



Ai Sigg.

Direttore Generale
Avv. Vito Bruno

Direttore Scientifico f.f.
Dott. Nicola Ungaro

Direttore DAP Taranto
Dott.ssa Maria Spartera

Oggetto: trasmissione report misure di polveri e metalli effettuate il 16/02/2018 presso l'Istituto scolastico "Gabelli" nel Q.re Tamburi di Taranto a seguito di un evento di *Wind Day*.

Si trasmette in allegato il rapporto tecnico predisposto da questo Centro Regionale Aria relativamente alle misure di polveri e successiva speciazione dei metalli effettuate presso il DAP Taranto; i campionamenti sono stati effettuati da questo CRA in data 16/02/2018 presso la scuola Gabelli nel quartiere Tamburi di Taranto, come definito nell'ambito del tavolo tecnico congiunto ASL TA – Arpa per la valutazione degli inquinanti aerodispersi di origine industriale a Taranto.

1 di 5

Il Direttore del Centro Regionale Aria
(Dott. Roberto Giua)

P.O. Qualità dell'aria

Dott.ssa Alessandra Nocioni



Sommario

Sommario	2
1. Premessa	Errore. Il segnalibro non è definito.
2. Siti di monitoraggio	5
3. Inquinanti oggetto di indagine	Errore. Il segnalibro non è definito.
4. Risultati del monitoraggio.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
5. Considerazioni	15



1. Premessa

Si richiama, in premessa, che, a partire dal mese di aprile 2017, è stato istituito un tavolo tecnico congiunto ASL Taranto – Arpa Puglia, per la valutazione degli inquinanti aero-dispersi di origine industriale (rif. verbale di riunione del 26/4/2017 presso la sede del Dipartimento di Prevenzione della ASL TA), finalizzato a definire il monitoraggio di alcuni inquinanti in aria ambiente e nei luoghi di lavoro nel quartiere Tamburi di Taranto.

A seguito delle campagne di speciazione della frazione PM10 del particolato prelevato nei mesi di aprile e luglio 2017 nelle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria della rete poste in Via Machiavelli e a Talsano, non ristrette solo ai metalli normati, e al fine di proseguire la valutazione degli effetti sugli ambienti indoor-outdoor negli edifici scolastici con focus sugli eventi di *wind days*, il Centro Regionale Aria ha provveduto ad eseguire una campagna di monitoraggio di PM10, metalli (normati e non) e IPA nel periodo dal 7 settembre al 17 ottobre 2017.

Un “*wind-day*” (di seguito WD) è definito, in base al Piano di risanamento della qualità dell'aria di Taranto (adottato con D.G.R. n. 1474 del 17/07/2012), come un giorno in cui la velocità del vento, misurata presso la postazione di qualità dell'aria sita presso Capo San Vito, superi il valore di 7 m/sec e provenga per almeno tre ore consecutive dal settore nord-occidentale (angolo compreso fra 270° e 360°). Inoltre, il sistema modellistico previsionale della qualità dell'aria di Arpa Puglia pubblica ogni giorno le previsioni dei campi di vento orari e dello stato della qualità dell'aria per il giorno corrente ed i due successivi, oltre alle analisi dello stato della qualità dell'aria riferite al giorno precedente, all'indirizzo <http://cloud.arpa.puglia.it/previsioniquadellaria/index.html>.

Su disposizione del Direttore Generale di ARPA Puglia e d'intesa con la ASL Taranto, si è ritenuto inoltre utile effettuare un campionamento delle polveri presenti su alcune superfici presenti all'interno dell'edificio scolastico Gabelli, sito nel quartiere Tamburi di Taranto.

Tale campionamento si è reso necessario per una valutazione di possibile intrusione di polveri all'interno delle aule scolastiche in una giornata successiva ad un evento di Wind Day.

Le pesate dei filtri per la determinazione gravimetrica del particolato raccolto sono state effettuate dal CRA di Bari mentre le analisi dei campioni di PM10 prelevati per la ricerca dei metalli sono state effettuate dal Dipartimento Provinciale Arpa di Taranto.

In data 14/02/2018 si è comunicato alla Scuola Gabelli che in data 15/02/2018 si sarebbe avuto un evento *wind day* e che pertanto in data 16/02/2018 si sarebbe provveduto ad effettuare un campionamento di polveri su superfici prima delle normali attività di pulizia delle aule.

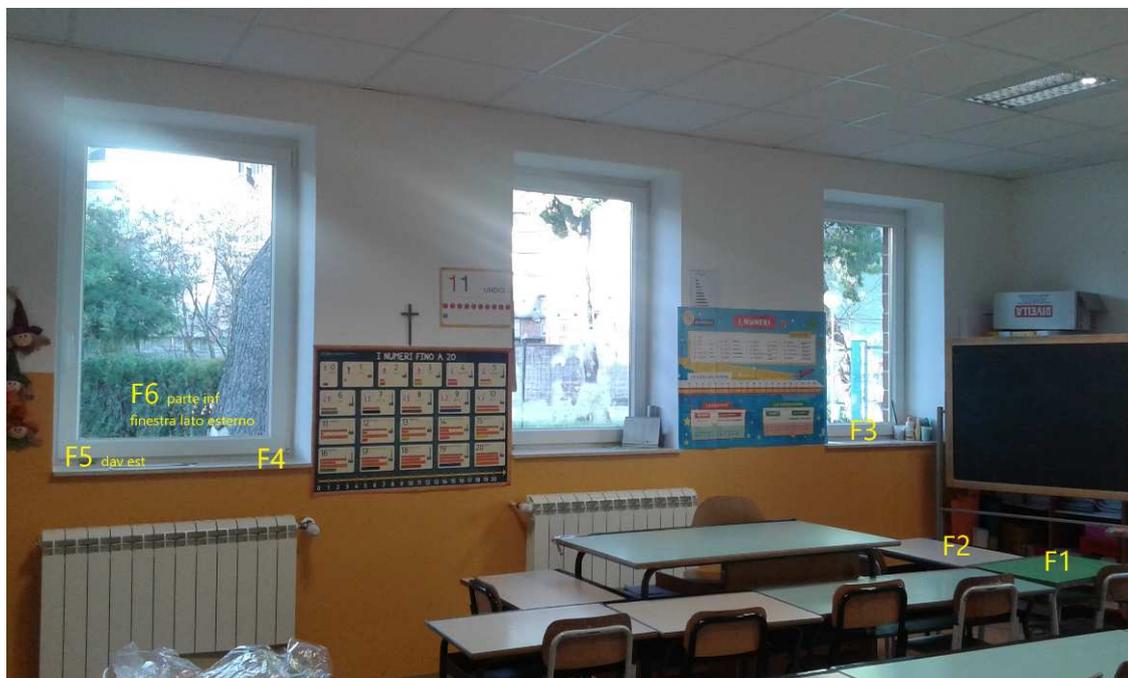
In data 16/02/2018 i tecnici del CRA, con l'ausilio di un operatore scolastico, si sono recati presso il padiglione denominato “Padiglione 6 – aula ID” dove hanno proceduto al prelievo delle polveri secondo la metodologia NIOSH9100 “*Lead in Surface Wipe Samples*”.

