

L'ambiente

eni attribuisce un valore importante all'ambiente citandolo esplicitamente nella mission aziendale. La tutela dell'ambiente è parte imprescindibile del modo di operare e va oltre la conformità normativa.

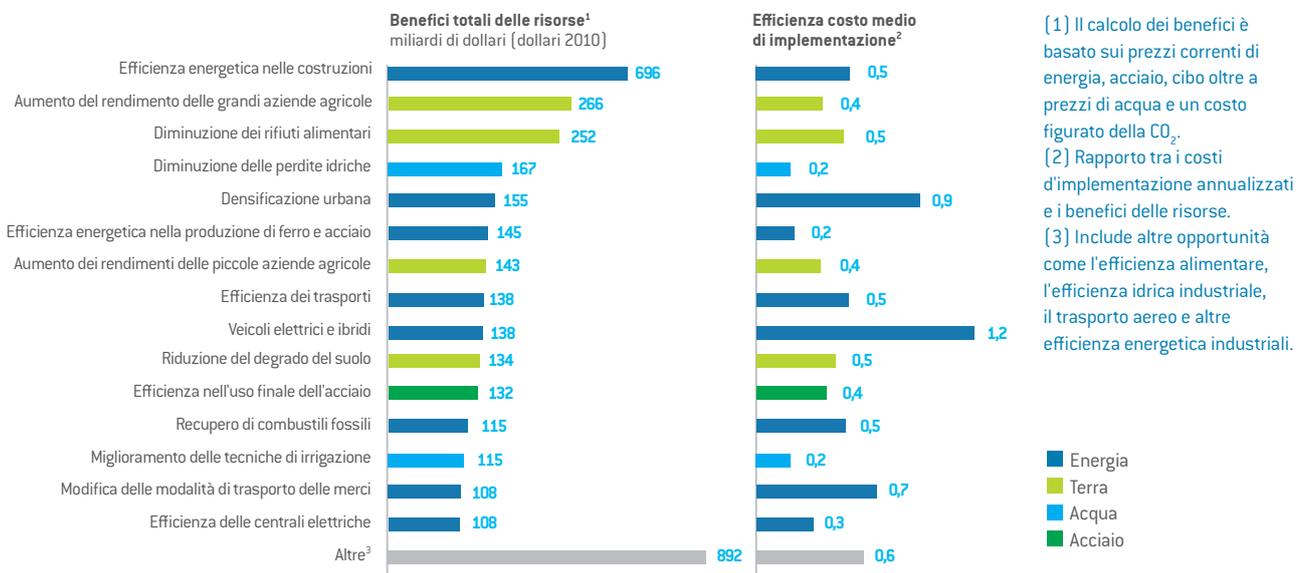
Il concetto di tutela dell'ambiente è saldamente intrecciato con il tema dello sviluppo sostenibile. Negli ultimi due decenni è divenuta sempre più evidente la correlazione tra la corretta gestione delle risorse naturali ed il benessere delle comunità. In questo senso una corretta gestione dell'ambiente trova intersezioni anche con la tutela dei diritti umani, in quanto può ritenersi un diritto umano il poter vivere in un ambiente

non degradato e fruire dei benefici che questo può rendere disponibili. Più recentemente tre temi ambientali si sono imposti all'attenzione: le emissioni di gas serra ed il cambiamento climatico, la scarsità e la qualità dell'acqua, il ruolo chiave degli ecosistemi.

I tre temi sono particolarmente rilevanti per le aziende del

settore energetico e richiedono di implementare azioni strettamente connesse con le operazioni industriali. Inoltre essi si aggiungono all'impegno costante nella riduzione degli impatti ambientali delle proprie attività e al nuovo tema della riduzione degli impatti presso il consumatore finale attraverso la diffusione di prodotti e comportamenti eco-compatibili.

OPPORTUNITÀ PRODUTTIVE E ASPETTI AMBIENTALI



Al fine di rispondere alle necessità future di crescita e di consumo sarà necessario individuare modalità efficienti di utilizzo delle risorse produttive che permettano di limitare al minimo l'impoverimento delle stesse e gli impatti ambientali collegati.

Il report di McKinsey "Resource Revolution: Meeting the world's

energy, materials, food, and water needs" individua circa 130 modalità produttive attraverso le quali possono essere soddisfatte le necessità future. All'interno di queste, attraverso una valutazione costi/benefici, sono state individuate le migliori 15 modalità che massimizzano la produttività senza compromettere la disponibilità

delle risorse e realizzano benefici sull'ambiente, sulla biodiversità e sul cambiamento climatico.

Le prime tre voci coprono circa un terzo del potenziale: in particolare la prima che evidenzia come l'efficienza energetica nelle costruzioni possa coprire in una buona parte le necessità future con un costo sociale/ambientale relativamente basso.

I tre temi sono particolarmente rilevanti per le aziende del settore energetico e richiedono di implementare azioni strettamente connesse con le operazioni industriali. Inoltre essi si aggiungono all'impegno costante nella riduzione degli impatti ambientali delle proprie attività e al nuovo tema della riduzione degli impatti presso il consumatore finale attraverso la diffusione di prodotti e comportamenti eco-compatibili. Come evidenziato nelle proprie policy, in particolare nella policy di

