



TERMINALE GALLEGGIANTE DI RIGASSIFICAZIONE FSRU - TOSCANA



ALLEGATO E3 ***Descrizione delle modalità di gestione ambientale***

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	GENERALITÀ.....	3
2.1	SCOPO.....	3
2.2	CAMPO DI APPLICAZIONE.....	3
3	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	3
3.1	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
4	DEFINIZIONI, ACRONIMI E ABBREVIAZIONI.....	4
4.1	DEFINIZIONI.....	4
4.2	ACRONIMI E ABBREVIAZIONI.....	6
5	REQUISITI DEL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE.....	6
5.1	REQUISITI GENERALI.....	6
5.2	POLITICA AMBIENTALE.....	7
5.1	DICHIARAZIONE AMBIENTALE.....	7
5.2	PIANIFICAZIONE.....	8
5.2.1	ASPETTI AMBIENTALI.....	8
5.2.2	PRESCRIZIONI LEGALI E ALTRE PRESCRIZIONI.....	9
5.2.3	OBIETTIVI, TRAGUARDI E PROGRAMMA/I.....	9
5.3	ATTUAZIONE E FUNZIONAMENTO.....	10
5.3.1	RISORSE, RUOLI, RESPONSABILITÀ E AUTORITÀ.....	10
5.3.2	COMPETENZA, FORMAZIONE E CONSAPEVOLEZZA.....	11
5.3.3	COMUNICAZIONE INTERNA ED ESTERNA.....	12
5.3.4	DOCUMENTAZIONE.....	12
5.3.5	CONTROLLO DEI DOCUMENTI.....	14
5.3.6	CONTROLLO OPERATIVO.....	14
5.3.7	PREPARAZIONE E RISPOSTA ALLE EMERGENZE.....	15
5.4	VERIFICA.....	15
5.4.1	SORVEGLIANZA E MISURAZIONE.....	15
5.4.2	VALUTAZIONE DEL RISPETTO DELLE PRESCRIZIONI.....	16
5.4.3	NON CONFORMITÀ, AZIONI CORRETTIVE E AZIONI PREVENTIVE.....	16
5.4.4	CONTROLLO DELLE REGISTRAZIONI DEL SGA.....	17
5.4.5	VERIFICHE ISPETTIVE INTERNE.....	17
5.5	RIESAME DELLA DIREZIONE.....	18
6	MODALITA' DI GESTIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI.....	19
6.1	MATERIE PRIME E PRODOTTI FINITI.....	19
6.2	ENERGIA.....	20
6.3	EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	20
6.4	SCARICHI IDRICI.....	20
6.5	RIFIUTI.....	21
6.6	ODORI.....	21
6.7	RUMORE.....	21
6.8	L'AMBIENTE MARINO.....	21
6.9	IMPATTO VISIVO.....	22
6.10	EMERGENZE AMBIENTALI.....	22
6.11	FORMAZIONE DEL PERSONALE.....	23

1 PREMESSA

La presente relazione, allegata alla domanda di Autorizzazione integrata Ambientale di competenza statale per l'installazione di un'unità off shore di rigassificazione e stoccaggio (FSRU - floating storage and regasification unit) di gas naturale liquefatto GNL, viene redatta allo scopo di valutare le modalità di gestione ambientale che si intende adottare all'interno dell'unità in oggetto.

Per permettere una gestione ottimale degli aspetti ambientali correlati all'esercizio del Terminale di rigassificazione offshore, è prevista, infatti, l'implementazione, nell'ambito di un Sistema di Gestione Integrato (IMS), di un Sistema di Gestione Ambientale redatto e certificato ai sensi della norma UNI EN ISO 14001:2004 e registrato ai sensi del Regolamento EMAS III (Reg. 1221/2009).

Si sottolinea che l'Azienda ha già conseguito la certificazione UNI EN ISO 14001.2004, rilasciata dall'Ente Certificatore *Bureau Veritas* nel mese di Gennaio 2012 (si veda l'Allegato A.12).

Di seguito si descrivono i punti chiave di tale Sistema di Gestione.

2 GENERALITÀ

2.1 SCOPO

Scopo del Sistema di Gestione Ambientale è la descrizione e gestione dell'insieme delle strutture organizzative, delle risorse, delle responsabilità, delle metodologie, delle procedure, delle documentazioni, degli strumenti e mezzi che vengono messi a disposizione per assicurare la corretta gestione degli aspetti ambientali connessi alla gestione del Terminale di rigassificazione offshore, tenuto conto delle prescrizioni legali e delle altre prescrizioni applicabili.

Il Terminale verrà certificato secondo la norma UNI EN ISO 14001:2004 e registrato ai sensi del regolamento EMAS III e pertanto, al fine di lavorare nel modo migliore in un'ottica ambientale, i contenuti del Manuale saranno coerenti ai requisiti di tale norma internazionale.

2.2 CAMPO DI APPLICAZIONE

I requisiti di seguito indicati, e definiti nel Manuale di gestione che verrà adottato, saranno applicati a tutte le attività svolte presso il Terminale, nonché da tutti i subappaltatori/fornitori, ognuno per quanto di sua competenza.

3 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

3.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Le principali norme di riferimento sono:

- Norma UNI EN ISO 14001:2004;
- Norma UNI EN ISO 14004:2004;
- Regolamento EMAS III – Reg. 1221/2009
- Norma UNI EN ISO 19001:2003;
- Norme tecniche di settore.

4 DEFINIZIONI, ACRONIMI E ABBREVIAZIONI

4.1 DEFINIZIONI

Nel Manuale di Gestione Ambientale e nei documenti relativi al Sistema di Gestione Ambientale si farà riferimento alle definizioni riportate all'interno della norma UNI EN ISO 14001:2004, Sistemi di Gestione Ambientale requisiti e guida per l'uso, come di seguito meglio specificato:

- **Addestramento:** processo strutturato, conseguente o concomitante la formazione, finalizzato a favorire l'acquisizione e l'aggiornamento delle capacità operative (saper fare) richieste dal ruolo professionale specifico.
- **Ambiente:** Contesto nel quale opera il Terminale di rigassificazione, comprendente l'aria, l'acqua (mare), il fondale marino, le risorse naturali, la flora, la fauna, gli esseri umani e le loro interrelazioni;
- **Aspetto ambientale diretto:** componente ambientale (acqua, aria, flora, etc) nella quale un'attività, prodotto o servizio possono avere un effetto/impatto. Un aspetto ambientale significativo è un aspetto ambientale che ha, o può avere, un impatto ambientale;
- **Aspetto ambientale indiretto:** Aspetto ambientale sul quale non si ha un totale controllo ma sul quale si può esercitare una certa influenza;
- **Audit ambientale:** strumento di gestione comprendente una valutazione sistematica, documentata, periodica e obiettiva delle prestazioni dell'organizzazione, del sistema di gestione e dei processi destinati a proteggere l'ambiente al fine di facilitare il controllo gestionale dei comportamenti che possono avere un impatto sull'ambiente e di valutare la conformità alla politica ambientale compresi gli obiettivi e i target ambientali.
- **Audit del SGA:** processo di verifica sistematico indipendente e documentato per conoscere e valutare, con evidenza oggettiva, se il SGA è conforme ai criteri definiti dall'organizzazione stessa per l'audit del SGA e per comunicare i risultati di questo processo alla Direzione.
- **Azione Correttiva (AC):** si intendono i provvedimenti necessari ad assicurare che vengano prontamente identificate e corrette le non conformità ambientali.
- **Azioni di Attenuazione:** si intendono le azioni intraprese per attenuare qualsiasi eventuale impatto ambientale causato dalla non conformità; possono essere previste dalle procedure o definite all'atto del verificarsi della non conformità.
- **Azione Preventiva (AP):** qualsiasi intervento tecnico/gestionale intrapreso per eliminare cause di potenziali NC al fine di prevenirne il verificarsi. In particolare per AP si intende l'insieme delle attività finalizzate all'individuazione dei segnali e degli indicatori in grado di identificare tendenze in atto, che comportino la necessità di intervenire sul SGA con successive azioni correttive.
- **Dichiarazione Ambientale:** informazione generale al pubblico e ad altre parti interessate sulla struttura e attività, politica ambientale e sistema di gestione ambientale, aspetti e impatti ambientali, programma, obiettivi e traguardi ambientali, prestazioni ambientali e rispetto degli obblighi normativi applicabili in materia di ambiente.
- **Formazione:** processo strutturato finalizzato a favorire l'acquisizione e l'aggiornamento delle capacità e delle competenze (sapere, saper fare e saper essere) richieste dal ruolo professionale specifico.

