prossimità dell'area destinata alla realizzazione dello stabilimento una zona archeologica in Località San Gaetano. Nel sito sono stati messi in luce due edifici termali e grandi

magazzini pertinenti all'abitato romano di Vada Volterrana. I magazzini costruiti come le terme sulla sabbia delle dune costiere, consistono in grandi vani rettangolari, con pavimenti in argilla, disposti intorno ad un cortile con porticato centrale (I-VI secolo dopo Cristo); furono utilizzati per attività artigianali e commerciali. Gli edifici termali (I-II secolo d.C.) sono ubicati ad ovest e ad est dei magazzini. Nell'area sono state individuate tracce di capanne etrusche per la caccia e la pesca del VIII-VII secolo a.C.

Le interferenze del progetto sullo stato di conservazione delle opere presenti nel sito, non sono facilmente valutabili. In linea generale sono valide le considerazioni indicate nella parte II sugli effetti potenziali e in particolare sulla possibilità di danno alle strutture dovuta alle operazioni di scavo per la messa in opera dei serbatoi, danno ai materiali a causa del complesso di attività svolte in fase di cantiere e degenerazione del valore intrinseco di bellezza e di interesse storico culturale del luogo.

Rischio di incidenti rilevanti

Nel mese di luglio il Gruppo proponente ha presentato al CTR il Rapporto di Sicurezza ai fini del rilascio del Nulla Osta di Fattibilità ai sensi del Dlgs 334/99. Copia del documento, indispensabile per la valutazione degli impatti a livello socio economico e ambientale è stata inoltrata anche all'Ufficio V.I.A..

Da una prima analisi del Rapporto di Sicurezza, per il parere definitivo e specialistico ci affidiamo agli esperti del CTR, sono emersi alcuni elementi di riflessione.

Nell'ambito del rapporto in conformità con quanto previsto dal Dlgs 334/99 e dai relativi decreti attuativi DPCM 31/03/89, DM 15/05/96 e DM 20/10/98, sono stati applicati il metodo ad indici per l'individuazione delle aree critiche e l'analisi di rischio per la valutazione degli eventi incidentali e le loro conseguenze. In conformità con quanto previsto dal DPCM 31/03/89 il complesso impiantistico è stato suddiviso in unità logiche per le quali sono stati definiti gli indici di rischio grezzi e compensati (considerando le eventuali misure di protezione e prevenzione adottate).

Al fine di identificare gli incidenti, le loro cause, le conseguenze e i provvedimenti intrapresi per la loro prevenzione è stata effettuata una ricognizione delle anomalie di funzionamento, guasti tecnici, errori umani ed errate manutenzioni, con implicazione sulla sicurezza, occorsi in altri impianti di rigassificazione.

L'analisi storica riportata nel Rapporto di Sicurezza risulta limitata a 5 eventi avvenuti fino agli anni 70; non sono riportati eventi accaduti in anni più recenti.

L'individuazione delle sequenze incidentali e la stima delle probabilità di accadimento degli eventi è stata sviluppata considerando la frequenza delle cause iniziatrici, banche dati e letteratura internazionale e l'analisi di operabilità.

Gli eventi incidentali considerati sono dovuti a perdite di contenimento per rottura delle tubazioni di adduzione del GNL al serbatoio per percentuali rispettivamente del 5 e del 20%, a rotture a

bocca piena nel caso del braccio di scarico della nave e anomalie di processo che coinvolgono i vaporizzatori, i serbatoi di stoccaggio, le valvole di sicurezza.

Gli eventi che considerano altissimo livello nei serbatoi, formazione di vuoto nei serbatoi e sovrappressione nei serbatoi non sono stati analizzati perché ritenuti non credibili per la presenza di sufficienti sistemi di sicurezza.

1.2.5 Aspetti infrastrutturali

Sistema infrastrutturale

Per quanto riguarda le vie di comunicazione stradali presenti sul territorio esiste un sistema viario ben sviluppato, la S.S. 1 Aurelia percorre la Provincia di Livorno per un tratto di oltre 90 km, da questa partono diversi snodi come quello di Pisa dal quale si raccordano la S.S. 12 dell'Abetone e la S.S. 67 Tosco-Romagnola, che passa da Empoli prosegue per Firenze e Pontassieve, la S.S. 206 Pisana-Livornese che si snoda per circa 35 dei suoi 41,5 Km in Provincia di Livorno, parte da S.Giusto (Pisa), corre parallela all'Aurelia fino ai pressi di Cecina dove vi si ricongiunge, e la S.S. 68 di Val di Cecina, che serve i traffici tra il porto di Livorno ed il senese. Il terminal di stoccaggio di Edison è situato nelle immediate vicinanze della S.P. 289 (vecchio tracciato della S.S.1 Aurelia), circa 250 metri, mentre l'interramento del metanodotto che da tale terminal si collega alla rete Snam nel Comune di Castellina Marittima prevede l'attraversamento prima della S.S. 1 e successivamente della S.S 206.

