

RAPPORTO DI PROVA <i>rapport d'essai – test report</i>				
Cliente <i>Client</i> <i>client</i>	ACEA PRODUZIONE SpA		Data <i>date</i> <i>date</i>	3/12/2012
Impianto/Progetto <i>Project</i> <i>subject</i>	Centrale termoelettrica di Montemartini.	Commessa <i>marchè</i> <i>project no.</i>	U12ACEA KS0002	Foglio <i>feuille</i> <i>Sheet</i>
				1
Titolo <i>object</i> <i>title</i>	Misure di particolato solido totale, PM 10, metalli (arsenico, cadmio, cromo, nichel, manganese, rame, piombo, vanadio e mercurio) su turbogas modulo 2.			
Data della prova <i>Date d'essai</i> <i>Date of test</i>	31.10.2012	Luogo del test <i>lieu d'essai</i> <i>place of the test</i>	TG#2 impianto Montemartini (ROMA)	
Autori Sigg <i>présents Ms.</i> <i>attended by Mr.</i>	R. Ninni; A. L'Insalata; G. Ippolito			
Distribuzione Sigg. <i>distribution Ms.</i> <i>distribution Mr.</i>	Autori, archivio CCA, A. Saponaro; Acea Produzione SpA: S. Sarra; M. Troiani; R. Giustiniani; L. Caracciolo; M. Lostia			
Esecuzione delle misure In Ottemperanza al Decreto autorizzativo AIA (Determinazione Dirigenziale N. 6319/2008 della Provincia di Roma) in data 31 ottobre 2012, presso la centrale termoelettrica di G. Montemartini in Roma modulo 2, sono stati effettuati campionamenti di: <ul style="list-style-type: none"> • particolato solido totale in accordo alla norma UNI EN 13284-1; • PM 10 – in accordo alla norma EPA 201 A • metalli (As, Cd, Cr, Ni, Mn, Cu, Pb, V) secondo la norma UNI EN 14385; • mercurio secondo la norma UNI EN 13211; Successivamente è stata determinata la concentrazione di: <ul style="list-style-type: none"> • particolato solido totale secondo la norma UNI EN 13284-1; • PM 10 – in accordo alla norma EPA 201 A • metalli (As, Cd, Cr, Ni, Mn, Cu, Pb, V) secondo la metodica analitica UNI EN 14385-2004; • mercurio secondo la metodica UNI EN 13211:2003; I campionamenti sono stati eseguiti presso il punto di emissione E/2-TG#2 alimentato a gasolio per autotrazione a basso tenore di zolfo, al 100% del carico in assetto costante.				
0	R. Ninni	A. L'Insalata	A. Saponaro	26/11/2012
Rev.	Emesso da <i>Issued by</i> <i>Délivré par</i>	Verificato da <i>Checked by</i> <i>Vérifiée par</i>	Approvato da <i>Approved by</i> <i>Approuvé</i>	Data <i>date</i> <i>date</i>
M_SGQ_ING_02 rev.0				

RAPPORTO DI PROVA

rapport d'essai – test report

page 2 di 12

1.0 Condizioni di campionamento.

In tabella n.1 sono riportati i dati principali del turbogas modulo 1 durante le misure riportate in oggetto:

Potenza	23,94 MWe
Portata gasolio	9384,2 l/h
T scarico fumi	504,8 °C
Ossigeno	15,84 %v.

Tab. n.1

2.0 Particolato solido totale

2.1 Metodologie e norme di riferimento utilizzate.

Il campionamento e la determinazione della concentrazione di particolato solido totale sono stati eseguiti secondo la norma UNI 13284-1.

Il campionamento è stato eseguito in condizioni isocinetiche, dove per isocinetismo si intende l'uguaglianza di velocità tra il flusso dei fumi nel condotto e il flusso dei fumi aspirato attraverso l'ugello della sonda portafiltro.

In allegato 1 – 2 - sono riportati i certificati del campionatore volumetrico e dell'elaboratore utilizzati per le diverse catene di misure come riportato in oggetto.

2.2 Espressione dei risultati.

Il contenuto di materiale particellare (G), espresso in mg/Nm³ di aeriforme umido, è dato da:

$$G \text{ (mg/Nm}^3\text{)} = ((P_2 - P_1) / (V_1 + V_2)) * 1000$$

P₁: è la massa in grammi del filtro prima del campionamento.

P₂: è la massa del filtro essiccato dopo il campionamento.