- **Impatto Ambientale:** ogni modificazione dell'ambiente, negativa o benefica, totale o parziale, conseguente (direttamente o indirettamente) su un Aspetto ambientale derivante da attività, prodotti o servizi.
- **Informazione:** azione finalizzata a far acquisire notizie, dati utili o funzionali in merito a varie problematiche, che possono non riguardare specificatamente l'attività dei destinatari, con modalità adeguate rispetto ai destinatari stessi.
- **Miglioramento Continuo:** Processo di accrescimento del Sistema di Gestione Ambientale per ottenere miglioramenti della prestazione ambientale complessiva in accordo con la Politica ambientale.
- **Non Conformità Ambientale (NCA):** Non soddisfacimento dei requisiti specificati dalla legislazione, dalla norma UNI EN ISO 14001 e dal SGA implementato.
- **Obiettivo Ambientale:** il fine ultimo ambientale complessivo, derivato dalla Politica ambientale, che il Terminale di rigassificazione decide di perseguire e che è quantificato ove possibile.
- **Parte Interessata (o Stakeholder):** individuo o gruppo coinvolto o influenzato dalla prestazione ambientale dell'Organizzazione;
- **Piano di Miglioramento Ambientale (PMA):** descrizione degli Obiettivi e dei Programmi di attività specifici, concernenti una migliore gestione della protezione dell'ambiente, ivi comprese le misure adottate o previste per raggiungere questi obiettivi e, laddove opportuno, le scadenze previste per tali provvedimenti.
- **Politica Ambientale:** dichiarazione fatta dalla Direzione delle sue intenzioni e dei suoi principi in relazione alla sua globale prestazione ambientale, che fornisce uno schema di riferimento per l'attività e per la definizione degli Obiettivi e dei Traguardi in campo ambientale.
- **Prestazione Ambientale:** risultati misurabili del Sistema di Gestione Ambientale conseguenti al controllo esercitato dall'azienda sui propri aspetti ambientali, diretti e indiretti, sulla base della sua Politica ambientale, dei suoi Obiettivi e dei suoi Traguardi.
- **Prevenzione dell'Inquinamento:** uso di processi (procedimenti), prassi, materiali o prodotti per evitare, ridurre o tenere sotto controllo l'inquinamento, compresi il riciclaggio, il trattamento, i cambiamenti di tecnologia, i sistemi di controllo, l'utilizzazione efficiente delle risorse e la sostituzione dei materiali.
- **Sensibilizzazione:** attività di coinvolgimento del personale, volta ad innalzare la sua consapevolezza/conoscenza degli aspetti ambientali e delle attività/operazioni svolte sul territorio e degli effetti delle proprie azioni/responsabilità a tale riguardo.
- **Sistema di Gestione Ambientale (SGA):** parte del sistema di gestione globale comprendente la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi e le risorse per elaborare, per mettere in atto, conseguire riesaminare e mantenere attiva la Politica Ambientale dell'organizzazione.
- **Traguardo Ambientale:** dettagliata richiesta di prestazione, possibilmente quantificata, riferita a una parte o all'insieme dell'organizzazione, derivante dagli Obiettivi ambientali e che bisogna fissare e realizzare per raggiungere questi Obiettivi.

4.2 ACRONIMI E ABBREVIAZIONI

Nel presente Manuale sono utilizzati i seguenti acronimi:

AS: Alta Sorveglianza

AC: Azione Correttiva

AP: Azione Preventiva

DA: Dichiarazione Ambientale

DL: Direzione Lavori OLT

DIR: Direttore

IOA: Istruzioni Operativa Ambientale

MA: Manuale Ambientale

MS: Modulo di Segnalazione

NCA: Non Conformità Ambientale

PGA: Procedure Gestionale Ambientale

PMA: Piano di Miglioramento Ambientale

PMCA: Piano di Monitoraggio e Controllo Ambientale

PSM: Piano di Sorveglianza e Misurazione

RA: Responsabile Ambientale

RCA: Responsabile del Controllo Ambientale

RPMAC: Responsabile Piano di Monitoraggio Ambientale e di Controllo

RSGA: Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale

SGA: Sistema di Gestione Ambientale

5 REQUISITI DEL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

5.1 REQUISITI GENERALI

Il SGA verrà applicato dal Terminale di rigassificazione presso ogni funzione e struttura operativa, ognuna per quanto concerne le proprie specifiche competenze, ed è applicabile a tutte le attività del progetto nonché ai servizi di terzi, subappaltatori e fornitori direttamente collegati alla gestione del Terminale.

L'impostazione e la successiva applicazione del SGA a tutte le attività comporterà un rilevante impegno verso il miglioramento continuo della propria organizzazione al fine di conseguire il miglioramento delle proprie prestazioni ambientali.

Tale miglioramento continuo muoverà dalla definizione della Politica Ambientale ed il rispetto e l'applicazione dei principi in essa enunciati che si attueranno tramite un "Sistema di Gestione", cioè un insieme pianificato, integrato e documentato di ruoli, responsabilità, prassi e procedure.

Come previsto dalla norma UNI EN ISO 14001:2004 la progettazione ed implementazione del "Sistema di Gestione" si svilupperà attraverso:

- la definizione di un'appropriata Politica ambientale in linea con i principi delle imprese coinvolte nella realizzazione dell'opera;
- l'identificazione degli aspetti ambientali connessi alle attività ed individuazione degli effetti ambientali significativi;
- l'individuazione ed analisi delle prescrizioni legislative ed altre applicabili;

- la definizione di obiettivi e traguardi ambientali e relativi programmi di attuazione;
- l'impostazione dei programmi ambientali in grado, attraverso la definizione di adeguate procedure, di attuare la politica ambientale e raggiungere gli obiettivi ed i traguardi definiti;
- l'impostazione delle fasi di pianificazione, controllo, monitoraggio, azioni correttive, audit e riesame per garantire che la politica ambientale sia rispettata e per assicurare l'efficacia del sistema di gestione ambientale previsti per l'esercizio dell'impianto.

Il Sistema di Gestione Ambientale costituirà quindi la base di riferimento per tutte le attività e operazioni svolte nell'ambito delle attività contrattuali che avranno o potranno avere un impatto sull'ambiente.

