



ArcelorMittal

26/4/2019

Dir. 237/2019

Spett.le  
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del  
Territorio e del Mare  
Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
Via C. Colombo, 44  
00147 ROMA  
*DGSalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it*

Spett.le  
Istituto Superiore per la Protezione e la  
Ricerca Ambientale  
Via V. Brancati, 48  
00144 ROMA  
*protocollo.ispra@ispra.legalmail.it*

Spett.le  
A.R.P.A. PUGLIA – Direzione Generale  
Corso Trieste, 27  
70126 BARI  
*dir.generale.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it*

Spett.le  
A.R.P.A. PUGLIA  
Dipartimento Provinciale di TARANTO  
Contrada Rondinella  
74123 TARANTO  
*dap.ta.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it*

**Oggetto:** Autorizzazione Ministeriale Decreto AIA n. DVA-DEC-2011-450 del 04/08/2011, Decreto di riesame DVA-DEC-2012-547 del 26/10/2012, DPCM 14/03/14 piano delle misure e delle attività di tutela ambientale e sanitaria, DPCM 29/09/2017 Approvazione delle modifiche al Piano delle misure e delle attività di tutela ambientale e sanitaria di cui al DPCM 14/03/2014 - Richiesta documentale di cui alla Relazione ex art. 29-decies comma 5 D.Lgs. 152/06, relativa alla attività ispettiva ISPRA e ARPA Puglia dei giorni 12 – 13 dicembre 2018

In riferimento a quanto in oggetto si trasmette in allegato alla presente la seguente documentazione.

ArcelorMittal Italia S.p.A.  
Sede legale  
Viale Brenta 27/29 - 20139 Milano  
Italia

Soggetta all'attività di direzione e coordinamento da parte  
della società ArcelorMittal S.A.

T +39 02 80650 1  
F +39 02 80650309  
*arcelormittalitalia@legalmail.it*  
*www.arcelormittal.com*

Cap. soc. € 401.400.000 i.v.,  
Socio Unico - R.E.A. 2525101 di Milano  
Cod. Fisc e Part. Iva 10354890963

**Allegato 1 (Condizione 6 – Punto 4 - Superamenti del VLE al camino E702 per il parametro acido cloridrico) :** nota sulla possibilità di sostituire l'attuale tipologia di ugelli

**Allegato 2 (Condizione 9 - Punto 6 - Eventi incidentali anomale):** nota sulla quantificazione delle possibili emissioni diffuse di polvere da evento di apertura "bleeder" del 17/11/2018

Distinti saluti

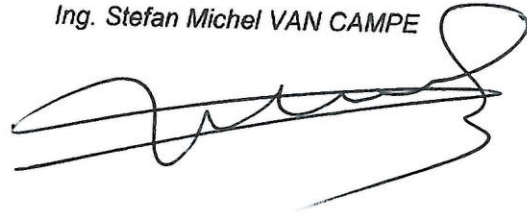


ArcelorMittal Italia S.p.A.

Stabilimento di Taranto

Il Gestore

*Ing. Stefan Michel VAN CAMPE*



**ArcelorMittal Italia S.p.A.**

Sede legale

Viale Brenta 27/29 - 20139 Milano

Italia

Soggetta all'attività di direzione e coordinamento da parte della società ArcelorMittal S.A.

T +39 02 80650 1

F +39 02 80650309

[arcelormittalitalia@legalmail.it](mailto:arcelormittalitalia@legalmail.it)

[www.arcelormittal.com](http://www.arcelormittal.com)

Cap. soc. € 401.400.000 i.v.,  
Socio Unico - R.E.A. 2525101 di Milano  
Cod. Fisc e Part Iva 10354890963



ArcelorMittal

**Oggetto: Richieste ISPRA condizione 6 punto 4 relativi alla relazione  
(ex art 29- decies comma 5)\_visita ispettiva ordinaria 12-13 dicembre 2018**