Per lo scorrimento dei traffici riveste notevole importanza la Variante Aurelia, strada a quattro corsie, che si stacca dall'autostrada A 12 a Nord di Livorno, giunge a Rosignano procedendo parallelamente al tronco Collesalvetti-Rosignano della A 12 e prosegue fino a pochi km oltre Grosseto, dove si interrompe per circa 30 km per poi riprendere e terminare in prossimità di Civitavecchia. Per quanto concerne le autostrade, la A 12 Genova-Livorno-Rosignano rappresenta una fondamentale via d'accesso a Livorno ed al suo porto nonché uno dei tratti fondamentali di quella arteria europea denominata E1.

La rete ferroviaria della provincia di Livorno si sviluppa per circa 120 km e rapportando questo valore all'estensione del territorio, risulta che la provincia dispone di 98,2 km di strada ferrata per ogni 1.000 kmq di superficie, pari ad una densità quasi doppia rispetto alla media nazionale (che è di 54 km ogni 1.000 kmq). La fascia costiera è percorsa dalla tratta Roma-Grosseto-Livorno-Pisa che attraversa per intero la provincia di Livorno, mentre l'entroterra è attraversato dalla linea Pisa-Collesalvetti-Vada che con la realizzazione dei collegamenti ferroviari all'interporto di Guasticce assumerà una funzione significativa per l'inoltro dei treni di contenitori su un itinerario che non interessa direttamente il nodo di Livorno. Entrambe le linee sono interessate dal previsto interrimento del metanodotto che le sottopasserà nel tratto dal terminal di rigassificazione all'entry point nel Comune di Castellina Marittima.

Gli effetti sulla viabilità indotti dall'incremento del traffico sono connessi prevalentemente alle attività di realizzazione e start-up dell'impianto, inoltre durante la realizzazione delle tubazioni GNL e del metanodotto sono possibili disturbi alla viabilità per la posa in opera delle tubazioni in termini di interruzioni o variazioni temporanee della viabilità a causa degli attraversamenti descritti sopra.

La localizzazione del terminale è prevista all'interno di un'area che si trova alle massime distanze dal Transmed, il metanodotto ad alta pressione che partendo dall'Algeria sale lungo la Penisola fino ad attraversare il territorio regionale nelle provincie di Arezzo e Siena. Dal Transmed si dirama la rete regionale che nel tratto di metanodotto lungo la dorsale tirrenica chiude un anello, il cui flusso è da est verso ovest, che va da Livorno a Piombino. Il conferimento del gas alla rete nazionale di trasporto è previsto presso il punto di ingresso situato nel Comune di Castellina Marittima, da dove partono anche le tubazioni che vanno ad alimentare il fabbisogno della Solvay e della centrale ROSEN. Per quanto riguarda l'attraversamento di altre reti preesistenti da rilevare l'intercettazione di tubazioni della rete idrica e della rete elettrica (bassa e media tensione) localizzate all'interno dei terreni di proprietà della Solvay.

Dismissione e recupero

Per quanto concerne le operazioni di dismissione e recupero dell'area interessata dal terminale sono state individuate le seguenti fasi:

- sospensione dell'esercizio dell'impianto;
- rimozione di tutte le sostanze, prodotti chimici, oli lubrificanti contenuti nelle apparecchiature, tubazioni e serbatoi presenti;
- smantellamento degli impianti e delle strutture presenti;
- demolizione degli edifici e delle strutture presenti;
- rimozione dei materiali di risulta;
- ripristino dell'area.

I riferimenti risultano del tutto generici e lasciano aperte questioni di una certa importanza.

I punti che presentano maggiori criticità sono la gestione dei materiali di risulta, data la rilevante quantità di acciai, anche di notevole pregio, e di cemento impiegata per la realizzazione del serbatoio e delle tubazioni criogeniche; le informazioni fornite dal proponente sono insufficienti non fornendo nessuna indicazione di dettaglio in merito alle possibili tecniche di smaltimento e/o riutilizzo di tali materiali. La fase "ripristino dell'area" indicata dal proponente è assolutamente poco significativa; non viene specificato come si intende operare all'interno di detta fase, se e con quali tecniche si intenda procedere alla bonifica dell'area e come sia possibile reperire tutto il materiale necessario per colmare i vuoti lasciati da entrambi i serbatoi. Non sono state fornite informazioni in merito al prolungamento del pontile ossia se e come tale struttura rientra nel piano di dismissione; il riferimento allo smantellamento ed alla demolizione delle "strutture presenti" appare troppo generico. Allo stato attuale delle informazioni non è possibile escludere il generarsi di impatti

ambientali indiretti anche durante le fasi di dismissione e smantellamento dell'intero impianto nonché nella fase di recupero e bonifica dell'area.