Per tale operazione sono stati impiegati filtri di 55mm in fibra di quarzo preventivamente pesati dopo opportuno condizionamento; è stata utilizzata, inoltre, una maschera con area utile per la “pulizia” pari a 11*30.5 cm (0.0336 m²) sulle superfici identificate come:

- Banco (Filtro 1)
- Banco vicino alla finestra (Filtro 2)
- Davanzale interno (Filtro 3)
- Davanzale interno (Filtro 4)
- Davanzale esterno (Filtro 5)

mentre è stata campionata un'area pari 3*45 cm (0.0135 m²) per la superficie identificata come

- Parte inferiore della finestra lato esterno (Filtro 6)





2. Sito di monitoraggio

La campagna è stata svolta presso l'istituto scolastico Gabelli presente nel rione Tamburi a circa 1200 m dai parchi minerari dello stabilimento ILVA di Taranto.



5 di 5



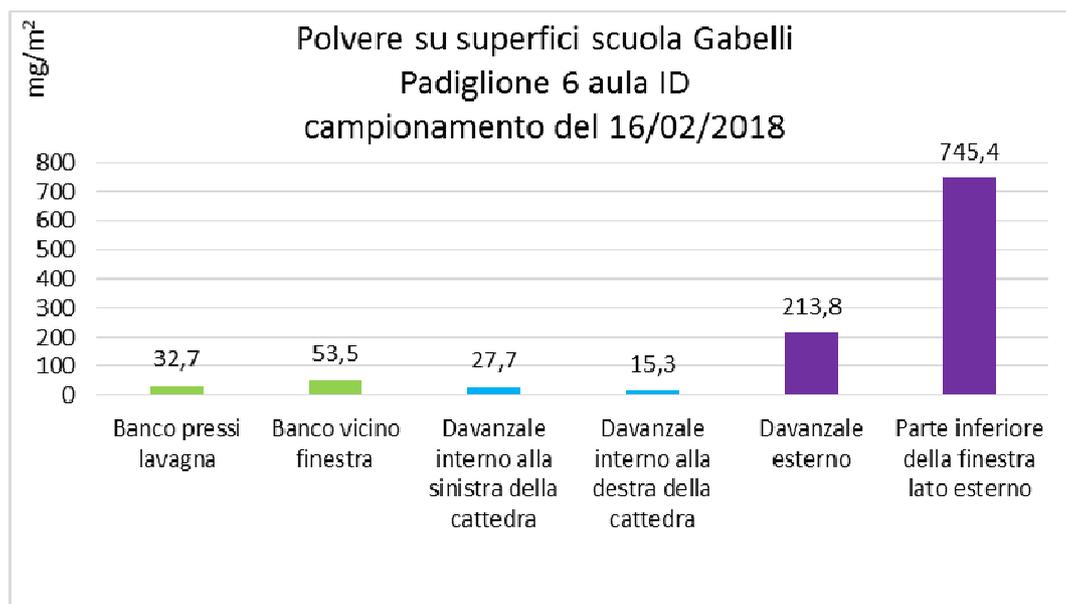


3. Risultati polveri e metalli

Preliminarmente, nella tabella e nei grafici seguenti sono riportati gli esiti analitici delle determinazioni gravimetriche delle polveri (mg/m^2) raccolte con i 6 filtri campionati in data 16/02/2018 c/o la scuola Gabelli. La maggiore quantità di polveri è risultata quella raccolta con il filtro n. 6 - *Parte inferiore della finestra lato esterno*. La polvere sui filtri utilizzati negli ambienti interni è risultata di un ordine di grandezza inferiore a quella sui 2 filtri esterni, quindi molto più bassa.

Padiglione 6 aula ID	Punto di campionamento	Polvere (mg/m^2)
Filtro 1	Banco pressi lavagna	32,7
Filtro 2	Banco vicino finestra	53,5
Filtro 3	Davanzale interno alla sinistra della cattedra (pressi lavagna)	27,7
Filtro 4	Davanzale interno alla destra della cattedra	15,3
Filtro 5	Davanzale esterno	213,8
Filtro 6	Parte inferiore della finestra lato esterno	745,4

6 di 5



Sulla polvere presente sui 6 filtri 55 mm sono stati analizzati i seguenti metalli, presso il DAP Taranto: alluminio, arsenico, cadmio, cromo, ferro, manganese, nichel, piombo, rame, vanadio e zinco.