V₁: è il volume in m³ dell'aeriforme prelevato, ricavato dal misuratore volumetrico e riportato alle condizioni normali.

V₂: è il volume in m³ del vapore in condizioni normali equivalenti alla massa di acqua condensata.

2.3 Risultato concentrazione polveri totali

Il campionamento è stato eseguito dalle ore 12.30 alle ore 13.30 del 31/10/2012. Il valore limite di emissione di particolato solido totale stabilito dall'AIA è pari a 5 mg/Nm³ riferito al 15% di ossigeno nei fumi. La concentrazione di particolato solido totale determinata al punto di emissione E2- camino TG2 è pari a 1,19 mg/Nm³ riferito al 15% di O₂ nei fumi, come riportato nel foglio calcolo in allegato3.

Particolato totale determinato al punto di emissione E2/Tg2	Valore limite di emissione particolato totale
1,19 mg/Nm³ @15% O₂	5 mg/Nm³@15% di O₂

Tab.2

Come si evince dalla tabella n.2 la concentrazione di particolato solido emessa rientra nei limiti di accettabilità di cui all' Autorizzazione Integrata Ambientale centrale termoelettrica 'G. Montemartini' n. 6319 del 3/11/2008.

RAPPORTO DI PROVA

rapport d'essai – test report

page 3 di 12

3. Misure di PM 10

Le misure di PM 10 sono state articolate in accordo alla norma EPA 201 A, dove è stato utilizzato un ciclone della Zambelli, idoneo per campionamento di particolato pari o inferiore ad un diametro nominale aerodinamico di 10 μ , a valle del ciclone è stato posto il portafiltro contenente il filtro in fibra di vetro del diametro di 47 mm. Il campionamento è stato eseguito dalle ore 11.15 alle ore 12.15 del 31/10/2012. Il valore limite di emissione di PM₁₀ stabilito dall'AIA è pari a 3 mg/Nm³ riferito al 15% di ossigeno nei fumi. La concentrazione di PM₁₀ determinata al punto di emissione E2- camino TG2 è pari a 0,57 mg/Nm³ riferito al 15% di O₂ nei fumi, come riportato nel foglio calcolo in allegato 4.

Particolato totale determinato al punto di emissione E2/Tg2	Valore limite di emissione particolato totale
0,57 mg/Nm ³ @15% O ₂	3 mg/Nm ³ @15% di O ₂

Tab.3

Come si evince dalla tabella n.3 la concentrazione di PM 10 emessa è inferiore al limite emissivo indicato dall'Autorizzazione Integrata Ambientale centrale termoelettrica 'G. Montemartini' n. 6319 del 3/11/2008. Per le certificazioni sono validi gli allegati 1-2.

4.0 Campionamento e determinazione concentrazione metalli.

Il campionamento dei metalli (arsenico, cadmio, cromo, nichel, manganese, rame, piombo, vanadio) è stato eseguito alle condizioni di massimo carico i cui parametri sono riportati in tabella N.1.

Il campionamento è stato eseguito secondo la norma UNI EN 14385. Per il campionamento della frazione particellare è stato utilizzato un filtro in fibra di vetro senza leganti di diametro 47 mm porosità 0,2 μ , mentre per il campionamento della frazione gassosa sono stati utilizzati n.3 gorgogliatori, di cui il terzo 'di guardia'.

La soluzione captante utilizzata ha la seguente composizione:

- acido nitrico 3,3 % in massa, perossido di idrogeno 1,5 % in massa.

Il campionamento è stato eseguito dalle ore 11.15 alle ore 12.15 del 31 ottobre 2012, con un volume campionato di 0,079 Nmc.

La determinazione analitica è stata eseguita con 'ICP – OES' in accordo alla norma UNI EN 14385-2004, i cui dati sono riportati nell'allegato n. 5.

In tabella n.4 è riportata la sintesi analitica:

Parametro	Unità di misura	Valore determinato	Valore limite di emissione secondo 'Allegato VI parte V D.Lgs. 152/06
Arsenico	mg/Nm ³ @15% O ₂	< 0,00001	1
Cadmio	mg/Nm ³ @15% O ₂	0,002	0,2
Cromo totale	mg/Nm ³ @15% O ₂	0,010	5
Rame	mg/Nm ³ @15% O ₂	0,045	1
Manganese	mg/Nm ³ @15% O ₂	0,016	5
Nichel	mg/Nm ³ @15% O ₂	0,013	5
Piombo	mg/Nm ³ @15% O ₂	0,016	5
Vanadio	mg/Nm ³ @15% O ₂	0,001	5

Tab.4

Dalla tabella n. 4 la determinazione degli analiti processati (come somma della frazione particellare e gassosa) non presenta nessuna particolare evidenza (allegato 5).