1.3 Progetto terminale Edison: tabelle di sintesi delle considerazioni istruttorie sui temi della valutazione integrata

Coerenza con i riferimenti generali della pianificazione e della programmazione				
Temi	Elementi di valutazione	Esito		
		positivo	neutro	negativo
Il mercato del gas naturale	Analisi del fabbisogno			
	Dotazione infrastrutturale			
	Prospettive future (sicurezza e diversificazione dell'approvvigionamento)			
Normativa ed orientamenti europei	Direttiva 98/30/CE, Direttiva 2003/55/CE, Decisione 1229/2003/CE, documenti di indirizzo in materia energetica, Protocollo di Kyoto.			
Pianificazione energetica	Pianificazione energetica nazionale: PEN ; D. Lgs. 23 Maggio 2000, No. 164,(recepimento Direttiva 98/30/CE) ; Disegno di legge Marzano per la riforma ed il riordino del settore energetico			
	Pianificazione energetica regionale: PER e Comunicazione alla G.R.			
Pianificazione territoriale e di settore di livello locale	Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana			
	Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia Livorno			
	Piano Strutturale dei comuni interessati ; Regolamento Urbanistico/PRG			
Responsabilità sociale	Norme che regolano il rapporto con i lavoratori (dimensione interna)			
	Rapporto con le comunità locali (dimensione esterna)			
	Convenzioni e standard internazionali sugli aspetti etici e sociali (in particolare il rispetto dei diritti fondamentali dei lavoratori e dei minori)			

VALUTAZIONE INTEGRATA DEGLI ASPETTI DI LIVELLO STRATEGICO
 Parte IV – Progetto Edison

Valutazione integrata degli effetti potenziali					
Temi	Sottotemi	Elementi di valutazione degli effetti potenziali	Esito		
			positivo	neutro	negativo
Aspetti economici	Sistema produttivo locale	Effetti sulle attività portuali			
		Interazione con altri progetti o attività economiche locali			
		Indotto generato nelle fasi di cantiere, esercizio, manutenzione			
		Interazione con altri progetti a carattere energetico			
	Attività turistica	Aree di danno dell'impianto e/o delle opere accessorie			
		Impatto visivo dei terminali con i relativi serbatoi di stoccaggio e le strutture di supporto			
		Incremento della torbidità dell'acqua nella fase di cantiere			
	Attività della pesca	Possibili fenomeni di risospensione di contaminanti			
		Aree di danno dell'impianto e/o delle opere accessorie			
		Traffico di metaniere indotto dalla realizzazione dell'impianto			
		Traffico a servizio del terminale			
	Dinamiche locali di mercato	Incremento della torbidità dell'acqua nella fase di cantiere			
Possibili fenomeni di risospensione di contaminanti					
Accordi per la riduzione dei prezzi del gas per cittadini ed aziende					
Trasformazioni societarie e nuovi ingressi nel mercato					
Aspetti sociali	Mercato del lavoro	Partecipazione dei clienti all'iniziativa			
		Occupazione generata in fase di cantiere			
		Occupazione generata in fase di esercizio			
Aspetti ambientali	Paesaggio	Occupazione generata dalle attività economiche indotte			
		Terminale e serbatoi di stoccaggio del GNL			
	Popolazione e salute	Strutture di supporto al terminale			
		Qualità dell'ambiente e tutela della salute			
	Flora, fauna e biodiversità	Alterazione/distruzione di capitale naturale			
		Degrado habitat naturali e/o perdita di biodiversità			
	Suolo	Occupazione di suolo			
		Produzione di rifiuti (in cantiere e in esercizio)			
	Acqua	Impiego di acqua marina nel processo di rigassificazione			
		Rilascio di biocidi dalle vernici antivegetative degli scafi e i serbatoi delle navi			
		Scarico reflui civili e di cantiere del terminale			
		Intorbidimento e risospensione contaminanti in fase di cantiere			
		Prelievo e consumo idrico per usi civili e per le attività di cantiere			
	Aria e fattori climatici	Rumore generato in fase di cantiere ed in fase di esercizio			
		Emissioni dell'impianto di rigassificazione			
		Emissioni dei mezzi navali			
		Emissioni in atmosfera durante la fase di cantiere (polveri, prodotti di combustione)			
	Patrimonio culturale	Emissioni acustiche in fase di cantiere ed esercizio			
Danni strutturali					
Alterazione dei materiali					
Rischio di incidente rilevante	Effetti sul valore storico-culturale delle opere				
	Rischi connessi alle quantità di sostanze presenti nell'impianto				
	Tecnologie adottate per la prevenzione e protezione da rischio di incidente rilevante				
	Localizzazione rispetto ai centri abitati o aree sensibili				
Aspetti infrastrutturali	Sistema infrastrutturale	Rischi connessi a fenomeni meteomarinari			
		Interferenze con le infrastrutture di trasporto			
	Dismissione e recupero	Interazione con il sistema dei servizi di rete			
Smaltimento dei materiali					
		Ripristino dell'area			

