

**Cliente** ENEL Produzione S.p.A.

**Oggetto** Centrale di Giugliano – Caratterizzazione emissioni gruppo turbogas 1

**Ordine** Accordo Quadro n. 8400051749  
Attingimento n. 4000298429

**Note** Rev. 0 (AG11ESS205 – Lettera di trasmissione B3009030)

La parziale riproduzione di questo documento è permessa solo con l'autorizzazione scritta del CESI.

**N. pagine** 10

**N. pagine fuori testo** 3

**Data** 02/04/2013

**Elaborato** ESS - Filippini Stefano, ESS - Bernardi Katia  
B3005055 554984 AUT B3005055 1052030 AUT

**Verificato** ESS - Sala Maurizio  
B3005055 3741 VER

**Approvato** ESS - Filippini Stefano (Project Manager)  
B3005055 554984 APP

**CESI S.p.A.**

Via Rubattino 54  
I-20134 Milano - Italy  
Tel: +39 02 21251  
Fax: +39 02 21255440  
e-mail: info@cesi.it  
www.cesi.it

Capitale sociale € 8.550.000 interamente versato  
C.F. e numero iscrizione Reg. Imprese di Milano 00793580150  
P.I. IT00793580150  
N. R.E.A. 429222

© Copyright 2013 by CESI. All rights reserved

Pag. 1/10

PAD B3005055 (1785137) - USO RISERVATO

Mod. RAPP v. 7

## *Indice*

<b>1</b>	<b>PREMESSA E SCOPI</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>PIANO SPERIMENTALE</b>	<b>4</b>
3.1	Prove eseguite	4
3.2	Punto di campionamento	4
3.3	Modalità di campionamento e analisi: macroinquinanti	5
3.3.1	Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> ), ossido di carbonio (CO), ossigeno (O <sub>2</sub> )	5
3.3.2	Polveri	5
3.3.3	Biossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )	6
3.3.4	Temperatura, pressione e portata fumi	6
3.4	Modalità di campionamento e analisi: microinquinanti	6
3.4.1	Metalli (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V)	6
3.4.2	Metalli (Pd, Pt, Rh, Sn, Te)	7
3.4.3	Metalli (Be, Se)	7
<b>4</b>	<b>RISULTATI</b>	<b>8</b>
4.1	Misure di macroinquinanti	8
4.1.1	NO <sub>x</sub> , CO, O <sub>2</sub>	8
4.1.2	SO <sub>2</sub>	8
4.1.3	Polveri	8
4.1.4	Portata fumi	8
4.2	Misure di microinquinanti	9
4.2.1	Metalli (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pd, Pb, Pt, Rh, Sb, Sn, Te, Tl, V)	9
4.2.2	Metalli (Be, Se)	9
4.2.3	Sommatorie per confronto con i limiti previsti nel Piano di Monitoraggio e Controllo	10
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>ACCREDITAMENTO DEL SISTEMA DI QUALITÀ</b>	<b>10</b>

**ALLEGATO FUORI TESTO AL RAPPORTO B3005055**

Certificato di accreditamento ISO 9001 B1005129

2 pagine

## STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
0	02/04/2013	B3005055	Prima emissione

## 1 PREMESSA E SCOPI

Nel presente Rapporto sono riportati i risultati delle misure eseguite nelle emissioni del gruppo turbogas 1 della centrale di Giugliano (punto di emissione E1).

Per l'effettuazione delle misure oggetto del presente Rapporto, il gruppo è stato appositamente avviato ed esercito, utilizzando gasolio, al massimo livello di produzione al momento possibile.

Le prescrizioni riportate nel Piano di Monitoraggio e Controllo dell'impianto richiedono l'effettuazione delle misure nelle emissioni gassose di NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> e portata fumi con frequenza trimestrale, e di metalli con frequenza annuale.