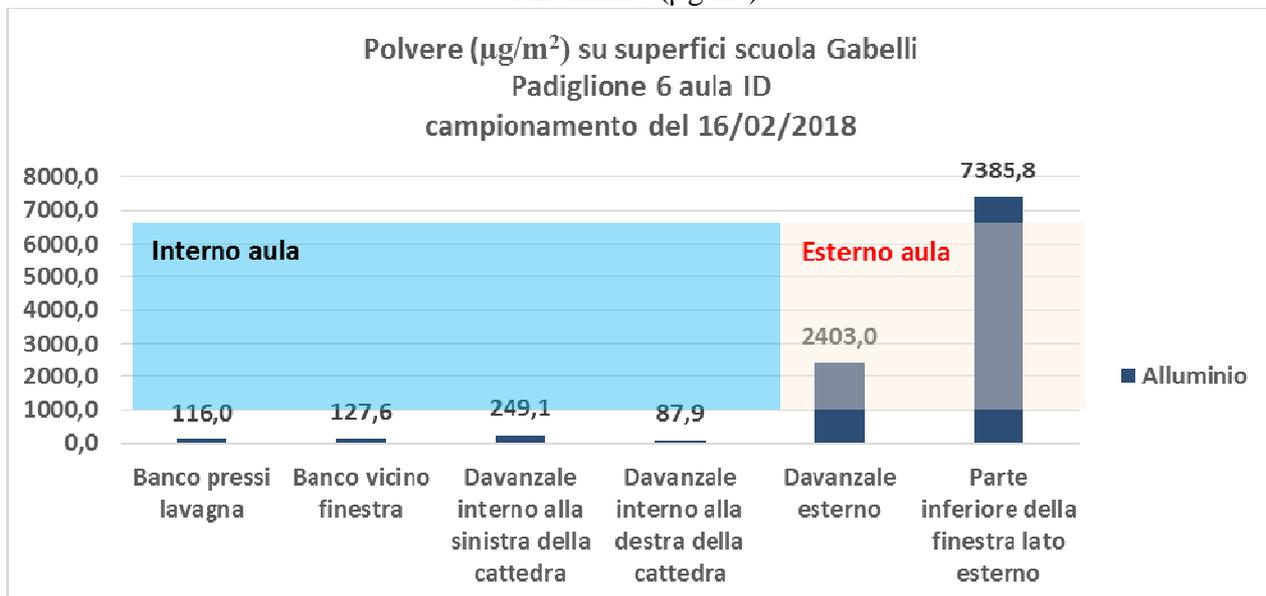
Sui campioni di polvere in ambienti interni le concentrazioni di tutti i metalli sono risultate in tutti i casi più basse di quelle sui filtri di polvere raccolte in postazioni esterne, di uno o anche due ordini di grandezza.

Nella tabella e nei grafici che seguono sono illustrati i risultati ottenuti; nel caso di ferro e manganese, si riportano i grafici sia in scala lineare che logaritmica.

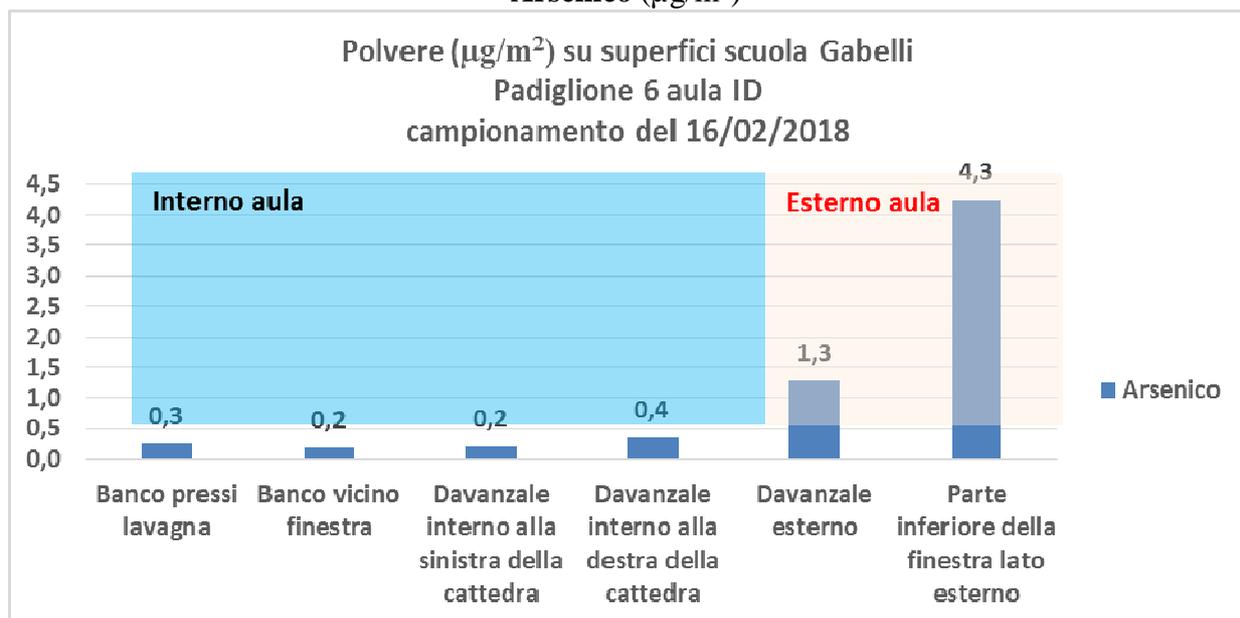
Punto di campionamento	Alluminio	Arsenico	Cadmio	Cromo	Ferro	Manganese	Nichel	Piombo	Rame	Vanadio	Zinco
	$\mu\text{g}/\text{m}^2$										
Filtro 1 Banco pressi lavagna	116,0	0,3	0,1	0,8	115,4	2,2	6,0	1,3	9,2	0,2	13,9
Filtro 2 Banco vicino finestra	127,6	0,2	0,1	1,1	87,6	1,6	4,0	0,9	7,3	0,2	11,6
Filtro 3 Davanzale interno alla sinistra della cattedra	249,1	0,2	0,2	1,1	182,6	6,6	3,6	1,4	10,0	0,8	16,4
Filtro 4 Davanzale interno alla destra della cattedra	87,9	0,4	0,2	0,6	206,4	2,0	1,9	1,0	6,5	0,5	21,2
Filtro 5 Davanzale esterno	2403,0	1,3	0,3	19,2	19929,3	370,7	5,3	22,8	39,5	13,0	133,1
Filtro 6 Parte inferiore della finestra lato esterno	7385,8	4,3	1,2	46,1	40083,1	824,1	18,0	49,7	61,7	31,2	343,5
Media dei valori interni	145,1	0,3	0,1	0,9	148,0	3,1	3,9	1,2	8,2	0,4	15,8
Media dei valori esterni	4894,4	2,8	0,8	32,6	30006,2	597,4	11,6	36,3	50,6	22,1	238,3
Rapporto esterno/interno	33,7	10,5	5,4	35,7	202,7	192,5	3,0	31,1	6,1	53,8	15,1