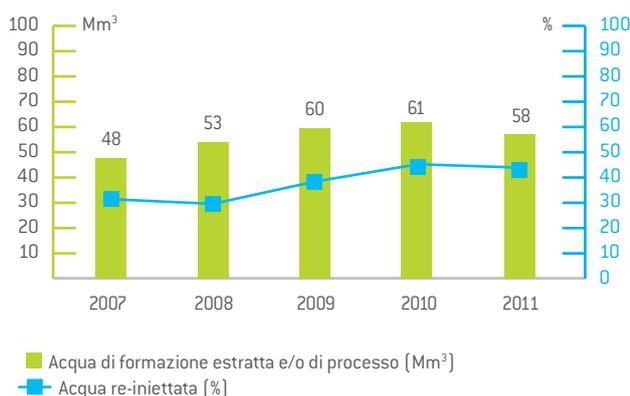
Sostenibilità e in quella di Integrità delle Operations, **eni** conduce le proprie attività in conformità agli accordi e agli standard internazionali, alle leggi e ai regolamenti e alle politiche nazionali dei Paesi in cui opera relative anche alla tutela ambientale. **eni** gestisce in modo integrato salute, sicurezza e salvaguardia ambientale secondo i principi di precauzione, prevenzione, protezione e miglioramento continuo responsabilizzando tutti i livelli aziendali. Le attività operative

vengono condotte minimizzando gli impatti ambientali e ottimizzando l'utilizzo delle risorse energetiche e naturali. **eni** investe inoltre nella ricerca e innovazione tecnologica per realizzare prodotti e processi con le migliori caratteristiche di compatibilità ambientale anche promuovendo partnership per lo sviluppo di nuove tecnologie. Inoltre **eni** promuove la produzione di prodotti sicuri, lo sviluppo di prodotti eco-compatibili e fornisce ai propri clienti le informazioni necessarie per il loro corretto utilizzo.

eni è consapevole che l'accesso alle risorse idriche è un tema rilevante per lo sviluppo e si è impegnata ad ottimizzare l'utilizzo di acqua dolce nel ciclo produttivo per limitare l'impatto sulla disponibilità alle comunità locali.

Per valutare l'impatto delle proprie attività nelle zone cosiddette a "stress idrico", dove anche un consumo ridotto di acqua dolce potrebbe essere in competizione con i fabbisogni primari, **eni** ha deciso di applicare il Global Water tool sviluppato da WBCSD e adattato al settore oil & gas con IPIECA nel 2011. Il tool permette di stimare l'impatto previsto al 2025 e 2050 e di identificare in prima battuta il rischio combinato dovuto alla presenza di aree a stress idrico e di zone ricche di biodiversità. A valle dell'analisi di oltre 270 siti produttivi, il 12% di essi, tra cui quelli in Paesi come Algeria, Egitto, Libia, Tunisia, Pakistan ed EAU, sono risultati localizzati in zone a stress idrico e il 20% di essi in aree critiche per aspetti sanitari come Angola, Congo, Indonesia, Nigeria e Pakistan. In questi Paesi **eni** ha avviato o sta avviando indagini in campo per la valutazione degli impatti locali con altri strumenti (ad esempio il Local Water Tool) e progetti per l'ottimizzazione

ACQUA RE-INIETTATA

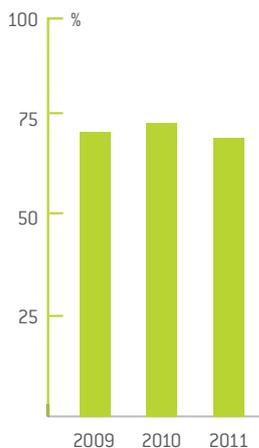


delle risorse idriche in linea con i migliori standard internazionali e sta finanziando progetti sociali per l'approvvigionamento idrico e per la fornitura di servizi igienici nelle zone rurali (per i dettagli delle attività svolte si veda il capitolo "L'impegno per lo sviluppo locale"). Nel 2011, le acque di formazione re-iniettate – acqua fossile contenuta nel petrolio estratto – hanno raggiunto il 43% su un totale

di acque estratte di 58,16 Mm³. Nel settore e&p sono proseguiti i progetti di water injection in Kazakhstan, Nigeria, Algeria, Tunisia, Indonesia e UK con l'obiettivo di raggiungere nel 2014 il 63% delle acque di formazione re-iniettate. La re-iniezione delle acque di formazione consente di ridurre gli scarichi idrici di acque di formazione in bacini superficiali.

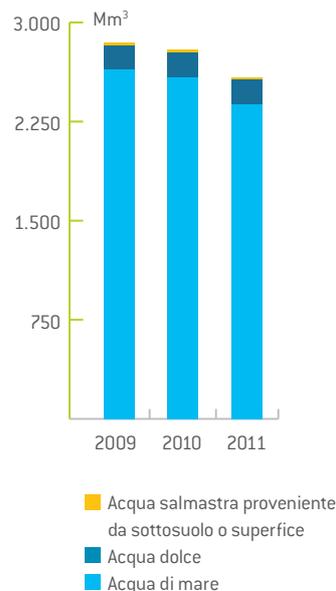
Per le attività downstream e quelle del settore termoelettrico il ricorso a cicli chiusi o all'acqua di mare nel caso di impianti sulla costa permette di conseguire indici di utilizzo di acqua dolce per unità di prodotto all'avanguardia. Gli indici di consumo delle centrali termoelettriche

RIUTILIZZO ACQUA DOLCE



italiane, grazie anche all'uso di sistemi di raffreddamento ad aria, hanno conseguito un risultato pari a 0,015 m³/kWh_{eq}.

PRELIEVI IDRICI



eni ha definito una strategia di carbon management per la riduzione delle emissioni climalteranti coerente con i principi espressi dalle convenzioni internazionali, tra cui i principi dell'United Nations Framework Convention on Climate Change e del Protocollo di Kyoto.

