

RAPPORTO DI PROVA

rapport d'essai – test report

Cliente <i>Client client</i>	ACEA Produzione SpA	Data <i>date date</i>	20/03/2015	RT011_CCA_2015			
Impianto/Progetto <i>Project subject</i>	MONTEMARTINI # 1-2-3	Commessa <i>marchè project no.</i>	U15 ACEA/KS002	Foglio <i>feuille Sheet</i>	1	Di <i>de of</i>	6
Titolo <i>object title</i>	MISURE DI PORTATA FUMI UNITA' 1-2-3 MONTEMARTINI PIANO MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMC) anno 2014						
Data della prova <i>Date d'essai Date of test</i>	4-5 febbraio 2015	Luogo del test <i>lieu d'essai place of the test</i>	MONTEMARTINI (RM)				
Autori Sigg <i>présents Ms. attended by Mr.</i>	A. L'INSALATA						
Distribuzione Sigg. <i>distribution Ms. distribution Mr.</i>	ACEA PRODUZIONE: S. Sarra; M. Troiani; R. Giustiniani; L. Caracciolo; M. Lostia; F. Ciaralli CCA: Ing. A. Saponaro; archivio; autori						

Il presente rapporto tecnico riporta i risultati ottenuti per la determinazione delle portate fumi sulle unità 1-2-3 della centrale di Montemartini.

La determinazione delle portate fumi sono state effettuate mediante procedura di calcolo, attraverso un algoritmo che tiene conto del bilancio di massa, in quanto gli impianti in oggetto, non presentano caratteristiche fluidodinamiche adeguate per la misura delle portate fumi, data la peculiarità delle sezioni di passaggio fumi.

L'analisi elementare del combustibile utilizzato (gasolio), viene riportata negli allegati 1-2.

Si tenga presente, infine, che nel Piano di monitoraggio e controllo della Autorizzazione AIA per Montemartini, è previsto nel contenuto del PMC la metodologia del “bilancio di massa” per la determinazione dei parametri di impianto.

Infine, queste misure riguardano il Piano di Monitoraggio e Controllo _PMC_ per l'anno 2014, per le motivazioni già prodotte nei precedenti rapporti tecnici.

Rev : 0	A. L'INSALATA	L.FORTUNATO	A. SAPONARO	23/03/2015
Classe di riservatezza : Confidentiality level Confidentiel niveau	Emesso da <i>Issued by Délivré par</i>	Verificato da <i>Checked by Vérifiée par</i>	Approvato da <i>Approved by Approuvé</i>	Data <i>date date</i>

M_SGQ_ING_02 rev.2

RAPPORTO DI PROVA

rapport d'essai – test report

page 2 di 6

Misure di portata fumi centrale Montemartini unità 1-2-3.

Le misure di portata fumi sulle unità 1-2-3 di Montemartini non è possibile effettuarle, in quanto il condotto di scarico fumi è provvisto di silenziatore. Quest'ultimo impedisce il corretto utilizzo degli strumenti (tubo di *pitot*) utilizzati per la determinazione delle velocità nel condotto, e quindi il non rispetto dell'applicazione della norma UNI EN ISO 16911-1:2013 "Emissione da sorgente fissa: Determinazione manuale ed automatica della portata in flussi in condotti – Parte I metodo di riferimento manuale".

Pertanto, per quanto riguarda le misure di portata fumi, si procede con il calcolo, partendo dalla portata di combustibile di alimentazione del turbogas, ed il relativo O₂ residuo nei fumi.

L'analisi elementare del combustibile utilizzato (riportata agli allegati 1 e 2), necessaria per la procedura di calcolo, si riassume brevemente nella tabella 1 successiva.

Si procede quindi con il calcolo dell'aria stechiometrica necessaria per la combustione di un Kg di gasolio, e questa risulta essere di 14,56 kg di aria per Kg di combustibile (vedi tabella 1).

ANALISI GASOLIO		
carbonio	% peso	86,3
idrogeno	% peso	13,5
azoto	% peso	< 0,3
zolfo	mg/Kg	65
ossigeno	% peso	0,0
densità	Kg/litro	0,8387
α stechiometrico	Kg/Kg	14,56

Tabella 1

Con il calcolo delle stechiometrie si ricavano i fumi teorici secchi, e quindi conoscendo l'eccesso di aria (O₂ fumi di scarico), si ricava l'indice d'aria effettivo, al fine di determinare la portata di fumi effettiva.

I parametri di calcolo necessari per il calcolo della portata fumi, (minimo, massimo e medio) sono stati rilevati a DCS e registrati durante la finestra temporale di funzionamento dei singoli impianti; tali parametri utilizzati come dati INPUT sono:

RAPPORTO DI PROVA

rapport d'essai – test report

page 3 di 6

- analisi elementare combustibile;
- portata combustibile;
- O₂ fumi di scarico secchi;

Presentazione dei valori medi di emissione fumi camino TG1 MM del 5 febbraio 2015						
in esercizio dalle 16.10 alle 19.10						
	DATI da DCS			DATI CALCOLATI		
	Potenza elettrica	O2 dry	Portata gasolio	λ	Portata fumi Dry .	Portata fumi DCS
	(MWe)	(%)	(Kg/h)	/	(Nmc/h)	(Nmc/h)
Minimo	24	15.06	9422	3,54	297922	227101
Massimo	25,03	15.07	9701	3,54	306744	330683
media	22.6	15.065	9561	3,54	302333	278892
Presentazione dei valori medi di emissione camino TG2 MM del 5 febbraio 2015						
in esercizio dalle 09.10 alle 12.10						
	DATI da DCS			DATI CALCOLATI		
	Potenza elettrica	O2 dry	Portata gasolio	λ	Portata fumi dry	Portata fumi DCS
	(MWe)	(%)	(Kg/h)	/	(Nmc/h)	(Nmc/h)
Minimo	24	15.06	9478	3,54	299693	266336
Massimo	25,07	15,07	9555	3,54	302127	381649
media	24.5	15.065	9516	3.54	300910	323992
Presentazione dei valori medi di emissione camino TG3 MM del 4 febbraio 2015						
in esercizio dalle 09.15 alle 12.15						
	DATI da DCS			DATI CALCOLATI		
	Potenza elettrica	O2 dry	Portata gasolio	λ	Portata fumi dry	Portata fumi DCS
	(MWe)	(%)	(Kg/h)	/	(Nmc/h)	(Nmc/h)
Minimo	25	15.08	9352	3.54	295709	271194
Massimo	25.4.1	15.08	9519	3,54	300989	314144
media	25.02	15.08	9435.5	3,54	298349	292669