Successivamente ISPRA ha prescritto (rif. 2e)) diverse frequenze di effettuazione delle campagne di misura, vincolate all'effettivo funzionamento del gruppo durante il trimestre: le misure dei macroinquinanti nelle emissioni prescritte nel Piano di Monitoraggio e Controllo dell'impianto devono essere effettuate almeno una volta all'anno, ovvero al raggiungimento delle 125 ore di funzionamento (essendo il gruppo autorizzato ad essere esercito al massimo 500 ore all'anno).

I risultati riportati nel presente Rapporto si riferiscono alle prove eseguite nel mese di dicembre 2012.

Nel seguito viene descritto il piano sperimentale e vengono presentati i risultati delle prove eseguite.

## 2 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

I riferimenti normativi che permettono di definire per le emissioni in esame i valori limite applicabili, i metodi di misura e di verifica del rispetto degli stessi limiti, sono i seguenti:

- Decreto AIA del 28/12/2010 (protocollo DVA-DEC-2010-0000996).
- Decreto DEC/VIA/1156 del 24/06/1992.
- Decreto Legislativo 03/04/2006 n° 152 "Norme in materia ambientale".
- Comunicazione ISPRA n. 0018712 del 01/06/2011 "Definizione di modalità per l'attuazione dei Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC). Seconda Emanazione".
- Comunicazione ISPRA n. 0013053 del 28/03/2012 "Definizione di modalità per l'attuazione dei Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC). Terza emanazione".
- Rapporti ISTISAN 04/15 "Trattamento dei dati inferiori al limite di rilevabilità nel calcolo dei risultati analitici".

Nel seguito si riporta l'elenco delle sostanze per le quali il Piano di Monitoraggio e Controllo allegato al Decreto AIA richiede la determinazione con frequenza trimestrale e annuale, ed i limiti di emissione applicabili.

## ***Elenco dei parametri per cui è prevista la verifica trimestrale e limiti di emissione***

(Piano di Monitoraggio e Controllo – pag. 7; Parere Istruttorio - pag. 64)

INQUINANTE	LIMITE DI EMISSIONE
NO <sub>x</sub>	500 mg/Nm <sup>3</sup> @15% O <sub>2</sub>
CO	100 mg/Nm <sup>3</sup> @15% O <sub>2</sub>
SO <sub>2</sub>	500 mg/Nm <sup>3</sup> @15% O <sub>2</sub> <sup>1</sup>
Polveri	25 mg/Nm <sup>3</sup> @15% O <sub>2</sub>
O <sub>2</sub>	n.a.
Portata fumi	n.a.

## ***Elenco dei parametri per cui è prevista la verifica annuale e limiti di emissione***

(Piano di Monitoraggio e Controllo – pag. 7; Parere Istruttorio - pag. 68)

INQUINANTI (METALLI)	LIMITE DI EMISSIONE (mg/Nm <sup>3</sup> , 15% O <sub>2</sub> )
Be	0.05
Hg + Cd + Tl	0.10
As + Cr IV+ Co + Ni (frazione respirabile e insolubile)	0.50
Metalli: Se + Te + Ni (sotto forma di polvere)	1.00
Metalli: Sb + Cr III+ Mn + Pd + Pb + Pt + Cu + Rh + Sn + V	5.00

I limiti riportati in tabella si applicano durante le ore di normale funzionamento così come definite dall'Allegato II Parte I paragrafo 1 punto e) del D.Lgs. 152/2006.

## **3 PIANO SPERIMENTALE**

### **3.1 Prove eseguite**

Il piano di caratterizzazione delle emissioni gassose convogliate del gruppo 1 ha previsto l'effettuazione delle seguenti misure:

- Ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>);
- Ossido di carbonio (CO);
- Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>);
- Polveri totali;
- Portata fumi;
- Metalli: As, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Pd, Pt, Rh, Se, Sb, Sn, Te, Tl, V.

### **3.2 Punto di campionamento**

I campionamenti sono stati eseguiti su bocchelli opportunamente predisposti, posizionati a circa 2 m di altezza sul tratto orizzontale del condotto che trasporta a camino i fumi prodotti dal gruppo turbogas. L'accesso è assicurato da un ponteggio.

<sup>1</sup> Se flusso di massa ≥ 5 kg/h.

