 <b>eni s.p.a.</b> <b>divisione exploration &amp; production</b> <b>Distretto Centro Settentrionale</b>	Data 11/2013	Rel. N° 412G60-CERK-AIA-SNT AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE Piattaforma CERVIA K SINTESI NON TECNICA	Rev. 00	Fg di 1 13
--	-----------------	--	------------	---------------


**“AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE”**

**Piattaforma CERVIA K**

**SINTESI NON TECNICA**

**eni s.p.a. - divisione e&p**

**Distretto Centro Settentrionale**


 <b>eni s.p.a.</b> <b>divisione exploration &amp; production</b> <b>Distretto Centro Settentrionale</b>	Data	Rel. N° 412G60-CERK-AIA-SNT	Rev.	Fg	di
	11/2013	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE Piattaforma CERVIA K SINTESI NON TECNICA	00	2	13

## INDICE

PREMESSA .....	3
1 DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO .....	3
1.1 Fasi di processo.....	5
1.2 Stoccaggi .....	6
1.3 Produzione.....	7
2 MATERIE PRIME.....	7
3 BILANCIO ENERGETICO .....	8
3.1 Produzione di energia .....	8
4 DESCRIZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI.....	8
4.1 Emissioni atmosferiche.....	8
4.2 Scarichi idrici .....	12
4.3 Rifiuti .....	12
4.4 Controllo attività operative.....	13
5 MTD APPLICATE.....	13

## INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1. Fasi di processo.....	5
Tabella 2. Serbatoi di stoccaggio. ....	6
Tabella 3. Consumo di materie prime nel 2012. ....	7
Tabella 4. Energia termica prodotta nel 2012. ....	8
Tabella 5. Emissioni da combustione.....	10
Tabella 6. Emissioni da venting.....	11

 <b>eni s.p.a.</b> <b>divisione exploration &amp; production</b> <b>Distretto Centro Settentrionale</b>	Data	Rel. N° 412G60-CERK-AIA-SNT	Rev.	Fg	di
	11/2013	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE Piattaforma CERVIA K SINTESI NON TECNICA	00	3	13

## PREMESSA

Il presente documento ha lo scopo di descrivere in modo sintetico le caratteristiche principali della piattaforma Cervia K con particolare riferimento alla descrizione del ciclo tecnologico, le materie prime utilizzate, le principali emissioni inquinanti, le migliori tecniche disponibili applicate.

La piattaforma Cervia K viene considerata "satellite" della piattaforma Cervia A.

Su Cervia K viene eseguita la sola compressione delle produzioni in bassa pressione provenienti dalle altre piattaforme del campo Cervia/Arianna e Anemone.

La piattaforma è unita da un ponte di collegamento alla piattaforma di produzione Cervia A, cui fanno capo le piattaforme Cervia B, Cervia C, Cervia Cluster, Arianna e Anemone Cluster. La piattaforma Cervia A riceve il gas in produzione dai suddetti impianti, trasferisce il gas in bassa pressione alla piattaforma Cervia K per la compressione, riceve lo stesso dalla piattaforma Cervia K una volta compresso e lo trasferisce alla Centrale di Rubicone, sulla terra ferma.

Le linee di gas in arrivo su Cervia K sono:

- Collettore da Cervia A Ø 14"

Mentre le linee di gas in uscita da Cervia K sono:


- Ø 14" per il trasferimento del gas alla centrale di Rubicone con transito su Cervia A.

La piattaforma Cervia K è priva del modulo alloggi ma il presidio viene garantito per mezzo della Piattaforma Cervia A ad essa collegata che funge da "piattaforma madre" del Campo Cervia che è stabilmente presidiata.

Le attività di compressione sono iniziate nel 2000.

## 1 DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO

Il gas prodotto in bassa pressione, giunge sulla piattaforma di compressione Cervia K, convogliato nello slug catcher K190-VQ-001 viene separato da eventuali liquidi trascinati e da qui equiripartito sui due compressori K360-KA-101/102 e K360-VN-

 <b>eni s.p.a.</b> <b>divisione exploration &amp; production</b> <b>Distretto Centro Settentrionale</b>	Data	Rel. N° 412G60-CERK-AIA-SNT	Rev.	Fg	di
	11/2013	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE Piattaforma CERVIA K SINTESI NON TECNICA	00	4	13

201/202 attraverso il collettore di aspirazione degli stessi. I compressori del gas sono di tipo centrifugo a due stadi, mossi da turbina a gas.

