



**enipower**

Stabilimento di Ravenna  
Via Baiona, 107  
48123 Ravenna (RA)  
www.enipower.it

RACCOMANDATA A.R.



Spett.le

  
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio  
del Mare – Direzione Generale Valutazioni Ambientali

**E. prot. DVA-2013-0024949 del 31/10/2013**

**Ministero dell'Ambiente e della Tutela del  
Territorio e del Mare.**

**Direzione Generale per le Valutazioni  
Ambientali**

**Divisione IV - Rischio rilevante e  
Autorizzazione Integrata Ambientale**

via C. Colombo, 44  
00147 Roma

**p.c.: Istituto Superiore per la Protezione e la  
Ricerca Ambientale (ISPRA)**

via V. Brancati, 48  
00144 Roma

Eni Power  
via Baiona, 107  
48123 Ravenna (RA)

Prot. 87/MC/LT

Ravenna, 21.10.2013



**Oggetto: Comunicazione di modifica non sostanziale dell'impianto ai sensi  
dell'art. 29-nonies del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..**

In riferimento al Decreto AIA prot. DVA\_DEC-2012-0000337 del 03/07/2012,  
pubblicata sulla G.U. serie generale n° 192 del 18/08/2012 per l'impianto Enipower  
sito presso il comune di Ravenna, la scrivente società Enipower con sede legale in  
San Donato Milanese, Piazza Vanoni 1, codice fiscale 12958270154, nella persona  
del Gestore Responsabile di Stabilimento, ing. Massimo Cucchi

comunica

la modifica dell'impianto come definita all'art. 5 comma 1, lett. I del D. Lgs.  
152/2006, finalizzata a:

sostituzione della camera di aspirazione (di seguito air-intake) della turbina a  
gas del Ciclo Combinato 2 della Centrale Termoelettrica di Ravenna.

enipower spa

Sede legale In San Donato Milanese (MI), Piazza Vanoni 1  
Capitale sociale euro 944.947.849 i.v.  
Registro imprese di Milano / R.E.A. Milano n. 1600596  
Codice Fiscale e Partita IVA 12958270154  
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento  
dell'Eni S.p.A. / Società con unico socio



enipower

Il Gestore ritiene che la modifica proposta sia da considerarsi non sostanziale, poiché non rientra nella fattispecie di cui all'art. 5, comma 1, lett. l-bis) del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., così come chiarito nella circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. DVA-2011-0031502 del 19.12.2011, e che pertanto sia consentita in assenza di diversa comunicazione da parte dell'Autorità Competente entro i termini previsti dall'art. 29-nonies, comma 1 del sopra citato decreto legislativo.

Restando a disposizione per ogni eventuale chiarimento si inviano distinti saluti.

enipower spa  
Stabilimento di Ravenna  
Il Responsabile  
Ing. Massimo Cucchi

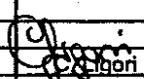
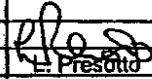
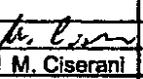
**Allegati:**

- **Nota Tecnica "Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale" (eni saipem, Spc. 00-ZA-E-85520, rev. 0 del settembre 2013, e relativi allegati);**
- **attestazione versamento tariffa istruttoria, CRO 91919518007, Capo 32 Capitolo 2592 art. 20 somma dovuta per rinnovo o riesame o modifica decreto AIA n° DVA\_DEC-2012-0000337 del 03/07/2012**

	<b>CLIENTE</b> 	<b>COMMESSA</b> 022629 RA04	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> Stabilimento di Ravenna (RA)	<b>Spc. 00-ZA-E-85520</b>	
	<b>PROGETTO</b> Centrale Termoelettrica Nuova camera di aspirazione turbogas		<b>Rev. 00</b>

**Enipower S.p.A.**  
**Stabilimento di Ravenna**

**Aggiornamento AIA**  
**per modifica non sostanziale**

0	Emissione per Enti				Settembre 2013
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>	<b>Data</b>

 	<b>CLIENTE</b> 	<b>COMMESSA</b> 022629 RA04	<b>UNITA'</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> Stabilimento di Ravenna (RA)	<b>Spc. 00-ZA-E-85520</b>	
	<b>PROGETTO</b> Centrale Termoelettrica Nuova camera di aspirazione turbogas	Pag. 1 di 5	<b>Rev. 0</b>

**Enipower S.p.A.  
Stabilimento di Ravenna**

***Aggiornamento AIA per  
modifica non sostanziale***

**Nota Tecnica Introduttiva**

	<b>CLIENTE</b>  <b>power</b>	<b>COMMESSA</b> 022629 RA04	<b>UNITA'</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> Stabilimento di Ravenna (RA)	<b>Spc. 00-ZA-E-85520</b>	
	<b>PROGETTO</b> Centrale Termoelettrica Nuova camera di aspirazione turbogas	Pag. 2 di 5	<b>Rev. 0</b>

## INDICE

<b>Aggiornamento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale: Nota introduttiva .....</b>	<b>3</b>
--	----------

 	<b>CLIENTE</b> 	<b>COMMESSA</b> 022629 RA04	<b>UNITA'</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> Stabilimento di Ravenna (RA)	<b>Spc. 00-ZA-E-85520</b>	
	<b>PROGETTO</b> Centrale Termoelettrica Nuova camera di aspirazione turbogas	Pag. 3 di 5	Rev. 0

## Aggiornamento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale: Nota introduttiva

La Società Enipower S.p.A., autorizzata all'esercizio della Centrale Termoelettrica ubicata nel Comune di Ravenna mediante Decreto AIA Prot. n. DVA-DEC-2012-0000337 del 03/07/2012, intende presentare, ai sensi dell'art.29-nonies del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., istanza di modifica non sostanziale all'AIA per il progetto di sostituzione dell'attuale camera di alloggiamento dei prefiltri e filtri dell'aria di aspirazione (*air-intake*) di una delle turbine a gas della Centrale Termoelettrica, in particolare quella del Ciclo Combinato 2 (CC2).

Il progetto di sostituzione è legato all'esigenza di migliorare la funzionalità e l'efficacia della sezione di filtrazione esistente ed allungare la vita operativa dei pacchi filtranti.

Allo stato attuale la camera di filtrazione, costituita da prefiltri a calza accoppiati a filtri a cartuccia con media filtrante in fibra di vetro ha manifestato nel corso dell'esercizio una serie di problematiche alle quali si vuole porre rimedio.

Inoltre, il sistema anti-icing attualmente installato, che prevede l'iniezione controllata e regolata di aria calda spillata dal compressore, ha mostrato problematiche di funzionamento (in particolare si evidenzia una difficoltà nella regolazione che risulta piuttosto approssimativa e, di fatto, riconducibile ad un utilizzo ON-OFF del sistema) tali da richiedere una rivisitazione completa, sia per quanto riguarda la logica di funzionamento che la componentistica utilizzata.

Per poter superare tali inconvenienti si è resa necessaria una riprogettazione completa della sezione filtrante, sia in termini di layout che di dimensionamento.

Infatti la camera di filtrazione del nuovo *air-intake*, prevista sulla turbina a gas del Ciclo Combinato 2, è dotata di un nuovo sistema di filtrazione a tre stadi di efficienza progressiva (prefiltrazione, filtrazione fine e filtrazione HEPA) e di un nuovo sistema anti-icing. La nuova tipologia di filtri a tasca rigida utilizzati ha richiesto un aumento delle dimensioni della camera filtri, e pertanto dell'intero sistema filtrante, che si traduce in una maggiore efficienza e durata del singolo elemento filtrante nel tempo.

 <b>saipem</b>	<b>CLIENTE</b>  <b>eni power</b>	<b>COMMESSA</b> 022629 RA04	<b>UNITA'</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> <b>Stabilimento di Ravenna (RA)</b>	<b>Spc. 00-ZA-E-85520</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Centrale Termoelettrica</b> <b>Nuova camera di aspirazione turbogas</b>	Pag. 4 di 5	<b>Rev. 0</b>

Tale modifica progettuale è ritenuta "non sostanziale" in considerazione dei seguenti elementi che non determinano effetti negativi significativi sull'ambiente e sulla base della definizione di "modifica sostanziale" di cui all'Art.5, comma 1, lettera l) ed l-bis) del D.Lgs. 152/2006:

- Non varia la potenzialità termica della Centrale Termoelettrica di Ravenna attualmente autorizzata
- La configurazione di impianto ed i relativi bilanci di materia risulteranno sostanzialmente invariati rispetto a quanto già autorizzato, incluse le emissioni in atmosfera (vedi dettaglio in Allegato C.6)
- Non si riscontrano effetti negativi sull'ambiente rispetto all'assetto autorizzato per alcuna delle componenti ambientali (vedi dettaglio in Allegato C.6)

La seguente tabella riporta l'elenco delle Schede e relativi Allegati che, essendo stati presentati in funzione della realizzazione del progetto, vengono aggiornati per la richiesta di modifica non sostanziale dell'AIA della Centrale Termoelettrica di Ravenna.