## 3.3 Modalità di campionamento e analisi: macroinquinanti

### 3.3.1 Ossidi di azoto ( $\text{NO}_x$ ), ossido di carbonio (CO), ossigeno ( $\text{O}_2$ )

La determinazione delle concentrazioni di ossidi di azoto ( $\text{NO}_x$ ), ossido di carbonio (CO) e di ossigeno ( $\text{O}_2$ ) è stata eseguita mediante analizzatori automatici funzionanti con i seguenti metodi:

- metodo NDIR (infrarosso non dispersivo), per il composto CO;
- metodo paramagnetico per il composto  $\text{O}_2$ ;
- chemiluminescenza, per gli  $\text{NO}_x$ .

Gli strumenti utilizzati hanno caratteristiche conformi a quelle richieste dalle norme tecniche di riferimento adottate, di seguito elencate:

- UNI EN 14792:2006, per la determinazione delle concentrazioni di ossidi di azoto ( $\text{NO}_x$ );
- UNI EN 15058:2006, per la determinazione delle concentrazioni di ossido di carbonio (CO);
- UNI EN 14789:2006, per la determinazione della percentuale in volume di ossigeno ( $\text{O}_2$ ).

Lo scopo delle misure oggetto di questo paragrafo è la caratterizzazione dei fumi prodotti dal gruppo 1, per la verifica del rispetto dei limiti emissivi (sull'impianto sottoposto a verifica non sono installati strumenti per la misura in continuo delle emissioni). Le misure sono state eseguite durante il funzionamento a regime.

Il gas analizzato è stato prelevato dal camino di emissione utilizzando uno dei bocchelli disponibili.

La linea di campionamento e misurazione dei parametri qui considerati è formata dalle seguenti parti:

1. Sonda di prelievo riscaldata, comprendente il dispositivo di filtrazione, anch'esso riscaldato, per trattenere il particolato presente nel gas campionato;
2. Linea di trasferimento riscaldata in politetrafluoroetilene, termostata circa 120 °C;
3. Dispositivo di deumidificazione del gas campionato;
4. Pompa e suddivisione del flusso da inviare ai diversi analizzatori;
5. Analizzatore dei diversi parametri (l'analizzatore di NO è preceduto dal convertitore  $\text{NO}_2 \rightarrow \text{NO}$ );
6. Sistema di conversione in digitale dei segnali analogici (mA) dell'analizzatore;
7. Sistema di registrazione dati.

### 3.3.2 Polveri

Le prove sono state eseguite utilizzando il metodo manuale-gravimetrico descritto nella norma UNI EN 13284-1:2003.

Il metodo utilizzato prevede l'effettuazione di un campionamento isocinetico, durante il quale le polveri presenti nel gas prelevato vengono separate su un filtro, condizionato e pesato prima della prova in accordo alle indicazioni della norma di riferimento.

Il filtro viene nuovamente condizionato dopo il campionamento, secondo le indicazioni della norma di riferimento, quindi pesato. La differenza fra le pesate iniziale e finale fornisce la quantità di polveri separata.

Per l'esecuzione delle prove sono stati utilizzati filtri in fibra di quarzo tipo "QMA", del diametro di 47 mm.

### 3.3.3 Biossido di zolfo ( $SO_2$ )

La determinazione della concentrazione di biossido di zolfo è stata effettuata con il metodo manuale descritto nella norma UNI EN 14791:2006.

La linea di prelievo è formata dalle seguenti parti principali:

- portafiltro e filtro piano in fibra di quarzo (filtrazione "in-stack");
- ugello di prelievo del gas, seguito da sonda di aspirazione in titanio riscaldata e termostata a 120 °C;
- una coppia di gorgogliatori riempiti della soluzione di assorbimento indicata nel metodo; i gorgogliatori sono alloggiati in un bagno freddo, in modo da permettere il raffreddamento del gas e la separazione della condensa in esso presente;
- sistema di essiccazione del gas tramite gel di silice;
- pompa di aspirazione.

