

**PROGETTO DI SVILUPPO CAMPO VEGA B  
CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE C.C6.EO – CANALE DI SICILIA  
COMPLESSO PRODUTTIVO PIATTAFORME VEGA A E VEGA B**

**DOCUMENTAZIONE TECNICA ALLEGATA ALLA DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE  
INTEGRATA AMBIENTALE**

**ALLEGATO D.11  
“ANALISI DI RISCHIO”**



## INDICE

	<u>Pagina</u>
<b>1 INTRODUZIONE</b>	<b>1</b>
<b>2 EVENTI NATURALI</b>	<b>2</b>
2.1 RISCHIO SISMICO	2
2.2 REGIME ONDOSO	2
2.3 CRITERI DI PROGETTAZIONE	3
<b>3 ASPETTI RELATIVI ALLA SICUREZZA</b>	<b>4</b>
3.1 PIATTAFORMA VEGA A	4
3.1.1 Sistemi di Gestione Centralizzata	4
3.1.2 Piani di Emergenza Antinquinamento	5
3.2 PIATTAFORMA VEGA B	6
3.2.1 Sistema di Gestione Centralizzata	6
3.2.2 Ausili alla Navigazione e Dotazioni di Emergenza	7
3.2.3 Norme e Standards di Progettazione	7
<b>4 EVENTI INCIDENTALI E PIANIFICAZIONE DELLE EMERGENZE</b>	<b>15</b>

## ELENCO DELLE TABELLE

<u>Tabella No.</u>	<u>Pagina</u>
Tabella 3.1 : Attrezzature in Dotazione per Emergenza Antinquinamento	6

## ELENCO DELLE FIGURE

<u>Figura No.</u>	<u>Pagina</u>
Figura 2.a: Schema Strutturale Tettonica della Sicilia Sud-Orientale	2
Figura 2.b: Vega A – Altezza d'Onda Significativa (Anno 2009)	3



## 1 INTRODUZIONE

Scopo del presente documento è di analizzare i criteri di progettazione adottati per il complesso produttivo piattaforme Vega A e Vega B al fine di prevenire e limitare malfunzionamenti e aspetti incidentali.

Si precisa che l'impianto non è soggetto a normativa inerente i rischi di incidente rilevante (D.Lgs. 334/99 e s.m.i.); pertanto, l'impianto non è neppure potenzialmente tra quelli capaci di generare significativi rischi per la popolazione.

I sistemi installati nel complesso produttivo Vega sono realizzati con criteri di ridondanza tali da assicurare il corretto funzionamento anche in caso di guasti o malfunzionamenti di singole apparecchiature. La probabilità di guasti alle apparecchiature ed ai sistemi è ulteriormente ridotta grazie all'utilizzo di componenti di elevata qualità.

Un'efficace manutenzione ed un corretto esercizio concorrono al raggiungimento dei risultati desiderati.

Sono previsti sistemi di controllo, protezione e supervisione di elevata affidabilità. Tali sistemi sovrintendono al buon esercizio degli impianti evitando, attraverso l'uso estensivo di sequenze automatiche, funzionamenti non previsti a progetto.

## 2 EVENTI NATURALI

### 2.1 RISCHIO SISMICO

Per quanto riguarda il rischio sismico l'area è caratterizzata dal Plateau Ibleo, limitato a Nord e a Nord-Ovest dall'avanfossa Catania-Gela, ad Est dalla Scarpata ibleo-maltese e a Sud dalle strutture dello Stretto di Sicilia (Figura 2.a).