5.2 POLITICA AMBIENTALE

Attraverso il documento di Politica Ambientale la Direzione identificherà i principi sui quali impostare il proprio impegno ai fini del miglioramento continuo del SGA e degli aspetti ambientali connessi all'opera da realizzare.

Tale documento rappresenterà il riferimento di tutto il SGA e fornirà indicazioni in merito ai principi e strategie fissati dalla Direzione nel rispetto della norma UNI EN ISO 14001:2004, ai fini della riduzione degli impatti ambientali del Terminale.

La Direzione emetterà una Politica Ambientale prima dell'avvio del Terminale.

La Politica Ambientale, oltre all'impegno ad essere conforme alla legislazione ambientale e a tutte le parti interessate, definirà le strategie per conseguire obiettivi almeno relativi a limitare e mitigare qualsiasi tipo di impatto con l'ambiente esterno (emissioni in atmosfera, scarichi idrici, consumi energetici, produzione di rifiuti), coinvolgere e motivare tutto il personale nella corretta gestione degli aspetti ambientali, aprire il confronto ed il dialogo con tutte le realtà sociali a vario titolo coinvolte o comunque interessate alla realizzazione dell'opera.

Ai fini della corretta attuazione dei principi di partecipazione e condivisione degli obiettivi, la Politica Ambientale sarà opportunamente comunicata e diffusa internamente a tutto il personale e divulgata al pubblico, a terzi, ai subappaltatori e ai fornitori.

5.1 DICHIARAZIONE AMBIENTALE

La Dichiarazione Ambientale descriverà i risultati raggiunti rispetto agli obiettivi ambientali fissati ed indicare in che modo e con quali programmi l'organizzazione prevede di migliorare continuamente le proprie prestazioni in campo ambientale.

In particolare, la Dichiarazione Ambientale è un documento rivolto al pubblico con il quale l'organizzazione comunica il tipo di attività svolta, i problemi ambientali relativi all'attività, i dati relativi ai fattori di impatto ambientale del sito.

Tale Dichiarazione sarà quindi convalidata da un organismo competente istituito con Decreto del Ministero dell'Ambiente.

5.2 PIANIFICAZIONE

5.2.1 ASPETTI AMBIENTALI

La Direzione provvederà a applicare, mantenere attiva e documentare una specifica procedura al fine di identificare e valutare gli aspetti ambientali (diretti e indiretti) connessi all'esercizio del Terminale di rigassificazione, alle lavorazioni, alle attrezzature ed ai materiali utilizzati ed individuare quelli significativi e prioritari per i quali saranno poi individuate le opportune procedure gestionali ed operative da applicare e gli obiettivi di miglioramento che si intenderanno perseguire.

Gli aspetti ambientali che dovranno essere presi in considerazione saranno:

- Materie prime (consumo di materie prime, consumo di energia);
- Acque (consumi di risorse idriche, scarichi idrici);
- Emissioni in atmosfera;
- Rifiuti;
- Rumore;
- Vibrazioni;
- Sostanze pericolose (sostanze pericolose, sostanze ozono lesive);
- Sistema delle aree protette;
- Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi (vegetazione, flora, fauna, ecosistemi e rete ecologica);
- Sistema antropico (salute pubblica, aspetti socio-economici, sistema insediativi infrastrutturale).

I dati risultanti dall'applicazione di tale procedura per ogni area operativa trattata saranno opportunamente elaborati in un documento denominato "Analisi Ambientale Iniziale", che conterrà i seguenti elementi:

- Inquadramento ambientale e territoriale ed interazioni tra le attività svolte durante l'esercizio del Terminale e l'ambiente circostante;
- Analisi dell'organizzazione, delle attività e dei servizi svolti;
- Rassegna delle prescrizioni legislative, regolamentari e di altro tipo applicabili;
- Identificazione degli aspetti connessi alle attività, ai fornitori, ai appaltatori e sub appaltatori che hanno o possono avere un impatto ambientale significativo (normali condizioni operative, anomalie e situazioni di emergenza);
- Valutazione degli aspetti ambientali significativi.

La definizione di significatività per tutti gli aspetti ambientali individuati avverrà mediante un'analisi semi quantitativa sulla base di criteri che tengano debitamente conto di vari elementi, fra i quali appaiono di rilievo:

- la conformità legislativa e relativi requisiti;
- la rilevanza dell'impatto (in termini di quantità, severità e sensibilità dell'ambiente recettore);
- la sensibilità collettiva e le criticità del territorio;
- l'efficienza di gestione esercitata dal gestore.

Il risultato di tale valutazione sarà riassunto in un documento in forma tabella che elencherà per ogni fase, le correlazioni tra attività (intese come fasi di lavorazione) ed aspetti ambientali (intesi come componente ambientale e relativi elementi sensibili), evidenziando le tipologie di impatto e le relative misure di mitigazione.

5.2.2 PRESCRIZIONI LEGALI E ALTRE PRESCRIZIONI

Il rispetto delle prescrizioni legali sarà uno dei requisiti fondamentali del Sistema di Gestione Ambientale e si attuerà attraverso la conoscenza approfondita e continuativa delle norme vigenti e degli adempimenti applicabili in funzione del tipo di lavorazione eseguito e degli aspetti ambientali implicati.

A tal fine la Direzione predisporrà ed applicherà una specifica procedura per l'identificazione, il reperimento, la comprensione ed il costante aggiornamento delle prescrizioni legali e di altro tipo applicabili al Terminale. Sarà cura del Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale l'identificazione, la raccolta, la selezione, la conservazione, l'aggiornamento e la diffusione agli interessati della legislazione ambientale rilevante per l'impianto.

Tale processo prenderà in esame le prescrizioni di tipo legale (internazionali, nazionali, regionali, provinciali e comunali) sia i procedimenti che l'organizzazione si sarà data (capitolati tecnici, altre linee guida non di legge), nonché le prescrizioni dei vari enti interessati.

La rassegna della normativa applicabile verrà riportata nel registro delle prescrizioni legali in cui saranno evidenziati i principali obblighi per l'organizzazione e le ricadute in termini di adempimenti.

In particolare, per ciascun adempimento individuato saranno indicati:

- il riferimento legislativo cogente;
- il responsabile per l'attuazione degli adempimenti;
- la scadenza e frequenza (in caso di adempimenti ripetitivi).

La raccolta delle norme e dei regolamenti sarà conservata in un apposito "archivio" secondo la procedura di archiviazione.

La procedura sarà costantemente applicata in occasione:

- di eventuali aggiornamenti di norme vigenti;
- dell'entrata in vigore di nuove leggi;
- della cessata validità di leggi o regolamenti applicabili;
- introduzione di modifiche al progetto iniziale.

5.2.3 OBIETTIVI, TRAGUARDI E PROGRAMMA/I

Come già accennato, la Direzione definirà i macro-obiettivi ambientali con il documento della Politica Ambientale.

Traguardi e obiettivi specifici dell'opera in progetto, saranno dettagliati in un apposito programma di miglioramento.

Tale programma sarà sviluppato sulla base dei seguenti documenti:

- risultati dell'analisi ambientale iniziale, che avrà evidenziato gli aspetti sui quali l'organizzazione può attuare azioni di miglioramento;
- risultati della valutazione di significatività, che avrà indicato su quali aspetti un intervento di miglioramento può incidere maggiormente nella riduzione degli impatti;
- contenuti del Piano di Monitoraggio Ambientale dell'opera.