Poiché le emissioni gassose campionate non sono sature di vapore, e i composti da ricercare non sono presenti nella fase particolata, il campionamento è stato eseguito a flusso costante, con portata del gas sufficientemente bassa da permettere un efficace contatto fra gas e soluzione di assorbimento all'interno dei gorgogliatori.

Al termine del campionamento, le parti di linea non riscaldate, comprese fra il portafiltro e il primo gorgogliatore, vengono risciacquate; il lavaggio viene raccolto nel primo gorgogliatore.

Vengono infine sottoposte ad analisi chimica le soluzioni di assorbimento contenute in ciascuno dei gorgogliatori e un campione della soluzioni di assorbimento (bianco).

La determinazione degli ioni  $SO_4^{2-}$  presenti nelle soluzioni di assorbimento viene effettuata mediante cromatografia ionica (si tratta di uno dei due metodi descritti nella norma UNI EN 14791:2006).

### 3.3.4 Temperatura, pressione e portata fumi

Le misure di temperatura, pressione e portata fumi sono state eseguite con il metodo descritto nella norma UNI 10169:2001, utilizzando una termocoppia, due sensori di pressione (uno per la pressione assoluta, l'altro per la pressione differenziale), un tubo di Pitot collegato ai sensori di pressione differenziale.

## 3.4 Modalità di campionamento e analisi: microinquinanti

### 3.4.1 Metalli (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V)

Il campionamento dell'effluente gassoso per la determinazione dei metalli in tracce (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V) è effettuato mediante prelievi isocinetici in accordo alla norma UNI EN 14385:2004; il campionamento per la determinazione delle concentrazioni di Hg è invece effettuato in accordo alla norma UNI EN 13211:2003.

Il treno di campionamento è formato dalle seguenti parti:

- ugello in titanio;
- tubo di Pitot e termocoppia, per la misura di velocità e temperatura del gas nel condotto, in prossimità del punto di prelievo;
- sonda in titanio termostata a 120 °C, munita di portafiltro in vetro (anch'esso termostato a 120 °C), nel quale è alloggiato un filtro piano in fibra di quarzo;
- suddivisione della linea di prelievo in tre parti:
  - ✓ prima linea secondaria: dedicata all'assorbimento del mercurio, prevede tre gorgogliatori in vetro ad alta efficienza (percorsi in sequenza dal gas campionato) contenenti la soluzione di assorbimento specifica per questa sostanza, un separatore di umidità (colonna di gel di silice) e una pompa di aspirazione a flusso costante seguita dal contatore volumetrico;

- ✓ seconda linea secondaria: dedicata all'assorbimento di tutti gli altri metalli oggetto di misura, prevede tre gorgogliatori in vetro ad alta efficienza (percorsi in sequenza dal gas campionato) contenenti la soluzione di assorbimento specifica, un separatore di umidità (colonna di gel di silice) e una pompa di aspirazione a flusso costante seguita dal contatore volumetrico;
- ✓ linea principale: consta unicamente di un doppio sistema di separazione dell'umidità (per condensazione e successivo passaggio in una colonna di gel di silice) e di una pompa di prelievo a flusso variabile seguita dal contatore volumetrico. L'unica funzione di questa linea è infatti di assicurare che il campionamento avvenga costantemente in condizioni di isocinetismo.

Lo schema del sistema di campionamento garantisce l'integrità del campione per le seguenti ragioni:

- grazie al mantenimento delle condizioni di isocinetismo mediante la linea principale, la portata attraverso il sistema degli assorbitori può essere mantenuta sufficientemente bassa, tale da garantire un tempo di permanenza del gas a contatto con le soluzioni assorbenti sufficiente alla completa solubilizzazione dei metalli presenti in fase gassosa;
- la sonda è inerte perché, essendo completamente realizzata in titanio, non provoca alcuna contaminazione dell'effluente campionato;
- all'uscita del sistema filtrante termostato a 120 °C, l'umidità contenuta nei fumi (ancora allo stato gassoso) viene ripartita uniformemente nelle 3 derivazioni;
- al termine del prelievo tutto il treno di campionamento è lavato, e la soluzione di lavaggio è anch'essa raccolta e sottoposta ad analisi.