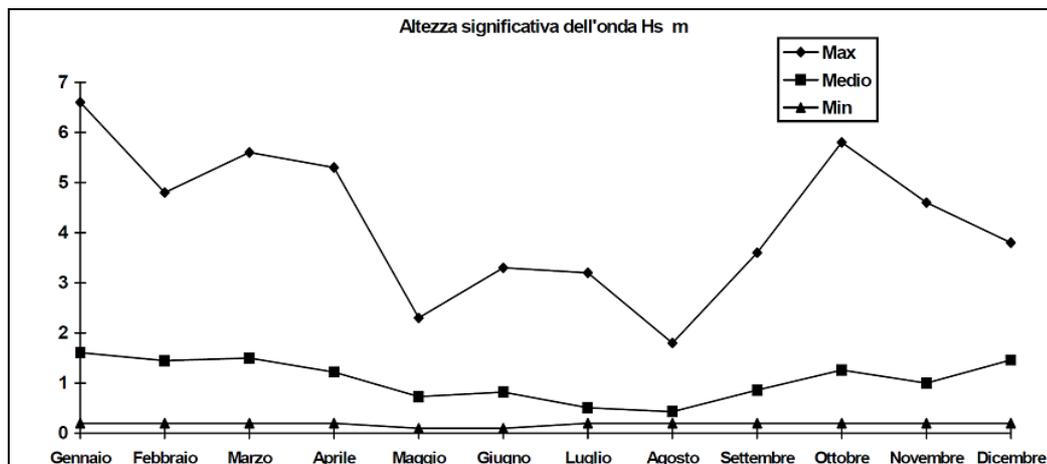
**Figura 2.a: Schema Strutturale Tettonica della Sicilia Sud-Orientale**

I dati disponibili sulla sismicità storica e strumentale indicano un'attività sismica poco frequente ma di elevata energia, con magnitudo fino a  $M^a7$ .

### 2.2 REGIME ONDOSI

La caratterizzazione del regime ondoso nell'area di interesse è effettuata attraverso l'analisi di serie storiche registrate presso la piattaforma Vega A.

Vega A è dotata di sistema di rilevamento dei dati oceanografici. In particolare per quanto riguarda il regime ondoso la serie più recente a disposizione è quella relativa all'anno 2009 per il quale si riportano le sintesi trimestrali. In generale nel corso del 2009 sono stati registrati valori medi dell'altezza significativa dell'onda compresi tra 0,43 e 1,61 m (si veda la Figura di seguito).



**Figura 2.b: Vega A – Altezza d'Onda Significativa (Anno 2009)**

Nel 2009 i due valori massimi delle altezze significative sono stati di 6,60 m e 5,80 m, registrati rispettivamente nei mesi di Gennaio e Ottobre.

## 2.3 CRITERI DI PROGETTAZIONE

La piattaforma Vega A esistente è progettata per operare in condizioni molto avverse, con venti fino a 200 km/h, altezze d'onda di 18 m e terremoti fino al 9° grado della scala Mercalli.

La nuova piattaforma Vega B sarà progettata con criteri di sicurezza analoghi (relativamente agli eventi naturali) a quelli della piattaforma Vega A, prendendo in considerazione l'esperienza operativa maturata nella gestione degli impianti della piattaforma Vega A e degli aggiornamenti normativi e regolamentari nel frattempo intercorsi.

### 3 ASPETTI RELATIVI ALLA SICUREZZA

#### 3.1 PIATTAFORMA VEGA A

Il controllo e la conduzione della piattaforma avviene dalla sala controllo sita nel mod. 100 da parte del personale di produzione Edison (No. 1 capo turno e No. 1 operatore) operanti su turni avvicendati di 12 ore.

La piattaforma Vega A è oggetto di controlli periodici effettuati da parte del RINA (Registro Italiano Navale) sulla base di un apposito “Piano di Monitoraggio e Ispezione”. Dal febbraio del 2000 il sistema di gestione ambientale è stato certificato secondo le UNI EN ISO 14001 e dal 2006 secondo le OHSAS ISO 18001.

La piattaforma è equipaggiata di un sistema di ausilio alla navigazione ottico acustico conforme alle normative vigenti in materia.

##### 3.1.1 Sistemi di Gestione Centralizzata

I principali sistemi di gestione centralizzati in sala controllo sono:

- sistema DCS (Distributed Control System), rinnovato nel 2003, che consente la sorveglianza e il controllo computerizzato dei parametri di buon funzionamento delle apparecchiature e dei circuiti di processo e dei servizi (pressioni, temperature, portate, livelli, real trend e historical trend etc.);
- sistema di gestione ESD/F&G;
- sistema per le rilevazioni e registrazioni delle condizioni meteo marine;
- sistema di controllo della struttura del jacket (protezione catodica e stress della struttura);
- sistema Fitre per la gestione degli allarmi acustici e telemetering con gli uffici di Siracusa.