Il Programma Ambientale andrà a definire in modo organico e sistematico gli obiettivi di politica ambientale e i traguardi che si intendono raggiungere, definendo le risorse di varia natura (professionali, tecniche,

strumentali, finanziarie, temporali) e le priorità d'azione ritenute necessarie per il raggiungimento di obiettivi e traguardi ambientali.

Le modalità di pianificazione e gestione degli obiettivi, traguardi e programma ambientale, saranno opportunamente illustrati in un'apposita procedura gestionale, che conterrà anche gli allegati necessari alla rappresentazione schematica dei programmi individuati.

In particolare, per ogni obiettivo di miglioramento ambientale, in collaborazione con tutte le funzioni interessate, si provvederà ad individuare:

- le linee di azione che si intenderanno attivare per ciascun obiettivo;
- i target o traguardi da raggiungere con ciascuna linea d'azione;
- idonei indicatori quali-quantitativi capaci di monitorare il grado di raggiungimento del target perseguito;
- le funzioni responsabili e le eventuali parti interessate coinvolte nel raggiungimento di ciascun obiettivo;
- stima dei tempi necessari a raggiungere i target fissati, con previsione di step intermedi;
- analisi dei budget a disposizione per l'implementazione di ciascuna linea di azione;
- le modalità, tempistica e soggetti responsabili della verifica in itinere del grado di raggiungimento dei target fissati.

5.3 ATTUAZIONE E FUNZIONAMENTO

5.3.1 RISORSE, RUOLI, RESPONSABILITÀ E AUTORITÀ

La Direzione ha la responsabilità di assicurare le risorse indispensabili per attuare e controllare il Sistema di Gestione Ambientale. Esse comprendono le risorse umane, le competenze specifiche, le tecnologie e le risorse finanziarie.

La definizione e l'applicazione del Sistema di Gestione Ambientale comportano una responsabilizzazione diffusa a tutti i livelli operanti nell'organizzazione, dove ciascuna figura professionale è chiamata a sviluppare il ruolo sia di "applicatore" del Sistema, per quanto di competenza, che di "propositore" di interventi migliorativi del sistema stesso.

Dal momento che l'attuazione del SGA è riconosciuta come un impegno che coinvolge tutti i livelli organizzativi, ciascuna posizione alla quale nell'ambito del SGA sarà assegnato uno specifico compito, sarà responsabile dell'attuazione delle prescrizioni della Direzione nell'ambito del proprio settore di attività.

La prima attività da realizzare consisterà nella costituzione del Gruppo di Lavoro, ai fini di un attivo coinvolgimento nel SGA affinché, grazie al ruolo rivestito, forniscano un forte stimolo all'implementazione delle fasi operative per acquisire la massima condivisione e cooperazione a tutti i livelli all'interno dell'Organizzazione.

Per un efficace implementazione del SGA è fondamentale individuare correttamente funzioni e responsabilità, che consentano di rispondere in maniera adeguata ai requisiti specifici della norma UNI EN ISO 14001.

In prima istanza si procederà alla nomina del Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale (RSGA), funzione che avrà autorità e competenza per assicurare alla Direzione che il SGA sia attuato e mantenuto attivo.

Verranno inoltre individuati i soggetti responsabili per il supporto tecnico-operativo necessario allo sviluppo delle successive attività finalizzate al conseguimento della certificazione ambientale.

Ai fini della costituzione del Gruppo di Lavoro si procederà quindi a:

- definire la struttura organizzativa del Gruppo di Lavoro, attraverso la definizione di un organigramma;
- individuare chiaramente compiti e responsabilità di ciascun componente del Gruppo di Lavoro;
- individuare il responsabile ambientale del Terminale;
- formalizzare le nomine e comunicarle.

Le funzioni principali che verranno definite sono le seguenti:

Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale (RSGA): rappresenterà la Direzione, relativamente ai requisiti del SGA ed al suo mantenimento. E' il garante della corretta attuazione delle procedure, quindi dell'efficace ed efficiente realizzazione degli audit, delle NC, della attuazione delle Azioni Correttive, della formazione del personale; inoltre riferisce in merito ai periodici Riesami e costituisce l'interfaccia, in materia ambientale, dell'organizzazione nei confronti degli operatori, degli Enti di controllo e tutela ambientale.

Responsabile Ambientale del Terminale (RAT): è gerarchicamente dipendente dal RSGA ed è responsabile della corretta attuazione delle procedure di controllo operativo. Ha il compito quindi di attuare e far rispettare anche dai subappaltatori e dai fornitori le procedure e le istruzioni operative di controllo relativamente agli aspetti ambientali interessati dalle lavorazioni in corso.

Auditor e Ispettori Ambientali: RSGA si avvale della collaborazione di personale specialistico e competente per eseguire le verifiche periodiche in merito agli aspetti ambientali.

Risorse specialistiche: personale competente in diverse discipline ambientali che collaborano con RSGA per l'eventuale soluzione di problematiche che si possono verificare nelle operazioni quotidiane di lavorazione o in occasione di emergenze ambientali.

5.3.2 COMPETENZA, FORMAZIONE E CONSAPEVOLEZZA

Il corretto funzionamento e l'efficacia del SGA sono strettamente correlati alla consapevolezza di tutto il personale sulle finalità del Sistema stesso e all'acquisizione di specifiche competenze da parte del personale (ivi incluso il personale appartenente ai Terzi Affidatari, Subaffidatari e Fornitori) le cui attività possono determinare impatti sull'ambiente.

A tal proposito dovranno essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- impiego di personale, il cui lavoro può causare impatti ambientali significativi, in possesso delle competenze necessarie per l'esecuzione dei compiti che verranno loro assegnati;
- conoscenza e consapevolezza, da parte di tutto il personale, dei contenuti della normativa ambientale e degli aspetti ambientali che possono influenzare con le loro attività;
- identificazione delle esigenze formative e attivazione di opportune azioni di informazione, formazione e addestramento;

- adeguata informazione ai subappaltatori e fornitori in merito alle corrette prassi e procedure di controllo inerenti i compiti loro assegnati.

Per il conseguimento delle finalità sopra esposte, la Direzione definirà una specifica procedura per la "formazione, sensibilizzazione e competenza" con lo scopo di diffondere consapevolezza e conoscenza a tutto il personale il cui operato può avere influenza sugli aspetti ambientali.

In particolare le attività di informazione e formazione avranno per oggetto almeno i seguenti argomenti:

- la politica ambientale;
- il programma ambientale ed in particolare il ruolo e le responsabilità di ciascuno per il raggiungimento di obiettivi e traguardi;
- le prescrizioni applicabili;
- gli effetti ambientali, reali e possibili, della propria attività lavorativa e i vantaggi legati al miglioramento della propria prestazione ambientale;
- le procedure operative da seguire durante l'attività lavorativa e le possibili conseguenze di deviazioni da queste;
- il corretto comportamento da seguire in caso di incidenti e/o emergenze;
- gli aspetti organizzativi e gestionali del SGA.

L'attività di informazione e formazione sarà condotta in modo programmato, continuativo e documentato.

5.3.3 COMUNICAZIONE INTERNA ED ESTERNA

Tale organizzazione complessa ed articolata richiederà un efficace e funzionante flusso d'informazioni di carattere ambientale tra le Funzioni di governo e di controllo e le Funzioni operative.