RAPPORTO DI PROVA
rapport d'essai – test report

page 4 di 12

5.0 Campionamento e determinazione concentrazione mercurio.

Il campionamento del mercurio è stato eseguito alle condizioni di massimo carico i cui parametri sono riportati in tabella N.1.

Il campionamento è stato eseguito secondo la norma UNI EN 13211. Per il campionamento della frazione particellare è stato utilizzato un filtro in fibra di vetro senza leganti di diametro 47 mm porosità 0,2 µ, mentre per il campionamento della frazione gassosa sono stati utilizzati n.3 gorgogliatori, di cui il terzo 'di guardia'.

La soluzione captante utilizzata ha la seguente composizione:

- $K_2Cr_2O_7$ 4% m/m, HNO_3 20% m/m

Il campionamento è stato eseguito dalle ore 12.30 alle ore 13.30 del 31 ottobre 2012, il volume campionato durante il prelievo è stato di 0,065 Nmc.

La determinazione analitica è stata eseguita con 'ICP – OES in accordo alla norma UNI-EN 13211-2003, i cui dati sono riportati nell' allegato n.6.

In tabella n.5 sintesi analitica:

Parametro	Unità di misura	Valore determinato	Valore limite di emissione secondo 'Allegato VI parte V D.Lgs. 152/06'.
Mercurio	mg/Nm ³ @15% O ₂	< 0,0026	0,2

Tab.5

Dalla tabella N. 5 la determinazione dell' analita processato (come somma della frazione particellare e condensato) non presenta nessuna particolare evidenza come da allegato 6.

RAPPORTO DI PROVA

rapport d'essai – test report

page 5 di 12



Strumenti per il controllo della qualità dell'aria



Sistema Qualità Certificato

Cap. Soc. € 400.000,00 int. vers. - C.C.I.A.A. Milano 1059118 - Reg. Trib. di Milano 201894/5639/44 - C.F. e P. IVA: 04890620158
Zambelli srl - SEDE LEGALE: Via S. Rita 11/13 - 20010 Bareggio (MI) - SEDE OPERATIVA: Via Torino, 14 - 20010 Bareggio (MI)
TELEFONO/FAX: Tel. +39.02.90361324/5 - Fax +39.02.90361249 - INTERNET: www.zszambelli.com - E-MAIL: info@zszambelli.com

Modulo 01.02 – Rev. 3 Rapporto di prova

Rapporto n°: 179 Data: 24/11/2011
Campionatore modello ZB2 matricola: 1782

TEST EFFETTUATI SUL CAMPIONATORE

		Standard primario	Vostro strumento	Differenza	Criterio di accettazione	Livello di confidenza
<input checked="" type="checkbox"/>	Temperatura contatore	14,5 °C	15,5 °C	1,0 °C	± 3 °C	95 %

		Standard primario	Vostro strumento	Differenza	Criterio di accettazione	Livello di confidenza
<input checked="" type="checkbox"/>	Portata a circa 3 l/min	3,02 l/min	3,03 l/min	0,33 %	± 2 %	99 %
<input checked="" type="checkbox"/>	Portata a circa 10 l/min	10,01 l/min	10,09 l/min	0,79 %	± 2 %	95 %
<input checked="" type="checkbox"/>	Portata a circa 20 l/min	20,02 l/min	20,16 l/min	0,69 %	± 2 %	95 %

		Valore rilevato con standard primario	Criterio di accettazione	Livello di confidenza
<input checked="" type="checkbox"/>	Vuoto residuo	280 mmHg	≤ 300 mmHg	95 %

		Valore A	Valore B	Differenza	Criterio di accettazione	Livello di confidenza
<input checked="" type="checkbox"/>	Verifica portata costante	10,00	10,02	0,02	± 0,2 l/min	99 %

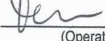
Il test di verifica della portata costante è stato eseguito effettuando un campionamento a 10 l/min con filtro Ø 47mm e porosità 0,8µ in acetato di cellulosa
Il valore A è stato rilevato con lo standard primario dopo circa 10 minuti dall'inizio del campionamento
Il valore B è stato rilevato con lo standard primario dopo circa 4 ore di campionamento.