L'analisi dei metalli viene effettuata sul particolato raccolto, sulle soluzioni di assorbimento e di lavaggio, mediante l'utilizzo della spettrometria di massa con sorgente al plasma (ICP-MS) e della spettrometria di assorbimento atomico (AAS).

L'analisi dei metalli sulle polveri raccolte (filtro e parte solida contenuta nei lavaggi linea) viene effettuata in analogia a quanto sopra descritto, previa dissoluzione del campione.

### **3.4.2 Metalli (Pd, Pt, Rh, Sn, Te)**

In assenza di norme tecniche specifiche (per tali composti i documenti normativi applicabili – cfr. §2a)-d) – non forniscono alcuna informazione), Pd, Pt, Rh, Sn, Te sono stati determinati contestualmente alla determinazione dei metalli di cui al §3.4.1, estendendo l'applicabilità della norma UNI EN 14385:2004.

### **3.4.3 Metalli (Be, Se)**

La determinazione delle concentrazioni di Be, Se viene determinata mediante il metodo EPA 29 2000, semplificato della parte relativa alla determinazione del mercurio (quest'ultimo viene determinato mediante il metodo descritto nel precedente paragrafo). Il principio e le modalità di campionamento sono simili a quelli previsti per gli altri metalli (§3.4.1): un campione di effluente gassoso viene estratto dal camino in modalità isocinetica; le emissioni di metalli presenti nell'effluente in fase particolata vengono raccolte sulla sonda di campionamento (da cui vengono successivamente estratte mediante lavaggio della stessa con opportuna soluzione) e sul filtro riscaldato, mentre le emissioni presenti in fase gassosa vengono raccolte in una soluzione acida di H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> mediante gorgogliamento del gas.

I campioni raccolti vengono successivamente sottoposti a digestione ed analizzati mediante spettrometria di assorbimento atomico (AAS) o spettrometria di massa con sorgente al plasma (ICP-MS).

## 4 RISULTATI

### 4.1 Misure di macroinquinanti

#### 4.1.1 $NO_x$ , $CO$ , $O_2$

Data	Ora	$O_2$ [%vol.]	$NO_x$ @15% $O_2$ [mg $NO_2$ /Nm <sup>3</sup> ]	$CO$ @15% $O_2$ [mg/Nm <sup>3</sup> ]
12/12/2012	10:11-11:10	16.48	473.9	8.3
12/12/2012	11:11-12:10	16.29	453.7	5.6
12/12/2012	12:11-13:10	16.32	453.7	5.2
12/12/2012	13:11-14:10	16.30	453.0	5.3
12/12/2012	14:11-15:10	16.33	452.5	5.7

Il carico medio del gruppo durante le prove è stato pari a 71 MW.

#### 4.1.2 $SO_2$

Data	Ora	$O_2$ [%vol.]	$SO_2$ @15% $O_2$ [mg/Nm <sup>3</sup> ]
12/12/2012	11:15-12:05	16.30	39.0

Il carico medio del gruppo durante la prova è stato pari a 71 MW.

#### 4.1.3 Polveri

Data	Ora	$O_2$ [%vol.]	Polveri @15% $O_2$ [mg/Nm <sup>3</sup> ]
12/12/2012	10:30-11:30	16.40	7.6

Il carico medio del gruppo durante la prova è stato pari a 71 MW.

#### 4.1.4 Portata fumi

Data	Ora	$O_2$ [%vol.]	Velocità [m/s]	Temperatura [°C]	Pressione [hPa]
12/12/2012	10:30-11:30	16.40	62.8	450.0	1006

Data	Ora	Portata fumi tal quale [m <sup>3</sup> <sub>wet</sub> /h]	Portata fumi normalizzata [Nm <sup>3</sup> <sub>wet</sub> @15% $O_2$ /h]
12/12/2012	10:30-11:30	3920374	1127445

Il carico medio del gruppo durante la prova è stato pari a 71 MW.