A tal fine la Direzione predisporrà una specifica procedura atta a:

- assicurare un regolare flusso di scambio delle comunicazioni interne fra i differenti livelli e le diverse funzioni dell'organizzazione;
- ricevere, registrare e rispondere alle comunicazioni provenienti dalle parti interessate esterne;
- gestire la comunicazione esterna riguardante gli aspetti ambientali significativi e la registrazione di ogni decisione in merito;
- gestire le comunicazioni con i vari Enti.

Gli strumenti di comunicazione da attivare dovranno essere in grado di far giungere alla Direzione le informazioni, i dati, i suggerimenti necessari ed utili per migliorare il SGA e il suo funzionamento.

5.3.4 DOCUMENTAZIONE

La Direzione predisporrà una procedura per la "Gestione e controllo della documentazione e delle registrazioni del SGA".

Lo sviluppo della documentazione sarà articolata su 4 livelli:

- Il livello 1 corrisponde al presente *Manuale*;
- Il livello 2 corrisponde alle *procedure gestionali* che descrivono l'organizzazione e lo svolgimento delle disposizioni messe in campo;

- Il livello 3 corrisponde alle *istruzioni operative*, che garantiscono la gestione tecnica dei diversi aspetti ambientali. Per loro natura le istruzioni operative avranno carattere specifico per le diverse unità e/o per i singoli aspetti ambientali da regolamentare;
- Il livello 4 comprende i *documenti di registrazione*, la modulistica ed ulteriori documenti di supporto utili a fornire evidenza oggettiva di attività eseguite o di risultati ottenuti.

Oltre a garantire la conformità ai requisiti della norma UNI EN ISO 14001, nella preparazione della documentazione, si ritiene importante soddisfare ulteriori esigenze quali:

- una struttura snella e di facile integrazione e/o modifica;
- completezza dei contenuti e facilità di lettura, che assicurino al personale le necessarie conoscenze tecniche ed organizzative, motivandolo a svolgere correttamente i propri compiti;
- corretta redazione, approvazione, distribuzione e archiviazione della documentazione, da rendersi disponibile al personale in forma univoca e controllata.

Ogni procedura o istruzione operativa sarà strutturata come segue:

- scopo e campo di applicazione;
- riferimenti normativi cogenti;
- responsabilità per l'applicazione della procedura/istruzione;
- modalità operative da adottare;
- controlli da effettuare;
- documenti di registrazione associati;
- eventuali allegati grafici (schemi di flusso, planimetrie, ecc.).

Le procedure gestionali definiscono nel dettaglio le responsabilità e le modalità per lo svolgimento di ciascuna delle attività legate al mantenimento del Sistema di Gestione ambientale con lo scopo di:

- identificare e valutare gli aspetti ambientali significativi per tutte le aree operative;
- identificare e accedere alle prescrizioni legali e di altro tipo sottoscritte dall'organizzazione relative agli aspetti ambientali individuati;
- verificare la conformità alle leggi e ai regolamenti ambientali applicabili;
- promuovere la sensibilizzazione, formazione, e coinvolgimento del personale;
- assicurare le comunicazioni interne fra i differenti livelli e le diverse funzioni dell'organizzazione e appaltatori;
- gestire la comunicazione esterna riguardante gli aspetti ambientali significativi e la registrazione di ogni decisione in merito;
- controllare tutti i documenti e le registrazioni previsti dal Sistema di Gestione Ambientale;
- definire responsabilità e autorità per trattare ed analizzare le non-conformità e decidere le azioni correttive e preventive;
- svolgere periodicamente gli audit del SGA.

In particolare è prevista la redazione delle seguenti procedure:

- Identificazione e valutazione degli aspetti ambientali significativi;
- Identificazione, accesso e gestione dei requisiti legislativi ambientali;

- Pianificazione e gestione degli obiettivi, traguardi e programma ambientale;
- Formazione, sensibilizzazione e competenza;
- Comunicazione ambientale interna ed esterna;
- Gestione e controllo della documentazione e delle registrazioni del SGA;
- Coordinamento ambientale dei subappaltatori;
- Gestione delle emergenze ambientali;
- Sorveglianza, misurazioni e valutazione della conformità legislativa;
- Gestione Non Conformità ed Azioni Correttive/Preventive;
- Gestione Verifiche Ispettive Interne SGA;
- Riesame della Direzione.

5.3.5 CONTROLLO DEI DOCUMENTI

La procedura "Gestione e controllo della documentazione e delle registrazioni del SGA" riporterà le indicazioni per le attività di redazione, verifica, approvazione, emissione, distribuzione ed aggiornamento della documentazione del SGA.

In particolare, ai fini di un corretto controllo, ciascun documento sarà identificato da un codice alfanumerico che consentirà di definire:

- il livello del documento;
- la funzione che redige il documento;
- l'identificativo dell'area/reparto cui il documento è destinato;
- il numero progressivo cronologico;
- lo stato di revisione.

Le fasi previste dall'iter di emissione del manuale, procedure ed istruzioni operative prevedono:

- redazione,
- verifica,
- approvazione.

5.3.6 CONTROLLO OPERATIVO

La valutazione, il controllo ed il riesame periodico degli aspetti ambientali consentono alla Direzione di individuare le attività di lavoro relative sia all'opera in progetto sia per ogni area operativa che ha o che potrà avere impatto sull'ambiente.

La Direzione infatti garantisce che:

- vengano recepite ed attuate le prescrizioni e le raccomandazioni provenienti dagli enti, e quelle che potranno essere definite nel corso delle attività di lavorazione;
- vengano utilizzate le migliori prassi per la gestione del Terminale, consone alle attività relative all'opera in progetto;
- vengano messe in atto modalità di monitoraggio e controllo delle prestazioni ambientali che possano essere influenzate dalle attività.

A tale scopo verranno sviluppate ed applicate procedure per il controllo ambientale degli aspetti del processo che possono avere impatti sull'ambiente esterno; in particolare si riporta una breve descrizione al Capitolo 6.

La Direzione, infine, emetterà la procedura "Coordinamento ambientale dei subappaltatori" al fine di mantenere sotto controllo anche le attività che possano avere sensibile impatto ambientale e delegate ai subappaltatori.

5.3.7 PREPARAZIONE E RISPOSTA ALLE EMERGENZE

La Direzione metterà a punto una specifica procedura "Gestione delle emergenze ambientali" al fine di identificare le condizioni di emergenza, generate dalle attività del Terminale, che possono determinare un impatto ambientale.

Lo scopo della procedura è quello di fornire una risposta organizzata alle situazioni di emergenza ed agli incidenti reali, prevenendone o mitigandone gli impatti ambientali negativi, anche attraverso azioni di intervento coordinate con Terzi Affidatari, Subaffidatari e Fornitori.

La procedura conterrà inoltre le indicazioni per l'esecuzione di prove periodiche e simulazioni per l'intervento in condizioni di emergenza.

5.4 VERIFICA

La Direzione predisporrà ed attuerà procedure per il monitoraggio degli aspetti ambientali significativi, per il controllo del rispetto delle prescrizioni, per l'attuazione delle verifiche ispettive interne, di seconda e terza parte, per la rilevazione di non conformità, la messa in opera e l'efficacia delle azioni correttive e azioni preventive, ed, in fine, il controllo delle registrazioni del SGA.