Con la richiesta di Modifica non Sostanziale dell'AIA, si coglie inoltre l'occasione per aggiornare la Scheda A in accordo con il Decreto AIA n.337/2012 sopra citato.

Descrizione	Oggetto	Nuovo/Modificato	Pertinenza con modifica progettuale
<b>Scheda A</b>	<b>Informazioni generali</b>		
A.1	Identificazione dell'impianto	Modificato	NO
A.2	Altre informazioni	Non Modificato	NO
A.3	Informazioni sulle attività IPPC e non IPPC dell'impianto	Modificato	NO
A.4	Fasi dell'attività ed individuazione delle fasi rilevanti	Non Modificato	NO
A.5	Attività tecnicamente connesse	Non Modificato	NO
A.6	Autorizzazioni esistenti per impianto	Aggiornate le Autorizzazioni dell'impianto	NO
A.7	Quadro normativo attuale in termini di limiti alle emissioni	Aggiornati nuovi limiti in atmosfera da Decreto AIA DVA-DEC-2012-0000337 del 03/07/2012	NO
A.8	Inquadramento territoriale	Modificato	NO
A.9	Informazioni sui corpi recettori degli scarichi idrici	Non Modificato	NO
<b>Scheda C</b>	<b>Dati e notizie sull'impianto da autorizzare</b>		
C.1	Impianto da autorizzare	Nuovo	Si

 <b>saipem</b>	<b>CLIENTE</b>  <b>eni power</b>	<b>COMMESSA</b> 022629 RA04	<b>UNITA'</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> Stabilimento di Ravenna (RA)	<b>Spc. 00-ZA-E-85520</b>	
	<b>PROGETTO</b> Centrale Termoelettrica Nuova camera di aspirazione turbogas	Pag. 5 di 5	<b>Rev. 0</b>

C.2	Sintesi delle variazioni	Nuovo	SI
C.3	Consumi ed emissioni dell'impianto da autorizzare	Nuovo	SI
C.4	Benefici ambientali attesi	Nuovo	SI
C.5	Programma degli interventi di adeguamento	Nuovo	SI
Allegato C.6	Nuova relazione dei cicli produttivi	Nuovo	SI

## **SCHEDA A - INFORMAZIONI GENERALI**

<b>A.1</b>	<b>Identificazione dell'impianto</b>	<b>2</b>
<b>A.2</b>	<b>Altre informazioni</b>	<b>3</b>
<b>A.3</b>	<b>Informazioni sulle attività IPPC e non IPPC dell'impianto</b>	<b>4</b>
<b>A.4</b>	<b>Fasi dell'attività ed individuazione delle fasi rilevanti</b>	<b>5</b>
<b>A.5</b>	<b>Attività tecnicamente connesse</b>	<b>6</b>
<b>A.6</b>	<b>Autorizzazioni esistenti per impianto</b>	<b>7</b>
<b>A.7</b>	<b>Quadro normativo attuale in termini di limiti alle emissioni</b>	<b>9</b>
<b>A.8</b>	<b>Inquadramento territoriale</b>	<b>15</b>
<b>A.9</b>	<b>Informazioni sui corpi recettori degli scarichi idrici</b>	<b>15</b>

**SCHEDA A - INFORMAZIONI GENERALI****A.1 Identificazione dell'impianto**

Denominazione dell'impianto: **enipower S.p.A. – Stabilimento di Ravenna**

Indirizzo dello stabilimento: **Via Baiona 107 – 48123 Ravenna**

Sede legale: **Piazza Vanoni, 1 – 20197 S.Donato Milanese**

Recapiti telefonici:

**Gestore dell'impianto**

Nome e cognome: **Massimo Cucchi**

Indirizzo: **Via Baiona 107 – 48123 Ravenna**

Recapiti telefonici: **0544-600516**

e-mail: **massimo.cucchi@enipower.eni.it**

**Referente IPPC**

Nome e cognome: **Lamberto Tavacca**

Indirizzo: **Via Baiona 107 – 48123 Ravenna**

Recapiti telefonici: **0544-600572**

e-mail: **lamberto.tavacca@enipower.eni.it**

**Rappresentante legale**

Nome e cognome: **Massimo Cucchi**

Indirizzo: **Via Baiona 107 – 48123 Ravenna**

**A.2 Altre informazioni**

Iscrizione al Registro delle Imprese presso la C.C.I.A.A. di **Milano** n. 1600596, codice fiscale e partita IVA 12958270154

Sistema di gestione ambientale

no

EMAS

ISO 14001

SGA documentato ma non certificato

Altro

Presenza di attività soggette a notifica ai sensi del D.Lgs. 334/99: **No**

Effetti transfrontalieri: **No**

Misure penali o amministrative riconducibili all'impianto o parte di esso, ivi compresi i procedimenti in corso alla data della presente domanda: **No**

<b>A.3 Informazioni sulle attività IPPC e non IPPC dell'impianto</b>			
<b>n° 1</b>	<b>Data di inizio attività: 1/08/2004</b>	<b>Data di presunta cessazione</b>	
Attività: <b>Impianti di combustione con potenza termica di combustione di oltre 50 MW</b> Codice IPPC: <b>1.1</b>			
Classificazione NACE	<b>Produzione di energia elettrica Fornitura di vapore e aria condizionata</b>	Codice <b>35.11</b>	Codice <b>35.30</b>
Classificazione NOSE-P: <b>Processi di combustione &gt; 300 MW (Intero gruppo)</b> Codice <b>101.01</b>			
Numero di addetti: <b>67</b>			
Periodicità dell'attività: <b>continua</b>			
Capacità produttiva			
Prodotto	Capacità di produzione <sup>1</sup>	Produzione effettiva <sup>2</sup>	anno di riferimento
<b>Energia elettrica</b>	7.141.000 MWh	4.601.035 MWh	<b>2012</b>
		4.848.237 MWh	<b>2011</b>
		4.683.235 MWh	<b>2010</b>
<b>Vapore</b>	1.730.000 MWh	1.101.162 MWh	<b>2012</b>
		1.143.182 MWh	<b>2011</b>
		1.200.971 MWh	<b>2010</b>
<b>Note:</b>			
.1 – E' indicata l'energia elettrica cedibile a terzi alla capacità produttiva, quindi al netto degli autoconsumi;			
2 – Sono indicati l'energia netta prodotta e il vapore ceduto allo stabilimento Multisocietario.			

<b>A.4 Fasi dell'attività ed individuazione delle fasi rilevanti</b>		
<b>Rif.</b>	<b>Fase</b>	<b>Rilevante</b>
F1	Produzione di energia elettrica e vapore	SI
F2	Sistema di raffreddamento a circuito chiuso Gruppi CC1, CC2 e ausiliari TG 501	NO
F3	Sistema di raffreddamento acqua mare condensatori Gruppi TG 501 e 200B400	NO

<b>A.5 Attività tecnicamente connesse</b>			
<b>Attività</b>	<b>Sigla</b>	<b>Riferimento rispetto a schemi a blocchi</b>	<b>Dati dimensionali (produzione annua massima)</b>
Raffreddamento	R1	F2	Sistema di raffreddamento a circuito chiuso, costituito da due torri, da 6 celle ciascuna, asservite ai Gruppi CC1 e CC2 (portata acqua circolante circa 30.000 m <sup>3</sup> /h) e da una torre, da 3 celle, asservita al Gruppo TG 501 (portata acqua circolante circa 600 m <sup>3</sup> /h).
Raffreddamento	R2	F3	Sistema di raffreddamento a circuito aperto dedicato ai condensatori dei Gruppi TG 501 e 20B400 ad acqua di mare con capacità massima di prelievo pari a 4.800 m <sup>3</sup> /h di acqua mare.