## 4.2 Misure di microinquinanti

Nei prospetti seguenti si riportano le concentrazioni riferite ai fumi secchi, 0°C, 101.3 kPa e riportate al 15% di O<sub>2</sub>.

Laddove siano calcolate sommatorie delle concentrazioni di più composti, i valori di concentrazione inferiori ai limiti di rilevabilità concorrono alla sommatoria in misura della metà del limite di rilevabilità, in conformità a quanto indicato nel rapporto ISTISAN 04/15; nelle tabelle che seguono, ove tale caso si presenti sono già riportati come metà del limite di rilevabilità e identificati dal simbolo \*.

Il confronto con i limiti è evidenziato nella tabella sommatorie.

### 4.2.1 Metalli (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pd, Pb, Pt, Rh, Sb, Sn, Te, Tl, V)

<i>Data Prova</i>	12/12/12
<i>Orario Prova</i>	14:04 – 15:04
<b>Composto</b>	<b>mg/Nm<sup>3</sup> 15% O<sub>2</sub></b>
As	* 0.00187
Cd	* 0.000435
Co	* 0.00498
Cr	* 0.0323
Cu	* 0.011
Hg	* 0.0000743
Mn	* 0.104
Ni	* 0.0672
Pb	* 0.00654
Pd	* 0.00032
Pt	* 0.00032
Rh	* 0.00032
Sb	* 0.00081
Sn	* 0.00363
Te	* 0.00032
Tl	* 0.00032
V	* 0.0154

Ni in forma di polvere	0.00257
------------------------	---------

Il carico medio del gruppo durante la prova è stato pari a 72 MW.

### 4.2.2 Metalli (Be, Se)

<i>Data Prova</i>	12/12/12
<i>Orario Prova</i>	12:10 – 13:10
<b>Composto</b>	<b>mg/Nm<sup>3</sup> 15% O<sub>2</sub></b>
Be	* 0.000239
Se	* 0.00681

Il carico medio del gruppo durante la prova è stato pari a 71 MW.

## 4.2.3 Sommatorie per confronto con i limiti previsti nel Piano di Monitoraggio e Controllo

Inquinante	Unità di misura	Prova 1	Limite
Metalli: Be	mg/Nm <sup>3</sup> @15%O <sub>2</sub>	0.000239	0.05
Metalli: Hg + Cd + Tl	mg/Nm <sup>3</sup> @15%O <sub>2</sub>	0.000829	0.10
Metalli: As + Cr + Co + Ni (frazione respirabile e insolubile) (*) (**)	mg/Nm <sup>3</sup> @15%O <sub>2</sub>	0.0417	0.50
Metalli: Se + Te + Ni (sotto forma di polvere) (**)	mg/Nm <sup>3</sup> @15%O <sub>2</sub>	0.0097	1.00
Metalli: Sb + Cr + Mn + Pd + Pb + Pt + Cu + Rh + Sn + V (*)	mg/Nm <sup>3</sup> @15%O <sub>2</sub>	0.175	5.00

(\*) Nella sommatoria è stato considerato, cautelativamente, il valore del Cromo totale (determinato con il metodo UNI EN 14385:2004 – cfr. §3.4.1), che costituisce una stima per eccesso sia del Cr<sub>VI</sub> sia del Cr<sub>III</sub>, dei quali è richiesta la determinazione per il confronto con il limite di emissione.

(\*\*) Il Nichel in polvere è stato determinato con il metodo UNI EN 14385:2004 (cfr. §3.4.1), considerando solo le quantità di Nichel presenti su una parte dei campioni formanti il treno di campionamento (filtro e frazione filtrabile del lavaggio sonda).

(\*\*\*) Nella sommatoria è stato considerato il valore del Nichel sotto forma di polvere, che costituisce una stima per eccesso del Nichel respirabile insolubile.

## 5 CONCLUSIONI

I risultati riportati nel §4 evidenziano il rispetto dei limiti di emissione applicabili.