5.4.1 SORVEGLIANZA E MISURAZIONE

La sorveglianza del SGA sarà assicurata dall'attuazione del Piano di Sorveglianza e Misurazione del SGA, che recepisce quanto predisposto dal Piano di Monitoraggio e Controllo Ambientale; tali attività sono in grado di fornire dati e informazioni periodiche e continue dello stato complessivo dell'ambiente e del territorio, nonché degli impatti ambientali e delle interazioni tra le componenti ambientali.

Il PMCA prevede che vengano:

- individuati e documentati i "parametri" da tenere sotto controllo;
- specificate e documentate procedure da attuare per la sorveglianza;
- stabiliti i livelli di accettabilità dei "parametri" in funzione di obblighi normativi o altri regolamenti e gli interventi da compiere se i risultati non sono soddisfacenti;
- stabiliti i livelli di attenzione e di allarme per ogni parametro monitorato;
- valutata e documentata la validità delle informazioni relative alla sorveglianza ottenute in precedenza se si constata che i sistemi di sorveglianza non sono adeguati.

A tal fine la Direzione definirà una procedura documentata "Sorveglianza, misurazioni e valutazione della conformità legislativa" che identificherà le attività necessarie a sorvegliare l'efficacia e l'efficienza del proprio SGA, integrando i requisiti specifici del Piano di Monitoraggio e Controllo Ambientale.

5.4.2 VALUTAZIONE DEL RISPETTO DELLE PRESCRIZIONI

Tramite la procedura "Sorveglianza, misurazioni e valutazione della conformità legislativa" la Direzione effettuerà verifiche programmate per valutare la conformità alle normative applicabili in materia di gestione ambientale.

I principali aspetti ambientali oggetto di verifica nel corso dell'esame documentale e delle visite in campo corrispondono a:

- controllo dei contenuti del Piano di Monitoraggio e Controllo Ambientale;
- controllo delle azioni intraprese in termini di mitigazione e compensazione;
- controllo del rispetto di requisiti autorizzativi, modalità di gestione e manutenzione dei sistemi di abbattimento eventualmente utilizzati, modalità di monitoraggio e risultati delle analisi;
- identificazione dei processi che generano effluenti liquidi, modalità di raccolta e convogliamento, valutazione delle caratteristiche costruttive del sistema fognario, identificazione e ispezione dei punti di scarico, situazione autorizzativa, modalità di gestione e manutenzione del sistema fognario e impianto di trattamento presente, modalità di monitoraggio degli scarichi e risultati delle analisi;
- quantità e tipologia dei rifiuti generati, modalità di classificazione, modalità/prassi di stoccaggio e trasporto dei rifiuti, controllo dei trasportatori, modalità di gestione dei registri, rispetto dei requisiti autorizzativi;
- controllo delle sorgenti di potenziale contaminazione delle acque e loro gestione, modalità e prassi di stoccaggio e movimentazione di prodotti chimici;
- controllo delle sorgenti sonore potenzialmente inquinanti, risultati dei monitoraggi, azioni intraprese per la mitigazione.
- controllo di prescrizioni specifiche relative ad altri aspetti ambientali.

Il RSGA ha il compito di valutare annualmente, avvalendosi anche di consulenti esterni, la conformità alle leggi ed ai regolamenti ambientali applicabili all'insieme delle attività, prodotti e servizi del Terminale.

5.4.3 NON CONFORMITÀ, AZIONI CORRETTIVE E AZIONI PREVENTIVE

Al fine di garantire il miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali, la Direzione emetterà un'apposita procedura per raccogliere e analizzare le Non Conformità e per gestire le conseguenti Azioni Correttive e/o Preventive.

Le azioni preventive consentiranno di eliminare cause di potenziali non conformità e potranno scaturire dall'analisi dei processi, delle modalità operative e delle registrazioni relative alla gestione ambientale delle attività.

Le azioni correttive verranno invece intraprese nel caso in cui si dovesse accertare la sussistenza di condizioni di non-conformità a seguito di:

- risultati delle attività di Audit eseguite da parte della Direzione;
- segnalazioni ambientali, sia interne all'Organizzazione che esterne (autorità, popolazione ecc.);
- risultati del Piano di Sorveglianza e Misurazione (Piano di Monitoraggio e Controllo Ambientale);
- comunicazioni di Autorità;
- ogni altro strumento di sorveglianza del SGA, della Committenza o degli Enti Pubblici.

Particolare attenzione sarà posta anche alla adeguata classificazione e caratterizzazione delle non conformità, in funzione della gravità delle loro conseguenze.

Il livello delle azioni correttive e/o preventive intraprese per eliminare le cause di non-conformità, reali o potenziali, sarà adeguato ai rischi constatati.

5.4.4 CONTROLLO DELLE REGISTRAZIONI DEL SGA

Scopi dei documenti di registrazione sono l'attestazione dell'esecuzione delle attività programmate e la dimostrazione della conformità ai requisiti del Sistema.

I documenti di registrazioni possono comprendere sia la modulistica interna al sistema di gestione sia documenti provenienti dall'esterno come certificati di analisi, elaborati progettuali, documenti relativi ad impianti o strumentazioni utilizzate.

La Direzione definirà all'interno della procedura "Gestione e controllo della documentazione e delle registrazioni del SGA" le modalità per identificare, conservare e rimuovere le registrazioni ambientali, in modo che queste siano:

- leggibili, identificabili e riconducibili all'attività, servizio o prodotto a cui si riferiscono;
- archiviate secondo tempi prestabiliti e conservate, in modo da essere facilmente rintracciate e protette contro danneggiamenti, deterioramenti e perdite.

Verrà predisposto l'elenco di tutti i documenti di registrazione, in cui saranno indicati:

- titolo e codice del documento;
- responsabilità per archiviazione e raccolta;
- luogo, tempi, modalità di conservazione;
- responsabilità per la distruzione.

5.4.5 VERIFICHE ISPETTIVE INTERNE

La Direzione provvederà alla revisione periodica del SGA attraverso la conduzione di verifiche ispettive interne, in accordo con i requisiti della Norma UNI EN ISO 19001:2003, per accertarsi che il SGA sia:

- conforme ai requisiti della norma di riferimento e a quanto pianificato;
- correttamente attuato, compreso dal personale e mantenuto attivo.

Ai fini della corretta pianificazione e conduzione delle verifiche ispettive interne sarà predisposta una specifica procedura gestionale, conforme anche ai requisiti della norma UNI EN ISO 19011:2003.

Le attività di audit saranno pianificate mediante un programma generale che, per ciascuna attività da esaminare, specificherà la frequenza e le modalità di conduzione delle verifiche ispettive, stabilite sulla base della significatività degli aspetti ambientali e sui risultati di verifiche precedenti.

Saranno pertanto sottoposti a verifiche periodiche tutte le Funzioni coinvolte nel SGA.

Le attività di audit verranno sviluppate secondo il seguente schema:

- pianificazione (definizione di obiettivi e campo di applicazione dell'audit, composizione del gruppo di audit);
- definizione del piano di audit;
- predisposizione delle specifiche check-list per l'esecuzione dell'audit;
- esecuzione dell'audit (riunione di apertura, raccolta e valutazione delle evidenze, riunione di chiusura);
- preparazione del rapporto di audit e follow-up: presentazione dei risultati e formulazione del piano di adeguamento.