**Studio di fattibilità per la sostituzione degli attuali ugelli spray installati nell'impianto "Scrubber" del DECAPAGGIO 2 per la depurazione fumi con abbattimento della concentrazione di sostanza HCL presente nella corrente gassosa convogliata al punto di emissione denominato E702**

L'approfondimento sul mercato degli ugelli spray ha portato a considerare la tipologia a *"Cono pieno a spirale"* mod FFS della *Sprayers Elpis*, caratterizzato dalla seguente descrizione: *"cono pieno con ottima nebulizzazione e distribuzione uniforme su tutta la superficie coperta"*.

L'applicazione tipica del componente individuato è propria del settore abbattimento inquinanti in impianti *"Scrubber"*.

La necessità di sostituire gli ugelli è derivata dall'obiettivo di ridurre il fenomeno di intasamento e relativamente a questo aspetto i dati tecnici riportati sulla scheda tecnica sono: componente realizzato in *"un unico pezzo...con assenza di diffusori interni, passaggi particolarmente larghi assicuranti all'ugello grande efficienza ed energia e conseguente eliminazione del problema dell'intasamento"*

Il dimensionamento idraulico può essere riassunto nei seguenti dati tecnici:

- portata massima totale alle "rampe" idrauliche dello "Scrubber" 25m<sup>3</sup>/h;
- n°13 ugelli totali installati (4 nelle due rampe laterali e 5 nella singola rampa centrale);
- portata di 32 l/min per ogni ugello.

Dai dati soprariportati deriva la seguente scelta del componente:

**ugello tipo FFS da 3/8" cod. 82, orifizio da 7,94mm, passaggio libero 3,18 mm, portata 31,23 l/min ad 0,7 bar di pressione.**

Nel procedere con l'installazione dei nuovi ugelli dovrà essere modificato l'intervallo di pressione acqua di alimento ugelli presumibilmente nel range 0,5÷1,5 bar sul sistema di controllo.

Tale nuovo assetto deriverà dal fattore perdita di carico idraulico dovuta all'introduzione dei nuovi ugelli con orifizio maggiorato (il precedente intervallo di pressione impostato era di 1,25÷2,0 bar (DIR 184/2019 del 29/03/2019)).

Tale implementazione impiantistica dovrebbe generare una pressione all'ugello, come predetto nella scelta del nuovo componente, di 0,7 bar.

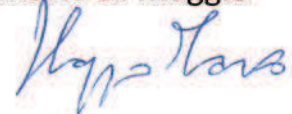
Inoltre, al fine di cercare di ridurre le possibilità di intasamento degli attuali ugelli del sistema di abbattimento "Scrubber" Decapaggio 2 Laf relativo al punto di emissione E702, si è provveduto ad installare n°2 filtri a cestello in parallelo a monte delle rampe dello stesso "Scrubber", in modo che sia possibile in ogni momento il singolo sezionamento per attività di pulizia e manutenzione.

Si allega scheda tecnica dell'ugello mod FFS della *Sprayers Elpis*

Firmato

Il Capo Area

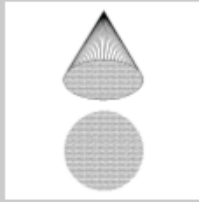
Mario Di Maggio



TA 23.4.2019



ArcelorMittal



## Ugelli cono pieno a spirale Spiral full cone spray nozzles

FFS

### CARATTERISTICHE DI SPRUZZO

Getto a cono pieno con ottima nebulizzazione e distribuzione uniforme su tutta la superficie coperta. Forniscono delle portate più grandi rispetto agli altri ugelli a cono pieno con uguale attacco.

### COSTRUZIONE

Realizzati in un unico pezzo con la parte terminale a forma di spirale. L'assenza di diffusori interni ed i passaggi particolarmente larghi assicurano all'ugello grande efficienza ed energia che consente di eliminare il problema dell' intasamento. Attacchi maschio e filettatura Gas conica (BSPT - UNI 339). Forniti anche con filettatura NPT su specifica richiesta.