		Standard primario	Vostro strumento	Differenza	Criterio di accettazione	Livello di confidenza
<input type="checkbox"/>	Pressione barometrica	mmHg	mmHg	!Divisione per zero %	± 1 %	99 %

STANDARD PRIMARI	
TEMPERATURA	MEMOCAL 2000 - MATRICOLA 9033726 (MATRICOLA ZAMBELLI: 78A) CENTRO DI TARATURA: ERO ELECTRONIC (CENTRO DI TARATURA) N° CERTIFICATO: 2009/331185 - DATA: 20/01/2009 - SCADENZA: 20/01/2014
PORTATA	DRYCAL DC-LITE MATRICOLA 6327 CENTRO DI TARATURA: ZMinstruments srl (CENTRO DI TARATURA SIT N° 219) N° CERTIFICATO: 003 - DATA: 03/05/2011 - SCADENZA: 03/05/2016
PREVALENZA	5006DL - MATRICOLA 44 (MATRICOLA ZAMBELLI) CENTRO DI TARATURA: EMIT-LAS (CENTRO DI TARATURA SIT) N° CERTIFICATO: 0611-SP-08 - DATA: 06/05/2008 - SCADENZA: 06/05/2013
PRESS. BAROMETRICA	5006DL - MATRICOLA 44 (MATRICOLA ZAMBELLI) CENTRO DI TARATURA: EMIT-LAS (CENTRO DI TARATURA SIT) N° CERTIFICATO: 0611-SP-08 - DATA: 06/05/2008 - SCADENZA: 06/05/2013

Procedura utilizzata per i test: ISTRUZIONE OPERATIVA IO-10

Procedura utilizzata per il calcolo del Livello di confidenza: ISTRUZIONE OPERATIVA IO-15 (Rif. UNI CEI ENV 13005:2000)

Firma 
(Operatore)

Firma 
(Responsabile)

ALLEGATO N. 1

RAPPORTO DI PROVA

rapport d'essai – test report

page 6 di 12



Strumenti per il controllo della qualità dell'aria



Cap. Soc. € 600.000,00 int. vers. - C.I.A.A. Milano 1059118 - Reg. Trib. di Milano 201894/5639/44 - C.F. e P. IVA: 04690620158
 Zambelli srl - SEDE LEGALE: Via S. Rita 11/13 - 20010 Bareggio (MI) - SEDE OPERATIVA: Via Torino, 14 - 20010 Bareggio (MI)
 TELEFONO/FAX: Tel. +39.02.90361324/5 - Fax +39.02.90361249 - INTERNET: www.zszambelli.com - E-MAIL: info@zszambelli.com

Modulo 01.02 – Rev. 2 Rapporto di prova

ELABORATORE SERIE 5005 / SERIE COMBI S

Rapporto n°: 184 Data: 09/01/2012

Matricola del modello 5005 (PF 17598) sottoposto a verifica: 889 - Versione software: V.5.0 S2

TEST EFFETTUATI SULL'ELABORATORE

I Test sono eseguiti con alimentazione a batterie (piena carica)

TEMPERATURA				
(segnale in ingresso all'elaboratore)				
Standard primario	Elaboratore	Differenza	Criterio di accettazione	Livello di confidenza
100 °C	99 °C	-1 °C	± 3 °C	95 %
150 °C	150 °C	0 °C	± 3 °C	95 %
200 °C	199 °C	-1 °C	± 3 °C	95 %
500 °C	501 °C	1 °C	± 3 °C	95 %
900 °C	901 °C	1 °C	± 3 °C	95 %

PRESSIONE DIFFERENZIALE				
(segnale in ingresso all'elaboratore)				
Standard primario	Elaboratore	Differenza	Criterio di accettazione	Livello di confidenza
5 mmH ₂ O	5,0 mmH ₂ O	0,00 %	± 1 %	95 %
10 mmH ₂ O	10,0 mmH ₂ O	0,00 %	± 1 %	95 %
20 mmH ₂ O	20,0 mmH ₂ O	0,00 %	± 1 %	95 %
40 mmH ₂ O	40,3 mmH ₂ O	0,75 %	± 1 %	95 %
70 mmH ₂ O	70,5 mmH ₂ O	0,71 %	± 1 %	95 %