La strategia di Carbon Management di **eni** permette non solo di soddisfare gli adempimenti normativi previsti dal recepimento in ambito nazionale della Direttiva Emissions Trading ma anche di cogliere le opportunità associate a tutte le politiche in essere e in fase di sviluppo mirate a contrastare le problematiche connesse ai cambiamenti climatici (la promozione delle rinnovabili, dell'idrogeno, della sequestrazione geologica della CO₂, delle tecnologie efficienti, delle misure di risparmio energetico). Anche nella policy di Sostenibilità viene evidenziata l'importanza della climate strategy: "**eni** investe nella ricerca scientifica anche allo scopo di sviluppare nuove tecnologie per la riduzione delle emissioni climalteranti e

la produzione più efficiente e sostenibile di energia". Al fine di migliorare le proprie performance in materia di contenimento delle emissioni gas-serra, **eni** ha avviato un'iniziativa volta alla definizione del target di riduzione delle emissioni GHG ed all'implementazione di un inventario worldwide dei gas-serra in accordo allo standard ISO 14064. Il processo prevede anche la validazione di terza parte del target e dell'inventario GHG secondo la norma ISO 14064. L'iniziativa prevede di affinare il processo di pianificazione e monitoraggio delle iniziative di riduzione delle emissioni GHG e stimolare nuovi progetti relativi a flaring down, efficienza energetica e rinnovabili. Il piano di azioni **eni** volto alla mitigazione dei cambiamenti climatici



Il trasporto dei prodotti petroliferi

Nell'ambito della raffinazione l'impatto ambientale generato dal trasporto dei prodotti petroliferi in ambito rete può essere stimato con una buona approssimazione considerando che nel 2011 i km percorsi per trasporti rete sono pari a circa 47.088.000. Assumendo un consumo medio delle autobotti pari a circa 1 litro di gasolio per ogni 2 km percorsi, si può stimare un'emissione generata dall'attività pari a circa 63.000 ton di CO₂. Sono utilizzati già da tempo degli strumenti di ottimizzazione logistica (Piattaforma Integrata TIP) che consentono il monitoraggio in continuo del trasporto portando ad una miglior gestione ed utilizzo dei mezzi ed una conseguente minimizzazione dei percorsi e ottimizzazione della velocità commerciale.

È attualmente in corso un progetto di evoluzione della piattaforma che consente di elaborare in tempo reale anche le informazioni relative alle condizioni meteorologiche ed al traffico in modo da poter modificare la gestione dei mezzi anche in funzione di condizioni stradali non sempre prevedibili.

CLIENTI

si focalizza principalmente sulla riduzione del gas flaring e la promozione dell'efficienza energetica. L'impegno nel miglioramento dell'efficienza energetica e la scelta low carbon fanno sì che gli indici di emissione GHG fondamentali registrino una notevole riduzione tra il 2010 e il 2011. Tale riduzione è determinata non solo dal calo di produzione in alcuni settori, ma dall'attuazione della propria strategia di carbon management. Il raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni prevede l'implementazione nel breve-medio periodo di iniziative di flaring down ed efficienza energetica e, nel lungo periodo, lo sviluppo di tecnologie low-carbon come Carbon Capture and Storage (CCS) e rinnovabili.



Il contrasto al cambiamento climatico

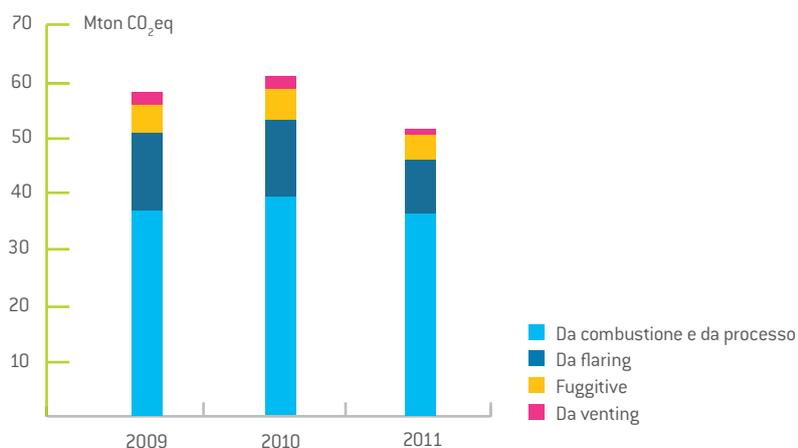
eni ha aderito per il terzo anno consecutivo alla iniziativa promossa dal Carbon Disclosure Project (CDP) finalizzata alla promozione di comportamenti di contrasto al cambiamento climatico nella supply chain. Il progetto prevede l'analisi relativa alla strategia di carbon management, ai target di riduzione delle emissioni di gas serra (GHG), alle modalità di reporting e ai programmi di miglioramento / best practices posti in essere dai principali fornitori di eni. L'impegno dei fornitori selezionati consiste nella compilazione di un questionario on line inerente:

- La comunicazione delle proprie politiche ambientali sui cambiamenti climatici e del reporting in essere sui gas serra;
- La comunicazione dei propri "target" di miglioramento;
- La riduzione delle emissioni collegata ad una potenziale riduzione dei costi;
- Possibili vantaggi competitivi nell'ottica della riduzione del proprio carbon footprint.

L'adesione all'iniziativa aiuterà eni a valutare e gestire i rischi e le opportunità connessi ai cambiamenti climatici per una parte significativa del proprio business nella supply chain, al fine di indirizzare meglio le proprie scelte e azioni e aumentare la consapevolezza del proprio carbon footprint, includendo anche le emissioni indirette di gas serra generate dalle attività/prodotti appaltati.

