

17 Maggio 2018

## Dimensioni ISO e ASME: differenze e convertibilità

Millimetri. Pollici. Dimensioni nominali. Negli impianti industriali, la varietà di prodotti, di nazioni di provenienza e di applicazioni porta inevitabilmente ad un problema di conversioni tra specifiche differenti.

*ISO oppure ASME, misure metriche o misure imperiali anglosassoni (yards, pollici, piedi), qual è il loro significato e il loro corretto utilizzo?*

Per avere una risposta dettagliata e completa è necessario conoscere, in brevi cenni, la storia degli organismi normativi formati nel dopoguerra. L'evoluzione della normazione non solo si è concretizzata in un allargamento di orizzonti geografici, ma ha subito una sensibile evoluzione concettuale. L'ente certificatore non si limita più alla sola definizione dei processi, ma regola anche i servizi, la qualità, la sicurezza, la protezione ambientale.

Gli organismi internazionali più importanti per l'emanazione di norme tecniche sono i seguenti:

- **ISO** (*International Organization for Standardization*): organizzazione non governativa a livello mondiale per l'elaborazione di norme tecniche. Fondata nel 1947 con sede a Ginevra.
- **EN** (*Comité Européen de Normalisation*): identifica le norme elaborate dal CEN. Le norme EN devono essere obbligatoriamente recepite dai Paesi membri dell'Unione Europea.

Esistono anche organismi nazionali per l'emanazione di norme tecniche, elencati di seguito (nel linguaggio industriale queste sigle designano le norme di unificazione adottate nello stato istitutore dell'ente):

- **ANSI** (*American National Standards Institute*): organizzazione privata senza fini di lucro che definisce standard industriali per gli Stati Uniti.
- **AFNOR** (*Association Française de Normalisation*): associazione francese per la standardizzazione.
- **DIN** (*Deutsche Industrie Norm*): Commissione tedesca per la normalizzazione nell'industria.
- **UNI** (*Ente nazionale italiano di unificazione*)
- **BS** (*British Standard*)

L'unità di misura più generica e maggiormente utilizzata è il **diametro nominale (DN)**, valore convenzionale con cui vengono individuati i diametri dei componenti meccanici. Il DN non coincide con il valore reale in millimetri, portando ad un errore di conversione di fondo alla base del nostro quesito iniziale.

Con le nozioni di base fornite dalla rapida panoramica di cui sopra, possiamo ora individuare quale siano le discriminanti per un corretto utilizzo dei termini.

La EN esprime le proprie dimensioni in millimetri; queste misure, definite metriche, si identificano con tubazioni plastiche e metalliche, acciai ferrosi e inossidabili e determinano la dimensione dei raccordi. Per raccordi a saldare **EN 10253** le dimensioni vanno correttamente espresse in centimetri o metri (es. d. 168,3). Per flange **EN 1092** invece si utilizza come riferimento, per consuetudine, il diametro nominale (DN).

L'ANSI esprime le proprie dimensioni in unità imperiali. In particolare, la specifica dell'ANSI riguardante le dimensioni delle tubazioni è denominata **ASME** (*American Society of Mechanical Engineers*).

L'ASME è un'associazione professionale che ha sviluppato una serie di norme di calcolo per il dimensionamento dei recipienti a pressione, considerate norme di riferimento dalle autorità di controllo. Per raccordi senza saldatura **ASME B16.9** o flange **ANSI ASME B16.5** le dimensioni vanno correttamente espresse in pollici.

Di seguito riportiamo tabella per le conversioni.

In questo modo potrete esprimere, a seconda dell'articolo, la dimensione in modo coerente alla norma di riferimento.

| <b>Tabella di conversione ISO / ASME</b> |                 |                            |
|--|-----------------|----------------------------|
| <b>DN</b>                                | <b>ISO / mm</b> | <b>ASME / pollici (mm)</b> |
| <b>10</b>                                | 17,2            | 3/8" (17,15)               |
| <b>15</b>                                | 21,3            | 1/2" (21,34)               |
| <b>20</b>                                | 26,9            | 3/4" (26,7)                |
| <b>25</b>                                | 33,7            | 1" (33,4)                  |
| <b>32</b>                                | 42,4            | 1 1/4" (42,16)             |
| <b>40</b>                                | 48,3            | 1 1/2" (48,26)             |
| <b>50</b>                                | 60,3            | 2" (60,3)                  |
| <b>65</b>                                | 76,1            | 2 1/2" (73,03)             |
| <b>80</b>                                | 88,9            | 3" (88,9)                  |
| <b>100</b>                               | 114,3           | 4" (114,3)                 |
| <b>125</b>                               | 139,7           | 5" (141,3)                 |
| <b>150</b>                               | 168,3           | 6" (168,3)                 |
| <b>200</b>                               | 219,1           | 8" (219,1)                 |
| <b>250</b>                               | 273             | 10" (273)                  |
| <b>300</b>                               | 323,9           | 12" (323,9)                |
| <b>350</b>                               | 355,6           | 14" (355,6)                |
| <b>400</b>                               | 406,4           | 16" (406,4)                |
| <b>450</b>                               | 457,2           | 18" (457,2)                |
| <b>500</b>                               | 508             | 20" (508)                  |
| <b>600</b>                               | 609,6           | 24" (609,6)                |
| <b>800</b>                               | 812,8           | 32" (812,8)                |
| <b>900</b>                               | 914,4           | 36" (914,4)                |
| <b>1000</b>                              | 1016,8          | 40" (1016,8)               |