## 6 ACCREDITAMENTO DEL SISTEMA DI QUALITÀ

CESI S.p.A. è dotato di un sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma ISO 9001; copia del certificato di accreditamento è allegata al presente documento.

## ALLEGATI FUORI TESTO AL RAPPORTO B3005055

- **Certificato di accreditamento ISO 9001** **B1005129** **2 pagine**



Certificato IT11/0118

Il sistema di gestione dell'organizzazione

**CESI S.P.A.**Via Rubattino, 54  
20134 Milano, Italia

è stato verificato e certificato come conforme ai requisiti dello standard

**ISO 9001:2008**

Per le seguenti attività

**Lo scopo della registrazione è riportato in pagina 2 del presente certificato**

Il presente certificato è valido dal 31 gennaio 2011 al 31 maggio 2013  
a condizione che le visite di sorveglianza annuali diano esito soddisfacente  
Scadenza per la ricertificazione: entro il 31 maggio 2013  
Edizione 1. Organizzazione certificata dal 1 giugno 2010

La presente è una certificazione multisito  
I dettagli relativi ai siti aggiuntivi sono riportati nelle pagine seguenti

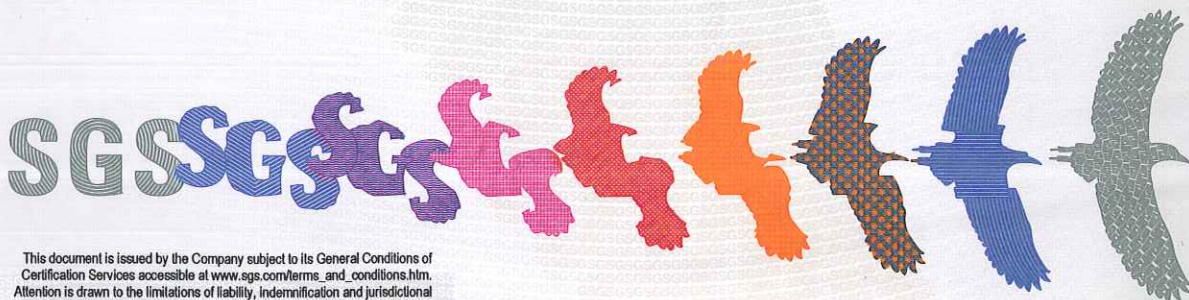
Autorizzato da



SGS Société Générale de Surveillance SA Systems & Services Certification  
Technoparkstrasse 1 8005 Zurich Switzerland  
t +41 (0)44 445-16-80 f +41 (0)44 445-16-88 www.sgs.com

Accreditation No. SCESm 017

Pagina 1 di 2



This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Certification Services accessible at [www.sgs.com/terms\\_and\\_conditions.htm](http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm). Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues established therein. The authenticity of this document may be verified at [http://www.sgs.com/clients/certified\\_clients.htm](http://www.sgs.com/clients/certified_clients.htm). Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.



Certificato IT11/0118, segue

## CESI S.P.A.

### ISO 9001:2008



Edizione 1

Scopo della certificazione

**Servizi di analisi, prova, misura, diagnostica, collaudo, studi, qualifica, ispezione, audit e certificazione di prodotti, impianti e sistemi, consulenza e assistenza tecnica, addestramento e formazione; ricerca pura e applicata; progettazione, realizzazione, fornitura e gestione di impianti e laboratori, impianti per prove, apparati speciali e componenti, sistemi di misura, di controllo, di calcolo, di monitoraggio e diagnostica, sviluppo e applicazione di software dedicato, sviluppo e applicazione di tecnologie avanzate. Le attività sono svolte in prevalenza nei settori elettroenergetici, elettronici, informatici, ambientali, delle applicazioni spaziali, dell'ingegneria del territorio, della prevenzione e monitoraggio dei rischi naturali e delle strutture.**

Siti aggiuntivi

**Via Nino Bixio, 39 - PIACENZA, Italia**  
**Via Pastrengo, 9 - SERIATE (BG), Italia**



Accreditation No. SCESm 017