FORNITORI

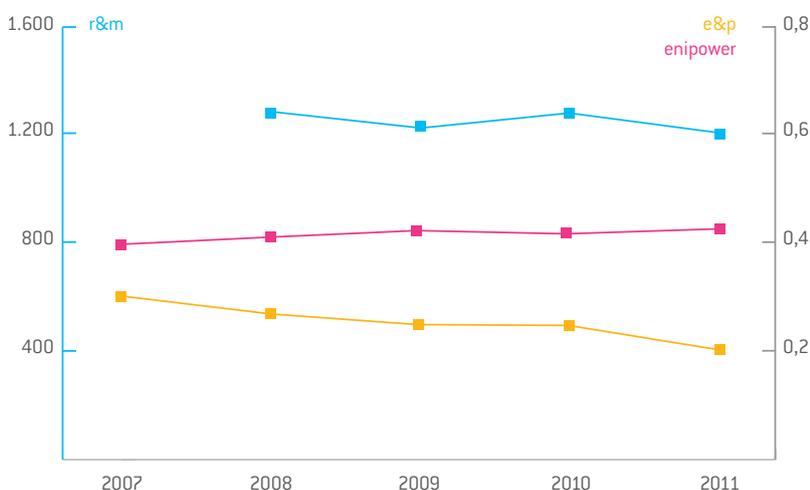
EMISSIONI DIRETTE GHG



Nella esplorazione e produzione di idrocarburi l'impegno di eni ha riguardato principalmente la realizzazione di progetti di riduzione del gas flaring. Secondo le stime della World Bank, nel 2011 il gas da flaring e venting è pari a circa 140 miliardi di m³ equivalente al 30% dei consumi di gas naturale annui dell'Unione Europea. Nel 2011 la quantità complessiva di gas inviato a flaring di eni risulta pari a 4,43 miliardi di m³. I programmi di flaring down hanno previsto e prevedono significativi investimenti a fronte

dell'abbattimento dell'80% del volume di gas inviato a flaring previsto nel 2015 (rispetto al volume bruciato nel 2007). Il volume di gas inviato a flaring si riduce del 52% rispetto ai volumi bruciati nel 2007, il dato è influenzato dalla significativa riduzione della produzione in Libia per buona parte del 2011: ipotizzando una produzione costante in Libia per tutto il 2011 la riduzione complessiva conseguita sarebbe pari al 42%, superiore del 10% rispetto al valore di riduzione ottenuto nel 2010 sull'anno precedente (32%). Nel corso del 2011

INDICI DI EMISSIONE DI CO₂



- r&m: emissioni di GHG/uEDC (tonCO₂eq/kbbl/SD)
- e&p: emissioni di GHG/produzione di idrocarburi 100% operata netta (tonCO₂eq/tep)
- enipower: emissioni di GHG/kWheq prodotti (KgCO₂eq/kWheq)

in Nigeria problemi tecnico-operativi nella rete di distribuzione locale del gas e dell'energia elettrica a valle dei siti, determinati da cause non riconducibili alla gestione degli impianti **eni**, hanno comportato la temporanea riattivazione delle attività di flaring per brevi periodi; in particolare è stato necessario inviare in torcia il 3% del gas prodotto a Kwale e il 6% di quello prodotto a Ebocha. Gli investimenti complessivi destinati a progetti di flaring down in Nigeria sono pari a ulteriori 0,8 mld € e permetteranno di raggiungere la quota di utilizzo del gas associato a oltre il 95% del gas prodotto entro il 2014. Oltre alla Nigeria, altre iniziative importanti di flaring down sono in corso in Congo, Libia, Algeria e Turkmenistan. L'investimento per completare questi progetti e valorizzare il gas nei prossimi progetti di sviluppo è pari a più di 4 mld € nel quadriennio 2012-2015. Per maggiori dettagli si veda il capitolo "L'energia sostenibile per tutti".

Oltre all'impegno nella riduzione del gas flaring **eni** ha avviato programmi di efficienza energetica e la ricerca delle migliori soluzioni di processo. Nella produzione termoelettrica **eni** ha promosso l'utilizzo del gas naturale in sostituzione di combustibili con maggiori emissioni climateranti. Il parco termoelettrico di **eni**, rinnovato negli ultimi 10 anni presenta un indice di emissione di CO₂ (pari a 0,410 kg CO₂/kWh_{eq}) notevolmente inferiore alla media europea ed italiana (rispettivamente di 0,672 e 0,535 kg CO₂/kWh_{eq} secondo dati di Terna del 2009) e garantisce, grazie alla tecnologia a ciclo combinato cogenerativo, la fornitura di vapore tecnologico o di teleriscaldamento, permettendo di sfruttare l'energia contenuta nei fumi di combustione del gas naturale. Nei Paesi di presenza **eni** ha realizzato infrastrutture per la produzione e il trasporto di gas destinato al consumo locale rendendo disponibile una fonte di energia essenziale per lo sviluppo dei Paesi. (si veda il capitolo "L'energia sostenibile per tutti"). Per quanto riguarda la produzione di carburanti, le raffinerie italiane hanno



La ricerca sui carburanti a basso impatto

eni è costantemente impegnata nella ricerca e nello sviluppo di prodotti all'avanguardia nel settore dei trasporti lavorando da anni nello sviluppo di carburanti e lubrificanti avanzati, con l'obiettivo di ottimizzare l'efficienza del motore e ridurre le emissioni inquinanti. Lo scopo finale è quello di offrire alta qualità ambientale, carburanti e lubrificanti, anticipando le norme di legge, tra le quali gli obiettivi dell'UE in materia di biocarburanti entro il 2020.

Nel febbraio 2010, la Regione Lombardia ed **eni** hanno firmato un accordo per la distribuzione del combustibile diesel speciale "BluDieselTech formula Milano", in circa 50 stazioni di servizio: un combustibile diesel di alta qualità, sviluppato nei laboratori di ricerca **eni**, caratterizzato da un contenuto totale di aromatici inferiore al 18% (rispetto a una media del 25% tra quelli venduti al pubblico) e un contenuto totale di poliaromatici inferiore 3% (contro una media dell'8%).

Nel 2011 è stata introdotta la linea "eniblu+", una nuova categoria di prodotti blu costituita da carburanti (un gasolio e una benzina) di qualità superiore, nati per garantire una completa

pulizia di valvole e iniettori e assicurare prestazioni eccellenti del motore. Le moderne tecnologie di raffinazione e i severi test di laboratorio hanno consentito di formulare prodotti con elevato potere detergente, grazie alla molecola blu clean, che, rimuovendo completamente depositi e impurità, è in grado di mantenere la massima efficienza del motore e di restituire quella perduta.