Prima di raggiungere le flange di aspirazione dei singoli stadi, il gas attraversa i rispetti KO drum di aspirazione K360-VN-101/201 (1° stadio) e K360-VN-102/202 (2° stadio) che abbattano le più piccole gocce di liquidi eventualmente trascinati.

Il gas compresso, in uscita da entrambi gli stadi di compressione, viene raffreddato per mezzo di scambiatori a fascio tubiero K360-HA-101/102 e K360-HA-201/202 con acqua di mare, e quindi inviato a terra alla centrale Rubicone, con transito sulla piattaforma Cervia A.


Dai collettori di aspirazione e/o di mandata dei compressori del gas viene effettuato lo spillamento della quantità di gas utilizzata come combustibile; lo spillamento del gas combustibile viene realizzato dal collettore di aspirazione fin tanto che la pressione disponibile è sufficiente ad alimentare le turbine dei turbocompressori, mentre viene realizzato dal collettore di mandata a partire dal momento in cui non è più verificata tale condizione.

Sulla piattaforma Cervia K il gas combustibile viene utilizzato per:

- l'alimentazione delle turbine K360-MT-101/201, che azionano i compressori centrifughi del gas;
- l'alimentazione dei motori a gas K470-MG-001/002/003 dei gruppi elettrogeni principali.

L'energia elettrica necessaria all'alimentazione delle utenze presenti sulla piattaforma è ottenuta mediante tre motogeneratori a gas K470-MG-001/002/003.

Il sistema di generazione elettrica si avvale di un generatore di emergenza a motore diesel K480-MD-001. Due gru di servizio K360-YA-001/002, azionate da motori diesel, sono installate sulla piattaforma per la movimentazione di materiali e apparecchiature.


 <b>eni s.p.a.</b> <b>divisione exploration &amp; production</b> <b>Distretto Centro Settentrionale</b>	Data	Rel. N° 412G60-CERK-AIA-SNT	Rev.	Fg	di
	11/2013	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE Piattaforma CERVIA K SINTESI NON TECNICA	00	5	13

## 1.1 Fasi di processo

Nella tabella seguente vengono riportate le principali fasi di processo.

Rif.	Fase
F1	Sistema ricevimento liquidi
F2	Compressione gas (2 linee)
F3	Sistema acqua mare di raffreddamento
F4	Fiaccole, sfiati e blowdown
F5	Gas combustibile
F6	Generazione elettrica principale
F7	Generazione elettrica d'emergenza
F8	Sistema gasolio combustibile
F9	Sistema di sollevamento
F10	Sistema olio lubrificante
F11	Sistema aria compressa
F12	Sistema antincendio ad acqua
F13	Sistema raccolta drenaggi
F14	Sistema raccolta acque meteoriche non potenzialmente inquinate

Tabella 1. Fasi di processo.


 <b>eni s.p.a.</b> <b>divisione exploration &amp; production</b> <b>Distretto Centro Settentrionale</b>	Data	Rel. N° 412G60-CERK-AIA-SNT	Rev.	Fg	di
	11/2013	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE Piattaforma CERVIA K SINTESI NON TECNICA	00	6	13

## 1.2 Stoccaggi

Sulla piattaforma Cervia K vi sono solo serbatoi di stoccaggio (tabella 2), le aree di deposito sono ubicate sulla piattaforma "madre" Cervia A.

N° area	Caratteristiche		
	Modalità	Capacità	Materiale stoccato
A1	Serbatoio K540TA001	10.000 l	Drenaggi
A2	Serbatoio K430-TA-001	3.000 l	Gasolio
A3	Serbatoio giornaliero stoccaggio _Gruppo elettrogeno d'emergenza K480TC001	400 l	Gasolio
A4	Tote Tank K640-K640TA-001	4.500 l	Olio lubrificante
A5	Tote Tank K640-K640TA-002	4.500 l	Olio lubrificante
A6	Serbatoio olio di tenute K360VA101	346 l	Olio
A7	Serbatoio olio di tenute K360VA102	346 l	Olio
A8	Serbatoio olio di tenute K360VA201	346 l	Olio
A9	Serbatoio olio di tenute K360VA202	346 l	Olio
A10	Serbatoio giornaliero gru	200 l	Gasolio
A11	Serbatoio giornaliero gru	200 l	Gasolio
A12	Degaser tank	1.000 l	Olio
A13	Degaser tank	1.000 l	Olio

Tabella 2. Serbatoi di stoccaggio.