### ANGOLI STANDARD

I tipi con attacco da 1/4" con codice 7 e da 3" e 4" con codici compresi tra 2560 e 5250 sono forniti con angoli da 60°, 90° e 120°. I tipi con attacco da 3/8" con codici compresi tra 7 e 20 sono disponibili solo con angolo di 60°. Tutti gli altri ugelli sono forniti con angoli da 60°, 90°, 120°, 150° e 170°.

### MATERIALI STANDARD

Ottone, fusione di acciaio inox AISI 316, teflon e PVC. Materiali diversi sono forniti a richiesta. (Vedi pag. 3)

### APPLICAZIONI TIPICHE

Raffreddamento aria e gas, raffreddamento per evaporazione, abbattimento polveri, desolfurazione gas di combustione, ecc.

### SPRAY CHARACTERISTIC

This provides a full cone finely atomized and uniform spray pattern coverage over the entire surface area selected. It also has the largest possible flow capacity as compared to the other full cone spray nozzles with the same pipe connection size.

### CONSTRUCTION

It is a single-piece spiral-shaped unit with particularly large passages, high energy efficiency and no internal parts, all of which contribute to eliminate clogging problems outright.

All the FFS nozzle series are only male standard Gas tapered (BSPT - UNI 339) as well as alternatively available in NPT threading which is supplied under special request.

### SPRAY ANGLES

The 1/4" size FFS model code-numbered 7 as well as the 3" and 4" sizes with code-numbers ranging from 2560 to 5250 all have the exclusive spray angles of 60°, 90° and 120°.

The 3/8" size FFS models with code-number range from 7 to 20 have only a 60° spray angle.

All the other FFS nozzle series have the basic standard angles of 60°, 90°, 120°, 150° and 170°.

### STANDARD MATERIALS

Brass, cast stainless steel AISI 316, teflon and PVC. Different product materials are obtainable upon specific request. (See page 3 for list)

### TYPICAL APPLICATIONS

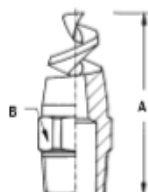
Air and gas cooling, evaporative cooling, dust control, gas of combustion desulphurization, etc.