I risultati dei test condotti sulla gamma **eni** blu+ sono stati validati dall'Istituto Motori del CNR, uno dei più importanti istituti di ricerca nel campo della combustione e miglioramento dell'efficienza energetica dei motori.

Il nuovo blu diesel+ garantisce il mantenimento della pulizia del sistema di iniezione e della potenza massima del motore. Prove su strada hanno dimostrato che l'uso continuo di blu diesel+ consente un risparmio di carburante diesel fino al 4%. Nel settore della raffinazione è previsto l'investimento nel primo impianto industriale per testare la Eni Slurry Technology (EST), in grado di convertire completamente i residui di greggio pesante, bitume e di raffineria per la produzione di carburanti puliti.

CLIENTI

investito nell'adeguamento degli impianti per raffinare combustibili sempre più performanti e meno inquinanti. L'aumento dei processi di raffinazione ha determinato un aumento della CO₂ emessa più che bilanciato dalla potenziale riduzione di emissioni da parte del cliente finale. I progetti di energy saving hanno permesso di raggiungere la quota di 500 ktep di energia risparmiata l'anno grazie ad interventi strutturali realizzati nel solo periodo 2008-2011. Nel settore petrolchimico le iniziative concluse nel 2011 permetteranno a

regime un risparmio annuo di circa 26 ktep e di oltre 66 ktonCO₂. Le iniziative per il miglioramento dell'efficienza energetica includono, anche interventi di natura gestionale quali l'adozione di Sistemi di Gestione dell'Energia (SGE), che possono determinare risparmi significativi a costi molto contenuti. Nel corso del 2012 sarà completata la costruzione di **eni** Green Data Center il cui cantiere è stato inaugurato nell'ottobre 2011: i test dei primi esemplari degli innovativi sistemi UPS in tecnologia off-line (costruiti su specifiche **eni**) hanno registrato

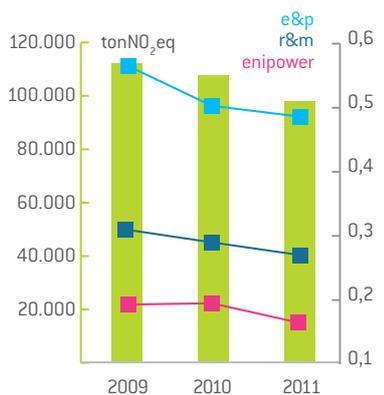
un rendimento del 99,4% un record assoluto per questo tipo di apparati. Le tecnologie utilizzate permetteranno un risparmio di oltre 350 mila ton/anno di CO₂ e il conseguimento del valore record mondiale di P.U.E. (rapporto tra il consumo elettrico complessivo ed il consumo dei soli apparati IT) inferiore a 1,2. Alcune realtà **eni** si sono dotate, nell'ultimo anno, di SGE secondo i recentissimi standard EN 16001 o ISO 50001 ed altre hanno in previsione di farlo nei prossimi anni. Riguardo ai negoziati internazionali sui Cambiamenti Climatici, tramite la partecipazione all'IPIECA Climate

Change Working Group e alla IETA (International Emissions Trading Association) **eni** partecipa al dibattito internazionale relativo al nuovo accordo che sostituirà il Protocollo di Kyoto dopo il 2012. In particolare, **eni** partecipa come osservatore ai principali eventi negoziali delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (compresa l'ultima Conferenza delle Parti sul Clima di Durban - dicembre 2011) e, nel giugno 2011, **eni** è stata invitata dalla Banca Mondiale al meeting di lancio della Partnership for Market Readiness, iniziativa finalizzata ad avviare meccanismi di riduzione

settoriale delle emissioni nelle principali economie emergenti. **eni** sta inoltre valutando l'opportunità di sviluppare progetti di tutela forestale in Italia o all'estero (la deforestazione è responsabile di circa un quinto delle emissioni globali di gas serra). A tal fine sono state avviate relazioni con soggetti pubblici e privati che sono leader nello sviluppo di tali progetti. Ciò, oltre a garantire un ritorno di immagine può consentire di migliorare le relazioni con le istituzioni e le comunità locali delle aree dove **eni** opera, garantendo loro nuove opportunità di sviluppo derivanti dagli introiti dalla vendita dei crediti di carbonio.

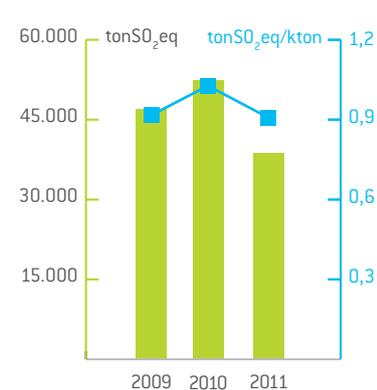
Le emissioni di ossidi di zolfo e di azoto determinate dai processi di combustione costituiscono attualmente una parte minoritaria del footprint aziendale grazie alla progressiva sostituzione dei combustibili con altri più efficienti; alla progressiva eliminazione o sostituzione di utenze diesel; all'impiego di combustibili a basso tenore di zolfo e all'utilizzo di bruciatori VelowNO_x per la generazione elettrica. Questi ultimi in particolare sono stati diffusamente utilizzati nei cicli combinati **eni**: le emissioni di NO_x/kWh nel settore termoelettrico si sono ridotte dell'80% dal 2001 grazie alla progressiva applicazione delle migliori tecnologie (costituite sino a pochi anni fa dai bruciatori DrylowNO_x) che consentono limitate emissioni anche a bassi carichi di produzione. Anche le emissioni di SO₂ sono passate dalle circa 100kton del 2003 alle 38kton del 2011. Sulla base di questi risultati l'attenzione **eni** degli ultimi anni si è spostata sulla definizione di metodologie innovative per il controllo e la limitazione delle emissioni diffuse. Nella seconda parte del 2010 **eni** ha lanciato il progetto "Sviluppo di un sistema di monitoraggio dei VOC" basato sulla tecnologia "Wireless Sensor Network". Il sistema è costituito da una rete di sensori meteo ed ambientali (VOC)