 <b>eni s.p.a.</b> <b>divisione exploration &amp; production</b> <b>Distretto Centro Settentrionale</b>	Data	Rel. N° 412G60-CERK-AIA-SNT	Rev.	Fg	di
	11/2013	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE Piattaforma CERVIA K SINTESI NON TECNICA	00	7	13

### 1.3 Produzione

La piattaforma Cervia K comprime il gas proveniente dai campi offshore, nel 2012 sono stati compressi 300.150.953 Sm<sup>3</sup>.

La massima capacità produttiva è di 1.599.795.000 Sm<sup>3</sup>.


## 2 MATERIE PRIME

Le materie prime ed ausiliare che entrano nel ciclo produttivo dell'impianto vengono riportate nella tabella 3.

Descrizione	Tipo	Consumo annuo
Gas Naturale	Combustibile	13.054.098 Sm <sup>3</sup>
Gasolio	Combustibile	1,18 t
AGIP ANTIFREEZE EXTRA	Liquido antigelo (concentrato)	1500 l (1)
AGIP OTE 32 GT	Lubrificante per turbine	180 l (1)
AGIP DICREA 68	Lubrificante per compressori	300 l (1)
AGIP GEUM SX (SEA 40)	Lubrificante per motori a combustione interna	12000 l (1)
AGIP SIGMA TURBO (SAE 15W-40)	Lubrificante per motori a combustione interna	1300 l (1)
AGIP GR MU 2	Grasso lubrificante	54 kg (1)
AGIP GREASE PV (NLGI 2)	Grasso lubrificante	54 kg (1)
Inergen		N.D.
Batterie al nichel cadmio		2
Batterie al piombo acido	Accumulatore elettrico	N.D.
Wire Rope Dressing		N.D.

(1) I consumi si riferiscono a tutto il campo Cervia

Tabella 3. Consumo di materie prime nel 2012.

 <b>eni s.p.a.</b> <b>divisione exploration &amp; production</b> <b>Distretto Centro Settentrionale</b>	Data	Rel. N° 412G60-CERK-AIA-SNT	Rev.	Fg	di
	11/2013	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE Piattaforma CERVIA K SINTESI NON TECNICA	00	8	13

### 3 BILANCIO ENERGETICO

Sulla piattaforma produzione di energia deriva dalla combustione di gas naturale:

- nelle turbine per azionare i compressori;
- nei motogeneratori per la produzione di energia elettrica, necessaria al funzionamento di tutte le apparecchiature dell'impianto.

Nell'impianto viene inoltre bruciato gasolio nel gruppo elettrogene d'emergenza per produrre energia elettrica, in caso di malfunzionamento dei motogeneratori a gas e nei motori che azionano le gru.

#### 3.1 Produzione di energia

L'energia termica prodotta nel corso del 2012, legata alla combustione di fuel gas e di gasolio è riportata nel seguente tabella, unitamente ai consumi di combustibile.

Combustibile	Consumo	Energia (MWh)
Gas naturale	13.054.098 Sm <sup>3</sup>	119.158
Gasolio	1,18 t	0,083

Tabella 4. Energia termica prodotta nel 2012.

I tre motogeneratori a gas hanno prodotto 7.027 MWh di energia termica nel corso del 2012, che sono stati tutti consumati dagli utilizzatori dell'impianto.

### 4 DESCRIZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI


Nel presente paragrafo sono descritte le emissioni, associate a ciascuna apparecchiatura o linea produttiva.

#### 4.1 Emissioni atmosferiche

Le emissioni atmosferiche provocate dall'esercizio della piattaforma sono costituite da:

1. fumi di combustione di:
  - a. gas naturale nelle due turbine e nei tre motogeneratori;



 <b>eni s.p.a.</b> <b>divisione exploration &amp; production</b> <b>Distretto Centro Settentrionale</b>	Data	Rel. N° 412G60-CERK-AIA-SNT	Rev.	Fg	di
	11/2013	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE Piattaforma CERVIA K SINTESI NON TECNICA	00	9	13

- b. gasolio nei tre motori diesel;
- 2. venting di:
  - a. gas naturale inviato alle candele di alta e bassa pressione e in uscita dagli sfiati delle tenute secondarie dei compressori;
  - b. vapori di idrocarburi, vapori di olio minerale rilasciati dagli sfiati dei serbatoi di stoccaggio;
- 3. emissioni fuggitive dalle tenute delle pompe, flangie, valvole, ecc..