La conduzione delle verifiche sarà affidata ad auditor designati in base alla loro competenza, in relazione agli obiettivi e all'estensione dell'audit, in base alle caratteristiche personali, alle conoscenze ed abilità, che sono funzione di:

- Grado di istruzione;
- Esperienza di lavoro;
- Formazione ed addestramento come auditor;
- Esperienza di audit;
- Totale autonomia rispetto alle attività sviluppate dalla funzione verificata.

5.5 RIESAME DELLA DIREZIONE

Il Sistema di Gestione Ambientale sarà riesaminato ad intervalli prestabiliti da parte della Direzione, in modo che continui ad essere adeguato ed efficace, in grado di rispondere ai requisiti della Politica, del Programma e degli Obiettivi Ambientali prefissati.

Il procedimento di riesame affronterà le eventuali necessità di apportare eventuali modifiche alla politica, agli obiettivi e agli altri elementi del sistema di gestione, alla luce dei risultati provenienti dagli audit del sistema stesso, da cambiamenti della situazione e dall'impegno al miglioramento continuo.

In sede di riesame i dati rilevati nel piano di monitoraggio ambientale e controllo saranno analizzati e sottoposti all'attenzione della Direzione verificandone inoltre l'adeguatezza e apportando, se necessario, opportune modifiche alla tipologia dei controlli e/o alle modalità di rilevazione.

Il procedimento adottato per il riesame del SGA sarà descritto in un'apposita procedura, che assicurerà che siano raccolte tutte le informazioni necessarie per permettere una adeguata valutazione del Sistema da parte della Direzione.

In particolare costituiranno elementi di valutazione i seguenti dati:

- i risultati degli audit interni e delle valutazioni sul rispetto delle prescrizioni legali e delle altre prescrizioni che l'organizzazione sottoscrive;
- le comunicazioni provenienti dalle parti interessate esterne, compresi i reclami;
- la prestazione ambientale dell'organizzazione;
- il grado di raggiungimento degli obiettivi e dei traguardi ambientali;
- lo stato delle azioni correttive e preventive;
- lo stato di avanzamento delle azioni previste dai precedenti riesami della direzione;
- il cambiamento di situazioni circostanti, comprese le evoluzioni delle prescrizioni legali e delle altre prescrizioni relative agli aspetti ambientali;
- le raccomandazioni per il miglioramento.

Il Riesame coinvolgerà tutte le Funzioni e i Ruoli Chiave della struttura organizzativa definita per la realizzazione dell'opera.

A conclusione del riesame verranno fissati i nuovi obiettivi di miglioramento ambientale ed i criteri da mettere in atto per perseguirli, in accordo con i piani di sviluppo e i budget disponibili.

Il riesame sarà infine opportunamente registrato mediante la stesura di appositi verbali.

6 MODALITA' DI GESTIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Di seguito si descrivono le modalità di gestione operativa dei principali aspetti ambientali:

- materie prime;
- energia;
- emissioni in atmosfera;
- scarichi idrici;
- rifiuti;
- odori;
- rumore;
- contaminazione del suolo;
- impatto visivo;
- emergenze;
- formazione del personale.

6.1 MATERIE PRIME E PRODOTTI FINITI

La principale sostanza movimentata sarà il Gas Naturale Liquefatto che verrà stoccato in quattro serbatoi del tipo Moss sferici, ognuno del diametro di 40,5 m. I serbatoi sferici di tipo Moss sono resistenti al fenomeno dello "sloshing" del gas liquido causato dal movimento di una metaniera o di un terminale galleggiante.

La capacità totale a -161°C , al 100% della capienza, sarà di 137.100 m^3 .

Per ridurre i possibili fenomeni di sversamento, i serbatoi saranno al massimo riempiti al 98,5% per una capacità totale massima pari a circa $135,000 \text{ m}^3$.

Nella progettazione dei serbatoi è stato adottato il concetto "leak before failure"; questo presume che se si dovesse formare una fessura, essa si propagherebbe lentamente senza arrivare immediatamente ad una rottura critica. Nel caso eccezionale in cui si abbia la rottura, si verificherebbe una fuoriuscita minima di GNL dato che la parziale barriera secondaria presente è in grado di contenerla per un periodo di 15 giorni dal momento in cui avvenga la perdita a quello in cui si dovesse arrivare alla rottura critica, tempo sufficiente per provvedere allo svuotamento del serbatoio. La superficie esterna del serbatoio sarà completamente ricoperta con pannelli isolanti, con lo scopo di contenere le basse temperature del GNL ed evitare che la temperatura dello scafo interno e relative strutture vadano al di sotto della minima temperatura di progetto. Il sistema MOSS, per il fatto di essere un sistema di contenimento "autoportante", offrirà il vantaggio di avere il serbatoio e l'isolamento facilmente ispezionabili.

Al fine di monitorare costantemente i parametri di processo, su ciascun serbatoio saranno installati i seguenti sistemi di controllo:

1. due sistemi indipendenti di misura del livello:
 - strumento di tipo radar per monitorare il livello del GNL nel serbatoio e dare allarmi di alto e basso livello;
 - switch di livello indipendenti (HL e HHL) che intervengono e bloccano le operazioni di carico, nel caso in cui gli altri sistemi di prevenzione falliscono e consentono di evitare il sovrariempimento del serbatoio;
2. strumentazione per la misura della temperatura, che consente di misurare il profilo di temperatura

3. strumentazione per la misura della densità all'interno del serbatoio (LTD). Esso sarà utilizzato dall'operatore come strumento di monitoraggio della stratificazione all'interno del serbatoio e come back up della strumentazione radar.

Saranno inoltre previsti molteplici sistemi di protezione dei serbatoi al fine di scongiurare l'eccessivo innalzamento e abbassamento della pressione al loro interno.

Al fine di valutare l'andamento nei consumi, sia di materia prima (costituita da Gas Naturale Liquefatto), sia di prodotti ausiliari e sia prodotti finiti (il Gas Naturale rigassificato inviato alla stazione a terra), verranno implementati appositi fogli di calcolo che verranno aggiornati ad ogni carico e scarico effettuato dalla nave. In particolare per quanto concerne la produzione di GN rigassificato, le valutazioni verranno effettuate dall'analisi dei controlli di processo presenti all'interno dell'impianto in oggetto.

6.2 ENERGIA

All'interno del terminale sono presenti due caldaie per la produzione del vapore successivamente inviato ai turbogeneratori per la conversione dell'energia meccanica in energia elettrica, necessaria al funzionamento delle apparecchiature presenti nel ciclo produttivo.

Tali apparecchiature presentano sistemi di controllo in continuo del processo produttivo (DCS); il DCS viene implementato all'interno dell'impianto per permettere di modulare correttamente i parametri di processo così da ottimizzare le performance delle apparecchiature.

Il quantitativo di combustibile utilizzato per il funzionamento delle caldaie (GN e MGO in alcune casistiche non riconducibili alla normale operatività), nonché il quantitativo di energia prodotta dall'unità (termica ed elettrica), verrà monitorato attraverso l'utilizzo di appositi fogli di calcolo. Inoltre, per ogni combustibile verrà compilata una scheda tecnica indicando i parametri sottoposti a controllo (potere calorifico superiore e percentuale di zolfo presente).