### Tabella delle portate - Capacity chart

Ugello - Nozzle			Orifizio Orifice Ø NOM mm	Pass. libero Free passage Ø NOM mm	Pressione - Pressure (Bar)															
Attacco Male pipe conn	Tipo Type	Codice Code			0,5	0,7	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6	7	10	15	20	25	30
					Portata - Capacity (l/min)															
1/4" 3/8"	FFS	7	2,38	2,38	2,25	2,67	3,19	3,90	4,51	5,04	5,52	6,37	7,12	7,80	8,43	10,08	12,34	14,25	15,93	17,45
		13	3,18	3,18	4,18	4,95	5,92	7,25	8,37	9,36	10,25	11,83	13,23	14,49	15,66	18,71	22,92	26,46	29,59	32,41
		20	3,97	3,18	6,44	7,62	9,10	11,15	12,87	14,39	15,77	18,21	20,36	22,30	24,09	26,79	35,26	40,71	45,52	49,86
		30	4,76	3,18	9,66	11,42	13,66	16,72	19,31	21,59	23,65	27,31	30,53	33,45	36,13	43,18	52,89	61,07	68,28	74,79
		40	5,56	3,18	12,87	15,23	18,21	22,30	25,75	28,79	31,54	36,41	40,71	44,60	48,17	57,58	70,52	81,43	91,04	99,73
		53	6,35	3,18	17,06	20,18	24,12	29,55	34,12	38,14	41,78	48,25	53,94	59,09	63,83	76,29	93,43	107,9	120,6	132,1
1/2"	FFS	82	7,94	3,18	26,39	31,23	37,32	45,71	52,79	59,02	64,65	74,65	83,46	91,43	98,75	118,0	144,6	166,9	186,6	204,4
		120	9,53	4,76	38,82	45,70	54,62	66,90	77,25	86,36	94,61	109,2	122,1	133,8	144,5	172,7	211,5	244,3	273,1	299,2
3/4"	FFS	164	11,11	4,76	52,79	62,46	74,65	91,43	105,6	118,0	129,3	149,3	166,9	182,9	197,5	236,1	289,1	333,8	373,2	408,9
		210	12,70	4,76	67,59	79,97	95,59	117,1	135,2	151,1	165,6	191,2	213,7	234,1	252,9	302,3	370,2	427,5	477,9	523,6
1"	FFS	340	15,88	6,35	109,4	129,5	154,8	189,5	218,9	244,7	268,1	309,5	346,1	379,1	409,5	489,4	599,4	692,1	773,8	847,7
		470	19,05	6,35	151,3	179,0	213,9	262,0	302,5	338,3	370,5	427,9	478,4	524,0	566,0	676,5	828,6	956,7	1,070	1,172
1 1/2"	FFS	640	22,23	7,94	206,0	243,7	291,3	356,8	412,0	460,6	504,6	582,6	651,4	713,6	770,7	921,2	1,128	1,303	1,457	1,596
		820	25,40	7,94	263,9	312,3	373,2	457,1	527,9	590,2	646,5	746,5	834,6	914,3	987,5	1,180	1,446	1,669	1,866	2,044
		960	28,58	7,94	309,0	365,6	437,0	535,2	618,0	690,9	756,9	873,9	977,1	1,070	1,156	1,382	1,692	1,954	2,185	2,393
2"	FFS	1400	34,93	11,11	450,6	533,2	637,3	780,5	901,2	1,008	1,104	1,275	1,425	1,561	1,686	2,015	2,468	2,850	3,186	3,490
		1780	38,10	11,11	572,9	677,9	810,2	992,3	1,146	1,281	1,403	1,620	1,812	1,985	2,144	2,562	3,138	3,623	4,051	4,438
3"	FFS	2560	44,45	14,29	824,0	974,9	1,165	1,427	1,648	1,842	2,018	2,331	2,606	2,854	3,083	3,685	4,513	5,211	5,826	6,382
		3360	50,80	14,29	1,061	1,280	1,529	1,873	2,163	2,418	2,649	3,059	3,420	3,746	4,046	4,836	5,923	6,840	7,647	8,377
4"	FFS	5250	63,50	15,88	1,690	1,999	2,390	2,927	3,380	3,778	4,139	4,779	5,344	5,854	6,323	7,557	9,255	10,687	11,948	13,089



FFS



### Dimensioni massimo ingombro Maximum dimensions

Attacco Pipe connection	Ugello tipo- Nozzle type			
	FFS 60°- 90° - 120°		FFS 150° - 170°	
	A mm	B mm	A mm	B mm
1/4"	48	14 hex	61	14 hex

Con riferimento alla richiesta di cui alla Condizione 9 "Punto 6 – Eventi incidentali/anomalie" della Relazione (ex art 29-decies comma 5 del D.Lgs. 152/2006 ) di visita ispettiva ordinaria del 12 - 13 dicembre 2018 in merito all'evento di apertura bleeder del 17/11/2018, si rappresenta quanto segue.

Si ritiene utile ribadire che le valvole "bleeder" sono dei dispositivi di sicurezza posti in sommità all'altoforno che consentono, tramite la loro apertura, di scaricare le eventuali sovrappressioni che possono venirsi a determinare all'interno del forno.