1.3.1 Considerazioni finali sugli aspetti di livello strategico: i punti di forza e le criticità

Dal punto di vista strategico, alla luce degli indirizzi comunitari, il ricorso alla tecnologia del GNL appare come una politica da perseguire, sebbene i nuovi progetti debbano presentare prospettive di validità economica fondate su analisi costi benefici a medio e a lungo termine comprensivi degli aspetti di carattere ambientale.

Il trasporto attraverso la filiera del GNL è da considerarsi funzionale all'implementazione della concorrenza ed alla diversificazione dell'offerta rispetto al vettoriamento via metanodotto, grazie alla maggiore flessibilità della catena GNL (viene meno il legame "fisico" tra produttore ed acquirente), alla possibilità di diversificare i soggetti di offerta, ai minori costi d'investimento iniziali. Il progetto Edison prevede una capacità nominale iniziale di 3 miliardi di metri cubi. La disponibilità di nuove capacità di gas naturale potrebbe essere per la Regione Toscana, in attesa del consolidamento di nuove tecnologie e processi che utilizzino vettori energetici non tradizionali, l'opportunità per incrementare la produzione di energia elettrica da fonti a ridotto grado emissivo di gas - climalteranti.

Dal punto di vista ambientale, una maggiore quantità di gas metano, compatibilmente con le politiche aziendali attuate dagli attuali gestori degli impianti di produzione di energia elettrica, potrebbe favorire la conversione a gas delle centrali elettriche, indirizzando in tal modo il comparto industriale toscano verso uno sviluppo maggiormente compatibile con l'ambiente. In particolare, il ricorso al metano per la produzione di energia elettrica rappresenta una scelta in linea con gli indirizzi nazionali e regionali per l'attuazione del Protocollo di Kyoto.

L'analisi svolta ha quindi portato a ritenere che dal punto di vista strategico, in assenza di una pianificazione energetica nazionale, non sussistono elementi tali da considerare la realizzazione del progetto inopportuna. Tuttavia molti aspetti, legati soprattutto alla scelta di localizzazione, possono creare forti contrasti con gli obiettivi di sviluppo locale del territorio, gli obiettivi di tutela ambientale e i problemi connessi alla sicurezza della popolazione. Dal momento che la costruzione di nuovi impianti potrebbe esercitare ulteriori pressioni sulle componenti locali, è necessario che le procedure di tipo autorizzativo tengano in considerazione l'asimmetria tra il godimento dei benefici connessi alla realizzazione dell'impianto e la sopportazione delle relative esternalità negative a livello locale. E' opportuno chiedersi come coniugare l'obiettivo dell'efficienza economica e strategica con gli obiettivi locali legati al territorio, all'ambiente, all'equilibrio nello sfruttamento delle risorse e soprattutto alla sicurezza della popolazione.

Tutto quanto considerato, esaminati i punti di forza e le criticità emerse, la valutazione integrata degli aspetti di livello strategico del Progetto Rosignano' presentato da EDISON ha messo in evidenza molti aspetti di criticità, che destano perplessità sulla complessiva adeguatezza del progetto stesso nella sua attuale configurazione e localizzazione, in analogia con quanto riscontrato anche nell'esame delle valutazioni adottate al riguardo dagli Enti locali interessati; le analisi e le considerazioni svolte portano a suggerire un orientamento complessivamente non favorevole alla realizzazione del Progetto Rosignano' presentato da EDISON nella sua attuale configurazione e localizzazione; le criticità emerse consiglierebbero una sostanziale revisione del progetto per renderlo compatibile con gli obiettivi regionali e locali legati al territorio, all'ambiente, all'equilibrio nello sfruttamento delle risorse e soprattutto alla sicurezza della popolazione.