In sala controllo, in particolare, è presente un sistema di gestione ESD/F&G (Emergency Shut Down/Fire&Gas system) che, in funzione dei possibili livelli di emergenza di seguito riportati, attiva in automatico le azioni atte a mettere in sicurezza le apparecchiature o bloccare condizioni pericolose:

- shutdown di treno (livello 6);
- shutdown di produzione (livello 5);
- shutdown dei generatori (livello 4);
- shutdown di emergenza (livello 3);
- shutdown per emergenza incendio (livello 2);
- shutdown per abbandono (livello 1);

L'operatore di console può azionare a distanza singolarmente le valvole SDV e provocare un arresto della produzione.

I sottosistemi di Rilevazione Incendio e Gas consistono in:

- rilevazione di fiamma (UV);
- rilevazione di calore (Temp);
- rilevazione di Fumo (Smoke);
- rilevazione gas infiammabili (GD);
- rilevazione gas tossico (H<sub>2</sub>S).

Sulla piattaforma sono installati i seguenti Sistemi di Protezione Antincendio Fissi:

- sistemi ad acqua;
- valvole e tubazioni per sistema a diluvio (Deluge Valves);
- ugelli e sprinklers;
- manichette antincendio;
- sistema ad anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), Twin-agent.

In particolare:

- l'intervento in automatico delle deluge valve avviene in alcuni moduli mentre in altri moduli l'intervento è in manuale;
- nei locali chiusi (sala controllo, sala elettrica produzione, sala batterie, sala radio, centrale idrica, cabinato generatore diesel di emergenza, sistema torcia, recuperatore di calore Casinghini A e B) i sistemi di protezione antincendio sono assicurati da impianti estinguenti;
- nella sala motori, sala PCR (power Control Room), officina elettrica drilling, i sistemi di protezione antincendio sono assicurati da impianti estinguenti ad azionamento in manuale;
- in cucina il sistema di protezione antincendio è assicurato da un impianto ad anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) ad azionamento in automatico.

Inoltre, la piattaforma è provvista di attrezzature antincendio e di emergenza quali estintori portatili a polvere, dotazione armadi di sicurezza, auto protettori, maschere e filtri antigas, docce di emergenza e lava occhi, etc. A bordo della piattaforma sono presenti gli equipaggiamenti di salvataggio, quali scialuppe di salvataggio; zattere di salvataggio autogonfiabili; salvagenti anulari; giubbotti salvagente; funi (per calarsi in mare); imbarcazione di soccorso (rescue-boat).

### 3.1.2 Piani di Emergenza Antinquinamento

Le azioni da intraprendere nel caso di sversamento di idrocarburi sono definite in uno specifico "Piano di Emergenza per l'Antinquinamento Marino", in relazione alla tipologia di incidente ed alla potenziale entità dello sversamento:

- livello 1: evento contrastabile con le risorse presenti in campo;
- livello 2: evento che richiede il coinvolgimento delle risorse di terra e regionali;
- livello 3: evento che richiede il ricorso alle risorse nazionali e, nel caso, tramite il REMPEC per le altre nazioni che si affacciano sul Mediterraneo.

Nella seguente Tabella sono sintetizzati i mezzi messi a disposizione da Edison (in dotazione alla piattaforma, al supply vessel e a terra presso un apposito magazzino a Pozzallo) per far fronte agli inquinamenti di Livello 1 e 2 e supportare la lotta contro gli inquinamenti di livello 3. Per gli idrocarburi eventualmente raccolti a mare è previsto lo stoccaggio in casse dedicate a bordo del supply vessel e quindi lo scarico in porto a società autorizzata.

Si evidenzia che dal 1987 ad oggi non sono avvenuti sversamenti di prodotti idrocarburici a mare.