EMISSIONI NO_x



- Emissioni di NO_x (ossidi di azoto) [tonNO₂eq]
- Emissioni di NO_x/produzione di idrocarburi 100% operata netta [tonNO₂eq/ktep]
- Emissioni di NO_x/kWh (enipower) [gNO₂eq/kWheq]
- Emissioni di NO_x/Lavorazioni di greggio e semilavorati (raffinerie r&m) [tonNO₂eq/ktep]

EMISSIONI SO_x



- Emissioni di SO_x (ossidi di zolfo) [tonSO₂eq]
- Emissioni di SO_x/lavorazioni di greggio e semilavorati (raffinerie r&m) [tonSO₂eq/kton]

facilmente configurabile e scalabile, in grado di assicurare il monitoraggio sia di aree particolarmente estese (es. monitoraggio del perimetro di un sito), sia di aree "critiche" di stabilimento. La caratteristica principale della rete, ovvero il sistema di comunicazione senza fili e gestibile da remoto (mediante interfaccia web) permette di ridurre i costi operativi e strutturali e di garantire la mobilità

delle stazioni di monitoraggio. Il progetto pilota ha permesso di definire uno standard applicativo per la realizzazione della rete wireless su scala industriale. La tecnologia WSN, di proprietà **eni**, potrà essere estesa a tutti gli stabilimenti **eni** interessati sia per l'applicazione specifica del progetto pilota sia per eventuali ulteriori applicazioni (es. monitoraggio emissioni odorigene).

eni considera come obiettivo strategico la conservazione della biodiversità, degli ecosistemi e delle risorse naturali.

Il modo di operare di **eni** è coerente con i principi della Convention on Biological Diversity (CBD), ratificata nel corso del Summit Mondiale dei Capi di Stato di Rio de Janeiro nel 1992, che definisce il concetto di biodiversità e quello dell'utilizzo sostenibile delle risorse. In questo contesto **eni** ha realizzato anche progetti specifici, come quello avviato dal WBCSD insieme all'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura e la Fondazione Eni Enrico Mattei. Il progetto ha definito la prima metodologia per la valutazione dell'impatto sui servizi ecosistemici pubblicata nel corso del 2011 e tiene conto della influenza dell'azienda sulla fornitura di servizi ecosistemici e degli effetti determinati su di essi dai potenziali impatti ambientali come emissioni, scarichi e cambio d'uso del suolo. Nel corso del 2011 **eni** ha applicato anche la metodologia sviluppata insieme al WBCSD per definire in seno ad IPIECA uno schema di pre-valutazione dei servizi ecosistemici influenzati dalle attività operative negli ecosistemi di presenza. Essa permette di valutare meglio rischi e opportunità connessi alla realizzazione di nuovi impianti e, grazie alla possibilità di considerare le attività industriali in un'ottica più ampia, permette di considerare la relazione tra la salute degli ecosistemi ed il benessere delle comunità. Inoltre **eni** partecipa dal 2008 alla partnership Proteus, promossa da UNEP-WCMC che consente l'accesso a database quali il World Database on Protected Areas (WDPA) e di strumenti come l'Integrated Biodiversity Assessment Tool (IBAT) che consente di mappare i siti operativi rispetto alla presenza di aree, legalmente protette e non, ricche di biodiversità. La mappatura dei siti operativi rispetto alle aree ad alto valore di biodiversità e alla presenza di servizi ecosistemici,

condotta in collaborazione con Flora and Fauna International permetterà di differenziare le realtà operative sulla base della loro rilevanza

rispetto a questi aspetti ambientali e di identificare dove è prioritario implementare dei Biodiversity Action Plan (BAP).

eni ha già condotto specifici progetti di conservazione della biodiversità elaborando modalità di gestione sito specifiche volte alla conservazione delle specie locali protette e dei loro habitat.

In particolare nel 2011 **eni** ha completato il progetto Artic Sea Biodiversity (Norvegia) volto a sviluppare un protocollo operativo per lo studio e la conservazione della biodiversità offshore, con particolare riferimento al Mar Artico. Il progetto ha contribuito allo sviluppo di best practices in contesti operativi simili definendo un Biodiversity action Plan (ad esempio metodologie per la valutazione e la conservazione della biodiversità in particolare di specie ritenute critiche) che sarà implementato nel corso del 2012.

Sono inoltre completate le attività di High Level and Site Specific Biodiversity Risk Assessment (HBRA/SBRA), nonché il Biodiversity Action Plan del sito di M'Boundi in Congo per individuare azioni finalizzate sia a mitigare gli impatti su biodiversità e servizi ecosistemici, sia a cogliere le opportunità di conservazione dai mercati ambientali emergenti. Sempre nel 2011 **eni** ha avviato in Ecuador la misura delle variazioni negli indicatori di biodiversità rispetto alla baseline individuata dallo studio sulla biodiversità completato nel 2010, allo scopo di implementare adeguati criteri di gestione ambientale.

eni aderisce dal 2006 al progetto internazionale OGP Joint Industry Programme "e&p Sound and Marine