In merito ad una richiesta pervenuta dall'Autorità di controllo inerente i quantitativi di gas AFO e la loro composizione, era stato già rappresentato con nota Dir.15/2018 (allegato-6) l'impossibilità tecnica, legata alle condizioni di temperatura e pressione, di installare strumentazione di misura sulle "bleeder"; più in generale, non è possibile effettuare una precisa caratterizzazione di quanto emesso durante un evento di apertura "bleeder" né si riescono a reperire maggiori dettagli nel BREF.

Non essendo stato individuato un criterio per la quantificazione delle emissioni diffuse, anche dal confronto con ISPRA ed ARPA Puglia per la definizione di un protocollo per "Stima e/o misura di ciascuna emissione non convogliata, comprensiva anche degli eventi anomali e degli eventi di "emergenza"" approvato con nota ISPRA prot. n. 46939 del 25/09/2017 richiamata all'articolo 4 comma 1 del DPCM 29/09/2017, e dovendo comunque procedere ad una stima come disposto dalla **Condizione n.9** della succitata relazione di visita in loco, nel seguito si descrive una modalità di stima, messa a punto allo scopo di soddisfare alle richieste delle Autorità precisando che non si è in grado di definire né valutare la sua attendibilità.

Per la quantificazione delle possibili emissioni diffuse di polveri che potrebbero generarsi da un evento di apertura bleeder generato da sovrappressioni, necessita innanzitutto un dato di polveri prevedibilmente sospeso nella parte alta dell'altoforno e che quindi potrebbe essere emesso. Non essendo possibile una caratterizzazione della fase che potrebbe essere emessa, si farà riferimento allo specifico espresso in  $kg_{polveri}/t_{ghisa}$  determinato con le informazioni riportate nella tabella 6.2 del BREF per la produzione di ferro e acciaio e di seguito restituita.

Table 6.2: Blast furnace output data for 2004

Outputs	Units	Maximum	Minimum	No	Tonnage HM
<b>Energy</b>					
BF gas	MJ/t HM	6061	3377	16	62956753
Electricity	MJ/t HM	91	40	6	31160302
<b>Production residues (waste/by-products)</b>					
Slag	kg/t HM	340.0	170.0	10	6922339
Top gas dust	kg/t HM	18.0	3.4	13	61044562
Top gas sludge	kg/t HM	22.5	2.0	13	66200820
Dust from cast house dedusting	kg/t HM	5.1	0.6	8	41197012
Used refractory, etc.	kg/t HM	5.9	0.3	8	48063570
Waste water	m <sup>3</sup> /t HM	13.736 (*)	0.096 (*)	12	54428253
Data based upon: - Tonnes of hot metal = 73 459 787. No single output has been reported for all installations. This is the reason why the figure is higher than any other in the column Tonnage HM. - Tonnes of BF slag = 19 562 299 (*) Differences reflect once-through systems and closed systems. NB: — HM = Hot metal. — No = Number of EU installations that have reported. — Tonnage of hot metal: Amount of hot metal produced by the installations that have reported data for each item. Source: [140, Eurofer 2009 ] [ 208, Lindfors et al. 2006 ] [ 234, Poland 2007 ] [ 346, Eurofer 2007 ]					

La quantificazione delle possibili emissioni diffuse di polveri che potrebbero essere emesse durante l'evento verrebbe dunque a determinarsi tenendo conto anche delle "bleeder" che si sono aperte, della produzione giornaliera di ghisa e della durata dell'evento di emissione visibile; si terrà conto:

- che la prima bleeder che si apre durante un evento è attraversata da una fase che ha superato un pre-abbattimento delle polveri grossolane mediante un sistema di separazione a secco, denominato sacca a polvere, ed il primo stadio di trattamento di depurazione finale a umido (Venturi). Per tale bleeder si utilizzerà lo specifico di polveri minimo della soprastante tabella pari a  $3,4 \text{ kg}_{\text{polveri}}/\text{t}_{\text{ghisa}}$ ;
- che per la fase che potrebbe fuoriuscire dalle altre bleeder si farà riferimento ad un valore di  $7 \text{ kg}_{\text{polveri}}/\text{t}_{\text{ghisa}}$ , calcolato come media tra il valore minimo ed il valore medio del range della tabella 6.2 del BREF, per tenere conto del fatto che tutto il materiale in carica all'altoforno è oggetto di vagliatura;
- della durata di apertura delle bleeder con emissione visibile;
- della produzione giornaliera di ghisa suddivisa equamente tra le bleeder che si sono aperte.