**Tabella 3.1 : Attrezzature in Dotazione per Emergenza Antinquinamento**

Dotazione	Attrezzatura	Q.tà
Presso Piattaforma Vega A	Fusti disperdente tipo CHIMEC Chimperse 2000, da 200 l	20
Presso FSO	Fusti disperdente tipo CHIMEC Chimperse 2000, da 200 l	20
Supply vessel	Panne galleggianti d'alto mare su rullo	300 m
	Skimmer 110 k	No. 1
	Power pack	No. 1
	Bracci dispersori	coppia
	Disperdente	4.000 l
Magazzino SEREDIL (No. 3 container)	Barriera gonfiabile d'altura tipo VBGH-180	500 m
	Rulli acciaio motorizzati per avvolgimento barriere	No. 2
	Soffianti elettriche per gonfiaggio barriere	No. 2
	Gruppi elettrogeni da 10kW	No. 2
	Skimmer a dischi superiore tipo FLOAT DISCOIL 50, completo di generatore G.O. 52+25/V-3 e accessori	No. 1
Skimmer a stramazzo tipo FOILEX TDS200, completo di centrale idraulica, pompa TDS da 70 m <sup>3</sup> /h-HP200 hose package e accessori	No. 1	

## 3.2 PIATTAFORMA VEGA B

### 3.2.1 Sistema di Gestione Centralizzata

La piattaforma Vega B, normalmente non presidiata e controllata da Vega A, sarà dotata di un sistema di controllo estensione dell'attuale sistema di controllo di Vega A che avrà funzioni sia di controllo che ESD/F&G. Il sistema permetterà agli operatori di monitorare le condizioni operative e regolare la produzione tramite apertura e chiusura delle valvole "duse" su ogni stringa nonché di lanciare un arresto di emergenza da remoto.

Il sistema F&G proteggerà la piattaforma rilevando eventuali fughe di gas/incendi/fuoco e prenderà le rispettive misure atte a proteggere personale/piattaforma.

Un sistema di videosorveglianza (telecamera su imbarcadero e helideck) permetterà agli operatori in sala controllo posta su Vega A di monitorare accessi indesiderati in piattaforma.

Il sistema di supervisione (SCADA) in sala controllo permetterà di immagazzinare tutti i dati di processo, controllare la produzione, avere i trend necessari ad una corretta gestione della produzione.

### 3.2.2 Ausili alla Navigazione e Dotazioni di Emergenza

La piattaforma sarà dotata di dispositivi di aiuto alla navigazione (in accordo alle norme SOLAS e alle norme IALA Aiuti alla Navigazione Aerea) così composti:

- luci di segnalazione agli angoli della piattaforma (visibili da 10 miglia nautiche);
- nautofoni (udibile a 2 miglia nautiche);
- luci di ostruzione (sui punti elevati e sulla torcia fredda-braccio di spurgo);
- pannello di controllo principale;
- circuito di emergenza;
- batterie con sistema di cut-off.

La piattaforma sarà dotata di tutti i mezzi idonei di salvataggio (scialuppe di salvataggio) in accordo alle norme SOLAS per la sicurezza della vita in mare.

Il numero massimo di persone alloggiabili nel modulo alloggi di sopravvivenza è 8. Pertanto sono previste 2 scialuppe di salvataggio (via di fuga lato Nord e Sud della piattaforma) per una capienza max di 20 persone ciascuna.

Completano le attrezzature di sicurezza le zattere gonfiabili, salvagenti anulari, giubbotti gonfiabili e maschere.

L'eliporto sarà dotato di un sistema di spegnimento automatico incendi in caso di incidente con detenzione automatica fiamma tramite sensori UR/IV. Il sistema antincendio sarà composto da un serbatoio di schiuma /acqua pressurizzato tramite bombole ad azoto. Tale attivazione sarà automatica tramite sensori o manuale in caso di presenza di operatori. I cannoni monitori saranno dotati di sistema automatico di diffusione e rotazione tramite flusso del prodotto estinguente.

Il sistema sarà dotato anche di tutta la dotazione accessoria residua antincendio (sistemi a polvere, estintori, dotazione di emergenza per gli operatori etc). Sarà, inoltre, dotato di illuminazione notturna attivabile da remoto o tramite fotocellula e sarà dotato di luce di segnalazione di emergenza che segnalerà presenza di gas in piattaforma all'operatore dell'elicottero (atterraggio vietato).