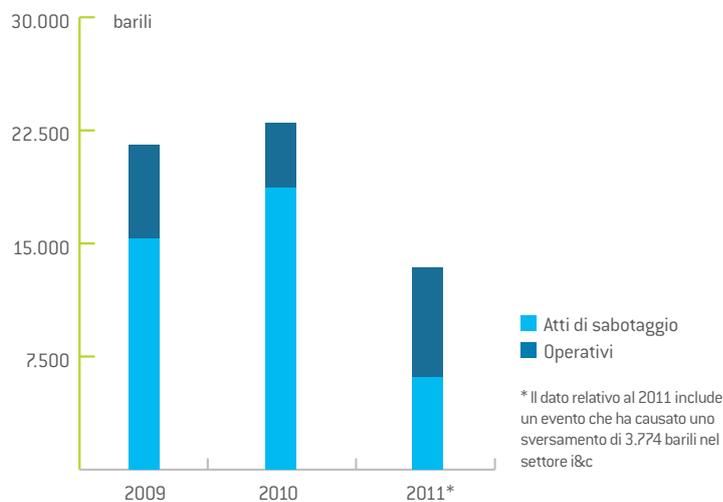
Life", che vede 10 compagnie del settore dell'oil & gas impegnate nella realizzazione di un'approfondita indagine scientifica per colmare i gap conoscitivi sui potenziali effetti dell'emissione acustica generata da rilievi sismici e da altre attività e&p offshore sulla vita marina. Attualmente il progetto è nella fase finale e terminerà nel 2013.

Il volume complessivo sversato a seguito di oil spill per sabotaggio e operativi diminuisce di circa il 41%. Oltre alla sostituzione di pipeline giunte alla fine della loro vita operativa, **eni** ha migliorato l'attività di risposta alle emergenze ed è in fase di completamento la realizzazione di Oil Spill Contingency Plan che saranno parte integrante della documentazione di emergenza in ogni consociata. Inoltre sono in fase di realizzazione gap "analysis" alla norma internazionale ISO 15554 attraverso la creazione di documenti dedicati all'Emergency Response Strategy (ERS), e documenti relativi all'Emergency Response Plan (ERP). Attività specifiche di training del management, esercitazioni per la valutazione della capacità di risposta alle emergenze e realizzazione Emergency Response Drills completano un'attività di prevenzione a livelli di eccellenza del settore. È inoltre in corso

un progetto volto a limitare gli effetti di potenziali sversamenti in una zona sensibile quale il Mare di Barents e delle isole Lofoten: le attività riguardano lo sviluppo/miglioramento di tecniche per la protezione e la pulizia delle coste, il rilevamento ed il monitoraggio di olio sversato, l'adattamento delle attrezzature a condizioni ambientali estreme e lo studio del comportamento dell'olio sversato in vicinanza delle coste. Il progetto terminerà nel 2013. Nel settore ingegneria e costruzioni si è verificato nel 2011 un evento che ha causato lo sversamento di 3.774 barili di greggio ad alta pressione per un danno causato da un mezzo operativo in Algeria.

Il 46% del volume sversato negli oil spill da incidenti è conseguenza di eventi avvenuti in Algeria, il 22% in Nigeria, il 14% in Egitto, e il 5% in Tunisia e il 5% dovuto ad eventi accidentali avvenuti nell'area di Gela. Per il settore e&p si registra un calo sia dei volumi sversati per oil spill operativi (2.930 barili nel 2011 pari a -23% rispetto al 2010) sia un numero di eventi (pari a 92) inferiore del 30% rispetto al 2010, frutto di azioni di prevenzione costanti nel tempo. Nel corso del 2011 diminuisce il volume sversato a seguito di atti di sabotaggio [-67%]: il 99% degli eventi di questa tipologia si concentra da diversi anni in Nigeria mentre il restante 1% si registra in Egitto. In particolare in Nigeria, dove la

OIL SPILL



consociata NAOC gestisce circa 3.000 km di pipelines, nel 2011 oltre il 90% dei volumi sversati sono imputati a sabotaggi ed il restante è attribuibile a cause di natura tecnica/operativa: dai primi anni 2000 e ad oggi il numero degli eventi è aumentato di circa 6 volte alimentato da sabotaggi e operazioni di furto dell'olio. Per contribuire alla bonifica delle aree interessate dagli oil spill in Nigeria nei prossimi anni proseguiranno le attività di caratterizzazione e bonifica dei siti contaminati da oil spill e saranno individuate metodologie

alternative a quella attualmente impiegata per la bonifica attraverso la realizzazione di test in campo. Tale attività risponde anche ad un recente rapporto emesso dall'UNEP che evidenzia la necessità di definire metodologie alternative alla tecnica RENA, largamente impiegata in Nigeria. Per ridurre gli eventi determinati da attività di sabotaggio è in corso un progetto per il controllo remoto delle pipeline con tecnologie innovative come la sensoristica distribuita basata su fibre ottiche e idrofoni.

eni è impegnata da oltre 10 anni nelle attività di decommissioning di alcuni grandi siti industriali italiani, nei quali in molti casi si sono verificati episodi di contaminazione da attività precedenti alla presa in carico delle attività da parte di eni.

Per far fronte alle attività di bonifica (i cui rifiuti hanno rappresentato nel 2001 il 90% del totale dei rifiuti prodotti) **eni** ha costituito una società apposita (Syndial) la cui riconosciuta esperienza è al servizio di tutte le società **eni** sul tema delle bonifiche.

Nel 2010 è stato avviato il progetto sostenibilità applicata alle bonifiche concluso nel 2012 per la definizione di criteri eccellenti di bonifica al fine di massimizzare il recupero ambientale dei suoli contaminati con le migliori tecniche disponibili garantendo il coinvolgimento delle

comunità e degli stakeholder locali. Dopo aver completato con successo il totale ripristino dell'area di Cengio in Italia, Syndial sta completando le bonifiche di numerosi siti di importanza nazionale quali Assemini, Crotone, Gela, Mantova, Porto Marghera, Porto Torres e Priolo.

Il sistema di gestione ambientale, integrato con i sistemi di gestione di sicurezza e salute, costituisce il riferimento per tutte le unità produttive e prevede un'attività sistematica di audit integrati.

Per controllare e mitigare i principali impatti ambientali, l'azienda monitora periodicamente numerosi indicatori di performance tra cui emissioni di GHG dirette ed indirette, consumi energetici, emissioni di ossidi di azoto e zolfo, prelievi e scarichi idrici, oil spill e produzione di rifiuti.

