



CENTRALE DI FIUME SANTO




**Documentazione Integrativa per la
Richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale**

Aprile 2008

INDICE


0	PREMESSA.....	4
1	A.3 - CAPACITÀ DI PRODUZIONE.....	5
2	A.6 – AUTORIZZAZIONI ESISTENTI PER IMPIANTO	6
3	A.7 – DATI EMISSIONE TURBOGAS	7
4	A.13 - ESTRATTO TOPOGRAFICO.....	8
5	A.15 - STRALCIO DEL PRG	9
6	ALLEGATO A.25 – SCHEMA A BLOCCHI.....	10
7	B.2.2 – CONSUMO DI RISORSE IDRICHE	11
8	B.3.2 – PRODUZIONE DI ENERGIA.....	12
9	B.5.1-2 - COMBUSTIBILI UTILIZZATI	13
10	B.6 – FONTI DI EMISSIONE IN ATMOSFERA DI TIPO CONVOGLIATO.....	14
11	B.7.1-2 - EMISSIONI IN ATMOSFERA DI TIPO CONVOGLIATO	15
12	B.8.1-2 - EMISSIONI IN ATMOSFERA DI TIPO NON CONVOGLIATO	16
13	B.9.1 - SCARICHI IDRICI.....	17
14	B.9.2 - SCARICHI IDRICI.....	18
15	B.10.1-2 - EMISSIONI IN ACQUA.....	19
16	B.11.1 - PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	20
17	ALLEGATO B.18 – RELAZIONE TECNICA DEI PROCESSI PRODUTTIVI.....	21
18	ALLEGATO B.19 – PLANIMETRIA DELL’APPROVVIGIONAMENTO IDRICO	22
19	ALLEGATO B.20 – PLANIMETRIA CON INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI EMISSIONE.....	23
20	ALLEGATO B.21 – PLANIMETRIA DELLE RETI FOGNARIE, DEI SISTEMI DI TRATTAMENTO, DEI PUNTI DI EMISSIONE DEGLI SCARICHI LIQUIDI E DELLA RETE PIEZOMETRICA.....	24
21	ALLEGATO B.22 – PLANIMETRIA CON LE AREE DI STOCCAGGIO DI MATERIE E RIFIUTI.....	27
22	ALLEGATO B.23 – PLANIMETRIA SORGENTI SONORE.....	29
23	ALLEGATO B.24 – IDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DELL’IMPATTO ACUSTICO	31

24	SCHEDA C – INTERVENTI PREVISTI	32
25	C.5 – PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO	36
26	ALLEGATO D.4 – INDIVIDUAZIONE DI UNA SOLUZIONE IMPIANTISTICA MTD (BAT) APPLICABILE	37
27	ALLEGATO D.6 – IDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE EMISSIONI IN ARIA E CONFRONTO CON SQA	38
28	ALLEGATO D.7 – IDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE EMISSIONI IN ACQUA E CONFRONTO CON SQA.....	39
29	ALLEGATO D.9 – RIDUZIONE, RECUPERO ED ELIMINAZIONE DEI RIFIUTI E VERIFICA DI ACCETTABILITA'	40
30	ALLEGATO D.10 – ANALISI ENERGETICA.....	41
31	ALLEGATO E.3 – DESCRIZIONE DELLE MODALITA' DI GESTIONE AMBIENTALE E ALLEGATO E.4 – PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO.....	42
32	ULTERIORI INFORMAZIONI.....	47

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 4

0 PREMESSA


Il presente rapporto costituisce la raccolta sistematica della Documentazione integrativa elaborata da Endesa Italia a seguito di quanto richiesto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con lettera Prot. DSA-2008-0003336 del 7 febbraio 2008, da noi ricevuta in data 08 febbraio 2008, in riferimento alla domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale relativa alla Centrale termoelettrica di Fiume Santo (SS).

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 5

1 A.3 - CAPACITÀ DI PRODUZIONE

Si richiede di riportare i dati di capacità di produzione (intendendo con questa la potenza termica nominale della configurazione attuale) e la produzione effettiva degli ultimi due anni compresi i turbogas).

Si riporta in Allegato 1.1 il Quadro A.3 dove sono stati aggiunti, per gli anni 2006 e 2007, la potenza termica nominale e la produzione effettiva dell'intero impianto, compresi i turbogas.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 6

2 A.6 – AUTORIZZAZIONI ESISTENTI PER IMPIANTO

Si richiede di integrare la scheda con le concessioni demaniali derivazione acqua mare

Si riporta in Allegato 2.1 il Quadro A.6 integrato con le concessioni demaniali derivazione acqua mare.

3 A.7 – DATI EMISSIONE TURBOGAS

Si richiede di verificare i dati relativi alle autorizzazioni in aria del turbogas, in quanto non congruenti con quanto riportato nel decreto via/dsa/2005/10641.


Si riporta in Allegato 3.1 il Quadro A.7.

I limiti imposti dal decreto di compatibilità ambientale *DEC/DSA/2005/00404* sono:

SO ₂	150 mg/Nm ³
NO _x	500 mg/Nm ³
Polveri	25 mg/Nm ³

Lo stesso decreto al punto 15 impone l'utilizzo di gasolio con un tenore massimo in zolfo non superiore al 0,2 %, pertanto considerando una portata di gasolio di 8,5 t/h e assumendo la portata volumi secchi normalizzati al 15% di O₂ di 399.716 Nm³/h, la concentrazione teorica di SO₂ 86 mg/Nm³.


Il D. Lgs. 152/06 alla parte Quinta, Titolo III, allegato X, parte II, nello stabilire le caratteristiche dei combustibili liquidi, abbassa ulteriormente il tenore massimo di zolfo nel gasolio a 0,1 %; tale limite si applica a partire dal 1° gennaio 2008. Pertanto a partire da tale data la centrale approvvigiona esclusivamente gasolio con un contenuto di zolfo inferiore allo 0,1%.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 8

4 A.13 - ESTRATTO TOPOGRAFICO

Si richiede l'estratto topografico nella scala prevista (1:25.000 o 1:10.000)


Si riporta in Allegato 4.1 l'estratto topografico richiesto, in scala 1:25.000.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 9

5 A.15 - STRALCIO DEL PRG

Si richiede lo stralcio nella scala prevista 1:2.000 o 1:4.000

Si riporta in Allegato 5.1 lo stralcio del PRG, contenente l'area di Centrale, in scala 1:25.000 ed in scala 1:4.000.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 10


6 ALLEGATO A.25 – SCHEMA A BLOCCHI

Si richiede che lo schema a blocchi sia più dettagliato ed integrato con la quantificazione dei flussi in ingresso e uscita da ogni singola fase.

Vista la complessità dell'impianto si riportano in Allegato 6.1 una serie di schemi a blocchi così composti:

- A- Schema generale che raggruppa le diverse fasi dell'intera centrale;
- B- Schemi delle singole sezioni termoelettriche e dei turbogas con i relativi flussi indicati;
- C- Bilancio idrico generale;
- D- Schema di flusso degli scarichi delle acque reflue e degli impianti di trattamento.

Tutti i dati riportati all'interno degli schemi sono riferiti all'anno 2004 per le sezioni termoelettriche, all'anno 2006 per le sezioni turbogas.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 11

7 B.2.2 – CONSUMO DI RISORSE IDRICHE

- ✓ *Per l'acqua di mare si richiede la ripartizione di consumi annuo e giornaliero tra acqua di processo e acqua di raffreddamento.*
- ✓ *Si richiede di integrare la tabella con i dati sui consumi di acqua demineralizzata.*

Si riporta in Allegato 7.1 la Tabella B.2.2 integrata con le informazioni richieste.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 12

8 B.3.2 – PRODUZIONE DI ENERGIA

I dati riportati in tabella riguardanti la potenza termica di combustione non concordano con quanto indicato nell'allegato B.18, tabella B.18.1.8.4a.