<b>A.6 Autorizzazioni esistenti per impianto</b>					
<b>Estremi atto amministrativo</b>	<b>Ente competente</b>	<b>Data rilascio</b>	<b>Data scadenza</b>	<b>Norme di riferimento</b>	<b>Oggetto</b>
<b>Approvvigionamento idrico</b>					
Concessione per derivazione acqua n°2831	Ministero dei lavori pubblici	24/03/1960	24/03/2030.	R.D. 1775/33	Concessione per derivare acque di mare dal Canale Candiano.
<b>Scarichi Idrici</b>					
AIA DVA_DEC- 2012-0000337	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare	03/07/2012	03/07/2020	L. 349/1986 L. 447/1995 DPCM 14.11.1997 L. 55/2005 D.M. 31.01.05 D.Lgs. 59/2009 D.Lgs. 152/2006 D.P.R. 90/2007 D.M. 153 - 25.09.07 L. 243/2007 D.Lgs. 4/2008 D.M. 24.04.2008 D.M. 224/2008 D.M. 01.10.2008 D.Lgs. 128/2010 D.Lgs. 205/2010 D.M. 7191/2002 D.M. 14/2002 D.M. 33/2012	Autorizzazione integrata ambientale per l'esercizio della centrale termoelettrica della società ENIPOWER S.p.A. sita nel Comune di Ravenna (RA) - Rinnovo
Provvedimento 161	Provincia di Ravenna	26/01/2010	25/01/2014	D.Lgs. 152/99	Rinnovo autorizzazione dallo scarico delle reflue industriali inorganiche contenenti "sostanze pericolose" unite ad acque meteoriche di dilavamento e acque reflue domestiche, tramite tubazione diretta all'impianto di trattamento della società Herambiente S.R.L., in Comune di Ravenna.
<b>Emissioni in Atmosfera</b>					
AIA DVA_DEC- 2012-0000337	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare	03/07/2012	03/07/2020	L. 349/1986 L. 447/1995 DPCM 14.11.1997 L. 55/2005 D.M. 31.01.05 D.Lgs. 59/2009 D.Lgs. 152/2006 D.P.R. 90/2007 D.M. 153 - 25.09.07 L. 243/2007	Autorizzazione integrata ambientale per l'esercizio della centrale termoelettrica della società ENIPOWER S.p.A. sita nel Comune di Ravenna (RA) - Rinnovo

				D.Lgs. 4/2008 D.M. 24.04.2008 D.M. 224/2008 D.M. 01.10.2008 D.Lgs. 128/2010 D.Lgs. 205/2010 D.M. 7191/2002 D.M. 14/2002 D.M. 33/2012	
<b>Certificato di Prevenzione Incendi<sup>(1)</sup></b>					
<b>Concessioni edilizie</b>					
Concessione per esecuzione di opere urbanistiche ed edilizie 1063	Comune di Ravenna	218/06/2002	n.p.	n.p.	Concessione edilizia relativa alla costruzione dei Gruppi CC1 e CC2
<b>Certificazioni</b>					
EMAS registrazione I-000483	n.a	Prima emissione 26/04/2006 emissione corrente 13/03/2012	30/05/2013 (richiesto rinnovo nel 2013)	Regolamento CE n. 1221/2009	Certificazione Ambientale
Iso 14001	n.a	Prima emissione 17/05/2000 Emissione Corrente 24/07/2013	Sorveglianza annuale e rinnovo triennale	UNI EN ISO 14001:2004	Certificazione Ambientale
<b>Note:</b>					
1 -;La Centrale ha richiesto il Certificato di Prevenzione Incendi con domanda del 23 Settembre 2004, ad oggi non ha ricevuto risposta, il Allegato A22 si riportano la Richiesta di Rilascio del CPI e la Dichiarazione di Inizio Attività entrambe del 23/09/2004.					

**A.7 Quadro normativo attuale in termini di limiti alle emissioni**

Emissioni in atmosfera							
Sezione	Inquinante	Valori limite			Standard di qualità		
		Autorizzato <sup>(1)</sup>	Nazionale <sup>(2)</sup>	Regionale	UE	Nazionale	Regionale
CC1	NO <sub>x</sub>	40 mg/Nm <sup>3</sup>	400 mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	NO <sub>2</sub> : 200 µg/m <sup>3</sup> <sup>(3)</sup>	-
						NO <sub>2</sub> : 40 µg/m <sup>3</sup> <sup>(4)</sup>	
NO <sub>x</sub> : 30 µg/m <sup>3</sup> <sup>(5)</sup>							
	CO	20 mg/Nm <sup>3</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	10 mg/m <sup>3</sup> <sup>(6)</sup>	-

**Commenti**

- 1) Riferimento AIA DVA\_DEC-2012-0000337, al 15% O<sub>2</sub>, come valori medi giornalieri;
- 2) Limite fissato dal D. Lgs. 152/06, Parte III dell'Allegato I alla Parte Quinta, al 15%O<sub>2</sub>;
- 3) Valore limite orario per la protezione della salute umana, da non superare più di 18 volte per anno civile (D.Lgs. 155/2010);
- 4) Valore limite per la protezione della salute umana. Periodo di mediazione: anno civile (D.Lgs. 155/2010);
- 5) Valore limite per la protezione degli ecosistemi. Periodo di mediazione: anno civile (D.Lgs. 155/2010);
- 6) Valore limite per la protezione della salute umana. Periodo di mediazione: media massima giornaliera su 8 ore (D.Lgs. 155/2010);

Emissioni in atmosfera							
Sezione	Inquinante	Valori limite			Standard di qualità		
		Autorizzato <sup>(1)</sup>	Nazionale <sup>(2)</sup>	Regionale	UE	Nazionale	Regionale
CC2	NO <sub>x</sub>	40 mg/Nm <sup>3</sup>	400 mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	NO <sub>2</sub> : 200 µg/m <sup>3</sup> <sup>(3)</sup>	-
						NO <sub>2</sub> : 40 µg/m <sup>3</sup> <sup>(4)</sup>	
NO <sub>x</sub> : 30 µg/m <sup>3</sup> <sup>(5)</sup>							
	CO	20 mg/Nm <sup>3</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	10 mg/m <sup>3</sup> <sup>(6)</sup>	-

**Commenti**

- 1) Riferimento AIA DVA\_DEC-2012-0000337, al 15% O<sub>2</sub>, come valori medi giornalieri;
- 2) Limite fissato dal D. Lgs. 152/06, Parte III dell'Allegato I alla Parte Quinta, al 15%O<sub>2</sub>;
- 3) Valore limite orario per la protezione della salute umana, da non superare più di 18 volte per anno civile (D.Lgs. 155/2010);
- 4) Valore limite per la protezione della salute umana. Periodo di mediazione: anno civile (D.Lgs. 155/2010);
- 5) Valore limite per la protezione degli ecosistemi. Periodo di mediazione: anno civile (D.Lgs. 155/2010);
- 6) Valore limite per la protezione della salute umana. Periodo di mediazione: media massima giornaliera su 8 ore (D.Lgs. 155/2010).

Emissioni in atmosfera							
Sezione	Inquinante	Valori limite			Standard di qualità		
		Autorizzato <sup>(1)</sup>	Nazionale <sup>(2)</sup>	Regionale	UE	Nazionale	Regionale
TG501	NO <sub>x</sub>	75 mg/Nm <sup>3</sup>	400 mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	NO <sub>2</sub> : 200 µg/m <sup>3</sup> <sup>(3)</sup>	-
						NO <sub>2</sub> : 40 µg/m <sup>3</sup> <sup>(4)</sup>	
NO <sub>x</sub> : 30 µg/m <sup>3</sup> <sup>(5)</sup>							
	CO	30 mg/Nm <sup>3</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	10 mg/m <sup>3</sup> <sup>(6)</sup>	-

**Commenti**

- 1) Riferimento AIA DVA\_DEC-2012-0000337, al 15% O<sub>2</sub>, come valori medi giornalieri;
- 2) Limite fissato dal D. Lgs. 152/06, Parte III dell'Allegato I alla Parte Quinta, al 15% O<sub>2</sub>;
- 3) Valore limite orario per la protezione della salute umana, da non superare più di 18 volte per anno civile (D.Lgs. 155/2010);
- 4) Valore limite per la protezione della salute umana. Periodo di mediazione: anno civile (D.Lgs. 155/2010);
- 5) Valore limite per la protezione degli ecosistemi. Periodo di mediazione: anno civile (D.Lgs. 155/2010);
- 6) Valore limite per la protezione della salute umana. Periodo di mediazione: media massima giornaliera su 8 ore (D.Lgs. 155/2010).

Emissioni in atmosfera							
Sezione	Inquinante	Valori limite			Standard di qualità		
		Autorizzato <sup>(1)</sup>	Nazionale <sup>(2)</sup>	Regionale	UE	Nazionale	Regionale
20B400 <sup>(12)</sup>	NO <sub>x</sub>	300 mg/Nm <sup>3</sup>	300 mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	NO <sub>2</sub> :200µg/m <sup>3</sup> <sup>(3)</sup>	-
						NO <sub>2</sub> :40 µg/m <sup>3</sup> <sup>(4)</sup>	
						NO <sub>x</sub> : 30µg/m <sup>3</sup> <sup>(5)</sup>	
	CO	250 mg/Nm <sup>3</sup>	250 mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	10 mg/m <sup>3</sup> <sup>(6)</sup>	-
	SO <sub>x</sub>	35 mg/Nm <sup>3</sup>	35 mg/Nm <sup>3</sup>			350 µg/m <sup>3</sup> <sup>(7)</sup>	-
						125 µg/m <sup>3</sup> <sup>(8)</sup>	
						20 µg/m <sup>3</sup> <sup>(9)</sup>	
	Polveri	5 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>			60 µg/m <sup>3</sup> <sup>(10)</sup>	-
						48 µg/m <sup>3</sup> <sup>(11)</sup>	

**Commenti**

- 1) Riferimento: Autorizzazione Integrata Ambientale Prot. DVA DEC-2012-0000337 del 3/7/2012
- 2) Riferimento: D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
- 3) Valore limite orario per la protezione della salute umana, da non superare più di 18 volte per anno civile (D.Lgs. 155/2010)
- 4) Valore limite per la protezione della salute umana. Periodo di mediazione: anno civile (D.Lgs. 155/2010)
- 5) Valore limite per la protezione degli ecosistemi. Periodo di mediazione: anno civile (D.Lgs. 155/2010)
- 6) Valore limite per la protezione della salute umana. Periodo di mediazione: media massima giornaliera su 8 ore (D.Lgs. 155/2010)
- 7) Valore limite orario per la protezione della salute umana, da non superare più di 24 volte per anno civile (D.Lgs.- 155/2010)
- 8) Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana, da non superare più di 3 volte per anno civile (D.Lgs.- 155/2010)
- 9) Valore limite per la protezione degli ecosistemi. Periodo di mediazione: anno civile ed inverno (1 ottobre-31 marzo) (D.Lgs. 155/2010)
- 10) Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana, da non superare più di 35 volte per anno civile (D.Lgs.- 155/2010)
- 11) Valore limite di PTS per la protezione della salute umana. Periodo di mediazione: anno civile (D.Lgs.- 155/2010)
- 12) La caldaia B400 è in riserva fredda.