STANDARD PRIMARI	
TEMPERATURA	MEMOCAL 2000 - MATRICOLA 9033726 (MATRICOLA ZAMBELLI: 78A) CENTRO DI TARATURA: ERO ELECTRONIC (CENTRO DI TARATURA) N° CERTIFICATO: 2009/331185 - DATA: 20/01/2009 - SCADENZA: 20/01/2014
PRESSIONE DIFFERENZIALE	5006DL - MATRICOLA 44 (MATRICOLA ZAMBELLI) CENTRO DI TARATURA: EMIT-LAS (CENTRO DI TARATURA SIT) N° CERTIFICATO: 0611-SP-08 - DATA: 06/05/2008 - SCADENZA: 06/05/2013

Procedura utilizzata per i test: ISTRUZIONE OPERATIVA IO-05

Procedura utilizzata per il calcolo del Livello di confidenza: ISTRUZIONE OPERATIVA IO-15 (Rif. UNI CEI ENV 13005:2000)

Firma

(Operatore)

Firma

(Responsabile)

ALLEGATO N. 2

RAPPORTO DI PROVA

rapport d'essai – test report

page 7 di 12

MISURA DELLA CONCENTRAZIONE POLVERI

METODO UNI 13284-1

IMPIANTO : TG unità 2 - ACEA Centrale di Montemartini (Roma)

DATA :	31-ott-12	Assetto impianto: potenza elettrica 23,94 Mw
INIZIO PRELIEVO :	12.30	
FINE PRELIEVO :	13.30	

DATI DI PROCESSO		
COMPOSIZIONE FUMI :		
OSSIGENO FUMI (O ₂ %)	15,84	
MONOSSIDO DI CARBONIO (CO mg/Nmc)		
BIOSSIDO DI AZOTO (NOX mg/Nmc)		
TEMPERATURA FUMI (°C)	504,8	
CARATTERISTICHE CONDOTTO AL PUNTO DI PRELIEVO		
diametro (l m)		
altezza (m)		
larghezza (m)		
SEZIONE CONDOTTO (circolare m ²)		
SEZIONE CONDOTTO (quadrangolare m ²)		

DATI ANALITICI		
UGELLO UTILIZZATO (l mm) :	4	
PESO INIZIALE FILTRO (g)	0,12953	
PESO FINALE FILTRO (g)	0,13078	
PESO PARTICOLATO RACCOLTO (mg)	1,250	
LETTURA INIZIALE CONTATORE (m ³)	127,588	
LETTURA FINALE CONTATORE (m ³)	128,868	
VOLUME GAS CAMPIONATO (m ³)	1,28	
TEMPERATURA GAS CAMPIONATORE (°C)	18,0	
VOLUME GAS CAMPIONATO (Nm ³)	1,201	
PESO INIZIALE GEL DI SILICE (g)	1741,2	
PESO FINALE GEL DI SILICE (g)	1766,0	
CONDENSA RACCOLTA (g)	24,8	
FRAZIONE IN VOLUME DI H ₂ O	0,026	
CONDENSA EQUIVALENTE IN VOLUME (Nm ³)	0,020	
VOLUME TOTALE GAS CAMPIONATO (Nm ³)	1,221	
CONCENTRAZIONE PARTICOLATO (mg/Nm ³)	1,02	
OSSIGENO DI RIFERIMENTO (%)	15	
CONCENTRAZIONE PARTICOLATO @ O ₂ DI RIFERIMENTO (mg/Nm ³)	1,19	

ALLEGATO N. 3

RAPPORTO DI PROVA

rapport d'essai – test report

page 8 di 12

MISURA DELLA CONCENTRAZIONE PM10

METODO EPA 201/A

IMPIANTO : TG unità 2 - ACEA Centrale di Montemartini (Roma)

DATA :	31-ott-12	Assetto impianto: potenza elettrica 23,94 Mw
INIZIO PRELIEVO :	11.15	
FINE PRELIEVO :	12.15	

DATI DI PROCESSO	
COMPOSIZIONE FUMI :	
OSSIGENO FUMI (O ₂ %)	15,84
MONOSSIDO DI CARBONIO (CO mg/Nmc)	
BIOSSIDO DI AZOTO (NOX mg/Nmc)	
TEMPERATURA FUMI (°C)	504,8
CARATTERISTICHE CONDOTTO AL PUNTO DI PRELIEVO	
diámetro (mm)	
altezza (m)	
larghezza (m)	
SEZIONE CONDOTTO (circolare m ²)	
SEZIONE CONDOTTO (quadrangolare m ²)	