I fumi di combustione delle turbine, dei motogeneratori a gas e dei motori diesel contengono essenzialmente inquinanti come CO<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub>, COVNM, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> in quantità diverse.

Le emissioni da venting contengono essenzialmente inquinanti come CH<sub>4</sub>, VOC.

Le emissioni fuggitive sono costituite quasi esclusivamente da gas metano.

I punti di emissione in atmosfera sono riportati nelle tabelle seguenti:


Combustione	Punto d'emissione	Provenienza	Tipo di sostanza inquinante	Tipo d'impianto di abbattimento
	E1	Turbina compressore centrifugo	Fumi di combustione	Camera di comb. DLE
	E2	Turbina compressore centrifugo	Fumi di combustione	Camera di comb. DLE
	E3	Gruppo elettrogeno a gas	Gas di scarico motori a gas	Nessuno
	E4	Gruppo elettrogeno a gas	Gas di scarico motori a gas	Nessuno
	E5	Gruppo elettrogeno a gas	Gas di scarico motori a gas	Nessuno
	E6	Gruppo elettrogeno a gasolio	Gas di scarico motori a gasolio	Nessuno

 <b>eni s.p.a.</b> <b>divisione exploration &amp; production</b> <b>Distretto Centro Settentrionale</b>	Data	Rel. N° 412G60-CERK-AIA-SNT	Rev.	Fg	di
	11/2013	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE Piattaforma CERVIA K SINTESI NON TECNICA	00	10	13

	E7	Gru di servizio	Gas di scarico motori a gasolio	Nessuno
	E8	Gru di servizio	Gas di scarico motori a gasolio	Nessuno


Tabella 5. Emissioni da combustione.

Venting	Punto d'emissione	Provenienza	Tipo di sostanza inquinante	Tipo d'impianto di abbattimento
	E10	Candela di sfiato B.P.	Vapore d'acqua, gas naturale	Nessuno
	E11	Sfiato serbatoio drenaggi	Vapore idrocarburi	Nessuno
	E13	Sfiato serbatoio gasolio	Vapore gasolio	Nessuno
	E14	Sfiato serbatoio giornaliero gasolio	Vapore gasolio	Nessuno
	E15	Sfiato serbatoio giornaliero gasolio gru	Vapore gasolio	Nessuno
	E16	Sfiato serbatoio giornaliero gasolio gru	Vapore gasolio	Nessuno
	E17	Sfiato tote tank olio lubrificante	Vapori olio lubrificazione	Nessuno
	E18	Sfiato tote tank olio lubrificante	Vapori olio lubrificazione	Nessuno
	E19	Sfiato serbatoio olio lubrificante turbine	Vapori olio minerale	Sistema di abbattimento nebbie
	E20	Sfiato serbatoio olio lubrificante turbine	Vapori olio minerale	Sistema di abbattimento nebbie
E21	Sfiato circuito olio lubrificante turbine	Vapori olio minerale	Nessuno	

 <b>eni s.p.a.</b> <b>divisione exploration &amp; production</b> <b>Distretto Centro Settentrionale</b>	Data	Rel. N° 412G60-CERK-AIA-SNT	Rev.	Fg	di
	11/2013	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE Piattaforma CERVIA K SINTESI NON TECNICA	00	11	13

Venting	E22	Sfiato circuito olio lubrificante turbine	Vapori olio minerale	Nessuno
	E23/A	Sfiato serbatoio degassaggio olio tenute compressore	Vapori olio minerale	Nessuno
	E23/B	Sfiato serbatoio degassaggio olio tenute compressore	Gas naturale	Nessuno
	E24/A	Sfiato serbatoio degassaggio olio tenute compressore	Vapori olio minerale	Nessuno
	E24/B	Sfiato serbatoio degassaggio olio tenute compressore	Gas naturale	Nessuno
	E25	Sfiato circuito olio lubrificante compressore	Vapore olio minerale	Nessuno
	E26	Sfiato circuito olio lubrificante compressore	Vapore olio minerale	Nessuno
	E31	Sfiato serbat. compenso olio lubrific. gruppo elettr. principale	Vapore olio lubrificazione	Nessuno
	E32	Sfiato serbat. compenso olio lubrific. gruppo elettr. principale	Vapore olio lubrificazione	Nessuno
	E33	Sfiato serbat. compenso olio lubrific. gruppo elettr. principale	Vapore olio lubrificazione	Nessuno
	E34	Sfiato serbat. compenso olio lubrific. gruppo elettr. Emergenza	Vapore olio lubrificazione	Nessuno
	E35	Sfiato serbat. compenso olio lubrific. Gru	Vapore olio lubrificazione	Nessuno
	E36	Sfiato serbat. compenso olio lubrific. Gru	Vapore olio lubrificazione	Nessuno

Tabella 6. Emissioni da venting.