<b>Emissioni Idriche</b>				
<b>Inquinante</b>		<b>unità di misura</b>	<b>Emissioni Autorizzate (D.Lgs. 152/06 Tabella 3, Allegato 5 alla Parte III)</b>	
<b>Numero parametro</b>	<b>PARAMETRI</b>		<b>Scarico in acque superficiali</b>	<b>Scarico in rete fognaria</b>
1	pH	unità	5,5-9,5	5,5-9,5
2	Temperatura	°C	Per il mare e per le zone di foce di corsi d'acqua non significativi, la temperatura dello scarico non deve superare i 35 °C e l'incremento di temperatura del corpo recipiente non deve in nessun caso superare i 3 °C oltre i 1000 metri di distanza dal punto di immissione.	-
3	Colore		non percettibile con diluizione 1:20	non percettibile con diluizione 1:40
4	Odore		non deve essere causa di molestie	non deve essere causa di molestie
5	materiali grossolani		assenti	assenti
6	Solidi sospesi totali	mg/l	80	200
7	BOD5 (come O <sub>2</sub> )	mg/l	40	250
8	COD (come O <sub>2</sub> )	mg/l	160	500
9	Alluminio	mg/l	1	2,0
10	Arsenico	mg/l	0,5	0,5
11	Bario	mg/l	20	-
12	Boro	mg/l	2	4
13	Cadmio	mg/l	0,02	0,02
14	Cromo totale	mg/l	2	4
15	Cromo VI	mg/l	0,2	0,20
16	Ferro	mg/l	2	4
17	Manganese	mg/l	2	4
18	Mercurio	mg/l	0,005	0,005
19	Nichel	mg/l	2	4
20	Piombo	mg/l	0,2	0,3
21	Rame	mg/l	0,1	0,4
22	Selenio	mg/l	0,03	0,03
23	Stagno	mg/l	10	

24	Zinco	mg/l	0,5	1,0
25	Cianuri totali (come CN)	mg/l	0,5	1,0
26	Cloro attivo libero	mg/l	0,2	0,3
27	Solfuri (come H <sub>2</sub> S)	mg/l	1	2
28	Solfiti (come SO <sub>3</sub> )	mg/l	1	2
29	Solfati (come SO <sub>4</sub> )	mg/l	1000	1000
30	Cloruri	mg/l	1200	1200
31	Fluoruri	mg/l	6	12
32	Fosforo totale (come P) <sup>(2)</sup>	mg/l	10	10
33	Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	mg /l	15	30
34	Azoto nitroso (come N)	mg/l	0,6	0,6
35	Azoto nitrico (come N)	mg /l	20	30
36	Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	20	40
37	Idrocarburi totali	mg/l	5	10
38	Fenoli	mg/l	0,5	1
39	Aldeidi	mg/l	1	2
40	Solventi organici aromatici	mg/l	0,2	0,4
41	Solventi organici azotati	mg/l	0,1	0,2
42	Tensioattivi totali	mg/l	2	4
43	Pesticidi fosforati	mg/l	0,10	0,10
44	Pesticidi totali (esclusi i fosforati)	mg/l	0,05	0,05
	tra cui:			
45	-aldrin	mg/l	0,01	0,01
46	-dieldrin	mg/l	0,01	0,01
47	-endrin	mg/l	0,002	0,002
48	-isodrin	mg/l	0,002	0,002
49	Solventi clorurati	mg/l	1	2

50	Escherichia coli	UFC/100ml	nota	
51	Saggio di tossicità acuta		il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50%del totale	il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 80%del totale

<b>A.8 Inquadramento territoriale</b>			
<b>Superficie dell'impianto [m<sup>2</sup>]</b>			
<b>Totale</b>	<b>Coperta</b>	<b>Scoperta pavimentata</b>	<b>Scoperta non pavimentata</b>
91.156	9.383	42.760	39.013
<b>Dati catastali</b>			
<b>Tipo di superficie</b>	<b>Numero del foglio</b>	<b>Particella</b>	
Area di enti urbani e promiscui	12	482	
Area di enti urbani e promiscui	12	499	
Area di enti urbani e promiscui	12	503	
Area di enti urbani e promiscui	12	662	
Unità immobiliare	12	482	
Unità immobiliare	12	499	

<b>A.9 Informazioni sui corpi recettori degli scarichi idrici</b>					
<b>Scarico finale</b>	<b>Recettore</b>				<b>Classificazione area</b>
	<b>Tipologia</b>	<b>Nome</b>	<b>Riferimento</b>	<b>Eventuale gestore</b>	
SF1	Acque Marine	Canale Candiano	SF1	-	n.p. <sup>(1)</sup>
<b>Note:</b>					
1 – Il Recettore non è classificato sensibile, o zona vulnerabile da nitrati di origine agricola, o zona vulnerabile da prodotti fitosanitari e zona vulnerabile alla desertificazione da D.Lgs 152/06					

---

**SCHEDA C - DATI E NOTIZIE SULL'IMPIANTO DA AUTORIZZARE**

<b>C.1 Impianto da autorizzare *</b>	<b>2</b>
<b>C.2 Sintesi delle variazioni*</b>	<b>3</b>
<b>C.3 Consumi ed emissioni (alla capacità produttiva) dell'impianto da autorizzare*</b>	<b>4</b>
<b>C.4 Benefici ambientali attesi*</b>	<b>5</b>
<b>C.5 Programma degli interventi di adeguamento*</b>	<b>6</b>

## SCHEDA C - DATI E NOTIZIE SULL'IMPIANTO DA AUTORIZZARE

Le schede e gli allegati contrassegnati (\*) riguardano solo impianti esistenti.

### C.1 Impianto da autorizzare \*

Indicare se l'impianto da autorizzare:

- Coincide con l'assetto attuale → non compilare la scheda C
- Nuovo assetto → compilare tutte le sezioni seguenti

*Riportare sinteticamente le tecniche proposte*

Nuova tecnica proposta	Sigla	Fase	Linea d'impatto
Sostituzione camera di aspirazione turbogas CC2	TP	Produzione energia e vapore	-

<b>C.2 Sintesi delle variazioni</b>	
<b>Temi ambientali</b>	<b>Variazioni</b>
Consumo di materie prime	SI / NO
Consumo di risorse idriche	SI / NO
Produzione di energia	SI / NO
Consumo di energia	SI / NO
Combustibili utilizzati	SI / NO
Fonti di emissioni in atmosfera di tipo convogliato	SI / NO
Emissioni in atmosfera di tipo convogliato	SI / NO
Fonti di emissioni in atmosfera di tipo non convogliato	SI / NO
Scarichi idrici	SI / NO
Emissioni in acqua	SI / NO
Produzione di rifiuti	SI / NO
Aree di stoccaggio di rifiuti	SI / NO
Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi	SI / NO
Rumore	SI / NO
Odori	SI / NO
Altre tipologie di inquinamento	SI / NO

<b>C.3 Consumi ed emissioni (alla capacità produttiva) dell'impianto da autorizzare*</b>		
<b>Riferimento alla scheda B</b>	<b>Variazioni</b>	<b>Descrizione delle variazioni</b>
<b>B.1.2</b>	SI / NO	-
<b>B.2.2</b>	SI / NO	-
<b>B.3.2</b>	SI / NO	-
<b>B.4.2</b>	SI / NO	L'installazione della nuova camera di aspirazione ( <i>air intake</i> ) della turbina a gas, dotata di <i>weather louver</i> elettroriscaldato, determina un incremento di autoconsumi di energia elettrica stimato in circa 275 MWh/anno i quali, rispetto agli attuali autoconsumi di Centrale alla massima capacità produttiva, pari a circa 176.000 MWh/anno, rappresentano un aumento inferiore allo 0,2%.
<b>B.5.2</b>	SI / NO	-
<b>B.6</b>	SI / NO	-
<b>B.7.2</b>	SI / NO	-
<b>B.8.2</b>	SI / NO	-
<b>B.9.2</b>	SI / NO	-
<b>B.10.2</b>	SI / NO	-
<b>B.11.2</b>	SI / NO	La sostituzione della camera di aspirazione della turbina a gas comporta una diversa distribuzione nel tempo dell'invio a trattamento/smaltimento dei rifiuti (i filtri della camera di aspirazione) ma, nel complesso, i quantitativi e la tipologia di rifiuti prodotti (con relativo codice CER) non variano rispetto alla situazione attuale.
<b>B.12</b>	SI / NO	-
<b>B.13</b>	SI / NO	-
<b>B.14</b>	SI / NO	-
<b>B.15</b>	SI / NO	-
<b>B.16</b>	SI / NO	-

