



Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

Bilance analitiche e tecniche

Eleonora De Angelis

Roma, 27 Novembre 2018





Che cos'è una bilancia?

La bilancia è lo strumento che permette di determinare la massa di un oggetto o di un campione.

Tradizionalmente si utilizzano i termini pesata e pesare per riferirsi a questa misura, anche se peso e massa sono due grandezze fisiche diverse.



Secondo la Linea Guida EURAMET CG-18 2015 "Guidelines on the Calibration of Non-Automatic Weighing Instruments" Version 4.0, 11/2015

Strumenti per pesare a funzionamento non automatico ex Bilancia: Sistemi costituiti da un contrappeso estensimetrico, più smorzatori elettromagnetici che consentono di avere sensibilità molto elevate.



Cartellino di taratura

L'operatore prima di utilizzare la bilancia, ha la responsabilità di verificare il campo di misura, l'incertezza massima ammessa U

[Rapporto di taratura degli strumenti per pesare
RTPS.xls](#)



Principali caratteristiche

Portata rappresenta il carico massimo che la bilancia può sopportare;

Linearità o errore di indicazione esprime l'errore massimo di pesata che si può osservare sull'interno campo di misura;

Precisione o ripetibilità indica la concordanza di misure ripetute della stessa massa.





Risoluzione il più piccolo cambiamento della grandezza sottoposta a misurazione che provoca un cambiamento rilevabile nell'indicazione corrispondente. In un dispositivo visualizzatore è la più piccola differenza tra indicazioni che può essere percepita

Risoluzione standard di tipi diversi di Bilance:

micro	$1d = 1\mu g = 0,000001g$	6 cifre decimali
semimicro	$1d = 0,01mg = 0,00001g$	5 cifre decimali
analitiche	$1d = 0,1 mg = 0,0001g$	4 cifre decimali
di precisione/ <u>tecnica</u>	$1d = da 1g a 0.001g$	da 0 a 3 cifre decimali
1digit = 1 cifra		





Determinazione della portata minima (Rmin)

Si eseguono 10 pesate ripetute in prossimità del 5% del fondo scala della bilancia.

Calcolare secondo la formula:

$$R_{min} = K * \frac{SD}{\text{Accettabilità della struttura}}$$

K pari a 2

SD= deviazione standard di ripetibilità al 5% del FS (fondo scala)

Accettabilità della struttura= 1/2 dell'accettabilità massima ammessa dichiarata dalla struttura nella lista di taratura.





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

Taratura di una bilancia

Quali prove?

- Carico decentrato o eccentricità del carico
- Ripetibilità
- Linearità o errore di indicazione

[POS QUA 003 INT rev 2 bozza 27-11-2018.docx](#)



Verifica dell'efficienza di una bilancia Quali prove?

Ogni 6 mesi l'AT esegue

La ripetibilità sulla massa associata
alla bilancia

[Rapporto di taratura degli strumenti per pesare RTPS 26-11-2018.xls](#)





L'**AT** dovrà utilizzare per la costruzione della carta di controllo, la media dei valori ottenuti in taratura con la massa certificata (M_{rif}), riportati nel modulo POSQUA003INT/3.

Questo valore sarà utilizzato come valore centrale nella costruzione della carta di controllo i cui limiti saranno $\pm 5d$.

Al primo utilizzo giornaliero dello strumento l'**operatore** rileva il valore della pesata con la massa di controllo (M_{contr}) e lo registra sulla carta di controllo POSQUA003 INT/4

Il valore dovrà essere intorno alla linea centrale e all'interno dei limiti di allarme





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

Cartellino di taratura

L'operatore prima di utilizzare la bilancia, ha la
responsabilità di verificare il campo di misura,
l'incertezza massima ammessa U

[Rapporto di taratura degli strumenti per pesare
RTPS.xls](#)