Si confermano a tale proposito i dati riportati nella Tabella B.3.2 del Quadro B.3. Sono stati riveduti i dati corrispondenti contenuti nell'Allegato B.18, la cui revisione è riportata al capitolo 17 della presente relazione.


9 B.5.1-2 - COMBUSTIBILI UTILIZZATI

- ✓ *Si richiede di riportare i dati richiesti (%S, consumo annuo, PCI, energia) dell'olio combustibile ATZ che, come indicato nella relazione B.18, viene utilizzato in fase di avviamento nelle sezioni 3 e 4. Si richiede, relativamente ai dati storici dei consumi di distinguere i quantitativi utilizzati per ciascun gruppo.*
- ✓ *Si richiede di verificare il dato sul consumo di zolfo del carbone in quanto differente nei due casi, parte storica e dati alla capacità produttiva.*
- ✓ *Per quanto riguarda i dati storici si richiede di riportare il tenore di zolfo del gasolio e di tenere conto dei consumi relativi ai due turbogas. Si richiede inoltre di specificare meglio i dati sul consumo di gasolio sia per il 2004 sia per la capacità produttiva annua, in quanto non direttamente correlabili.*

Si riporta in Allegato 9.1 il Quadro B.5 integrato con le informazioni richieste. Premesso che nel corso del 2006 presso la sezione 4 è stata consumata l'ultima quota di ATZ e che successivamente non è stata più approvvigionata tale tipologia di combustibile, la Tabella B.5.1 è stata integrata con i dati relativi al consumo di olio combustibile ATZ, suddivisi per gruppo.

Relativamente al tenore di zolfo del carbone, esso deve essere sempre inferiore all'1%.

La Tabella B.5.1, con i dati relativi all'anno 2004, risulta non coerente con la Tabella B.5.2 relativa alla capacità produttiva in quanto nell'anno 2004 non erano ancora in funzione i turbogas, considerati poi nella configurazione di impianto alla capacità produttiva. A completamento delle informazioni sopra riportate è stata aggiunta una tabella, parte storica, relativa all'anno 2006, anno in cui sono entrati in funzione i turbogas FO5 e FO6.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 14


10 B.6 – FONTI DI EMISSIONE IN ATMOSFERA DI TIPO CONVOGLIATO

Si richiede un aggiornamento riguardante la proposta da parte della Regione Sardegna di un protocollo per il monitoraggio periodico delle emissioni dei gruppi FO5 e FO6, come riportato in nota, e maggiori dettagli su tale protocollo.

In data 18/11/2005, con Prot. n°1350, Endesa Italia ha proposto alla Regione Autonoma della Sardegna un protocollo per il monitoraggio delle emissioni dei gruppi FO6 e FO5, che prevede il monitoraggio periodico di NO_x, SO₂, PTS ed incombusti, tramite l'applicazione delle esistenti Istruzioni Operative già previste ed applicate all'interno del Sistema di Gestione Ambiente e Sicurezza. Endesa Italia, non avendo ad oggi ricevuto riscontro alla comunicazione suddetta, si sta attenendo alla proposta di protocollo.

Si riporta in Allegato 10.1 la proposta di Protocollo per il Monitoraggio delle emissioni dei due Turbogas (FO5/6) da 40 MWe autorizzati alla costruzione ed all'esercizio dal Ministero delle Attività Produttive con Decreto 01/2005.


.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 15

11 B.7.1-2 - EMISSIONI IN ATMOSFERA DI TIPO CONVOGLIATO

Si richiede di indicare se i dati sono misurati, stimati o calcolati. Si richiede inoltre di aggiornare i dati storici comprendendo anche le emissioni effettive dai camini FO5 e FO6.

Si riporta in Allegato 11.1 il Quadro B.7, in cui le Tabelle B.7.1 e B.7.2 sono state integrate secondo le informazioni richieste.


	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 16

12 B.8.1-2 - EMISSIONI IN ATMOSFERA DI TIPO NON CONVOGLIATO

Si richiede se sono state effettuate stime quantitative o campagne di rilevamento emissioni fuggitive nei punti sorgente individuati. In caso affermativo, si richiede di riportare i dati stimati/rilevati e le relative procedure adottate. Si richiede inoltre di includere nella valutazione anche la fase di stoccaggio e movimentazione del carbone.

Ad oggi non sono state effettuate stime quantitative o campagne di rilevamento in relazione alle possibili emissioni diffuse individuate.

Riguardo tale aspetto si faccia riferimento anche a quanto riportato al paragrafo B.18 1.8.7 della relazione tecnica dei processi produttivi B.18, riportata al punto 17 del presente documento.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 17

13 B.9.1 - SCARICHI IDRICI

- ✓ *Si richiede di integrare la tabella con i valori di portata media annua richiesti per i due scarichi.*
- ✓ *Si richiedono i dati effettivi di temperatura agli scarichi. Si richiede inoltre il dato sul pH dello scarico SF1. Come riportato in premessa si richiede infine di aggiungere il contributo dei turbogas agli scarichi finali.*

Si riporta in Allegato 13.1 la Tabella B.9.1 del Quadro B.9, integrata con i valori di portata media annua, temperatura e pH dei singoli scarichi.

Per quanto riguarda i turbogas FO5 e FO6, essi non necessitano di acqua di raffreddamento/industriale per la produzione di energia elettrica, utilizzano acqua demineralizzata per l'abbattimento degli NOx, e non apportano propri contributi agli scarichi idrici, salvo per il fatto che l'acqua di dilavamento dei piazzali ora viene inviata al trattamento acque reflue.

Nell'allegato D, Figura 2.1f, si riportano per ogni mese le temperature massime e minime registrate nel corso dell'anno 2007 nelle acque di scarico dei condensatori, sezioni 1 e 2 (punto di misura unico per le due sezioni) e sezioni 3 e 4 (un punto di misura per ogni sezione).

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 18

14 B.9.2 - SCARICHI IDRICI

Si richiede di integrare la tabella con i dati di portata media annua, di temperatura e del pH per tutti e due gli scarichi. Per lo scarico SF2 si richiede il range di variabilità della portata.

Si riporta in Allegato 14.1 la Tabella B.9.2 del Quadro B.9, integrata con i dati di portata media annua, di temperatura e del pH per tutti e due gli scarichi ed il range di variabilità per lo scarico SF2.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 19

15 B.10.1-2 - EMISSIONI IN ACQUA

Aggiornare con i dati dei turbogas. Si richiede evidenza tramite riscontro analitico della non variazione in termini di inquinanti delle acque dello scarico SF1.

I turbogas FO5 e FO6 contribuiscono agli scarichi idrici in quanto l'esercizio degli stessi, in cui sono presenti gasolio, oli lubrificanti ed altre sostanze, determina la produzione di acque (meteoriche, da lavaggi, altro) inquinabili da oli e di acque acide e alcaline. Queste tipologie di reflui sono inviati tramite le rispettive fognature agli impianti di trattamento delle sezioni 3 e 4.

In relazione allo scarico SF1, trattandosi di sola acqua di raffreddamento e non essendo usati prodotti biocidi per la prevenzione di fenomeni di biofouling, lo scarico viene generalmente caratterizzato solo dal punto di vista termico e non chimico. In riferimento a tale quesito sono state commissionate ad un laboratorio accreditato esterno analisi di un campione di acqua mare in ingresso e di uno in uscita. Si riportano in Allegato 15.1 e Allegato 15.2 i relativi bollettini.

I risultati analitici mostrano una non variazione sostanziale degli inquinanti presenti nelle acque in ingresso ed in uscita dal circuito di raffreddamento.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 20

16 B.11.1 - PRODUZIONE DI RIFIUTI

- ✓ *Mancano informazioni sulle modalità di stoccaggio di alcuni rifiuti pericolosi e non. Si richiede di riportare tali informazioni per tutti i rifiuti. Si richiede inoltre la verifica sulle quantità annue indicate in tabella con quelle riportate nelle rispettive schede di cui all'allegato B.25, anche in riferimento alla non corrispondenza delle quantità conferite nell'anno.*
- ✓ *Si richiede di verificare la rispondenza dei rifiuti indicati in tabella con le aree di stoccaggio della planimetria B.22.*
- ✓ *Si richiede di completare il quadro informativo indicando le fasi di provenienza dei rifiuti.*

Si riporta in Allegato 16.1 la Tabella B.11.1 completata in relazione alle modalità di stoccaggio ed alla fase di provenienza di ogni rifiuto.