<b>C.4 Benefici ambientali attesi*</b>									
Linee di impatto									
	Aria	Clima	Acque superficiali	Acque sotterranee	Suolo, sottosuolo	Rumore	Vibrazioni	Radiazioni non ionizzanti	
<b>Tecnica 1</b>	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	
<b>Tecnica 2</b>	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	
<b>Tecnica 3</b>	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	
<b>Tecnica 4</b>	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	
<b>...</b>	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO	



 	<b>CLIENTE</b> 	<b>COMMESSA</b> 022629 RA04	<b>UNITA'</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> Stabilimento di Ravenna (RA)	<b>Spc. 00-ZA-E-85520</b>	
	<b>PROGETTO</b> Centrale Termoelettrica Nuova camera di aspirazione turbogas	<i>Allegato C.6</i> Pag. 1 di 16	<b>Rev. 0</b>

## Enipower S.p.A. Stabilimento di Ravenna

### *Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale*

### Allegato C.6

## ***Nuova Relazione tecnica dei processi produttivi***

	<b>CLIENTE</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>022629 RA04</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>Stabilimento di Ravenna (RA)</b>	<b>Spc. 00-ZA-E-85520</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Centrale Termoelettrica</b> <b>Nuova camera di aspirazione turbogas</b>	<i>Allegato C.6</i> Pag. 2 di 16	<b>Rev. 0</b>

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI MODIFICA NON SOSTANZIALE</b>	<b>4</b>
2.1.	INTRODUZIONE	4
2.2.	CICLI COMBINATI CC1 E CC2	4
2.3.	SISTEMA DI FILTRAZIONE (AIR-INTAKE) ESISTENTE	6
2.4.	NUOVO AIR-INTAKE	7
2.5.	ALTRI INTERVENTI IMPIANTISTICI	11
2.6.	PIANO DEGLI INTERVENTI	12
<b>3</b>	<b>ASPETTI AMBIENTALI</b>	<b>13</b>

 	<b>CLIENTE</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>022629 RA04</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>Stabilimento di Ravenna (RA)</b>	<b>Spc. 00-ZA-E-85520</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Centrale Termoelettrica</b> <b>Nuova camera di aspirazione turbogas</b>	<b>Allegato C.6</b> <b>Pag. 3 di 16</b>	<b>Rev. 0</b>

## 1 PREMESSA

La Società enipower S.p.A., autorizzata all'esercizio della Centrale Termoelettrica ubicata nel Comune di Ravenna mediante Decreto AIA Prot. n. DVA-DEC-2012-0000337 del 03/07/2012, intende presentare, ai sensi dell'art.29-nonies del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., istanza di modifica non sostanziale all'AIA per la sostituzione della camera di aspirazione (di seguito *air-intake*) di una delle turbine a gas installate nella Centrale Termoelettrica di Ravenna, in particolare la turbina a gas del Ciclo Combinato 2.

Come anticipato nella nota introduttiva, il progetto di sostituzione della camera di aspirazione della turbina a gas è legato all'esigenza di migliorare la funzionalità e l'efficienza della sezione di filtrazione esistente ed allungare la vita operativa degli elementi filtranti.

Nei capitoli seguenti è riportata la descrizione delle sole componenti della Centrale Termoelettrica enipower Ravenna che sono interessate dalla realizzazione del progetto di sostituzione della camera di aspirazione della turbina a gas del Ciclo Combinato 2.

In particolare, dopo una breve descrizione del ciclo combinato e della camera di aspirazione attualmente installata, saranno descritti:

- il progetto di sostituzione dell'*air-intake* ed altri interventi di minore entità sul CC2 (Capitolo 2, par. 2.4 e 2.5)
- il piano dell'intervento (Capitolo 2, par. 2.6)
- analisi degli aspetti ambientali (Capitolo 3)

	<b>CLIENTE</b> 	<b>COMMESSA</b> 022629 RA04	<b>UNITA'</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> Stabilimento di Ravenna (RA)	<b>Spc. 00-ZA-E-85520</b>	
	<b>PROGETTO</b> Centrale Termoelettrica Nuova camera di aspirazione turbogas	Allegato C.6 Pag. 4 di 16	<b>Rev. 0</b>

## 2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI MODIFICA NON SOSTANZIALE

### 2.1. Introduzione

L'intervento oggetto della modifica non sostanziale dell'AIA riguarda il Ciclo Combinato 2 della Centrale Termoelettrica di Ravenna.

In questo capitolo, dopo una breve descrizione della Centrale Termoelettrica enipower (par. 2.2), della camera di aspirazione attualmente installata (par. 2.3), sarà descritto l'intervento di sostituzione dell'*air-intake* (par. 2.4), la cui realizzazione ha lo scopo di migliorare la funzionalità e l'efficacia della sezione di filtrazione esistente ed allungare la vita operativa dei pacchi filtranti.

### 2.2. Cicli combinati CC1 e CC2

Nella Centrale Termoelettrica di Ravenna (Isola 5 dello Stabilimento Multisocietario) sono installati due cicli combinati (CC1 e CC2), ognuno composto da:

- una turbina a gas (11 TG-001 e 12 TG-001) da 266 MWe;
- un generatore di vapore a recupero (31 BA-001 e 32 BA-001) da 280 t/h di vapore ad alta pressione, 44 t/h a media pressione e 32 a bassa pressione;
- una turbina a vapore (21 TD-001 e 22 TD-001) da 127 MWe.

Le turbine a gas dei cicli combinati CC1 e CC2, siglate 11-TG-001 e 12-TG-001, sono macchine Siemens/Ansaldo modello V94.3A con potenza elettrica nominale, in condizioni ISO, di circa 266 MW ciascuna; le turbine sono alimentate a gas naturale e sono equipaggiate con bruciatori convenzionali dell'ultima generazione di tipo Dry Low NO<sub>x</sub> (DLN) al fine di ridurre le emissioni di NO<sub>x</sub>.

Le turbine sono direttamente accoppiate agli alternatori gemelli, siglati 11-GG-001 e 12-GG-001, di costruzione ABB tipo WY23Z-109LL, raffreddati ad aria, con tensione nominale ai morsetti di 19 kV, potenza apparente 300 MVA, cos 0,85 e frequenza 50 Hz.

 	<b>CLIENTE</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>022629 RA04</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>Stabilimento di Ravenna (RA)</b>	<b>Spc. 00-ZA-E-85520</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Centrale Termoelettrica</b> <b>Nuova camera di aspirazione turbogas</b>	<i>Allegato C.6</i> Pag. 5 di 16	<b>Rev. 0</b>

I gas combusti scaricati dalle turbine a gas sono convogliati nei generatori di vapore a recupero (GVR), siglati 31-BA-001 e 32-BA-001, di progettazione e costruzione NE-CCT. Le caldaie sono a sviluppo orizzontale, isolate internamente, con banchi di scambio supportati dall'alto e con camino verticale per lo scarico dei fumi.

Sono caratterizzati dall'essere a circolazione naturale con tre livelli di pressione (corpi cilindrici in alta, media e bassa pressione), con surriscaldatore e preriscaldamento del condensato nella sezione finale della caldaia. Il degasaggio dell'acqua alimento di caldaia è realizzato mediante una torretta degasante integrata nel corpo cilindrico di bassa pressione.

L'acqua demineralizzata necessaria al funzionamento viene fornita dall'impianto di trattamento presente nel sito multisocietario di Ravenna.

I fumi prodotti vengono scaricati all'atmosfera tramite il camino 31 ME-001 e 32 ME-001.

Il vapore prodotto dalle caldaie a recupero viene inviato nelle turbine a vapore, siglate 11-TD-001 e 21-TD-001, di costruzione Ansaldo. Le macchine sono in configurazione a doppio corpo ("tandem compound") con stadio separato di alta pressione e stadio a pressione intermedia combinata con la bassa pressione.

Tutto il vapore di alta pressione prodotto dal GVR viene convogliato nello stadio di alta pressione della turbina a vapore (pressione di circa 117 bar e temperatura 540°C).

La portata scaricata si miscela con il vapore surriscaldato prodotto dal corpo di media pressione della caldaia a recupero ed entra nello stadio di media pressione della turbina a vapore. Parte del vapore, prima di essere inviato alla turbina, viene estratto dalla sezione di media pressione tramite un gruppo di regolazione per la fornitura di vapore all'esterno.