Un comitato di coordinamento sui temi di ambiente, salute e sicurezza garantisce la diffusione e applicazione delle best practices potendo riunire periodicamente tutti i responsabili dei settori di business rilevanti di **eni**. Per la gestione delle emergenze, **eni** ha predisposto opportuni piani

di intervento per minimizzare e contenere le conseguenze negative degli eventi nel rispetto della salute, della popolazione e dell'ambiente. I piani di emergenza definiscono ruoli, responsabilità e modalità di intervento dei lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di emergenza.

Nel 2011 il numero complessivo delle certificazioni ISO 14001 è in aumento a testimonianza dell'impegno di estendere la copertura a tutti i siti operativi rilevanti. Vengono inoltre riconfermate le registrazioni EMAS già acquisite.

CERTIFICAZIONI E REGISTRAZIONI DEI SISTEMI DI GESTIONE

	e&p	r&m		g&p	petrolchimica
	Società Operatrici	Raffinerie	Depositi e Stabilimenti	Centrali Elettriche	Impianti
ISO 14001	31/39	5/5	26/26	7/7	15/15
EMAS		4/5	3/8	3/7	2/15

Assicurare la crescita dei consumi di energia in maniera sostenibile, ridurre l'impatto ambientale derivante dallo sfruttamento delle fonti fossili, accedere a nuove risorse di idrocarburi spesso localizzate in aree di frontiera, produrre carburanti di elevata qualità sono solo alcune tra le sfide prioritarie per eni.

CLIENTI



Lo sviluppo di prodotti a basso impatto

Nel settore petrolchimico è continuato anche nel 2011 l'impegno nello sviluppo di processi e prodotti sempre più rispondenti ad esigenze di basso impatto ambientale e di compliance con le direttive legislative in materia. Sono stati industrializzati 7 gradi di gomme E-SBR (3 Europrene e 4 Intol) per applicazione pneumatici a basse emissioni (tyre green) grazie all'utilizzo di oli estensori a basso contenuto (inferiori al 3%) di composti policiclici aromatici (PCA) in ottemperanza alla normativa europea 76/769/EEC entrata in vigore 01/01/2010. Questo comporta non solo la conformità del prodotto finito in termini di emissioni ma anche un prodotto a migliorate prestazioni. Sempre nel corso del 2011 sono state industrializzate gomme nitriliche NBR con un nuovo componente antiossidante più efficiente (risparmio del 60% di quantitativo introdotto) e non volatile che permette l'eliminazione di emissioni nelle operazioni di finitura con conseguente netto miglioramento dell'impatto ambientale di tale tipologia di prodotti.

A ciò si aggiunge un crescente impegno verso le fonti rinnovabili di energia il cui contributo al mix energetico mondiale è destinato a crescere nel lungo termine. **eni** continua dunque a investire nelle attività di ricerca con un impegno di 1,1 miliardi di euro nel prossimo quadriennio.

eni sta sviluppando tecnologie, strumentazioni, software e flussi di lavoro per migliorare e supportare la propria attività come operatore di perforazioni e completamenti

in ambienti estremi. Particolare attenzione è dedicata agli aspetti di sicurezza operativa e ambientale, soprattutto finalizzata a pozzi deepwater, ad alta pressione e alta temperatura (HTHP), e al monitoraggio e mitigazione dei rischi ambientali connessi alle attività di esplorazione e produzione con particolare attenzione agli ambienti sensibili. Le tecnologie all'avanguardia utilizzate, alcune delle quali proprietarie, hanno permesso di raggiungere un indice di frequenza di blowout pari a 0 nel periodo 2005-2011.

Altre attività sono mirate al rilevamento e monitoraggio in tempo reale di gas tossici (H_2S), alla definizione di azioni di prevenzione, contenimento e recupero di sversamenti di petrolio e di tecnologie e modelli per la previsione e quantificazione della subsidenza. Inoltre **eni** intende sviluppare ed ottimizzare tecnologie per la valorizzazione di gas non convenzionale e lo sviluppo di campi marginali o di risorse ai limiti di economicità, sia offshore sia onshore.

L'applicazione delle tecnologie più avanzate, la formazione del personale e dei contrattisti ed un efficace controllo delle operazioni, permettono non solo di ridurre i rischi per l'ambiente ma anche di rendere disponibili risorse difficilmente accessibili nella piena sicurezza per le persone e le popolazioni.

Obiettivo **eni** è anche lo sviluppo di metodologie e tecnologie per la riduzione delle emissioni di gas serra derivanti dalle attività operative

attraverso la sequestrazione della CO_2 in siti geologici esauriti dal punto di vista minerario, il riutilizzo della CO_2 (Enhanced Oil Recovery-EOR o

Enhanced Gas Recovery - EGR), e la riduzione alla fonte (studi per l'impiego di energia solare o energie alternative nelle facilities di superficie).



L'alleanza strategica con Stanford University

Nell'ambito degli accordi di collaborazione scientifica nel febbraio 2011 è stata realizzata una nuova alleanza strategica per la ricerca e l'innovazione tra **eni** e la Stanford University. Secondo l'accordo, nei prossimi quattro anni **eni** investirà in questa università oltre 10 milioni di dollari in un programma di ricerca incentrato principalmente sulle tecnologie core dell'oil & gas business e sulla tutela ambientale. Nel corso del 2011, in ambito ambientale, sono

state avviate iniziative di ricerca sulla gestione dei sedimenti, la bioremediation e la microbiologia ambientale e lo sviluppo su larga scala di sensori fluorescenti per la caratterizzazione dei siti. Nell'ambito delle attività di ricerca del core business sono stati avviati progetti di ricerca volti allo sviluppo di nuovi strumenti molecolari per l'identificazione di accumulazioni di gas, alla valutazione del potenziale residuo di campi maturi.