Alluminio ($\mu\text{g}/\text{m}^2$)

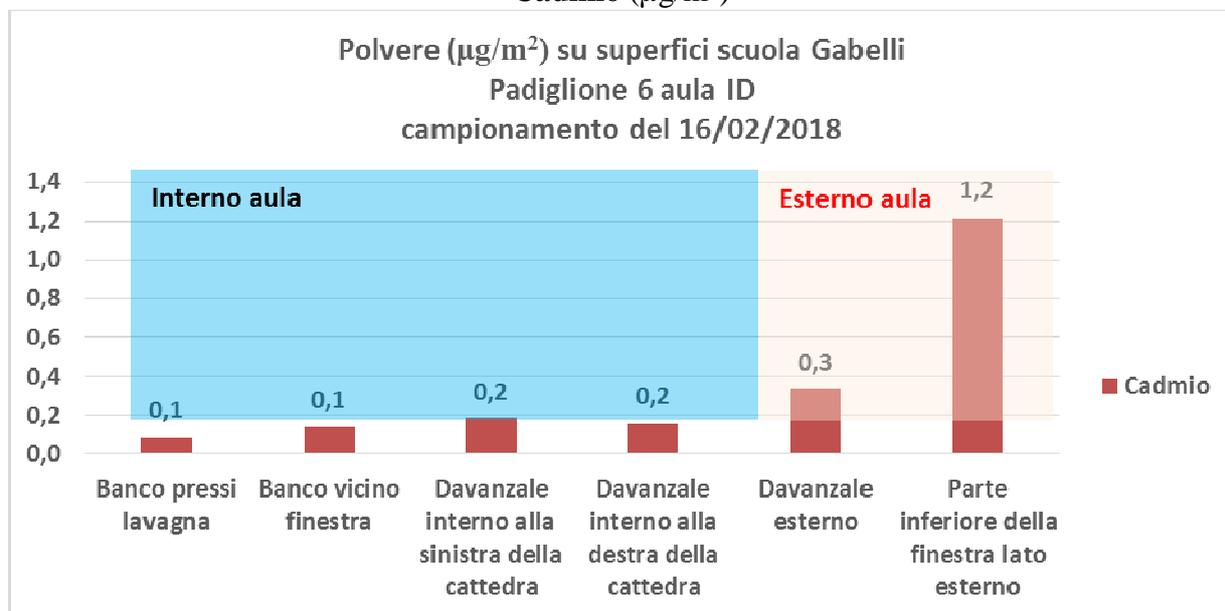


Arsenico ($\mu\text{g}/\text{m}^2$)



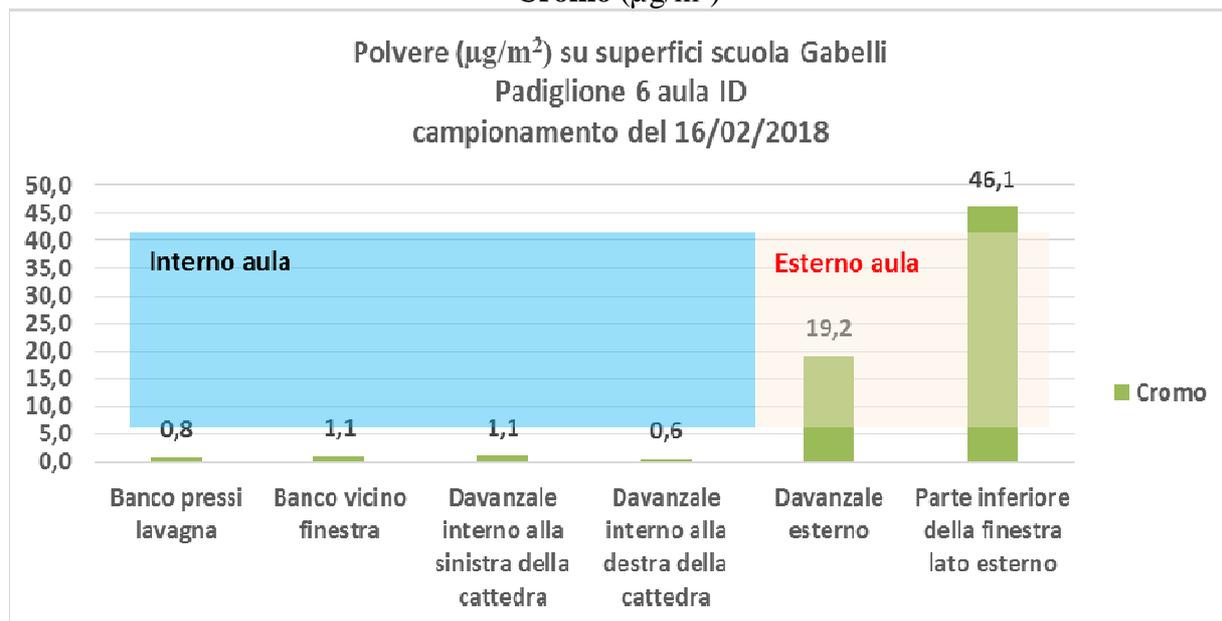


Cadmio ($\mu\text{g}/\text{m}^2$)