In riferimento alla rispondenza tra la tabella suddetta e l'allegato B.25 si precisa che nella tabella B.11.1 sono riportati i soli rifiuti prodotti nel corso dell'anno 2004, mentre nelle schede di cui all'allegato B.25 sono riportate le quantità di rifiuti prodotti e smaltiti nel corso dello stesso anno. Nell'allegato B.25 compariranno dunque le schede relative ai rifiuti CER: 100113, 080112, 160103, 160509 e 170411, smaltiti nell'anno 2004 ma prodotti nell'anno precedente e presenti come giacenza.

Si riporta in Allegato 21.1 la planimetria B.22 aggiornata.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 21

17 ALLEGATO B.18 – RELAZIONE TECNICA DEI PROCESSI PRODUTTIVI

Approfondire:

- ✓ *aspetti ambientali*
- ✓ *bilancio idrico*
- ✓ *condizioni di avviamento e transitorio, malfunzionamenti e manutenzione*
- ✓ *trattamento acque di processo*
- ✓ *trattamento acque effluenti*
- ✓ *sistemi di abbattimento : polveri, desolforazione gas, SCR*
- ✓ *tipo di bruciatori*
- ✓ *scarico vasca ex-SIR e scarico acqua diretta da monte*

Si riporta in Allegato 17.1 la revisione 01 della relazione dei processi produttivi, aggiornata in base alle informazioni richieste.

18 ALLEGATO B.19 – PLANIMETRIA DELL'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

Si richiede di georeferenziare i punti di prelievo dal mare e dei due pozzi

Si riportano nelle Tabelle le coordinate UTM fuso 32 Nord WGS84 dei punti di prelievo dal mare e dei due pozzi.

In Allegato 18.1 viene fornita la planimetria B.19 georeferenziata.

Punti di prelievo da mare

a	4523263,33 N
	441424,25 E
b	4522702,75 N
	442122,26 E

Coordinate dei pozzi W4 e W4 bis

W4	4521320,832 N
	441838,078 E
W4Bis	4521340,787 N
	441856,27 E

19 ALLEGATO B.20 – PLANIMETRIA CON INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI EMISSIONE

Si richiede di georeferenziare i camini

Si riportano di seguito le coordinate UTM fuso 32 Nord WGS84 dei camini dei gruppi 1 e 2, 3 e 4.

In Allegato 19.1 viene fornita la planimetria B.20 georeferenziata.

Sezione 1 e 2	4.522.536,06 N
	440.926,11 E
Sezione 3 e 4	4.521.941,89 N
	441.593,39 E
FO5	4.521.941,88 N
	441.593,39E
FO6	4.522.392,65 N
	441.123,04

20 ALLEGATO B.21 – PLANIMETRIA DELLE RETI FOGNARIE, DEI SISTEMI DI TRATTAMENTO, DEI PUNTI DI EMISSIONE DEGLI SCARICHI LIQUIDI E DELLA RETE PIEZOMETRICA

Si richiede di evidenziare meglio i punti di scarico a mare. Si richiede inoltre di riportare le coordinate dei piezometri indicati.

Si riportano nella Tabella seguente le coordinate e le quote dei piezometri
In Allegato 20.1 viene fornita la planimetria B.21 georeferenziata.

Pozzo di monitoraggio	Coordinata Nord	Coordinata Est	Quota b.p. (m s.l.m.)
BH11PZ	4522426,39	1441162,087	7,709
BH12PZ	4522333,451	1441123,477	7,134
BH18PZ	4522377,519	1441236,555	7,338
BH36PZ	4522258,991	1441446,698	7,152
BH36PZbis	4522164,347	1441340,445	7,402
BH40PZ	4522111,363	1441086,784	25,119
BH49PZ	4522143,815	1441689,829	4,082
BH52PZ	4522088,301	1441796,044	3,359
BH72PZ	4521978,253	1441839,905	3,474
BH81PZ	4521981,597	1441240,359	21,986
BH92PZ	4521868,476	1441896,536	7,091
BH95PZ	4521874,26	1441673,928	6,856
BH100PZ	4521820,828	1441396,227	6,909
BH138PZ	4521477,128	1441587,921	6,886

Pozzo di monitoraggio	Coordinata Nord	Coordinata Est	Quota b.p. (m s.l.m.)
BH139PZ	4521428,819	1441301,694	19,390
BH143PZ	4521331,093	1441809,889	16,467
BH145PZ	4522050,224	1440311,69	34,034
BH148PZ	4522360,137	1440840,032	11,811
BH160PZ	4522494,412	1440365,021	29,774
BH161PZ	4522476,358	1440533,795	21,978
BH164PZ	4522478,631	1440679,275	17,783
BH169PZ	4522488,06	1441027,699	6,761
BH169PZbis	4522485,802	1441029,081	6,697
BH177PZ	4522572,428	1440638,567	17,612
BH183PZ	4522582,967	1440974,09	2,357
BH186PZ	4522635,725	1440887,812	7,138
BH195PZ	4522676,687	1440656,838	14,755
BH212PZ	4522829,463	1440548,778	6,969
BH222PZ	4523081,996	1440325,476	6,675
BH225PZ	4523113,568	1440280,799	7,479
BH227PZ	4523101,658	1440122,201	8,631
BH234PZ	4521433,046	1440080,135	39,794
BH250PZ	4522352,501	1441011,429	7,680
BH252PZ	4522077,095	1441297,26	25,107
BH253PZ	4521834,225	1441304,141	13,329
BH254PZ	4521334,382	1441737,865	16,119
BH255PZ	4521449,628	1441924,486	7,616

Pozzo di monitoraggio	Coordinata Nord	Coordinata Est	Quota b.p. (m s.l.m.)
BH256PZ	4521516,077	1441930,127	6,578
BH257PZ	4521476,17	1441167,389	25,426
BH258PZ	4521621,027	1441209,039	25,954
BH259PZ	4522145,093	1440715,087	31,806
BH260PZ	4522146,982	1440519,996	34,227
BH261PZ	4522253,76	1440291,541	32,582
BH262PZ	4522849,483	1440234,129	29,558
BH263PZ	4522734,353	1440244,057	28,965
BH264PZ	4522151,44	1440335,905	33,592
BH265PZ	4522656,266	1440387,195	29,522
BH266PZ	4522240,891	1440660,734	31,256
BH267PZ	4522104,956	1440919,207	28,014
BH268PZ	4521641,556	1441304,813	23,701
MW1	4522129,684	1441497,953	7,761
MW2	4522149,518	1441508,024	7,626
MW3	4522125,936	1441533,327	7,652
MW4	4522110,531	1441548,361	7,000
MW5	4522099,449	1441561,469	7,150
MW6	4522083,457	1441580,712	6,782
MW7	4522015,569	1441574,971	6,800
MW8	4521972,192	1441536,921	6,999

21 ALLEGATO B.22 – PLANIMETRIA CON LE AREE DI STOCCAGGIO DI MATERIE E RIFIUTI

Si richiede di georeferenziare le aree di stoccaggio

Si riportano nella Tabella seguente le coordinate delle aree di stoccaggio, rilevate nel loro centro.