 <b>eni s.p.a.</b> <b>divisione exploration &amp; production</b> <b>Distretto Centro Settentrionale</b>	Data	Rel. N° 412G60-CERK-AIA-SNT	Rev.	Fg	di
	11/2013	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE Piattaforma CERVIA K SINTESI NON TECNICA	00	12	13

## 4.2 Scarichi idrici

Lo scarico idrico (SF1) presente sulla piattaforma Cervia K è quello relativo alle acque di raffreddamento degli scambiatori a fasci tubieri. L'acqua di mare viene prelevata a 15 m di profondità, a circa 13°C, filtrata e quindi inviata agli scambiatori per il raffreddamento del gas compresso.

Lo scarico (SF2) è costituito dalle acque meteoriche ricadenti su piazzali ed aree non cordolate della piattaforma, raccolte da rete idrica dedicata e convogliate al tubo separatore (casing morto) per il successivo scarico a mare.

Tali acque non presentano nessun tipo di inquinamento dal momento che ricadano su aree non suscettibili di contaminazione perché prive di apparecchiature, le quali sono invece installate in zone dotate di bacino di contenimento.


Le acque di condensa che arrivano con il gas già trattato nelle piattaforme del campo vengono trattenute prima dell'ingresso del gas nei turbocompressori; questi liquidi, limitati nei volumi, vengono iniettati nella linea gas a valle della compressione per il trasporto alla centrale di raccolta di Rubicone.

I drenaggi e le acque meteoriche potenzialmente contaminate, derivanti dalle aree cordolate e dai bacini di contenimento degli impianti, vengono stoccate in serbatoio e successivamente trasferite in bonze, che periodicamente sono mandate a terra via sup-  
pli vessel per lo smaltimento.

## 4.3 Rifiuti

Gli unici rifiuti presenti sulla piattaforma Cervia K, sono i drenaggi e le acque meteoriche potenzialmente inquinate, di cui al paragrafo precedente, che vengono stoccate in apposito serbatoio ed inviate a terra tramite bettolina per lo smaltimento presso centri autorizzati.

Gli altri rifiuti, prodotti durante l'attività di esercizio e manutenzione di Cervia K, vengono trasferiti sulla piattaforma "madre" Cervia A dove si effettua la raccolta differenziata.

 <b>eni s.p.a.</b> <b>divisione exploration &amp; production</b> <b>Distretto Centro Settentrionale</b>	Data	Rel. N° 412G60-CERK-AIA-SNT	Rev.	Fg	di
	11/2013	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE Piattaforma CERVIA K SINTESI NON TECNICA	00	13	13

#### 4.4 Controllo attività operative

Il monitoraggio dei parametri di processo di tutto l'impianto avviene tramite un sistema di acquisizione dati in continuo replicato in remoto in sala di controllo (IMS – Information Management System). È possibile così controllare costantemente tutti i dati e parametri riguardanti le apparecchiature e le emissioni.

L'Eni Division E & P DICS, mantiene un Sistema di Gestione Integrato HSE-QR, finalizzato a garantire l'applicazione della Politica della Divisione in materia di Salute, Sicurezza, Ambiente, Qualità e Radioprotezione.

Del SGI fa parte il Sistema di Gestione Ambientale (SGA), per il quale è stata acquisita la certificazione di conformità alla norma ISO 14001 nell'applicazione alle attività operative della Divisione in Italia.

All'interno del SGI, in particolare, esistono una serie di procedure ed istruzioni di lavoro, finalizzate a garantire la corretta sorveglianza e controllo delle Attività Operative.

## 5 MTD APPLICATE

Nell'ambito della verifica della conformità dell'impianto con le LG nazionale e le BReF comunitarie sono state individuate una serie di MTD che la piattaforma Cervia K già applica:

- Fuel gas esente da zolfo;
- Camera di combustione DLE;
- Reflui gestiti in modo separato per tipologia;
- Sistema Informatizzato di Manutenzione;
- Adozione di un Sistema di Gestione Ambientale;
- Monitoraggio dei parametri di processo di tutto l'impianto tramite un sistema di acquisizione dati in continuo;
- Utilizzo della candela solo come sistema di sicurezza e minimizzazione della quantità di gas inviato ad essa.