Dopo l'espansione in turbina di MP il vapore, in cui confluisce anche quello prodotto dalla sezione di BP del GVR, entra nella sezione di bassa pressione.

Le turbine a vapore sono direttamente collegate agli alternatori di costruzione ABB siglati 21-GD-001 e 22-GD-001 (tipo WY21Z-092LLT). Questi hanno potenza apparente nominale di 170 MVA, tensione nominale 15,75 kV, cos  $\phi$  0,85 e frequenza 50 Hz.

	<b>CLIENTE</b> 	<b>COMMESSA</b> 022629 RA04	<b>UNITA'</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> Stabilimento di Ravenna (RA)	<b>Spc. 00-ZA-E-85520</b>	
	<b>PROGETTO</b> Centrale Termoelettrica Nuova camera di aspirazione turbogas	Allegato C.6 Pag. 6 di 16	<b>Rev. 0</b>

### 2.3. Sistema di filtrazione (air-intake) esistente

L'aria ambiente viene convogliata nella sezione d'ingresso del compressore della turbina a gas, attraverso un condotto fornito di silenziatore, dopo essere stata filtrata grazie ad un filtro multistadio (*air-intake*).

L'air Intake è costituito dai seguenti componenti, ordinati seguendo il percorso dell'aria: *weather hoods* (cappe anti pioggia), *marine louvers* (griglia separatrice di gocce di tipo marino), camera filtri strutturata con prefiltra a calza infilato su filtro a cartuccia, silenziatore e condotto di ingresso al compressore.

L'air intake attualmente installato presenta problemi nel sistema anti-icing e nella camera filtri, di seguito descritti.

#### SISTEMA ANTI-ICING

Il sistema anti-icing esistente prevede lo spillamento di aria calda dalla mandata del compressore (10 kg/s di portata a 17 barg e 410 °C). L'aria calda viene convogliata tramite un collettore alla base del *marine louver* e poi distribuita sul fronte di quest'ultimo tramite dodici tubi verticali. Per coprire un'area di miscelazione più ampia, ognuno degli originali 84 ugelli di distribuzione (7 per ciascun tubo verticale) è stato equipaggiato con 3 canne di distribuzione di lunghezza circa mezzo metro.

Tuttavia la distanza tra gli ugelli e il fronte del *marine louver* risulta limitata per ottenere un'adeguata miscelazione tra l'aria fredda ambiente e l'aria calda dello spillamento; questo comporta che il sistema anti-icing, in condizioni ambientali critiche, potrebbe non impedire la formazione di ghiaccio.

La formazione di ghiaccio nell'air intake (ad esempio lastre di ghiaccio sul *marine louver*) fa sì che l'area di passaggio venga in parte ostruita; diminuendo tale area si riduce la portata d'aria in ingresso provocando, di conseguenza, una diminuzione della potenza erogata dalla turbina a gas.

#### FILTRI IN CAMERA DI FILTRAZIONE

La situazione attuale vede lo stadio di prefiltrazione (prefiltri a calza) fisicamente in contatto con quello di filtrazione: questa condizione peggiora le prestazioni dei filtri fini

 	<b>CLIENTE</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>022629 RA04</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>Stabilimento di Ravenna (RA)</b>	<b>Spc. 00-ZA-E-85520</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Centrale Termoelettrica</b> <b>Nuova camera di aspirazione turbogas</b>	<b>Allegato C.6</b> <b>Pag. 7 di 16</b>	<b>Rev. 0</b>

a cartuccia, poiché l'acqua per capillarità passa dal prefiltro al filtro andando ad impaccare anche quest'ultimo.

Questo tipo di sistema di filtrazione aria comporta che l'impianto venga esercito con una perdita di carico fissa del *marine louver* e dei prefiltri e filtri puliti, che tende ad aumentare via via che i prefiltri e filtri si sporcano.

Allo stato attuale i prefiltri a calza vengono sostituiti ogni quattro/sei mesi mentre i filtri a cartuccia vengono sostituiti una volta l'anno, in occasione della fermata generale.

In alcune condizioni i prefiltri, non essendo in grado di rimuovere l'umidità, permettono il trascinarsi a valle (verso i filtri) della condensa e della polvere accumulata intasando i filtri stessi con la necessità di fermare l'impianto per procedere anticipatamente alla loro sostituzione.

#### 2.4. Nuovo air-intake

Il nuovo air intake è costituito dai seguenti componenti principali elencati in conformità al senso di flusso dell'aria:

- A. cappe anti-pioggia (*weather hoods*)
- B. Anti-icing ad aria calda
- C. Separatore di gocce (*weather louver*) elettrotermico
- D. Camminamento
- E. 1° stadio filtrazione: Prefiltri M6 coalescenti ed a tasca
- F. Camminamento
- G. 2° stadio filtrazione: Filtri fini di classe F9 (l'*air-intake* sarà dotato di predisposizione per questo stadio di filtrazione, ma l'installazione degli elementi filtranti sarà opzionale)
- H. 3° stadio filtrazione: Filtri HEPA E10
- J. Transition duct

Il layout del nuovo *air-intake* è riportato nella Figura 2-1, mentre la Figura 2-2 ne riporta il modello 3D.

	<b>CLIENTE</b> 	<b>COMMESSA</b> 022629 RA04	<b>UNITA'</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> Stabilimento di Ravenna (RA)	<b>Spc. 00-ZA-E-85520</b>	
	<b>PROGETTO</b> Centrale Termoelettrica Nuova camera di aspirazione turbogas	Allegato C.6 Pag. 8 di 16	<b>Rev. 0</b>

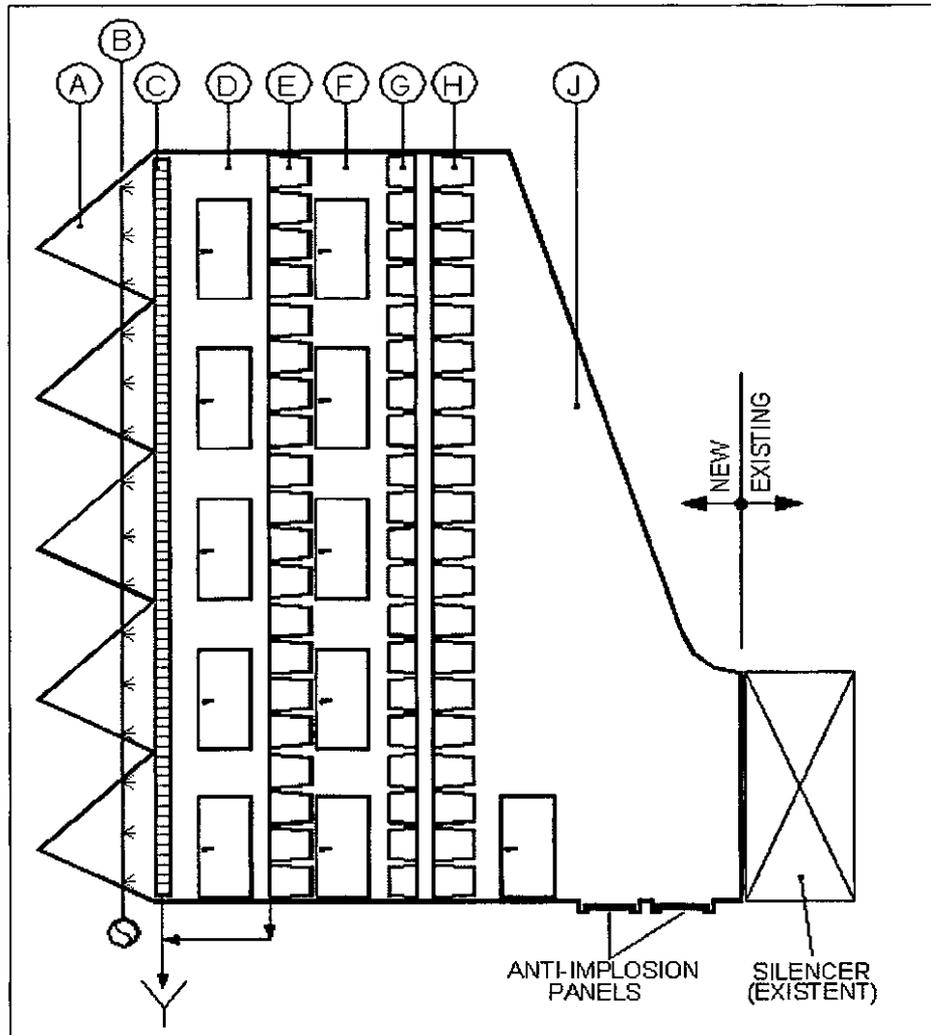
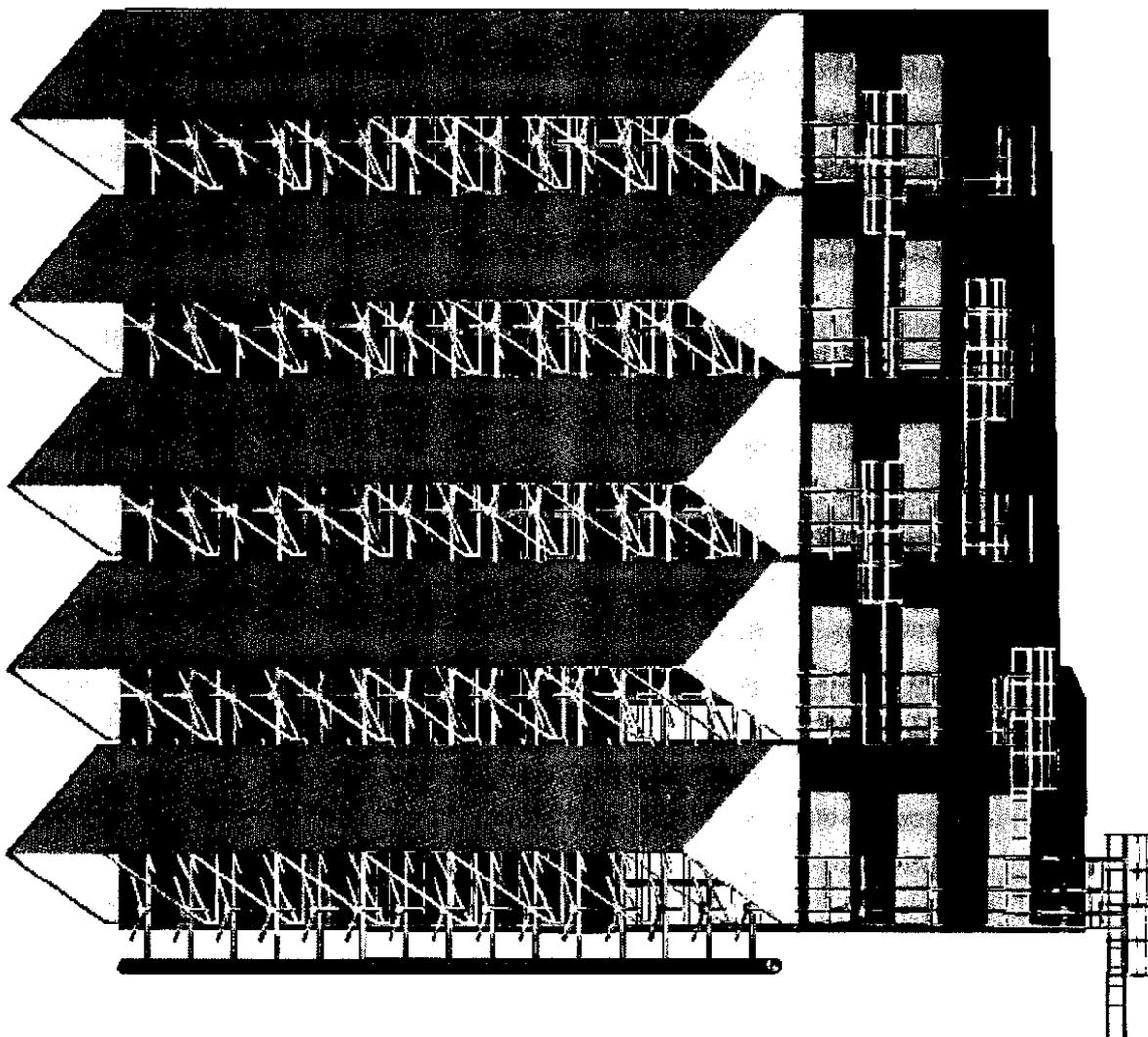