In Allegato 21.1 viene fornita la planimetria B.22 georeferenziata.

	coord X (EST)	coord Y (NORD)
1	441.420,886	4.521.877,281
2	441.355,005	4.521.795,528
3	441.510,269	4.522.032,418
4	441.519,022	4.522.042,019
5	441.183,295	4.522.334,155
6	441.027,010	4.522.347,123
7	441.033,744	4.522.354,508
8	440.567,901	4.522.488,070
9	440.502,545	4.522.547,659
10	440.562,134	4.522.613,015
11	440.459,159	4.522.737,400
A	440.799,288	4.522.449,160
B	440.758,914	4.522.549,907
C1	440.295,299	4.523.007,038
C2	440.242,851	4.523.054,858
C3	440.191,116	4.523.102,027
CE	441.737,877	4.521.475,886
D	440.816,906	4.522.648,889

	coord X (EST)	coord Y (NORD)
E	440.633,991	4.522.563,718
F	441.225,738	4.522.275,639
F1	441.222,672	4.522.310,945
G	440.616,980	4.522.415,030
G1	440.647,841	4.522.422,091
H	441.379,365	4.522.057,643
V	441.733,498	4.521.689,318
X1	440.806,358	4.522.542,043
X2	440.814,303	4.522.550,757
Y	440.807,177	4.522.573,843
Parco carbone	441.772,588	4.521.614,346

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 29

22 ALLEGATO B.23 – PLANIMETRIA SORGENTI SONORE

Si richiede di georeferenziare le sorgenti sonore indicate

Si riportano nella Tabella seguente le coordinate delle sorgenti sonore, rilevate nel loro centro.

In Allegato 22.1 viene fornita la planimetria B.23 georeferenziata.

	coord x (EST)	coord y (NORD)
figura 1 di 4		
Caldaia GR1	441.207,308	4.521.750,139
Caldaia GR2	441.261,187	4.521.701,398
Sala macchina GR1-2	441.192,330	4.521.679,563
figura 2 di 4		
Servizi Desox GR3	441.364,226	4.521.931,791
Servizi Desox GR4	441.425,272	4.521.874,683
Caldaia GR3	441.171,225	4.521.738,351
Caldaia GR4	441.253,057	4.521.667,760
Sala macchina GR3-4	441.167,098	4.521.654,139
Desox GR3	441.322,070	4.521.907,676
Desox GR4	441.405,064	4.521.833,370
Desox GR3-4	441.386,967	4.521.893,654
figura 3 di 4		
Torre carbone (vicino Mulino GR3)	441.149,318	4.521.738,062
Torre carbone (a sud di Macchina movimentazione carbone)	441.346,998	4.521.277,666
Mulino GR3	441.178,159	4.521.757,132
Mulino GR4	441.267,225	4.521.670,250
Macchina movimentazione carbone	441.490,197	4.521.435,253

	coord x (EST)	coord y (NORD)
<i>Torri carbone lato mare da nord a sud</i>		
Torre carbone	441.361,709	4.521.974,557
Torre carbone	441.560,355	4.521.795,180
Torre carbone	441.595,547	4.521.710,179
Torre carbone	441.674,708	4.521.636,647
figura 4 di 4		
<i>zona nord</i>		
Sbocco Camino TG	440.830,095	4.522.251,430
Base Camino TG	440.830,501	4.522.250,934
Alternatore TG	440.823,489	4.522.243,221
Turbina TG	440.821,795	4.522.241,386
Aerotermi TG	440.816,932	4.522.240,662
Ingresso aria TG	440.818,870	4.522.238,155
Trasformatore TG	440.826,013	4.522.237,920
<i>zona sud</i>		
Sbocco Camino TG	440.862,232	4.522.221,569
Base Camino TG	440.861,833	4.522.220,989
Alternatore TG	440.854,792	4.522.213,371
Turbina TG	440.853,105	4.522.211,428
Aerotermi TG	440.848,272	4.522.210,759
Ingresso aria TG	440.850,201	4.522.208,127
Trasformatore TG	440.857,275	4.522.208,043

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 31

23 ALLEGATO B.24 – IDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

La relazione riporta delle emissioni sonore rilevate per una configurazione di impianto in cui non sono presenti i turbogas. Non sono stati indicati i livelli sonori in corrispondenza delle strutture di movimentazione/trasporto del carbone interne ed esterne all'impianto. Si richiedono pertanto i dati completi riferiti alla situazione attuale.

A tale proposito si riporta in Allegato 23.1 una campagna di rilevamento del rumore ambientale effettuata nel mese di maggio 2006 presso la Centrale termoelettrica di Fiume Santo e comprendente anche i nuovi gruppi turbogas. Le misure svolte hanno avuto lo scopo principale di valutare l'impatto acustico della Centrale nel suo assetto attuale presso i recettori sensibili situati nelle sue vicinanze e lungo il confine dell'impianto. Dallo studio si evince che il funzionamento dei due gruppi turbogas non influenza il clima acustico dei recettori.

In Allegato 23.2 è riportata invece la campagna di rilevazione del clima acustico nella zona circostante il perimetro dello stabilimento, con particolare riguardo alle strutture di trasporto/movimentazione carbone, effettuata nel marzo 2008. All'esito delle prove effettuate, tutti i valori risultano rientrare ampiamente nei limiti previsti dalla tabella dell'art. 6 del D.P.C.M. del 1 marzo 1991 alla voce "Zona esclusivamente industriale" ed inoltre rientrano anche nei limiti previsti dalla stessa tabella alla voce "Tutto il territorio nazionale".

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 32

24 SCHEDA C – INTERVENTI PREVISTI


Si richiede di specificare quali delle tecniche proposte ricadono nel progetto sottoposto a VIA.

Si richiede di specificare quali delle tecniche proposte ricadono nel progetto sottoposto a VIA.

In data 16 gennaio 2006 Endesa Italia ha presentato istanza di rilascio di autorizzazione unica al Ministero dello Sviluppo Economico, nonché di pronuncia di compatibilità ambientale al Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, al Ministero per i Beni e le Attività Culturali ed alla Regione Sardegna, e dell’Autorizzazione Integrata Ambientale, per la realizzazione di un nuovo gruppo a carbone da 410 MW in sostituzione dei gruppi 1 e 2 presso la Centrale di Fiume Santo (SS) (Prot. DP/2006/371 del 16 gennaio 2006).

Il progetto prevede:

- la costruzione di una nuova sezione a carbone da 410 MW con caldaia e ciclo termico ultrasupercritici ($P > 270$ Bar e $t \sim 610^{\circ}$ C)
- la dismissione e successiva demolizione delle attuali sezioni 1 e 2 ad olio combustibile e della relativa ciminiera;
- la demolizione della esistente ciminiera di 200 metri di altezza relativa alle sezioni 3 e 4;
- la costruzione di una nuova ciminiera da 180 metri che servirà a convogliare i fumi delle sezioni 3, 4 e 5 a valle dei rispettivi sistemi di desolforazione;
- l’utilizzo della stazione elettrica esistente, già dimensionata per evacuare la potenza elettrica prodotta,
- l’utilizzo dei sistemi esistenti di stoccaggio movimentazione combustibili, calcare, gesso e ceneri, delle opere di presa e scarico acqua circolazione esistenti e dei sistemi ausiliari.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 33

Di quanto citato nella scheda C, dunque, è stata sottoposta a Valutazione di Impatto Ambientale la realizzazione di un nuovo gruppo a carbone da 410 MW in sostituzione dei gruppi 1 e 2.

In relazione alla Scheda C presentata nella documentazione di accompagnamento alla richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale di aprile 2006 si precisa quanto segue:

Gruppi 1 e 2 ad Olio Combustibile Denso


Endesa Italia, in data 07/06/2006, in accordo a quanto indicato nell'art. 273 comma 5 del D. Lgs. 152/06, ha richiesto al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in relazione ai gruppi 1 e 2, la esenzione dall'obbligo di osservare i limiti di emissione previsti dalla parte II, sezioni da 1 a 5, lettera A, e sezione 6 dell'Allegato II alla parte quinta del presente del D. Lgs. 152/06, in vigore dal 1 gennaio 2008 (Allegato 24.1).

Endesa Italia si è impegnata contestualmente a non far funzionare i gruppi 1 e 2, di potenza termica nominale pari a 400 MW ciascuno, entrambi anteriori al 1988 come da definizione del comma i) art. 268 del citato decreto, per più di 20.000 ore di normale funzionamento cadauno a partire dal 1 gennaio 2008 e non oltre il 31 dicembre 2015.