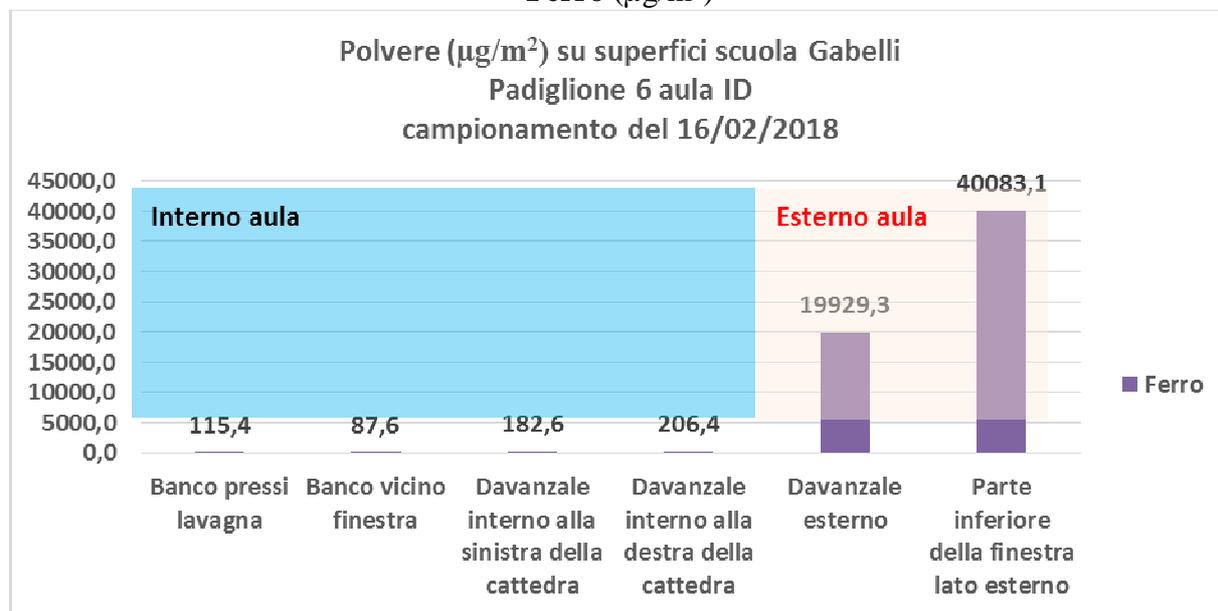
9 di 15

Cromo ($\mu\text{g}/\text{m}^2$)

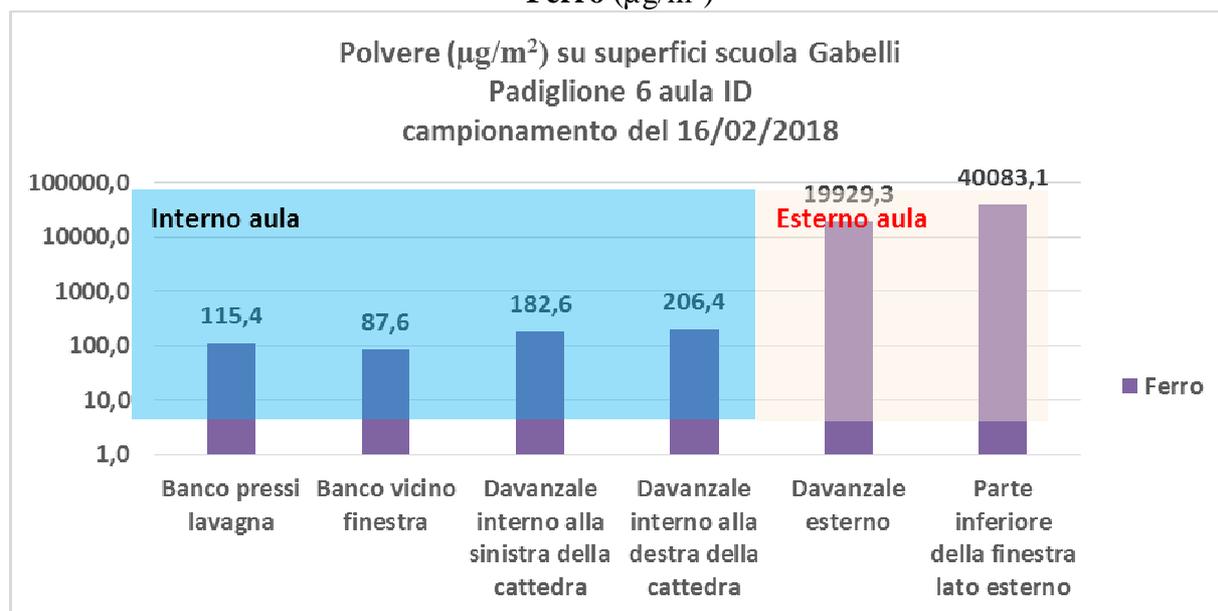




Ferro ($\mu\text{g}/\text{m}^2$)