DATI ANALITICI	
UGELLO UTILIZZATO (mm) :	4
PESO INIZIALE FILTRO (g)	0,12733
PESO FINALE FILTRO (g)	0,12794
PESO PARTICOLATO RACCOLTO (mg)	0,610
LETTURA INIZIALE CONTATORE (m ³)	126,273
LETTURA FINALE CONTATORE (m ³)	127,588
VOLUME GAS CAMPIONATO (m ³)	1,32
TEMPERATURA GAS CAMPIONATORE (°C)	18,0
VOLUME GAS CAMPIONATO (Nm ³)	1,234
PESO INIZIALE GEL DI SILICE (g)	1720,7
PESO FINALE GEL DI SILICE (g)	1741,2
CONDENSA RACCOLTA (g)	20,5
FRAZIONE IN VOLUME DI H ₂ O	0,021
CONDENSA EQUIVALENTE IN VOLUME (Nm ³)	0,016
VOLUME TOTALE GAS CAMPIONATO (Nm ³)	1,250
CONCENTRAZIONE PARTICOLATO (mg/Nm ³)	0,49
OSSIGENO DI RIFERIMENTO (%)	15
CONCENTRAZIONE PARTICOLATO @ O ₂ DI RIFERIMENTO (mg/Nm ³)	0,57

ALLEGATO N. 4

RAPPORTO DI PROVA

rapport d'essai – test report

page 9 di 12



ALBO DEI CHIMICI DELLA
PROVINCIA DI BARI
n. 484/A

Certificazione di analisi: Cert.290.12.AER del 21/11/2012

(valido ai sensi del R.D. 1 marzo 1928, n. 842)

Committente :	CCA S.r.l. - Combustion & Environment Research Centre Strada Vicinale Milano, km. 1.6, 70023 - Gioia del Colle (Bari) P.IVA. 065141907214
Riferimento del servizio:	Offerta A.E.R. 125.12.CV
Riferimento A.E.R. Consulting S.r.l.:	Accettazioni dal 228/2012 al 229/2012
Descrizione del servizio :	Determinazione di Metalli Pesanti in matrici da captazione aeriforme
Prelievo :	A cura del personale CCA S.r.l.
Consegna:	A cura del personale CCA S.r.l. (Dr. L'Insalata Vito Antonio)
Data consegna in laboratorio:	31/10/2012
Data inizio e fine prova:	dal 31/10/2012 al 20/11/2012

ID CAMPIONE CCA	N° ACC. CAMPIONE	MATRICE	ETICHETTA
N°9 – filtro 49	228	Membrana	Filtro 49 – 31/10/12 dal TG2- Montemartini

RISULTATI

Parametro	Valore determinato	Incertezza Estesa**	PQL*	Unità di misura	Metodica analitica di riferimento
Arsenico	< 0.25	—	0.25	µg	UNI EN 14385 2004 - (ICP-OES)
Cadmio	0.15	± 0.07	0.05	µg	UNI EN 14385 2004 - (ICP-OES)
Cromo tot.	1.0	± 0.3	0.1	µg	UNI EN 14385 2004 - (ICP-OES)
Rame	0.4	± 0.1	0.1	µg	UNI EN 14385 2004 - (ICP-OES)
Manganese	1.1	± 0.5	0.1	µg	UNI EN 14385 2004 - (ICP-OES)
Nichel	1.5	± 0.5	0.1	µg	UNI EN 14385 2004 - (ICP-OES)
Piombo	1.1	± 0.4	0.1	µg	UNI EN 14385 2004 - (ICP-OES)
Vanadio	0.1	± 0.05	0.05	µg	UNI EN 14385 2004 - (ICP-OES)
Cobalto	< 0.25	—	0.25	µg	UNI EN 14385 2004 - (ICP-OES)
Antimonio	< 0.25	—	0.25	µg	UNI EN 14385 2004 - (ICP-OES)
Titanio	< 0.5	—	0.5	µg	UNI EN 14385 2004 - (ICP-OES)

*: il PQL (limite pratico di quantificazione della metodica applicata nelle condizioni operative di laboratorio).

** l'incertezza estesa è basata esclusivamente sulle seguenti componenti stimabili dal laboratorio: ripetibilità dell'operazione di mineralizzazione / iniezione, taratura strumentale, riferibilità metrologica. Non sono comprese le componenti associate al campionamento ed ad altre variabili non citate. L'incertezza estesa è calcolata con fattore di copertura 2.6 e 5 gradi di libertà (pari ad una confidenza statistica del 95%).

A.E.R. Consulting S.r.l.