Figura 2-1: Layout nuova camera di aspirazione

	<b>CLIENTE</b> 	<b>COMMESSA</b> 022629 RA04	<b>UNITA'</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> Stabilimento di Ravenna (RA)	<b>Spc. 00-ZA-E-85520</b>	
	<b>PROGETTO</b> Centrale Termoelettrica Nuova camera di aspirazione turbogas	Allegato C.6 Pag. 9 di 16	<b>Rev. 0</b>



**Figura 2-2: Modello 3D della nuova camera di aspirazione**

Nel nuovo *air-intake* le caratteristiche tecniche delle cappe anti pioggia (*weather hoods*) rimangono invariate rispetto all'esistente, mentre risultano modificati il sistema anti-icing ad aria calda, il separatore di gocce (*weather louver*) e tutto il sistema di filtrazione.

Rispetto a quello attualmente installato, il sistema anti-icing del nuovo *air-intake* sarà adeguato al nuovo lay-out.

	<b>CLIENTE</b> 	<b>COMMESSA</b> 022629 RA04	<b>UNITA'</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> Stabilimento di Ravenna (RA)	<b>Spc. 00-ZA-E-85520</b>	
	<b>PROGETTO</b> Centrale Termoelettrica Nuova camera di aspirazione turbogas	Allegato C.6 Pag. 10 di 16	<b>Rev. 0</b>

Inoltre, sempre in funzione anti-icing, il *weather louver* è di tipo riscaldato elettricamente; considerando che la potenza del sistema elettrotermico è pari a 500 kW ed il funzionamento è stimato in circa 550 ore/anno, il consumo annuo stimato è di circa 275 MWh/anno, pari a meno dello 0,2% degli attuali autoconsumi di Centrale. L'energia elettrica necessaria al suo funzionamento sarà prelevata da una cabina elettrica esistente all'interno dello Stabilimento.

Il sistema di filtrazione del nuovo *air-intake* risulta modificato rispetto a quello dell'*air-intake* attualmente installato, al fine di migliorarne la funzionalità e l'efficacia: invece di utilizzare prefiltri a calza e filtri a cartuccia come nell'*air-intake* esistente, viene utilizzato un sistema di filtrazione mediante tre stadi ad efficienza progressiva (prefiltrazione, filtrazione fine e filtrazione HEPA) separati tra di loro da camminamenti, utili per operazioni di manutenzione/sostituzione degli elementi filtranti.

Il nuovo sistema di filtrazione sarà quindi costituito da:

1. Primo stadio di prefiltrazione, costituito da circa 600 prefiltri M6, con pannelli da 600x600x600 mm, aventi capacità coalescenti e di elevato accumulo polveri. I prefiltri sono alloggiati su 5 piani, ognuno alto circa 3 mt
2. Secondo stadio di filtrazione costituito da circa 600 filtri F9 a tasca rigida, con pannelli da 600x600 mm
3. Terzo stadio di filtrazione costituito da circa 600 filtri E10 a tasca rigida, con pannelli da 600x600 mm

Tali modifiche comportano una variazione anche nelle dimensioni dell'intero *air-intake*: la presenza dei camminamenti tra gli stadi di filtrazione, infatti, determina necessariamente un aumento della profondità di circa 9 metri arrivando fino al silenziatore del compressore.

Inoltre la nuova camera di aspirazione presenta una superficie di captazione pressoché doppia rispetto all'attuale, passando da 9,5m x 13,5m, rispettivamente in altezza e larghezza, a 14,5m x 18,0m, per consentire l'installazione di un maggior numero di filtri rispetto alla condizione attuale, con evidente riduzione della portata di aria sul singolo

	<b>CLIENTE</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>022629 RA04</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>Stabilimento di Ravenna (RA)</b>	<b>Spc. 00-ZA-E-85520</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Centrale Termoelettrica</b> <b>Nuova camera di aspirazione turbogas</b>	<b>Allegato C.6</b> <b>Pag. 11 di 16</b>	<b>Rev. 0</b>

elemento filtrante (rimanendo invece inalterata la portata aria totale aspirata dal compressore) che si traduce in una maggiore durata dello stesso nel tempo.

L'utilizzo di un sistema di filtrazione a tre stradi con filtrazione finale HEPA comporta notevoli vantaggi, soprattutto per turbine a gas di grande taglia. Infatti, le minori perdite di carico derivanti da una minore portata di aria specifica su ogni singolo pannello filtrante, unite ad una maggiore efficienza di filtrazione, che permette un minore sporco del compressore, determineranno un beneficio in termini di rendimento complessivo di ciclo.

In generale inoltre, in condizioni ambientali di elevata umidità, la separazione "fisica" dello stadio di prefiltrazione da quello di filtrazione finale porta evidenti benefici, in particolare legati al fatto che l'acqua catturata dal prefiltro non transita per capillarità al filtro finale evitando l'impaccamento del filtro stesso.

## 2.5. Altri Interventi impiantistici

In occasione dell'intervento di sostituzione della camera filtri sarà effettuato, sempre sullo stesso gruppo, anche un miglioramento costruttivo di uno dei cuscinetti della turbina a gas (reggispinta) con l'installazione di un sistema di pistoni idraulici in grado di spostare assialmente il rotore di macchina per recuperare, superati i transitori di avviamento/fermata, i giochi assiali tra la palettatura statorica e rotorica migliorando di conseguenza il rendimento di macchina.