### 3.2.3 Norme e Standards di Progettazione

#### 3.2.3.1 Riferimenti Generali

La progettazione e l'installazione della piattaforma Vega B avverrà in accordo con leggi, normative e standard vigenti in materia. Di seguito si riporta un elenco non limitativo delle leggi, normative e standard applicabili per le opere in progetto.

- Leggi, Decreti, Direttive e Convenzioni:
  - DPR del 9 Aprile 1959, No. 128 - Norme di polizia delle miniere e delle cave,

- D.P.R. No. 886/1979 - Integrazione ed adeguamento delle norme di polizia delle miniere e delle cave, contenute nel D.P.R. 9 Aprile 1959, No. 128, al fine di regolare le attività di prospezione, di ricerca e di coltivazione degli idrocarburi nel mare territoriale e nella piattaforma continentale,
- D.P.R. No. 577/1982 - Approvazione del regolamento concernente l'espletamento dei servizi antincendi,
- D.M. 16/02/1982 - Modificazioni del D.M. 27/09/1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi,
- D.M. 20/12/1982 - Norme tecniche e procedurali, relative agli estintori portatili di incendio soggetti all'approvazione del tipo da parte del Ministero dell'Interno,
- Circolare No. 15 del 31/05/1986 - Punto 96. D.M. 16 Febbraio 1982: Piattaforme fisse e strutture fisse assimilabili di perforazione e/o produzione di idrocarburi di cui al decreto del Presidente della Repubblica 24 Maggio 1979, No. 886,
- D.M. 30/11/1983 - Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi,
- Lettera-circolare No. 18765/4190/A del 30 Ottobre 1990 - Dispositivi di sicurezza approvati dal Ministero dell'Interno, dal 1 maggio 1988 al 30 Giugno 1990, ai sensi delle vigenti norme di prevenzione incendi,
- L. 05/03/1990, No. 46 - Norme per la sicurezza degli impianti,
- D.P.R. No. 435/1991 - Approvazione del regolamento per la sicurezza della navigazione e della vita umana in mare,
- D.M. 14/12/1993 - Norme tecniche e procedurali per la classificazione di resistenza al fuoco ed omologazione di porte ed altri elementi di chiusura,
- D.M. 28/07/1994 - Determinazione delle attività istruttorie per il rilascio dell'autorizzazione allo scarico in mare dei materiali derivanti da attività di prospezione, ricerca e coltivazione di giacimenti di idrocarburi liquidi e gassosi,
- D.Lgs. del Governo No. 624/1996 - Attuazione della direttiva 92/91/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive per trivellazione e della direttiva 92/104/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive a cielo aperto o sotterranee,
- D.Lgs. 14/08/1996, No. 493 - Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di scelte sul luogo di lavoro,
- Lettera Circolare prot. No. P1066/4167 sott. 17 del 19/05/1997,
- Decreto Legislativo 25 Novembre 1996, No. 624 - Chiarimenti in materia di prevenzione incendi nelle attività estrattive condotte mediante perforazione,
- D.P.R. 12/01/1998, No. 37 - Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 20, comma 8, della legge 15/03/1997, No. 59,
- D.M. 10/03/1998 - Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro,