In attesa di pronuncia sulla richiesta di proroga, i gruppi 1 e 2 allo stato attuale rimangono in esercizio in accordo a quanto previsto dall'art. 32 bis del Decreto Legge n. 31 del 28 febbraio 2008.

I loro attuali limiti alle emissioni sono quindi i seguenti:

- SO₂: 1.700 mg/ Nm³.
- NO_x: 650 mg/ Nm³;
- Polveri: 50 mg/ Nm³.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 34

Per quando riguarda le Polveri, tuttavia, la Centrale garantisce il rispetto del limite di 40 mg/ Nm³.

Come meglio esplicitato sopra, Endesa Italia ha proposto come intervento di ambientalizzazione nella documentazione di accompagnamento alla richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale la realizzazione di un nuovo gruppo a carbone da 410 MW in sostituzione dei gruppi 1 e 2. In relazione a tale progetto è attualmente in corso la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, a valle della quale sarà richiesta una nuova Autorizzazione Integrata Ambientale.

In ogni caso si sottolinea che se verrà realizzato il nuovo gruppo a carbone, con la sua entrata in esercizio sarà sospeso il funzionamento dei gruppi 1 e 2 anche se non saranno esaurite le 20.000 ore relative alla Procedura di Esenzione sopra richiamata.

Gruppi turbogas FO5 e FO6 a gasolio


I due gruppi turbogas FO5 e FO6 (in precedenti autorizzazioni denominati anche TG G e TG E) sono stati autorizzati con Decreto MAP n. 1/2005 del 22/7/2005, a seguito del Decreto di pronuncia di compatibilità ambientale del MATT n. 00404 del 26/04/2005. Nel Decreto VIA è previsto un funzionamento massimo di 500 ore/anno per due gruppi da 50 MWe.

I limiti alle emissioni in atmosfera sono i seguenti:

- NOx: 500 mg/Nm³;
- SO₂: 150 mg/Nm³;
- Polveri: 25 mg/Nm³.

Il valore limite di concentrazione al camino per SO₂ è peraltro limitato dal tenore massimo di zolfo ammesso nel combustibile pari a 0,1% (Parte V del D.Lgs 152/06), Allegato X, Parte II, Sezione 1)


Il Decreto MAP n. 1/2005 del 22/7/2005 limita inoltre l'utilizzo dei TG ad un massimo giornaliero complessivo di 11 ore.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 35

L'ulteriore aggiunta del limite relativo alle 11 ore complessive di funzionamento massimo giornaliero è derivata dalla necessità, a valle del Decreto VIA, di procedere con l'ottenimento della Autorizzazione finale da parte del Ministero dello Sviluppo Economico, uscendo dal campo di applicazione della Autorizzazione Integrata Ambientale (Prot. Endesa Italia n. 319 del 12 luglio 2005). Nel 2005, infatti, non era stata ancora nominata la Commissione istruttoria IPPC e lo svolgimento di una eventuale procedura di AIA avrebbe portato via tempi non compatibili con la realizzazione dell'investimento.

Si riporta in Allegato 24.2 il Decreto VIA per la realizzazione dei turbogas presso la Centrale di Fiume Santo, lo scambio di comunicazioni avvenute nel periodo intercorso tra il Decreto VIA ed il Decreto del MAP, attraverso il quale si stabilisce di porre il limite di 11 ore di funzionamento complessivo giornaliero per i TG, ed il Decreto di Autorizzazione finale del Ministero dello Sviluppo Economico.

Endesa Italia chiede dunque, fermi restando i limiti alle emissioni ed i limiti relativi al numero totale di ore esercibili durante l'anno, in ragione delle esigenze della Rete Elettrica, che con l'ottenimento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale sia consentito l'utilizzo di tali gruppi senza il vincolo delle 11 ore giornaliere; tale vincolo rende infatti l'utilizzo dei gruppi turbogas molto restrittivo e di difficile attuazione.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 36

25 C.5 – PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO

Si richiede di indicare la data di inizio lavori ed un aggiornamento del programma di adeguamento.

Si riporta in Allegato 25.1 il programma di adeguamento aggiornato.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 37

26 ALLEGATO D.4 – INDIVIDUAZIONE DI UNA SOLUZIONE IMPIANTISTICA MTD (BAT) APPLICABILE

Nell'allegato è citata una campagna di monitoraggio effettuata nel 2003 sulle emissioni del camino del gruppo 3. Si richiede il rapporto conclusivo di tale campagna. Essendo state programmate nuove attività di monitoraggio dei microinquinanti si richiedono al riguardo ulteriori informazioni/stato di avanzamento, risultati).


Si riportano in Allegato 26.1 il rapporto conclusivo della campagna di monitoraggio citata relativa alle emissioni dal camino del gruppo 3 ed effettuata nell'anno 2003. Nel corso dello stesso anno è stata realizzata presso la Centrale di Fiume Santo una analoga campagna di monitoraggio relativamente alle emissioni dal camino del gruppo 4 (Allegato 26.2).

Infine si riportano in Allegato 26.3 i risultati finali di 3 campagne di monitoraggio dei microinquinanti effettuate come di seguito specificato:

- Gruppo 4, Dicembre 2005;
- Gruppo 3, Aprile 2006;
- Gruppo 4, Aprile 2006;
- Gruppo 4, Giugno 2007.

Queste ultime comprendono anche il mercurio, in risposta a quanto dichiarato nella Scheda C1, *Nuove tecniche proposte*, "Analisi periodiche del contenuto di Hg nei fumi dei gruppi 3 e 4".

Dall'analisi dei risultati è evidente che tutti i parametri analizzati sono sempre ampiamente al di sotto dei rispettivi limiti di legge (quando applicabile).

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 38

27 ALLEGATO D.6 – IDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE EMISSIONI IN ARIA E CONFRONTO CON SQA

- ✓ *La simulazione della dispersione degli inquinanti in aria è stata effettuata escludendo i gruppi 1 e 2, in previsione della loro dismissione. Ai fini della presente istruttoria secondo quanto riportato in premessa, si richiede la stessa trattazione per l'assetto impiantistico attuale, ossia costituito dai Gruppi 1 e 2, 3 e 4 e dai turbogas.*
- ✓ *Si richiede inoltre che la valutazione degli effetti venga eseguita secondo le modalità indicate nella "Guida alla compilazione della domanda di AIA" e per tutti gli inquinanti dichiarati e normati. Deve quindi prevedersi il confronto del contributo immissivo della centrale con gli SQA e con livello di inquinamento di fondo. Si richiedono tutti i dati di input utilizzati per la simulazione di dispersione degli inquinanti compresa la georeferenziazione dei camini. Si richiede infine che le curve di isoconcentrazione siano riportate su scala idonea (max 1:50.000).*

Si riporta in allegato 27.1 la relazione "ENVIRON ITALY S.r.l", aprile '08.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 39

28 ALLEGATO D.7 – IDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE EMISSIONI IN ACQUA E CONFRONTO CON SQA

La valutazione è stata effettuata escludendo i gruppi 1 e 2, in previsione della loro dismissione. Anche in questo caso, come già precedentemente richiesto per gli effetti in aria, si richiede che la valutazione dell'impatto termico venga effettuato tenendo conto della configurazione attuale dell'impianto.

Si richiede inoltre che venga eseguita la valutazione degli effetti delle emissioni inquinanti, secondo le modalità indicate nella "Guida alla compilazione della domanda di AIA".

In Allegato 28.1 si riporta la revisione 01 dell'Allegato D.07, nella quale sono state effettuate la valutazione dell'impatto termico e la valutazione degli effetti delle emissioni attuali relativamente alla Centrale nella sua configurazione attuale.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 40

29 ALLEGATO D.9 – RIDUZIONE, RECUPERO ED ELIMINAZIONE DEI RIFIUTI E VERIFICA DI ACCETTABILITA’

Si richiede una valutazione aggiornata agli anni 2005-2006 della ripartizione dei rifiuti smaltiti/recuperati.