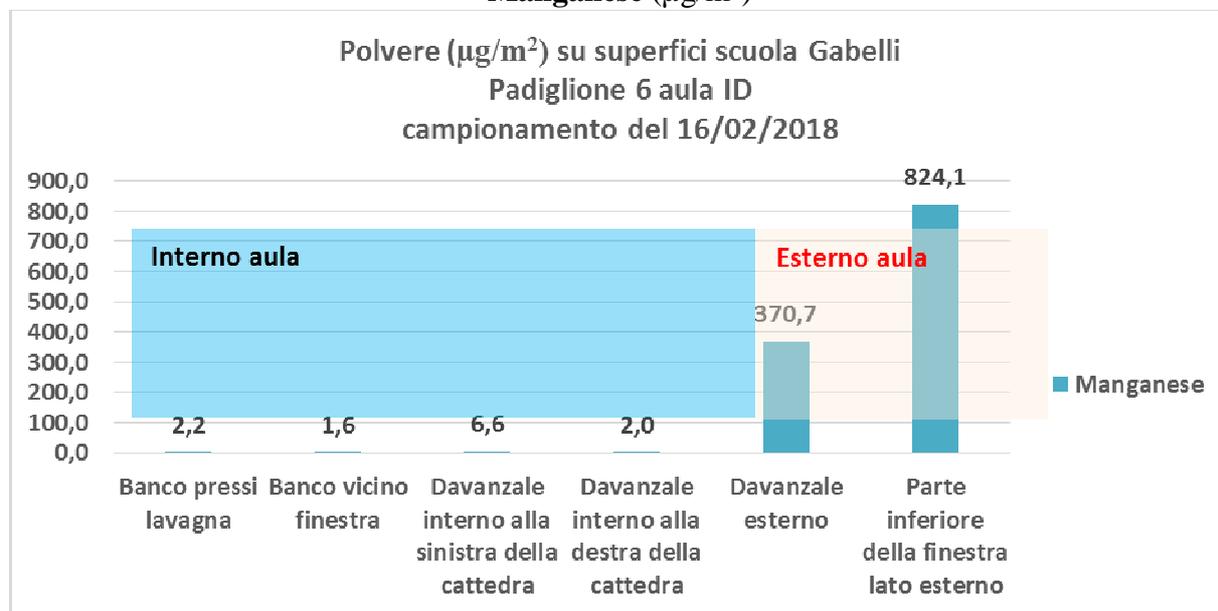


Ferro ($\mu\text{g}/\text{m}^2$)



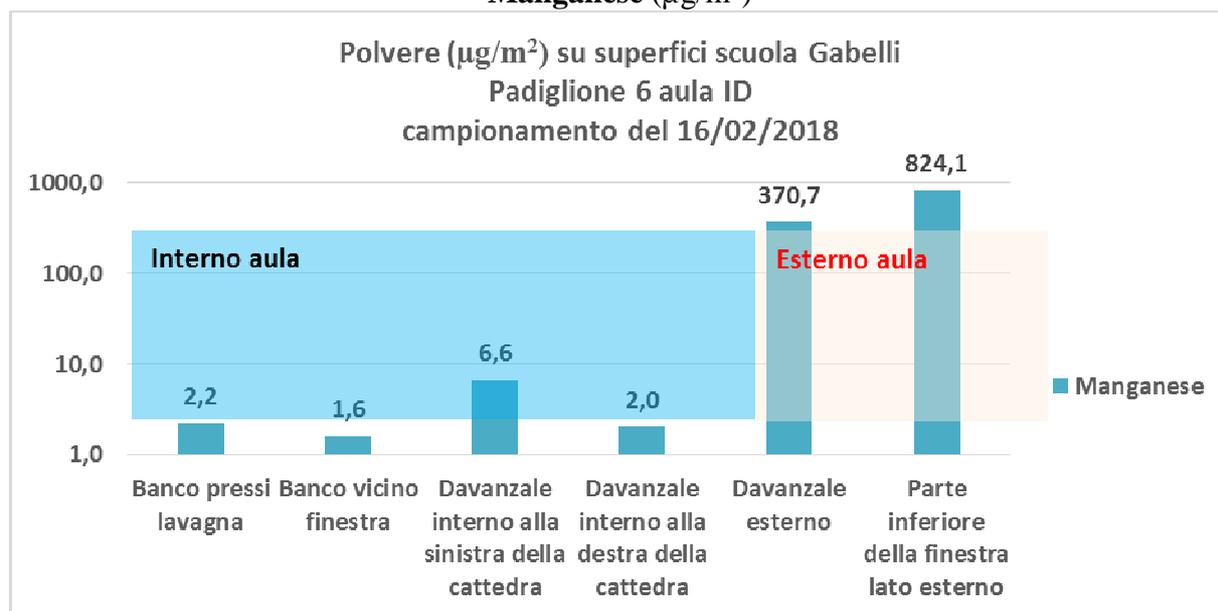


Manganese ($\mu\text{g}/\text{m}^2$)



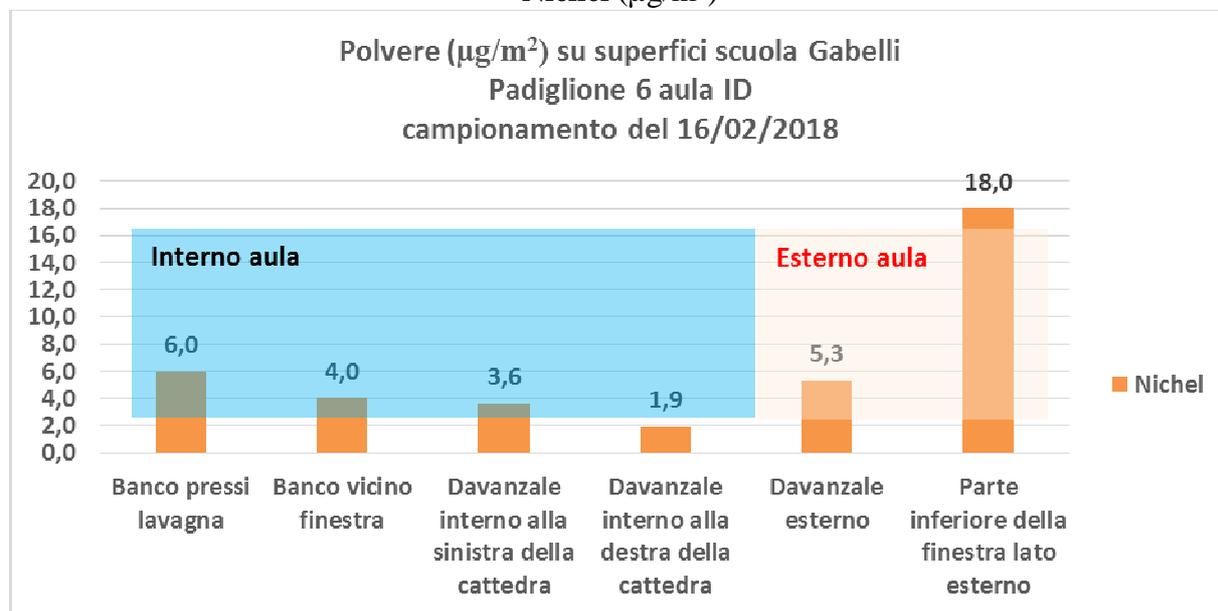
11 di 15

Manganese ($\mu\text{g}/\text{m}^2$)