- D.Lgs. Governo No. 139 del 08/03/2006 - Riassetto delle disposizioni relative alle funzioni ed ai compiti del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, a norma dell'articolo 11 della legge 29 Luglio 2003, No. 229,
- D.Lgs. 10/04/2006, No. 195 - Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore),
- D.M. 16/02/2007 - Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione,
- D.M. 09/03/2007, No. 139 - Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco,
- D.M. 09/05/2007 - Approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio,
- L. 03/08/2007 No. 123 - Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia,
- D.M. 22/10/2007, No. 139 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o a macchina operatrice,
- D. Lgs 81 del 09/04/2008 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 Agosto 2007, No. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro,
- L. 662/80 - Ratifica ed esecuzione della convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento causato da navi e del protocollo sull'intervento in alto mare in caso di inquinamento causato da sostanze diverse dagli idrocarburi, con annessi, adottati a Londra il 2 novembre 1973 (Supplemento Ordinario alla G.U. NO. 292, del 23 Ottobre 1980)". Ratifica della Convenzione MARPOL 73/78,
- L. No. 979/1982 - Disposizioni per la difesa del mare,
- L. No. 349/1986 - Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale,
- Decreto Pres. Cons. Ministri del 27/12/1988 - Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6, L. 8 luglio 1986, No. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. 10 Agosto 1988, No. 377.Circ. MiNo. Amb. 23/02/1990 No. 1092/VIA/A.0013.1,
- L. No. 394/1991 - Legge quadro sulle aree protette,
- Decisione CEE/CEEA/CECA No. 274 del 21/05/1991 (91/274/CEE) - Decisione della Commissione del 21 Maggio 1991 concernente un elenco dei provvedimenti legislativi di cui all'articolo 10 della direttiva 90/220/Cee .Circ. Min. Amb. 15/02/1996,
- L. No. 220 /1992 - Interventi per la difesa del mare,
- D.M. del 28/07/1994 - Determinazione delle attività istruttorie per il rilascio dell'autorizzazione allo scarico in mare dei materiali derivanti da attività di prospezione, ricerca e coltivazione di giacimenti idrocarburi liquidi e gassosi,
- D.P.R. No. 526/1994 - Regolamento recante norme per disciplinare la valutazione dell'impatto ambientale relativa alla prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi,

- D.M. del 24/01/1996 - Direttive inerenti le attività istruttorie per il rilascio delle autorizzazioni di cui all'art. 11 della legge 10 Maggio 1976, No. 319, e successive modifiche ed integrazioni, relative allo scarico nelle acque del mare o in ambienti ad esso contigui, di materiali provenienti da escavo di fondali di ambienti marini o salmastri o di terreni litoranei emersi, nonché da ogni altra movimentazione di sedimenti in ambiente marino,
- Decreto dell'Assessore Regionale del 30/12/1997 - Disposizioni relative alla regolamentazione delle operazioni di dragaggio e di ripascimento degli arenili nell'ambito del demanio marittimo regionale,
- Decreto legislativo 29 Ottobre 1999, No. 490 - Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'articolo 1 della legge 8 ottobre 1997, No. 352,
- D.Lgs. 152/2006 e s.m.i - Norme in materia ambientale - Parte seconda: procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione di impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPCC)", modificato dal D.Lgs. No. 4 /2008, "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 Aprile 2006, No. 152, recante norme in materia ambientale,
- D.Lgs. del. Governo No. 59/2005 - Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento,
- Direttiva 17 Giugno 2008, No. 2008/56/CE - Direttiva quadro sulle strategie per l'ambiente marino,
- Direttiva 97/23/EC - Norma relativa alle apparecchiature in pressione (PED),
- D.L. No. 93 del 25 Febbraio 2000 - Implementazione della direttiva 97/23/EC riguardante le apparecchiature in pressione,
- -Direttiva 1999/36/CE - Nuova direttiva macchine,
- Direttiva 94/9/CE - Direttiva ATEX (apparecchiature), Rettifica del 23 Marzo 1994. Comunicazione CE associata: 2009/C 20/14 (elenco norme armonizzate,
- DPR No. 126 del 23/03/1998 - Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 94/9/CE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva,
- D.Lgs. Governo 13/08/2010 No. 155 - Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa,
- DPR 01/08/2011 No. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi,
- Direttiva 2000/14/CE - Emissione acustica delle macchine destinate a funzionare all'aperto,
- D.Lgs. Governo 04/09/2002 No. 262 - Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto,
- DPCM del 14 Novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore,