Si riporta in Allegato 29.1 una valutazione, aggiornata all'anno 2006, della ripartizione dei rifiuti smaltiti/recuperati.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 41

30 ALLEGATO D.10 – ANALISI ENERGETICA

Si richiede che l'analisi energetica venga effettuata tenendo conto della configurazione attuale dell'impianto.

Si riporta in Allegato 30.1 l'analisi energetica per la configurazione attuale dell'impianto.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 42

31 ALLEGATO E.3 – DESCRIZIONE DELLE MODALITA' DI GESTIONE AMBIENTALE E ALLEGATO E.4 – PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Si richiedono le modalità di gestione ambientale aggiornate alla configurazione attuale secondo le modalità indicate nella “Guida alla compilazione della domanda di AIA”.

Si richiede di predisporre il Piano di monitoraggio e controllo secondo i riferimenti indicati. Si ricorda che del Piano di monitoraggio e controllo fanno parte integrante anche le misure dei consumi di acqua, carburanti, materie prime, energia elettrica, eventi anomali, malfunzionamenti, parametri di processo aventi rilevanza ambientale ecc, che è necessario correlare con gli aspetti gestionali, produttivi ed emissivi di ogni singola unità di processo con una base temporale appropriata che il gestore dovrà elaborare e produrre sotto forma di reporting.

La Centrale di Fiume Santo è dotata di un sistema di gestione ambientale (SGA): esso sovrintende l'esecuzione di una serie di attività tecniche operative e gestionali che sono disciplinate attraverso una serie di indicazioni descritte nel “Manuale del Sistema” che si compone, a sua volta, di una serie di “procedure gestionali”.

Le procedure che governano e descrivono più compiutamente le attività di carattere gestionale sono le seguenti:

FO-PG-01 Riesame della Direzione e Programma Ambientale

FO-PG-02 Formazione del personale.

FO-PG-03 La Comunicazione

FO-PG-04 Identificazione e valutazione dei pericoli rilevanti

FO-PG-05 Identificazione, valutazione e registrazione degli aspetti ambientali.

FO-PG-06 Identificazione e registrazione delle disposizioni legislative, regolamentari e interne.

FO-PG-07 Istruzioni operative

FO-PG-08 Selezione e controllo appaltatori e fornitori.

FO-PG-09 Sorveglianza e controllo.

FO-PG-10 Responsabilità e autorità riguardo le non conformità e le azioni correttive/preventive.

FO-PG-11 Controllo della documentazione.

FO-PG-12 Audit

FO-PG-13 Emergenze ed incidenti.

FO-PG-14 Identificazione e mantenimento delle registrazioni.

Tali procedure gestionali danno poi origine, sulla base degli aspetti operativi rilevanti, a "Istruzioni Operative" che servono per la gestione delle fasi operative del sistema stesso. In particolare:

FO-IO-01 **GESTIONE DEI RIFIUTI:** Produzione dei rifiuti, Contaminazione dell'ambiente. (Allegato 31.1a)

FO-IO-02 **CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE:** Trattamento delle acque reflue industriali. Scarico di sostanze che possono contribuire a formare il carico inquinante nel corpo ricettore. (Allegato 31.1b)

FO-IO-03 **LABORATORIO CHIMICO:** Controlli chimici sulle acque, sulle emissioni, sul combustibile e sui reagenti chimici in ingresso. Presenza di sostanze pericolose Azioni sul processo

FO-IO-04 **CONTROLLO DI VASCHE E SERBATOI INTERRATI:** Esercizio dei serbatoi interrati. Contaminazione incidentale del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee. (Allegato 31.1c)

FO-IO-05 **GESTIONE DEI COMBUSTIBILI:** Movimentazione e stoccaggio del combustibile. Contaminazione incidentale del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee da idrocarburi. (Allegato 31.1d)

FO-IO-21 **REAGENTI CHIMICI:** Movimentazione e stoccaggio reagenti chimici Contaminazione incidentale del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee da reagenti chimici. (Allegato 31.1e)

- FO-IO-22 CONTROLLO E MANUTENZIONE DELLE APPARECCHIATURE DI PREVENZIONE INCENDI: Apparecchiature antincendio Prevenzioni e incendi
- FO-IO-06 SISTEMA DI MONITORAGGIO EMISSIONI ; FO-IO-23 MONITORAGGIO E COMUNICAZIONE DELLA CO2: Emissioni dei prodotti della combustione dai generatori di vapore. Diffusione nell'atmosfera a livello globale di biossido di zolfo, ossidi di azoto, polveri e ossido di carbonio. (Allegato 31.1f e Allegato 31.1g)
- FO-IO-16 GESTIONE AMIANTO; FO-IO-13 IMPIEGO DELLE SOSTANZE HCFC e SF6; FO-IO-18 SOSTANZE PERICOLOSE: Gestione di sostanze pericolose specifiche (Amianto , SF6 , HCFC) e in genere chimiche . Contaminazione dell'ambiente da sostanze pericolose quali amianto , esafluoruro e gas refrigeranti o chimiche
- FO-IO-07 SISTEMA DI MONITORAGGIO IMMISSIONI: Immissioni dei prodotti della combustione dai generatori di vapore principali. Diffusione nell'atmosfera a livello locale e ricadute al suolo di biossido di zolfo, ossidi di azoto e polveri. (Allegato 31.1h)
- FO-IO-08 PEI-PIANO DI EMERGENZANTINCENDIO; FO-IO-20 PRESENZA DITTE: Gestione delle emergenze. Incendio ed evacuazione della Centrale. Sversamenti o fughe di vapori di idrato di ammonio in condizioni incidentali e di altre sostanze chimiche.
- FO-IO-14 CONTROLLO STRUMENTAZIONE AMBIENTALE DI IMPIANTO: Controllo della strumentazione ambientale significativa. Fuori controllo dei processi
- FO-IO-17 RISPARMI ENERGETICI: Gestione economica dell'impianto. Risparmio energetico, utilizzo delle risorse naturali.
- FO-IO-15 MODALITA' DI GENERAZIONE DEI DATI DI INTERESSE AMBIENTALE: Generazione dei dati ambientali Reporting ambientale per una gestione ottimale dei processi

FO-IO-19 CONTROLLO SOTTOSUOLO E FONDALE MARINO: Controllo del sottosuolo e del fondale marino Contaminazione ambientale specifica (Allegato 31.1i)

Le procedure suddette (gestionali e operative) sono soggette a continuo aggiornamento in accordo con modifiche normative, gestionali, organizzative, piccole modifiche tecniche, correlate all'esercizio e alla manutenzione degli impianti.

Nel Piano di Monitoraggio e Controllo riportato in Allegato 31.2 vengono descritti, per le diverse matrici ambientali di interesse (aria, acqua, suolo, rumore), i sistemi ed i criteri utilizzati, all'interno del sistema di gestione ambientale di cui è dotata la centrale, per il monitoraggio.

Oltre a ciò sono evidentemente attivi anche dei sistemi di controllo sulle sostanze in ingresso sia per quanto attiene i combustibili che per quanto attiene i reagenti.

I combustibili sono gestiti sulla base della procedura IO05, che definisce le attività ed i controlli finalizzati alla salvaguardia dell'ambiente e della sicurezza, e controllati sulla base della procedura IO23, che definisce le modalità per la raccolta di dati e per l'esecuzione di calcoli ed operazioni necessari ad ottenere il dato relativo alle quantità annue di CO₂. In particolare:

Controlli sui quantitativi:

Carbone: Determinazione del quantitativo scaricato a cura SURVEIOR (ispettore indipendente contrattualmente previsto) con "draft survey".

OCD: Determinazione del quantitativo scaricato a cura SURVEIOR (ispettore indipendente contrattualmente previsto) con "ullagge report" + "remain on board (ROB)".

Gasolio: Determinazione a mezzo pesatura autobotte.