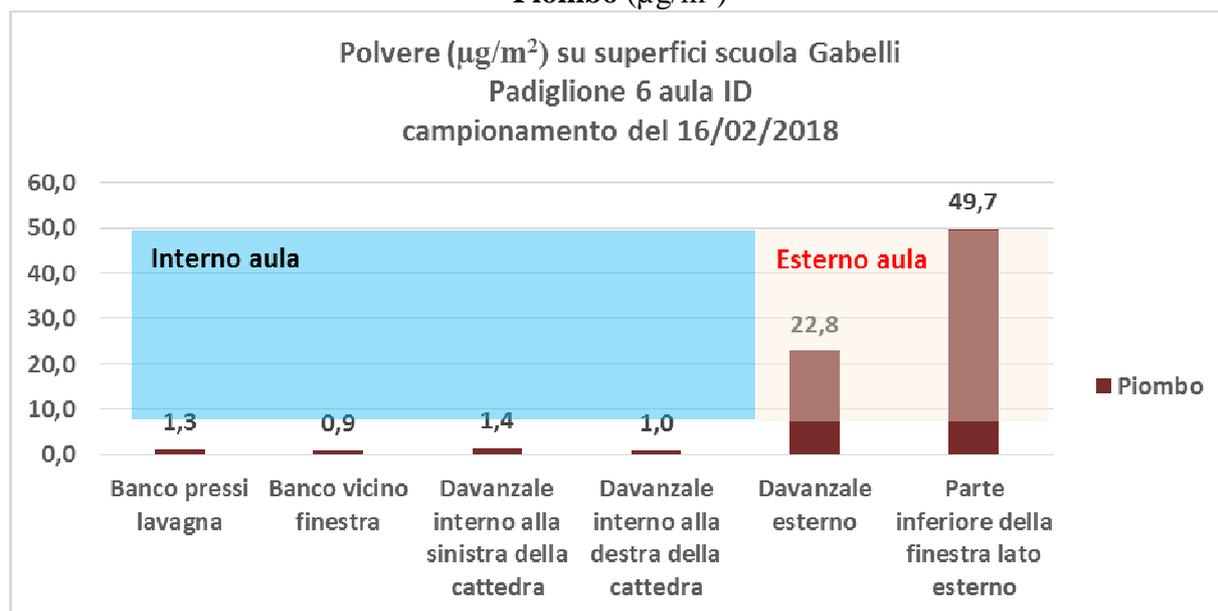




Nichel ($\mu\text{g}/\text{m}^2$)

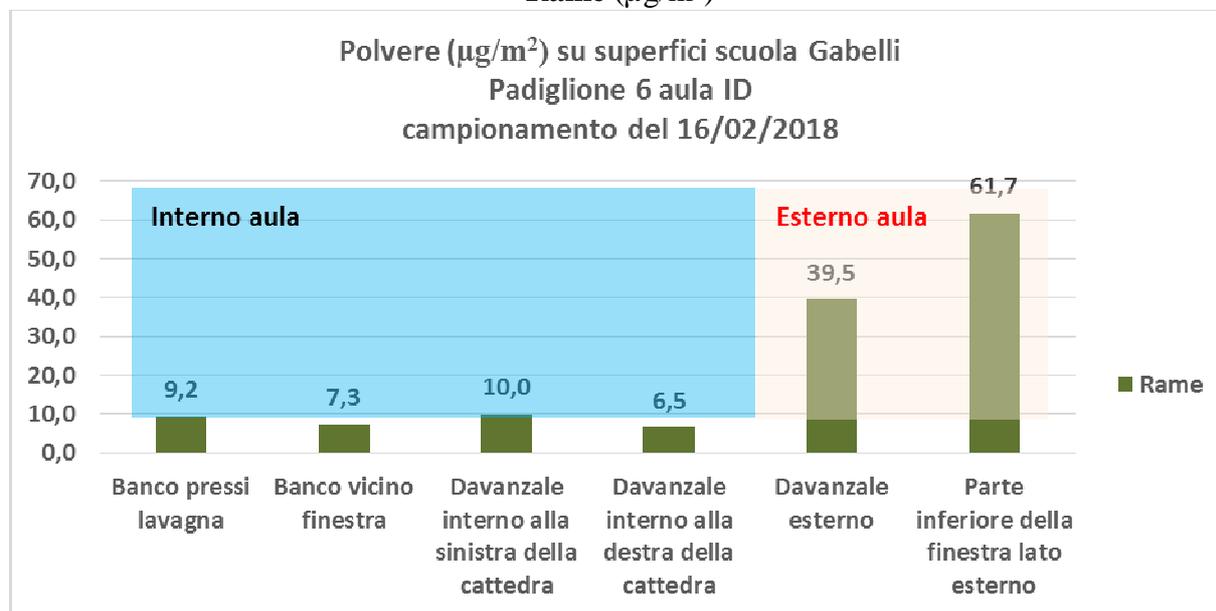


Piombo ($\mu\text{g}/\text{m}^2$)