Cert.290.12.AER del 21/11/2012

Sede Operativa: c/o Via Casamassima - ex S.S. 100 Km. 11+645 70010 - Capurso (BA)
Sede Legale: Via Cavour, 63 - 70011 ALBEROBELLO (BA)
CCIAA Bari/P.IVA/C.F. 06637530723 R.E.A. 600355 Tel. +39080.4673427 Fax. +39080.9141863
web: www.aerconsulting.it mail: info@aerconsulting.it



ALLEGATO N. 5

RAPPORTO DI PROVA

rapport d'essai – test report

page 10 di 12



ALBO DEI CHIMICI DELLA
PROVINCIA DI BARI
n. 484/A

ID CAMPIONE CCA	N° ACC. CAMPIONE	MATRICE	ETICHETTA
N°10 – soluzioni	229	Soluzione acida UNI EN 14385 2004	Soluzioni – 31/10/12 dal TG2 - Montemartini

RISULTATI

Parametro	Valore determinato	Incertezza Estesa**	PQL*	Unità di misura	Metodica analitica di riferimento
Arsenico	< 0.8	–	0.8	µg	UNI EN 14385 2004 - (ICP-OES)
Cadmio	< 0.08	–	0.08	µg	UNI EN 14385 2004 - (ICP-OES)
Cromo tot.	1.9	± 0.6	0.1	µg	UNI EN 14385 2004 - (ICP-OES)
Rame	12	± 4	0.1	µg	UNI EN 14385 2004 - (ICP-OES)
Manganese	3.0	± 0.9	0.1	µg	UNI EN 14385 2004 - (ICP-OES)
Nichel	2.0	± 0.6	0.1	µg	UNI EN 14385 2004 - (ICP-OES)
Piombo	3.0	± 0.9	0.1	µg	UNI EN 14385 2004 - (ICP-OES)
Vanadio	0.2	± 0.1	0.05	µg	UNI EN 14385 2004 - (ICP-OES)
Cobalto	< 0.25	–	0.25	µg	UNI EN 14385 2004 - (ICP-OES)
Antimonio	< 0.25	–	0.25	µg	UNI EN 14385 2004 - (ICP-OES)
Titanio	< 0.5	–	0.5	µg	UNI EN 14385 2004 - (ICP-OES)

*: il PQL (limite pratico di quantificazione della metodica applicata nelle condizioni operative di laboratorio).

** l'incertezza estesa è basata esclusivamente sulle seguenti componenti stimabili dal laboratorio: ripetibilità dell'operazione di iniezione, taratura strumentale, riferibilità metrologica. Non sono comprese le componenti associate al campionamento ed ad altre variabili non citate. L'incertezza estesa è calcolata con fattore di copertura 2.6 e 5 gradi di libertà (pari ad una confidenza statistica del 95%).

Nota 1: Nessun campione tipo "trip blank", "field blank" è presente.

Nota 2: Le tracce di elementi nella "soluzione di guardia" (ove riscontrate) non sono state sommate a quelle delle soluzioni di captazione perché quantitativamente non ritenute rilevanti.

Il presente rapporto è da riferirsi esclusivamente ai campioni esaminati ed alle informazioni fornite dal committente.
Precisazioni Non è consentita la riproduzione, anche parziale, del presente documento senza autorizzazione dello scrivente.


 Il direttore del laboratorio
DOTT.
 Dott. Chiara Damiano Marignassi A.P.
MANIGRASSI
CHIMICO
 A.E.R. Consulting S.r.l.

Cert.290.12.AER del 21/11/2012 Pag.2 di 2

Sede Operativa: c/o Via Casamassima - ex S.S. 100 Km. 11+645 70010 - Capurso (Bari)
 Sede Legale: Via Cavour, 63 – 70011 ALBEROBELLO (BA)
 CCIAA Bari/P.IVA/C.F. 06637530723 R.E.A. 500355 Tel. +39080.4673427 Fax. +39080. 9144998
 web: www.aerconsulting.it mail: info@aerconsulting.it

ALLEGATO N. 5

RAPPORTO DI PROVA

rapport d'essai – test report

page 11 di 12



ALBO DEI CHIMICI DELLA
PROVINCIA DI BARI
n. 484/A

Certificazione di analisi: **Cert.293.12.AER del 21/11/2012**

(valido ai sensi del R.D. 1 marzo 1928, n. 842)