Le migliorie da implementare sul cuscinetto comporteranno la sostituzione della cassa olio di lubrificazione con una nuova, la cui capacità passa dagli attuali 11,44 m<sup>3</sup> ai 12,38 m<sup>3</sup> della nuova cassa olio e la sostituzione della centralina idraulica di comando valvole gas e IGTV (*inlet guide valve*) con una nuova centralina, la cui capacità passa dagli attuali 0,250 m<sup>3</sup> ai 0,600 m<sup>3</sup> della nuova centralina.

Si precisa che a seguito dell'intervento, la tipologia di oli lubrificazione e idraulico utilizzati resterà invariata.

I bacini di contenimento olio esistenti (cassa olio di lubrificazione e centralina idraulica) saranno verificati per le nuove capacità ed eventualmente adeguati.

 <b>eni</b> saipem	<b>CLIENTE</b>  <b>eni</b> power	<b>COMMESSA</b> 022629 RA04	<b>UNITA'</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> Stabilimento di Ravenna (RA)	<b>Spc. 00-ZA-E-85520</b>	
	<b>PROGETTO</b> Centrale Termoelettrica Nuova camera di aspirazione turbogas	Allegato C.6 Pag. 12 di 16	<b>Rev. 0</b>

## 2.6. Piano degli interventi

La realizzazione del progetto di sostituzione della camera di aspirazione, a causa delle maggiori dimensioni rispetto a quello attualmente installato, comporta la necessità di allungare e rafforzare la struttura di alloggiamento.

Le tempistiche di realizzazione prevedono che i lavori di smantellamento dell'*air-intake* esistente, di adeguamento della struttura di alloggiamento e quindi dell'installazione del nuovo *air-intake* saranno avviati l'1 settembre 2014, data in cui inizierà la fermata generale, e saranno completati entro il 4 novembre 2014.

 	<b>CLIENTE</b>  <b>eni power</b>	<b>COMMESSA</b> <b>022629 RA04</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>Stabilimento di Ravenna (RA)</b>	<b>Spc. 00-ZA-E-85520</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Centrale Termoelettrica</b> <b>Nuova camera di aspirazione turbogas</b>	<b>Allegato C.6</b> <b>Pag. 13 di 16</b>	<b>Rev. 0</b>

### 3 ASPETTI AMBIENTALI

La realizzazione del progetto di sostituzione dell'*air-intake* della turbina a gas del Ciclo Combinato 1 della Centrale Enipower Ravenna descritta nelle pagine precedenti, non determina variazioni nel bilancio di produzione di energia (elettrica e termica) e di consumi e rilasci di materia dalla Centrale Termoelettrica Enipower Ravenna. Per questo motivo, e considerata la natura dell'intervento, non è atteso alcun effetto negativo sugli aspetti ambientali quali "qualità dell'aria", "ambiente idrico", "suolo e sottosuolo", "vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi", "salute pubblica" ed "ecosistemi antropici".

La realizzazione del progetto, inoltre, non determina alcun impatto rispetto agli aspetti ambientali "produzione di rifiuti", "rumore" e "paesaggio", le quali saranno di seguito analizzate in dettaglio.

#### Rifiuti

A seguito della realizzazione del progetto di sostituzione dell'*air-intake* alla turbina a gas del Ciclo Combinato 2, con la sostituzione periodica dei filtri non è prevista una produzione di un maggior quantitativo di rifiuti rispetto alla situazione attuale (12.000 kg/anno circa) grazie ad una durata prevista di funzionamento per i nuovi filtri molto maggiore (24 mesi rispetto a 4 mesi per i filtri a calza e 12 mesi per quelli a cartuccia). Nel complesso si può quindi ritenere che riguardo a questo aspetto ambientale non sono attese variazioni, ma semplicemente una differente distribuzione nel tempo.

Analogamente alla situazione attuale, i filtri esauriti, quando sostituiti, saranno inviati a trattamento/smaltimento con codice CER che sarà individuato a seguito di analisi dedicate e che può variare (CER 15.02.03 o CER 15.02.02) in funzione dei risultati delle analisi effettuate, in ragione della qualità dell'aria aspirata.

	<b>CLIENTE</b> 	<b>COMMESSA</b> 022629 RA04	<b>UNITA'</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> Stabilimento di Ravenna (RA)	<b>Spc. 00-ZA-E-85520</b>	
	<b>PROGETTO</b> Centrale Termoelettrica Nuova camera di aspirazione turbogas	Allegato C.6 Pag. 14 di 16	<b>Rev. 0</b>

### Rumore

L'installazione del nuovo *air-intake* non determina variazioni nel clima acustico generato dalla Centrale a Ciclo Combinato Enipower di Ravenna.

Infatti, il nuovo *air-intake* è progettato in modo tale da garantire lo stesso clima acustico di quello attualmente in funzione che sarà sostituito. Con la realizzazione del progetto, inoltre, non è prevista l'installazione di ulteriori sorgenti di rumore oltre a quelle attualmente installate.

In generale, quindi, si può ritenere che con la realizzazione del progetto, non verrà registrata alcuna variazione rispetto al rumore complessivo generato dalla Centrale a Ciclo Combinato.

### Paesaggio

Non sono previste variazioni di impatto rispetto a questa componente per le seguenti motivazioni:

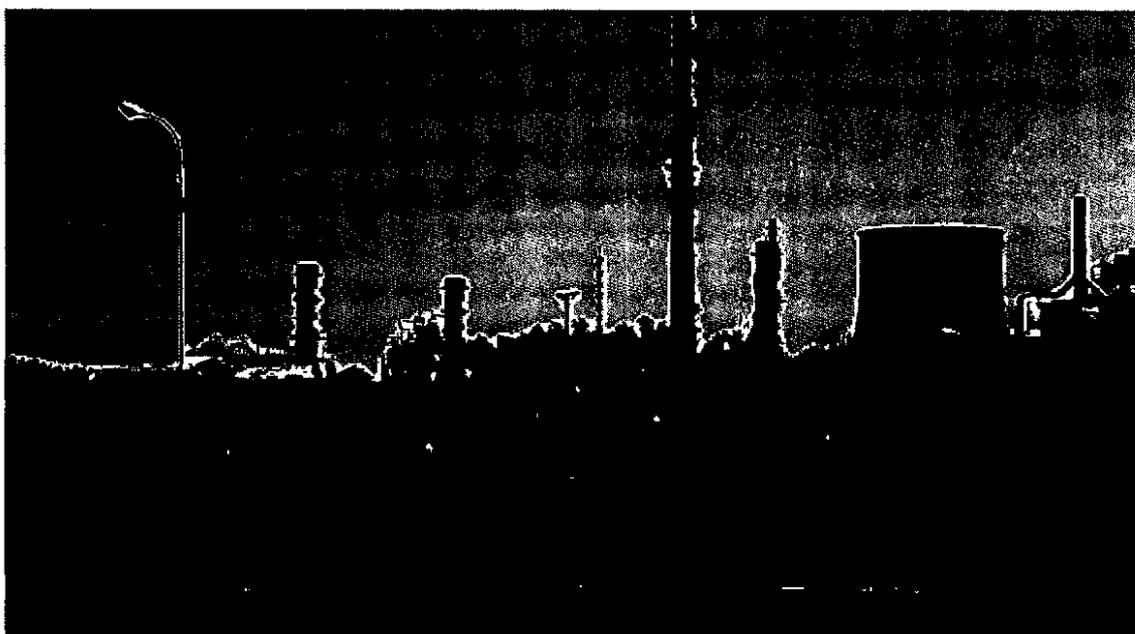
- la modesta entità dell'intervento, nel complesso di tutti gli impianti esistenti nello Stabilimento Multisocietario di Ravenna
- il fatto che dalle zone perimetrali dello Stabilimento la Centrale Termoelettrica Enipower non è generalmente visibile, perché schermata da folte quinte alberate o dagli altri impianti dello Stabilimento Multisocietario, oppure, quando visibile, se ne possono scorgere solo i camini (vedi documentazione fotografica alle pagine seguenti) ed in nessun caso è visibile l'*air-intake* oggetto dell'intervento.

	<b>CLIENTE</b>  <b>eni power</b>	<b>COMMESSA</b> 022629 RA04	<b>UNITA'</b> 00
	<b>LOCALITA'</b> Stabilimento di Ravenna (RA)	<b>Spc. 00-ZA-E-85520</b>	
	<b>PROGETTO</b> Centrale Termoelettrica Nuova camera di aspirazione turbogas	<i>Allegato C.6</i> Pag. 15 di 16	<b>Rev. 0</b>

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**



**Figura 1: I camini della Centrale Enipower visti da via Trieste**



**Figura 2: I camini della Centrale Enipower visti da via Baiona**

File dati: allegato c.6.doc

Documento di proprietà Saipem. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

	CLIENTE 	COMMESSA 022629 RA04	UNITA' 00
	LOCALITA' Stabilimento di Ravenna (RA)	Spc. 00-ZA-E-85520	
	PROGETTO Centrale Termoelettrica Nuova camera di aspirazione turbogas	Allegato C.6 Pag. 16 di 16	Rev. 0



Figura 3: I camini della Centrale Enipower visti da via Baiona