6.3 EMISSIONI IN ATMOSFERA

La principale emissione generata dal processo in oggetto risulterà quella prodotta dalle caldaie utilizzate per la produzione di vapore successivamente inviato alle turbine a vapore presenti per la produzione dell'energia elettrica; si evidenzia che il sistema è costituito da due linee di scarico fumi separate, una per caldaia, convergenti in un unico camino dotato di setto centrale.

Verrà effettuato sul camino, per ciascuna linea fumi, il monitoraggio in continuo di temperatura, portata, NO_x, NO₂, PM, COV (come TOC), CO, CO₂, ossigeno e umidità (si rimanda per maggiori dettagli all'Allegato E.4). I dati di monitoraggio verranno inseriti in appositi registri elettronici e nel Report Annuale per le Autorità Competenti.

6.4 SCARICHI IDRICI

All'interno dell'impianto verrà utilizzata unicamente acqua di mare. L'acqua mare, nelle condizioni di normale operatività, sarà introdotta nel sistema attraverso due prese posizionate nella carena nave:

- PA1 - denominato SCOOP, viene utilizzata come acqua di raffreddamento per il sistema di vaporizzazione, il sistema di generazione azoto per l'indice di Wobbe ed il thruster.

- PA4 – tale presa risulta a servizio dell’impianto di distillazione, per il circuito principale dell’acqua dolce di raffreddamento, per l’impianto gas inerte e per il sistema zavorra.

Sarà prevista l’iniezione di ipoclorito di sodio all’ingresso di tali prese (Marine Growth Prevention System) per prevenire la crescita e la proliferazione di microrganismi marini incrostanti nel sistema dell’acqua di mare.

Gli scarichi idrici del Terminale durante il normale funzionamento saranno essenzialmente costituiti da acque per uso industriale.

6.5 RIFIUTI

La gestione dei rifiuti sarà effettuata in modo da minimizzare la quantità di rifiuti prodotti e da ridurre l’impatto sull’ambiente.

Le tipologie di rifiuto generate presso il Terminale durante il suo normale funzionamento sono riconducibili alla presenza di personale a bordo, al funzionamento dei macchinari necessari alla produzione di energia ed alle possibili attività manutentive. La gestione di tali rifiuti verrà effettuata in accordo alla Convenzione Internazionale MARPOL (Annessi I, IV e V), interamente recepita dalla normativa italiana. Come previsto da tale Convenzione le quantità di rifiuti prodotti saranno registrate negli appositi registri dei rifiuti di bordo (Registro degli Idrocarburi e Registro per i Rifiuti Solidi). Per ulteriori dettagli si rimanda al Piano di Gestione dei Rifiuti riportato in Allegato D.9.

6.6 ODORI

Non essendo presenti sorgenti note di odori ed essendo il Terminale posizionato a 12 miglia dalla costa, non sono previste attività di gestione e monitoraggio per le sorgenti odorigene.

6.7 RUMORE

Essendo il Terminale posizionato a 12 miglia dalla costa e non essendo emersi particolari problemi di rumore ambientale sulla base della Valutazione di Clima Acustico, redatta da tecnico competente in acustica ambientale, non sono previste attività di monitoraggio ambientale per le emissioni sonore.

Verranno unicamente effettuate misure periodiche sul rumore sottomarino nell’ambito del Piano di Monitoraggio dell’Ambiente Marino di cui al successivo paragrafo.

6.8 L’AMBIENTE MARINO

Per tutta la durata dell’esercizio del Terminale e per l’anno successivo alla sua dismissione, l’ambiente marino interessato dalla presenza del Terminale stesso sarà sottoposta ad un Piano di monitoraggio ampio ed articolato, prescritto nell’ambito della procedura di V.I.A. (Prescrizione n. 26 del Decreto VIA DEC/DSA/01256 del 15/12/2004 e successiva Prescrizione n. 7 del Provvedimento di Esclusione dalla VIA n. DVA-2010-0025280 del 20/10/2010). Per maggiori dettagli si rimanda al Piano di Monitoraggio e Controllo (Allegato E.4).

6.9 IMPATTO VISIVO

Per quanto riguarda l'impatto visivo, il Terminale non sarà praticamente percettibile dalla costa anche nei giorni di buona visibilità, come è stato dimostrato in sede di Studio di Impatto Ambientale; per tale motivo tale aspetto ambientale non risulta applicabile all'impianto in oggetto.

6.10 EMERGENZE AMBIENTALI

Il Terminale sarà dotato di un sistema di controllo automatizzato che sarà interfacciato con un sistema automatico di blocchi di emergenza, con un sistema di allarme e con un sistema di rilevazione gas ed incendio.

Tale sistema sarà progettato secondo i seguenti principi:

- ogni sistema e/o apparecchiatura che dovrà essere adoperata durante il normale funzionamento sarà controllata remotamente da sala controllo;
- tutte le valvole e le pompe per la gestione del GNL e del gas saranno operabili remotamente da sala controllo;
- ogni sistema per cui si richieda una operatività veloce in caso di emergenza sarà gestibile remotamente da sala controllo;
- i misuratori di livello delle cisterne saranno collegati a monitor ed al sistema di sicurezza in sala controllo;
- il sistema di controllo sarà dotato di un sistema automatico per il calcolo ed il monitoraggio dello stato di carico e stress strutturale del Terminale, che impiegherà le letture dei misuratori di livello delle cisterne del carico, della zavorra e dei misuratori di immersione ed inclinazione dello scafo;
- il sistema di blocco di emergenza sarà progettato in accordo alle norme SIGGTO.

Il Terminale galleggiante sarà dotato dei sistemi a seguito elencati che provvederanno a garantire la sicurezza del Terminale galleggiante:

- Sistema di blocco di emergenza (ESD), per bloccare automaticamente il funzionamento degli impianti di gestione del GNL e del gas in caso in cui i parametri di funzionamento raggiungano valori prossimi al pericolo e/o in caso sia in atto un evento pericoloso che coinvolge il terminale (es. incendio, fuga di gas, incidente marittimo, etc.).
- Sistema di depressurizzazione di emergenza e sfiato, per scaricare automaticamente dagli impianti, in area sicura, il gas in pressione intrappolato negli impianti di vaporizzazione e in seguito ad un incendio o ad una fuga di gas.
- Sistema di allarme, per diffondere automaticamente in tutte le aree di lavoro gli allarmi visivi e sonori, corrispondenti ai potenziali eventi pericolosi che possano generarsi a bordo. Tipicamente il sistema sarà dotato di altoparlanti e lampeggianti di vari colori che potranno dare i seguenti diversi tipi di allarme:
 - uomo a mare;
 - allarme generale (es. collisione, guasto grave);
 - allarme gas;
 - allarme incendio;
 - allarme abbandono unità.

- Sistema di controllo di densità, per verificare che il serbatoio venga riempito con GNL di uguale densità.

6.11 FORMAZIONE DEL PERSONALE

L'attività di addestramento riveste importanza fondamentale nella gestione degli interventi in condizioni di normale attività e soprattutto di emergenza.

In particolare l'addestramento verterà principalmente sui seguenti argomenti:

- informazione e formazione sui rischi inerenti l'attività;
- informazioni e formazioni inerenti alle procedure operative e modalità di intervento;
- utilizzo dei mezzi di protezione personali;
- simulazione di intervento mediante l'utilizzo delle attrezzature fisse e mobili di stabilimento;
- criteri di manutenzione delle attrezzature.