Committente :	CCA S.r.l. - Combustion & Environment Research Centre Strada Vicinale Milano, km. 1,6, 70023 - Gioia del Colle (Bari) P.IVA. 065141907214
Riferimento del servizio:	Offerta A.E.R. 125.12.CV
Riferimento A.E.R. Consulting S.r.l.:	Accettazioni dal 230/2012 al 231/2012
Descrizione del servizio :	Determinazione di Mercurio in matrici da captazione aeriforme
Prelievo :	A cura del personale CCA S.r.l.
Consegna:	A cura del personale CCA S.r.l. (Dr. L'Insalata Vito Antonio)
Data consegna in laboratorio:	31/10/2012
Data inizio e fine prova:	dal 31/10/2012 al 20/11/2012

ID CAMPIONE CCA	N° ACC. CAMPIONE	MATRICE	ETICHETTA
N°11 – filtro 50	230	Membrana	Filtro 50 – 31/10/12 dal TG2 - Montemartini

RISULTATI

Parametro	Valore determinato	Incertezza Estesa**	PQL*	Unità di misura	Metodica analitica di riferimento
Mercurio	< 0.05	–	0.05	µg	UNI EN 13211 2003 - (ICP-OES)

*: il PQL (limite pratico di quantificazione della metodica applicata nelle condizioni operative di laboratorio).

** l'incertezza estesa è basata esclusivamente sulle seguenti componenti stimabili dal laboratorio: ripetibilità dell'operazione di mineralizzazione / iniezione, taratura strumentale, riferibilità metrologica. Non sono comprese le componenti associate al campionamento ed ad altre variabili non citate. L'incertezza estesa è calcolata con fattore di copertura 2.6 e 5 gradi di libertà (pari ad una confidenza statistica del 95%).



A.E.R. Consulting S.r.l. Cert.293.12.AER del 21/11/2012 Pag.1 di 2

Sede Operativa: c/o Via Casamassima - ex S.S. 100 Km. 11+645 70010 - Capurso (Bari)
Sede Legale: Via Cavour, 63 – 70011 ALBEROBELLO (BA)
CCIAA Bari/P.IVA/C.F. 06637530723 R.E.A. 500355 Tel. +39080.4673427 Fax. +39080. 9144998
web: www.aerconsulting.it mail: info@aerconsulting.it

ALLEGATO N. 6

RAPPORTO DI PROVA

rapport d'essai – test report

page 12 di 12



ALBO DEI CHIMICI DELLA
PROVINCIA DI BARI
n. 484/A

ID CAMPIONE CCA	N° ACC. CAMPIONE	MATRICE	ETICHETTA
N°12 – soluzioni	231	Soluzione bicromato UNI EN 13211 2003	Soluzioni – 31/10/12 dal TG2 - Montemartini

RISULTATI

Parametro	Valore determinato	Incertezza Estesa**	PQL*	Unità di misura	Metodica analitica di riferimento
Mercurio	< 0.1	–	0.1	µg	UNI EN 13211 2003 - (ICP-OES)

*: il PQL (limite pratico di quantificazione della metodica applicata nelle condizioni operative di laboratorio).

** l'incertezza estesa è basata esclusivamente sulle seguenti componenti stimabili dal laboratorio: ripetibilità dell'operazione di iniezione, taratura strumentale, riferibilità metrologica. Non sono comprese le componenti associate al campionamento ed ad altre variabili non citate. L'incertezza estesa è calcolata con fattore di copertura 2.6 e 5 gradi di libertà (pari ad una confidenza statistica del 95%).

Nota 1: Nessun campione tipo "trip blank", "field blank" è presente.

Nota 2: Le tracce di mercurio nella "soluzione di guardia" (ove riscontrate) non sono state sommate a quelle delle soluzioni di captazione perché quantitativamente non ritenute rilevanti.

Precisazioni Il presente rapporto è da riferirsi esclusivamente ai campioni esaminati ed alle informazioni fornite dal committente. Non è consentita la riproduzione, anche parziale, del presente documento senza autorizzazione dello scrivente.

Il direttore del laboratorio
 Dott. **Chimico**
 Dott. **Chimico** **Manfredi** **Assi** A.P.


A.E.R. Consulting S.r.l. Cert.293.12.AER del 21/11/2012 Pag.2 di 2

Sede Operativa: c/o Via Casamassima - ex S.S. 100 Km. 11+645 70010 - Capurso (Bari)
 Sede Legale: Via Cavour, 63 - 70011 ALBEROBELLO (BA)
 CCIAA Bari/P.IVA/C.F. 06637530723 R.E.A. 500355 Tel. +39080.4673427 Fax. +39080. 9144998
 web: www.aerconsulting.it mail: info@aerconsulting.it

ALLEGATO N. 6