Controlli qualitativi:

Carbone: Analisi alla partenza a cura ispettore e laboratorio terzo (requisito commerciale).

Campionamento ed analisi in arrivo (allo scarico) a cura ispettore terzo per verifica rispetto a dati in partenza.

I principali parametri indagati sono: umidità, ceneri, volatili, carbonio, zolfo, PCI.

OCD: Analisi alla partenza a cura ispettore e laboratorio terzo (requisito commerciale).

Campionamento in arrivo a cura Endesa e conservazione del campione per eventuali contenziosi.

I principali parametri indagati sono: zolfo, densità, viscosità, asfalteni, PCI.


Gasolio: Vengono eseguite le sole analisi in partenza.

I reagenti sono gestiti sulla base della procedura IO21 che definisce le modalità di gestione dei reagenti chimici d'impianto con riferimento all'ordinazione, al ricevimento, ai controlli tecnici sulla qualità del prodotto, alla movimentazione, al travaso e allo stoccaggio nonché all'immissione dei reagenti negli impianti chimici di processo.

Per i reagenti viene sempre determinata la quantità, di norma, a mezzo pesatura e vengono eseguite delle analisi qualitative a spot.

Per ogni nuova fornitura di HCL e Soda si provvede ad effettuare una analisi per i controlli di qualità ed accettazione della fornitura.

Per quanto attiene l'ammoniaca (idrato d'ammonio) e calcare (carbonato di calcio) vengono determinate le quantità tramite pesatura degli automezzi e la qualità tramite analisi a cura Endesa su campione medio mensile.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 47

32 ULTERIORI INFORMAZIONI

32.1 Il decreto legislativo n. 59 del 2005, nell'allegato III, prescrive l'obbligatorietà di tener conto, se pertinenti, di una lista di sostanze definite "principali". Il gestore, pertanto, deve esplicitamente dichiarare se le sostanze inquinanti in allegato III sono pertinenti o meno, nella fattispecie trattate, e nel caso di sostanza pertinente deve valutarne la significatività dell'emissione, attraverso la valutazione degli effetti ambientali, così come illustrato nella guida alla compilazione della domanda di AIA disponibile sul sito "dsa.minambiente.it". Il gestore, peraltro, non deve limitarsi ai soli inquinanti dell'allegato III, qualora risulti evidente la pertinenza con il caso trattato di una sostanza non elencata nell'allegato III. Ad esempio, è opportuna una valutazione di tutte le sostanze classificate "pericolose" ai sensi della normativa ambientale vigente. E' inoltre opportuna una valutazione sulle emissioni di PM10 e di PM2.5. La pertinenza di una sostanza al caso trattato può essere stabilita dal gestore sulla base di considerazioni tecnologiche e di processo, ovvero ad esito di controlli analitici sui flussi di processo e sui reflui. In questo secondo caso, la non pertinenza è data dal fatto che qualsivoglia metodo analitico ufficiale non è in grado di determinare la presenza della sostanza negli scarichi.

Emissioni in aria

La centrale di Fiume Santo monitora periodicamente quasi tutti gli inquinanti riportati in allegato III al D.Lgs 59/05. In particolare NOx, SO₂, polveri e CO vengono monitorati in continuo, mentre per i rimanenti vengono effettuate campagne di rilevamento annuali.

Nel dettaglio si ricercano (cfr Allegato 26.3):

- arsenico, cadmio, cobalto, cromo, rame, mercurio, manganese, nichel, piombo, antimonio, stagno, tallio, vanadio, zinco e loro composti;
- metano;
- protossido di azoto:

- ammoniaca;
- composti organici totali;
- composti inorganici del cloro, del fluoro e del bromo espressi rispettivamente come acido cloridrico (HCl), acido fluoridrico (HF) e acido bromidrico (HBr);
- PM10;
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA);
- policlorodibenzodiossine e policlorodibenzofurani (PCDD e PCDF).

I composti sopra elencati sono stati oggetto di caratterizzazione perchè presenti nel combustibile (per esempio i metalli, l'arsenico, le polveri) oppure poichè possono formarsi nel processo di combustione, soprattutto se non ottimizzata (per esempio gli ossidi di azoto, il monossido di carbonio, i composti organici volatili).

Per quanto riguarda gli inquinanti indicati nel suddetto allegato e non caratterizzati sperimentalmente (asbesto, e cianuri), si ritiene che non possano essere presenti nelle emissioni gassose poichè il primo assente nella linea di combustione e trattamento fumi, il secondo poichè la sua probabilità di formazione è trascurabile essendo il processo di combustione fortemente ossidante.

Per quanto riguarda il comma 12 dell'allegato III "sostanze e preparati di cui sono comprovate proprietà cancerogene, mutagene o tali da poter influire sulla riproduzione quando sono immessi nell'atmosfera" è stato preso a riferimento l'elenco degli inquinanti della tab.a1 dell'allegato 1, paragrafo 1.1 del DM 12/07/1990. In questo modo sono state considerate anche sostanze pericolose non esplicitamente elencate nell'allegato III del D.Lgs 59/05. Di tutti i composti si è proceduto alla caratterizzazione sperimentale dei soli inquinanti potenzialmente presenti nelle emissioni gassose sulla base delle considerazioni sopra esposte al fine di verificare sperimentalmente l'effettiva efficacia dei sistemi di abbattimento delle emissioni. Le concentrazioni dei rimanenti composti sono state ipotizzate trascurabili. Dai rilievi eseguiti è stato verificato che i risultati sperimentali sono sempre inferiori ai valori soglia indicati alla tabella "1.6.4.1 – inquinanti nelle

emissioni in aria – attività energetiche” del decreto IPPC 23/11/2001, a conferma della buona efficacia dei sistemi di controllo e gestione delle emissioni messi in atto dalla centrale. A maggior ragione si ritiene che i composti non presenti nei combustibili e non tipici del processo di combustione, e considerati in prima ipotesi trascurabili, possano essere ritenuti non pertinenti.


Per quanto riguarda la distribuzione dimensionale delle polveri, nelle campagne sperimentali di cui sopra viene misurato, oltre alle polveri totali, il PM10. I risultati di tali analisi riportano un rapporto PM10/PTS pari a circa il 50%.

Nelle simulazioni per la valutazione della qualità dell’aria tutte le polveri in uscita dal camino sono state considerate PM10, in modo da poter confrontare le concentrazioni calcolate con i relativi limiti di legge. I risultati riportano ricadute al suolo di PM10 trascurabili e sicuramente inferiori ai valori limite previsti per tale inquinante (cfr paragrafo 27 della presente relazione).

Emissioni in acqua

Nella vasca finale dove vengono raccolte tutte le acque trattate, prima che vengano scaricate in mare, è presente una centralina di analisi per il controllo in continuo dei seguenti parametri: pH; conducibilità; temperatura; quantità di oli; torbidità delle acque; in uscita da successivo bacino di raccolta acqua trattata è poi presente uno strumento (TOC) per la misura in continuo del “carbonio organico totale”.

Per il resto, la Centrale di Fiume Santo analizza con frequenza mensile (CFR Allegato 32.1) i parametri che la caratterizzazione sperimentale ha indicato come potenzialmente presenti negli scarichi poiché utilizzati durante le diverse fasi di funzionamento della centrale (esercizio e manutenzione): pH, conducibilità, colore, odore, azoto ammoniacale, nitrico e nitroso, COD, idrocarburi, materiali grossolani, solfiti, solidi sospesi totali, tensioattivi, alluminio, antimonio, arsenico, cromo, boro, cadmio, cloro, cromo totale, ferro, manganese, mercurio, nichel, piombo, rame, selenio, vanadio, zinco.


	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 50

Rispetto alle sostanze previste nell'allegato III del D.Lgs 59/2005, non sono analizzati:

- i composti organoalogenati, in quanto nella centrale di Fiume Santo non vengono attuati processi di rimozione del fouling, da cui questi composti possono trarre origine, strettamente connessi agli ambienti marini;
- composti organofosforici, composti organici dello stagno, cianuri, biocidi e prodotti fitofarmaceutici, in quanto nella centrale di Fiume Santo non vengono utilizzate sostanze da cui possono originarsi.