Si evidenziano comunque, ai fini di una eventuale intesa di cui all'art.8 della Legge n.340/2000, le principali criticità emerse nel corso della valutazione:

1. La realizzazione dell'impianto risulta in contrasto con le strategie previste nei piani territoriali di livello regionale, provinciale e comunale; in particolare il Piano Strutturale di Rosignano prevede nell'area lo sviluppo dell'attività turistica e una riqualificazione delle aree industriali. Inoltre l'area prescelta per la realizzazione dell'impianto, se da una parte presenta una serie di utilities legate alla presenza del serbatoio di etilene esistente, non presenta una idonea conformità urbanistica essendo destinata a deposito olefine.
2. Considerate le rilevanti dimensioni del progetto e delle opere previste e la loro localizzazione sulla fascia costiera e in adiacenza ad un'area di interesse archeologico, l'assenza di un piano di dismissione dettagliato, che individui le modalità di bonifica dei siti interessati e di smaltimento dei materiali non fornisce garanzie sul ripristino dei luoghi anche alla luce dei possibili rischi di oversupply che si delineano dall'analisi di contesto energetico.
3. L'area individuata per l'impianto è caratterizzata da pericolosità idraulica molto elevata in base a quanto indicato nel Piano di Bacino Toscana Costa. La realizzazione del progetto è quindi vincolata alla messa in sicurezza delle Fiume Fine per opportuni tempi di ritorno.
4. Il proponente, ai sensi dell'art.8 del D.Lgs. 17 agosto 1999, n.334, ha inviato al CTR il Rapporto preliminare di Sicurezza ai fini del rilascio del NOF, nel mese di luglio. Nell'ambito del rapporto in conformità con quanto previsto dal Dlgs 334/99 e dai relativi decreti attuativi DPCM 31/03/89, DM 15/05/96 e DM 20/10/98, sono stati applicati il metodo ad indici per l'individuazione delle aree critiche e l'analisi di rischio per la valutazione degli eventi incidentali e le loro conseguenze. Il parere tecnico definitivo sulla completezza dell'analisi, sull'adeguatezza delle aree di danno individuate e sulle scelte tecnologiche effettuate per la prevenzione e la protezione dal rischio di incidente verrà espresso dal CTR al termine dell'Istruttoria attualmente in corso e non sono quindi ad oggi disponibili valutazioni

sull'adeguatezza delle stesse. Si ritiene ad esempio che dovranno essere attentamente approfondite e verificate le motivazioni per le quali la casistica dei potenziali incidenti presi in considerazione dal Rapporto corrisponde solo parzialmente, almeno ad un primo esame, alla casistica finora riscontrata negli incidenti realmente avvenuti nel mondo nella filiera del GNL (vedi il capitolo dedicato alla rassegna degli incidenti del presente documento).

5. Il progetto prevede complessivamente la messa in opera di due serbatoi di diametro rispettivamente pari a 40 m per l'etilene e 100 m per il GNL con altezza 18 m rispetto al piano di campagna. L'inserimento di tali strutture in prossimità della costa provoca un effetto di sostituzione del paesaggio che nell'area presenta caratteristiche prevalenti di tipo rurale, con aspetti naturalistici interessanti.
6. Tra le opere di mitigazione previste è individuata la messa in opera di argini salva-paesaggio piantumati con specie autoctone. Questo elemento, sebbene comporti una riduzione della visibilità dei serbatoi risulta estraneo e non riduce l'effetto di sostituzione sopra indicato.
7. Il progetto si inserisce in un sistema territoriale ed ambientale in cui l'attività turistica rappresenta un pilastro importante dello sviluppo; le nuove infrastrutture introducono elementi di forte modificazione: i due nuovi serbatoi di stoccaggio ed un pontile che, rispetto allo stato attuale, può garantire l'ormeggio, anche contemporaneo, di navi metaniere (navi oceaniche) e navi etilene. Questi elementi, anche senza considerare aspetti legati alla sicurezza, da soli sono sufficienti per diminuire drasticamente l'attrattiva dei luoghi avendo, oltre ad un notevole impatto paesaggistico, un impatto psicologico sulla popolazione e sui turisti. Inoltre la presenza, non giornaliera ma con frequenze comunque molto elevate, di grandi navi all'ormeggio od in manovra, l'incremento del traffico dovuto anche ai mezzi di servizio quali i rimorchiatori sono elementi di forte impatto anche sulla nautica diportistica che invece è in crescita nella zona. A causa di quanto detto sopra, delle distanze di sicurezza che verranno introdotte nell'area del pontile, del peggioramento della qualità delle acque anche l'attività della piccola pesca artigianale risulta penalizzata.