- DM del 31 Luglio 1934, - Approvazione delle norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento, l'impiego e la vendita di oli minerali, e per il trasporto degli oli stessi,
- Decreto del Ministro dell'Interno del 16 Novembre 1983 - Elenco delle attività soggette, nel campo dei rischi di incendi rilevanti, all'esame degli ispettori regionali o interregionali ai sensi dell'art. 19 del decreto del Presidente della Repubblica 29 Luglio 1982, No. 577,
- Legge del 26 Ottobre 1995, No. 447, - Legge quadro sull'inquinamento acustico,
- DM del 26 Giugno 1984 - Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi,
- Decreto Presidente della Repubblica del 6 Ottobre 1999, No. 407 - Regolamento recante norme di attuazione delle direttive 96/98/CE e 98/85/CE relative all'equipaggiamento marittimo,
- BARCELONA CONVENTION del 16 Febbraio 1976 - Convention for the Protection of the Mediterranean Sea Against Pollution,
- Decreto Legislativo del 25 Febbraio 2000, No. 93 - Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione;
- Norme:
  - API RP 14 E Recommended practice for design and installation of off-shore production platform piping system,
  - API RP 1111 Recommended practice for design, construction, operation and maintenance of off-shore hydrocarbon pipelines,
  - API-RP 520 Recommended Practice for the Design and Installation of Pressure Relieving Systems,
  - API Recommended practice 540 Recommended Practice for Electrical Installations in Petroleum Processing Plant,
  - API 526 Flanged Steel Safety Relief Valves,
  - API 675 positive displacement pumps,
  - API RP 14C Design, Installation and Testing - Basic Surface Safety System,
  - API RP 521 Guide for the pressure relief and depressuring system,
  - API RP 2G Recommended practice of Production Facilities on off-shore Structures,
  - API RP 14G Recommended Practice for Fire Prevention and Control on open type off-shore Production Platforms,
  - API 5L Specification for Line Pipe,
  - API RP12J Specification for Oil and Gas Separators,
  - IMO – Solas Inter-governmental Maritime Organization - Consolidated Edition 1997(text of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 and its

Protocol of 1978: articles, annexes and certificates): ResolutionA654(16) amending Chapter II-2, regulation 20,

- IALA Standard of Lighthouse Authorities will be used for location of Aids to Navigation Lights and Horns,
- NFPA 10 Standards for Portable Fire Extinguishers,
- NFPA 15 Water spray fixed systems for fire protection,
- NFPA 72 National fire alarm system / Automatic Fire Detectors,
- NFPA 2001 Standard for Clean Agent Fire Extinguishing Systems,
- Noble Denton Guidelines for Lifting Operations by Floating Crane Vessels 0027/ND – Rev. 06 – January 2009,
- ASME/ANSIB31.8 Gas Transmission and distribution piping system,
- ASME sez.VIII/ISPELVSR Pressure vessel,
- DNV TN B 306 Relief, Depressuring, Flare and Cold Vent Systems,
- DnV OS-F101 Submarine Pipeline Systems, October 2007,
- DnV RP-F109 On-bottom Stability Design of Submarine Pipelines, 2007,
- DnV RP-F111 Interference Between Trawl Gear and Pipelines, October 2006,
- DnV RP-F107 Risk Assessment of Pipeline Protection, March 2001,
- DNV RP-B401 Cathodic Protection Design, January 2005.

### 3.2.3.2 Struttura

Le verifiche strutturali sono state effettuate in accordo alle seguenti Normative principali:

- API RP 2A – WSD, “Recommended Practice for Planning, Designing and Constructing Fixed Offshore Platforms” – Working Stress Design No. 21<sup>st</sup> Ed., Oct 1, 2007”;
- AISC, “Manual of steel construction – Allowable Stress Design; 9<sup>th</sup> Ed. 1989”;
- Det Norske Veritas. Standard for Insurance Warranty Surveys in Marine Operations, “Recommended Practice RP5, Lifting. 1985”
- EN 10025 “Hot rolled products of non – alloy structural steels – Technical delivery conditions, 2004”.

Per gli aspetti non coperti dalle Normative sopra riportate e dove esplicitamente richiesto si fa riferimento alle seguenti altre Normative:

- Det Norske Veritas. Rules for the design construction and inspection of offshore structures, 1977;
- Department of Energy. Offshore Installations: guidance on design, construction and certification, Rev. 4, 1990;
- AWS D1.1. “Structural Welding Code, 1996”;

- R.I.N.A., “Guida per la progettazione, la costruzione e l’installazione di piattaforme marine fisse in acciaio, 1988”;
- R.I.NO.A., “Guida per la verifica delle sistemazioni per il trasporto di carichi concentrati sul ponte di coperta delle chiatte da rimorchio destinate alla navigazione marittima, 1988”;
- Det Norske Veritas. Rules for Submarine Pipeline System, 1981.