Tabella 2

La tabella precedente riporta, quindi, i valori minimi, massimi e medi ottenuti su tutti i dati disponibili in tutta la finestra di funzionamento delle macchine.

La procedura di calcolo sin qui adottata si è basata sull'analisi elementare del gasolio, ed utilizzando la portata del gasolio misurata e l'ossigeno secco residuo nei fumi.

In tabella n. 3, sono riportati i valori medi delle portate dei fumi con il metodo di calcolo Sopracitato relativo per i moduli turbogas 1- 2 – 3 del sito di Montemartini.

RAPPORTO DI PROVA
rapport d'essai – test report

page 4 di 6

Tabella n- 3 – Riassuntiva delle medie delle portate fumi calcolate per unità TG#1-TG#2-TG#3

Portata fumi dry (Nmc/h)	TG#1	TG#2	TG#3
	302333	300910	298349

RAPPORTO DI PROVA

rapport d'essai – test report

page 5 di 6



INNOVHUB
STAZIONI SPERIMENTALI
PER L'INDUSTRIA



**STAZIONE SPERIMENTALE
PER I COMBUSTIBILI**
SECE S.p.A. - Via Salaria, 1000 - 00198 Roma (RM)
 Tel. 06/52000000 - Fax 06/52000001
 e-mail: info@sece.it
 P.IVA 01211101208 - C.F. 01211101208

ILAC-MRA



Pagina n°1 di 1

RAPPORTO DI PROVA N° 201107016

Committente: CCA s.r.l.
Via Milano km 1,600 - 70023 GIOIA DEL COLLE BA

Campione dichiarato: GASOLIO

Arrivato il: 21/12/2011
Richiesta del: 22/12/2011 Riferimento: Ord. n. 7130000976

CONDIZIONI DEL CAMPIONE: contenuto in barattolo di plastica recante etichetta con indicazione "Campione Gasolio - ACEA Produzione sito di Montemartini - rif. V21/13.12.2011". Campione prelevato dal Committente.

Data inizio prove: 27/12/2011 Data fine prove: 10/01/2012
Data emissione: 11/01/2012

RISULTATI DELL'ANALISI

ZOLFO	UNI EN ISO 20846:2005	85 mg/kg
CARBONIO	ASTM D5291-10	85,3 % massa
IDROGENO	ASTM D5291-10	13,5 % massa
AZOTO	*ASTM D5291-10	<0,3 % massa

La stima dell'incertezza delle misure può essere calcolata dalla riproducibilità del metodo.
(*) Prove non accreditate ACCREDITA. Le norme vengono applicate in conformità all'ultima revisione.

IL RESPONSABILE
Dr. A. Mascherpa

IL RESPONSABILE QUALITÀ
Dr. A. Lunghi

I risultati del presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto alle prove eseguite. La riproduzione parziale o integrale di questo rapporto di prova è ammessa solo dopo autorizzazione scritta del laboratorio.

Allegato 1

RAPPORTO DI PROVA *rapport d'essai – test report*

page 6 di 6



INNOVHUB
STAZIONI SPERIMENTALI
PER L'INDUSTRIA



**STAZIONE SPERIMENTALE
PER I COMBUSTIBILI**

STAZIONE SPERIMENTALE
PER I COMBUSTIBILI
Sito: Via S. Maria 4 - 20121 Milano
Tel: 02/58101111 - Fax: 02/58101112
Email: info@cca.it - Web: www.cca.it

ILAC-MRA



Pagina n°1 di 1

RAPPORTO DI PROVA N° 201200087 – SUPPLEMENTO al RdP 201107016

Committente: CCA s.r.l.
Via Milano km 1,800 - 70023 GIOIA DEL COLLE BA

Campione dichiarato: GASOLIO

Arrivato il: 21/12/2011
Richiesta del: 12/01/2012 Riferimento: Ord. n. 7130000976

CONDIZIONI DEL CAMPIONE: contenuto in barattolo di plastica recante etichetta con indicazione
"Campione Gasolio - ACEA Produzione sito di Montemartini - rif. V21/13.12.2011". Campione prelevato dal
Committente. (Supplemento al RdP n. 201107016).

Data inizio prove: 12/01/2012 Data fine prove: 12/01/2012
Data emissione: 12/01/2012

RISULTATI DELL'ANALISI

MASSA VOLUMICA (Densità) a 15 °C	UNI EN ISO 12185:1999	838.7 kg/m³
----------------------------------	--------------------------	-------------

La stima dell'incertezza delle misure può essere calcolata dalla riproducibilità del metodo.

IL RESPONSABILE
Dr. A. Mascherpa

IL RESPONSABILE QUALITÀ
Dr. A. Lunghi

I risultati del presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto alle prove eseguite. La riproduzione parziale
di questo rapporto di prova è ammessa solo dopo autorizzazione scritta del laboratorio.

Allegato 2