Per quanto riguarda il comma 4 dell'allegato III "sostanze e preparati di cui sono comprovate proprietà cancerogene, mutagene o tali da poter influire sulla riproduzione in ambiente idrico o con il concorso dello stesso" sono stati selezionati i soli inquinanti potenzialmente presenti negli scarichi sulla base delle considerazioni sopra esposte, ipotizzando che le concentrazioni degli altri composti siano trascurabili.

Le concentrazioni degli inquinanti analizzati sono state confrontate con i limiti previsti dalla tab.3 dell'allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/06. I risultati sono tutti inferiori ai limiti di legge.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 51

32.2 Si rileva inoltre l'assenza in materia di eventuale impatto ambientale dovuto all'esercizio del trasformatore di centrale, collegato all'alternatore. Si ritiene opportuno che il gestore presenti una valutazione, supportata da stime o misure, del campo elettromagnetico nelle aree circostanti, anche con riferimento alla presenza di eventuali recettori.

La centrale per il suo funzionamento e per l'immissione in rete dell'energia prodotta ha dei trasformatori che lavorano fra diversi livelli di tensione -20/380 kV, 15/150kV- 11.5/380 kV in uscita dagli alternatori e 150/6 kV, 150/20 kV in ingresso agli impianti.

Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003 fissa i limiti di esposizione per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) dando in particolare 100 microTesla per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico (intesi come valori efficaci) come limiti per l'esposizione alla frequenza di 50 Hz.

Sono stati eseguite delle campagne di misura, sia nel 1996 che nel 2006, rilevando valori di campo elettrico ed induzione magnetica inferiore ai limiti suddetti ed in particolare rilevando, ad esempio, un campo elettrico massimo di 3,5 kV/m nella stazione elettrica e valori di induzione sempre inferiori a 100 microTesla salvo un unico valore di 100 microTesla in prossimità del trasformatore del gruppo 4.

Considerando che l'intensità dei campi si riduce in funzione del quadrato della distanza dalla sorgente ed ipotizzando cautelativamente una distanza del punto più vicino della recinzione dell'impianto dalla sorgente pari a 300 metri, si deduce che il contributo ai recettori è decisamente inferiore.

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 52

Si può, pertanto, concludere che il campo elettromagnetico generato negli ambienti esterni da apparecchiature della centrale e dal collegamento con la vicina stazione elettrica è praticamente trascurabile.”

	Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale CENTRALE DI FIUME SANTO <i>Documentazione Integrativa</i>	Aprile 2008
		REV. 00
		Pag. 53

32.3 Si ritiene necessario che il gestore indichi per quanto riguarda i periodi transitori di funzionamento dell'impianto, i tempi di avvio, i tempi di arresto, la frequenza di avvio ed arresto dei gruppi turbogas (numero transitori prevedibili), nonché l'indicazione delle curve di variazione delle concentrazioni delle emissioni inquinanti di NOx e CO al variare del carico della turbina (da 0 a 100% del carico nominale).

Per quanto attiene questo punto si faccia riferimento a quanto descritto nel paragrafo B.18 1.10 "Avviamento e transitorio" della Relazione tecnica dei processi produttivi B.18, punto 17 della presente relazione.

32.4 Relativamente ai sistemi di misura e controllo degli scarichi idrici in mare, si richiede evidenza di quanto prescritto al punto b) della D.G. n. 64 del 12/03/2001

Al fine di fornire evidenza della conformità alle prescrizioni dell'autorizzazione provinciale agli scarichi di acque reflue industriali e di raffreddamento (Autorizzazione della Provincia di Sassari n. 24 del 19.04.05), si riporta la tabella seguente:

Prescrizioni Autorizzazione n. 24 19/04/05	Conformità alle prescrizioni
1) regolare funzionamento e gestione del sistema depurativo adottato, nelle forme e modalità indicate dalla Documentazione pervenuta	Il funzionamento regolare dell'impianto e la sua gestione è garantita dalla Istruzione Operativa EMAS FO-IO-02, sono inoltre regolarmente eseguite le analisi chimiche richieste per la verifica
2) rispetto dei limiti tabellari di scarico indicati nella tabella 3, All. 5 del D. Lgs. 152/99, Escherichia Coli non superiore a 5000 UFC/100 ml	Il rispetto dei limiti tabellari può essere accertato dai bollettini di analisi inviati agli enti di controllo.
3) predisposizione di un pozzetto di campionamento dei reflui depurati e installazione di un misuratore di portata	Il pozzetto di campionamento è stato installato ed il misuratore di portata è entrato in funzione nel novembre 2006. I dati del misuratore sono registrati su un supporto magnetico e tenuti a disposizione delle autorità di controllo.
4) tenuta e regolare compilazione del registro di gestione dello scarico	Il registro è regolarmente compilato dal personale Endesa e tenuto a disposizione delle autorità di controllo. Si allegano per visione i moduli compilati rappresentativi di una giornata.

<p>5) il titolare dovrà inoltre consentire l'ingresso nell'insediamento che determina lo scarico al personale provinciale incaricato della verifica della corretta applicazione delle presenti prescrizioni</p>	<p>Il titolare dello scarico consente l'ingresso nell'insediamento. Tali ingressi sono registrati nel Registro delle visite tenuto dal preposto del laboratorio chimico ambientale.</p>
<p>6) il titolare dovrà inoltre consentire l'ingresso nell'insediamento che determina lo scarico al personale delegato per l'effettuazione dei prelievi di campioni di scarico destinati alle analisi di controllo</p>	<p>Il titolare dello scarico consente l'ingresso nell'insediamento. Tali ingressi sono registrati nel Registro delle visite tenuto dal preposto del laboratorio chimico ambientale. In tali occasioni viene redatto anche un verbale successivamente archiviato in archivio ambientale.</p>
<p>7) omissis...il cedente ed il subentrante sono tenuti a comunicare, entro 45 giorni, alla Provincia l'avvenuta cessione e l'avvenuto acquisto o il nuovo titolo di godimento</p>	<p>Comunicazione di cambio di titolarità del 01/09/2005 protocollo n. 1077.</p>
<p>8) installazione de gestione di un misuratore in continuo del TOC nelle acque di scarico posizionato a seguito dell'approvazione di questo settore</p>	<p>Il TOC è stato installato il settembre 2006 e viene regolarmente gestito secondo un programma di manutenzione come da istruzione operativa EMAS FO-IO-14.</p>
<p>Validità dell'autorizzazione 4 anni a decorrere dal presente decreto Richiesta di rinnovo o integrazione dovrà essere presentata 12 mesi prima della scadenza del presente provvedimento</p>	<p>L'attuale autorizzazione scade il 19 aprile 2009, la domanda di rinnovo (se non fosse stata presente la procedura AIA) dovrebbe essere presentata il 19 aprile 2008. E' stata inviata alla Provincia di Provincia di Sassari, Settore VIII Ambiente e Agricoltura la richiesta di valutare l'adeguamento delle autorizzazioni medesime in attesa del provvedimento di AIA. Si allega il documento (Allegato 32.2).</p>

Comunicare tempestivamente il nominativo del responsabile della gestione dello scarico con raccomandata alla provincia di SS e all'azienda USL territorialmente competente	Comunicazione del 09/06/2005 protocollo n. 766.
Omissis...fornire entro 45 giorni le certificazioni analitiche, fisiche e batteriologiche dei reflui scaricati in forma completa ...	Inviare le analisi in data 12/07/2005 protocollo 865.
Effettuare mensilmente, tramite laboratori abilitati, per tutto il periodo dell'attività dell'impianto, le analisi relative alla qualità delle acque in ingresso ed in uscita ed inviarne una copia all'Amministrazione Provinciale di SS	Le analisi sono effettuate mensilmente e sono inviate all'Amministrazione Provinciale circa una volta all'anno.