#### 3.2.3.3 Piping

Le Normative di riferimento sono di seguito riportate:

- Direttiva CEE in materia di attrezzatura a pressione PED 97/23/CE;
- ASME B 31.3 “Code for Pressure Piping – Process Piping”;
- ASME B 31.8 “Code for Pressure Piping – Gas Transmission and Distribution Piping System”;
- ASME B 31.4 “Code for Pressure Piping – Pipeline Transportation System for liquid Hydrocarbons and other Liquids”.

#### 3.2.3.4 Elettrico

Le Normative di riferimento sono di seguito riportate:

- Direttiva ATEX 94/9/EC -1994 “Sicurezza delle apparecchiature installate in zone con pericolo di esplosione”;
- Direttiva ATEX 1999/92/EC – 1999 “Sicurezza delle apparecchiature installate in zone con pericolo di esplosione”;
- Direttiva EMC 89/336/CEE “Compatibilità elettromagnetica”;
- Direttive LVD 93/68/CEE, 73/23/CEE “Direttiva bassa tensione per la marcatura CEE delle apparecchiature”;
- CEI, CEI-EN, IEC, CENELEC, “Fascicoli relativi a sistemi, materiali e modalità d’installazione”;
- R.I.NO.A. “Conformità alle prescrizioni per i sistemi e materiali elettrici”;
- IALA, “Aiuti alla navigazione aerea”;
- CEI EN 60079-10 “Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas – Parte 10: Classificazione dei luoghi pericolosi”;
- CEI EN 60079-14 “Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas – Parte 14: Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere)”;
- CEI EN 61511 “Sicurezza funzionale- sistemi strumentali di sicurezza per il settore dell’industria di processo”.

### 3.2.3.5 Strumentazione

La progettazione e l'installazione dei sistemi di strumentazione/automazione sarà eseguita in accordo all'ultima edizione emessa dalla Commissione Elettrotecnica Internazionale (IEC) e dal Comitato Europeo per la Standardizzazione Elettrotecnica (CENELEC).

Tutte le apparecchiature elettriche e non elettriche che saranno installate in area con pericolo di esplosione dovranno essere provviste di certificazione in accordo alla direttiva ATEX

I materiali e le apparecchiature elettriche saranno selezionate in accordo alle CEI e/o CENELEC.

Dove applicabile, i materiali e le apparecchiature dovranno inoltre essere progettati e certificati secondo la direttiva CEE 97/23/CE (PED).

## 4 EVENTI INCIDENTALI E PIANIFICAZIONE DELLE EMERGENZE

Nell'ambito del Sistema di Gestione del campo Vega saranno individuate specifiche procedure per la gestione delle possibili emergenze che dovessero occorrere all'impianto (compresa la gestione delle emergenze incendio).

I rischi di incidente o anomalia, compresa l'emergenza incendio, che potrebbero produrre un impatto sull'ambiente e sulla sicurezza dei lavoratori saranno individuati in documenti specifici che riporteranno anche i criteri operativi e le azioni immediate in casi di anomalie ed emergenze.

In particolare, saranno predisposti i seguenti documenti:

- Documento di Salute e Sicurezza Coordinato
- Piano di Emergenza ed Evacuazione;
- Piano di Emergenza inquinamento Marino;
- Piano di Monitoraggio ed Ispezione.

La manutenzione sarà gestita attraverso un sistema PMS (Preventive Maintenance System) finalizzato a garantire la corretta funzionalità e minimizzare i fuori servizio prolungati degli impianti. Il sistema definisce i tipi di intervento da effettuare periodicamente per le varie apparecchiature, sia in termini di ore lavoro per le tipologie previste (elettrico, strumentale e meccanico) che di sostituzione componentistica preventiva e correttiva.