Di seguito la formula che riassume quanto sopra:

$$E = (3,4 * \text{Prod}_{\text{ghisa}} * \text{Tempo})_{\text{Bleeder1}} + (7 * \text{Prod}_{\text{ghisa}} * \text{Tempo})_{\text{Bleeder2}} + (7 * \text{Prod}_{\text{ghisa}} * \text{Tempo})_{\text{Bleeder3}} + (7 * \text{Prod}_{\text{ghisa}} * \text{Tempo})_{\text{Bleeder4}}$$

dove:

E è la stima delle emissioni diffuse di polveri espressa in chilogrammi,

$\text{Prod}_{\text{ghisa}}$  è la produzione di ghisa espressa in  $\text{t}_{\text{ghisa}}/\text{secondo}$ , equamente distribuita tra le bleeder aperte, partendo da quella giornaliera,

Tempo è la durata della emissione visibile legata all'evento espressa in secondi.

Di seguito si riporta la tabella di riepilogo in cui è indicata la stima dell'emissione relativa all'evento apertura bleeder del giorno 17/11/2018 .

AFO1	Specifico polveri	Produzione ghisa giornaliera Prod <sub>ghisa</sub>	Produzione ghisa giornaliera in secondi Prod <sub>ghisa</sub>	Durata evento visibile	Stima emissione diffusa polveri E
	kg <sub>polveri</sub> /t <sub>ghisa</sub>	t <sub>ghisa</sub> /giorno	t <sub>ghisa</sub> /secondo	secondi	kg <sub>polveri</sub>
Bleeder 1	3,4	1148,5	0,013	360	16,3
Bleeder 2	7	1148,5	0,013	360	33,5
Bleeder 3	7				0,0
Bleeder 4	7				0,0
Totale		2297			49,8

AFO2	Specifico polveri	Produzione ghisa giornaliera Prod <sub>ghisa</sub>	Produzione ghisa giornaliera in secondi Prod <sub>ghisa</sub>	Durata evento visibile	Stima emissione diffusa polveri E
	kg <sub>polveri</sub> /t <sub>ghisa</sub>	t <sub>ghisa</sub> /giorno	t <sub>ghisa</sub> /secondo	secondi	kg <sub>polveri</sub>
Bleeder 1	3,4	1121	0,013	162	7,1
Bleeder 2	7	1121	0,013	162	14,7
Bleeder 3	7				0,0
Bleeder 4	7				0,0
Totale		2242			21,9

AFO4	Specifico polveri	Produzione ghisa giornaliera Prod <sub>ghisa</sub>	Produzione ghisa giornaliera in secondi Prod <sub>ghisa</sub>	Durata evento visibile	Stima emissione diffusa polveri E
	kg <sub>polveri</sub> /t <sub>ghisa</sub>	t <sub>ghisa</sub> /giorno	t <sub>ghisa</sub> /secondo	secondi	kg <sub>polveri</sub>
Bleeder 1	7	625,25	0,007	132	6,7
Bleeder 2	7	625,25	0,007	132	6,7
Bleeder 3	7	625,25	0,007	132	6,7
Bleeder 4	3,4	625,25	0,007	132	3,2
Totale		2501			23,3

Per l'altoforno 4 il bleeder con gas semidepurato è il nr. 4.

ArcelorMittal Italia S.p.A.  
Il Direttore Altoforni  
Ing. Arcangelo De Biasi