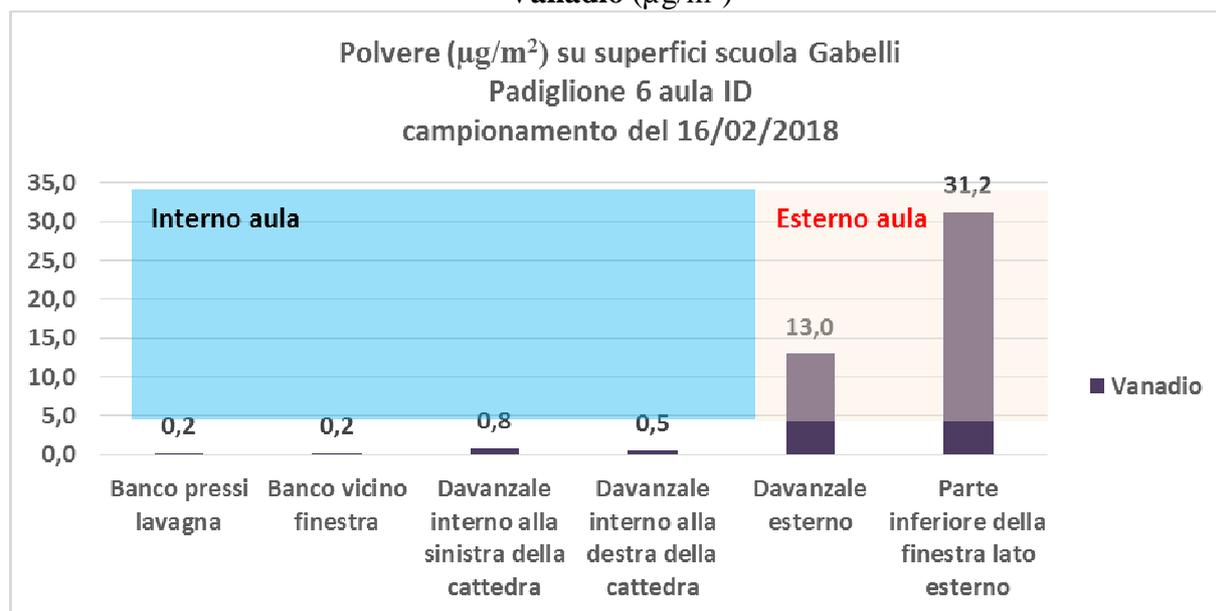


Rame ($\mu\text{g}/\text{m}^2$)



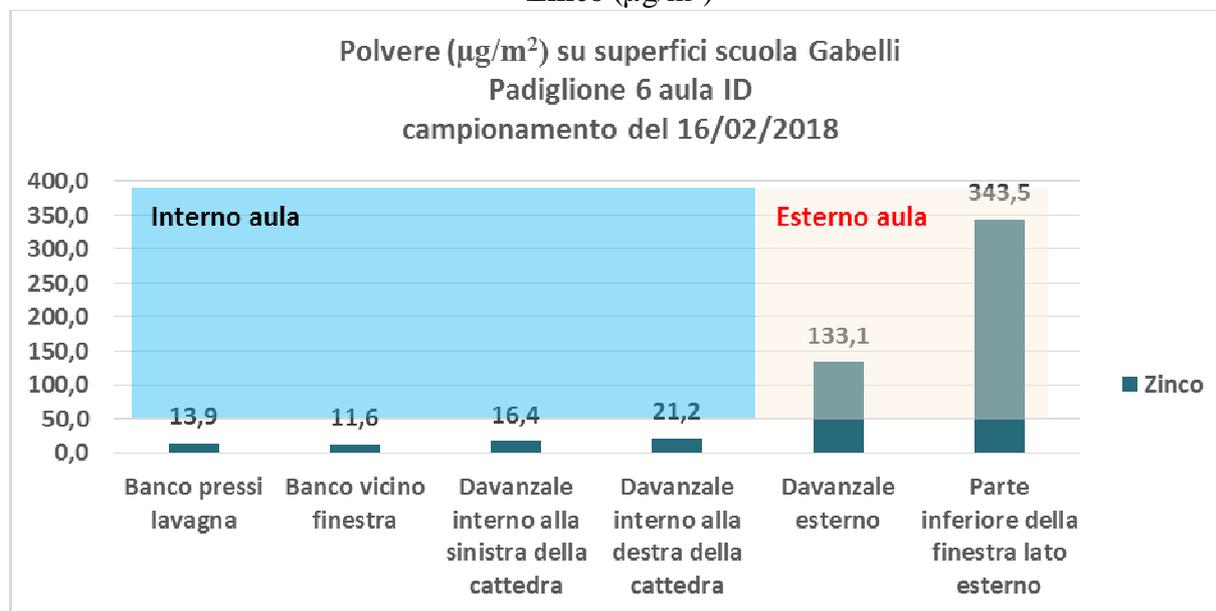
13 di 15

Vanadio ($\mu\text{g}/\text{m}^2$)





Zinco ($\mu\text{g}/\text{m}^2$)





4. Considerazioni finali

Nel presente report sono stati riportati gli esiti analitici delle determinazioni gravimetriche delle polveri (mg/m^2) raccolte con 6 filtri di diametro 55 mm campionati in data 16/02/2018 presso la scuola Gabelli, a prim'ora di una giornata scolastica successiva ad un giorno definito di *Wind Day*.

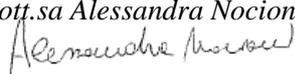
La polvere sui filtri utilizzati negli ambienti interni è risultata di un ordine di grandezza inferiore a quella sui due filtri esterni, quindi molto più bassa.

Sulla polvere presente sui 6 filtri è stato determinato il contenuto dei metalli. Sui campioni di polvere in ambienti interni le concentrazioni di tutti i metalli sono risultate in tutti i casi più basse di quelle sui filtri di polvere in siti esterni, di uno o due ordini di grandezza.

Non vi sono, per i parametri rilevati (polveri e metalli depositate sulle superfici), riferimenti normativi con i quali porli a confronto. Dall'indagine è emersa tuttavia una notevole differenza tra siti interni ed esterni per tutti i metalli ricercati, con rapporti esterno/interno che variano da 3 (nicel) ad oltre 200 (ferro).

Il Direttore del Centro Regionale Aria
(Dott. Roberto Giua)

15 di 15

P.O. Qualità dell'aria
Dott.sa Alessandra Nocioni




Elaborazione dati a cura di:
Dott. Gaetano Saracino

GdL QA Taranto:

Dott.sa Alessandra Nocioni
p.i. Maria Mantovan
Dott. Gaetano Saracino