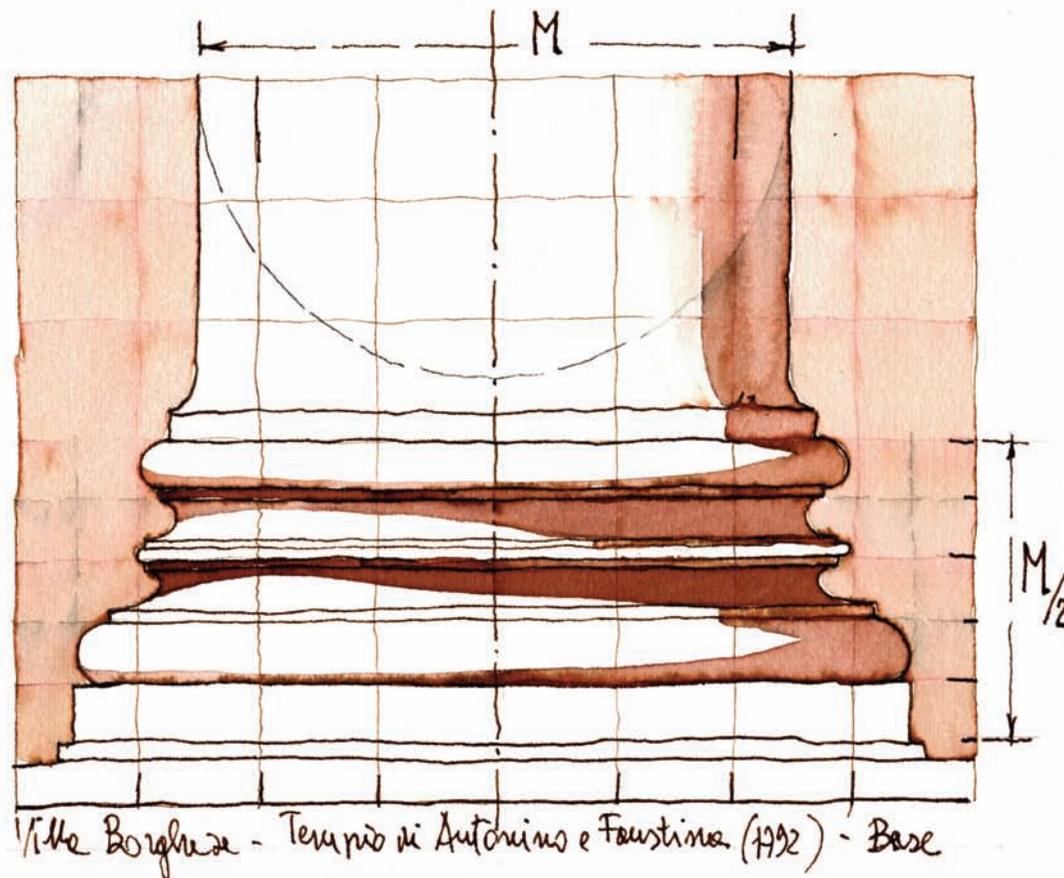


Dispense del Corso di Disegno, tenuto da Riccardo Migliari  
nella Facoltà di Architettura della 'Sapienza' Università di Roma  
nell'Anno Accademico 2013 -2014

## Leggere le proporzioni



## Un valido aiuto: il reticolo

Chiariamo subito un concetto: in architettura non è tanto importante la misura in sé, quanto il rapporto della parte con le altre parti e del tutto con l'uomo.

Gli spazi che abitiamo sono rapportati alla nostra altezza, i gradini delle scale sono rapportati alla lunghezza del passo, una maniglia alla larghezza della mano che l'impugna ... e così via.

A loro volta, le superfici che modellano uno spazio, hanno rapporti reciproci che rispondono, in genere, a criteri di armonia. Palladio, ad esempio, nel Capitolo XXIII del Primo dei Quattro Libri dell'Architettura, insegna come proporzionare la larghezza, la lunghezza e l'altezza delle sale secondo che siano coperte con volte o con solai, collocate in basso o in alto nell'edificio. Nulla è lasciato al caso.

Perciò, per leggere le proporzioni dell'architettura si possono seguire due vie: la prima consiste nel raffrontare l'architettura a noi stessi, la seconda nel confrontare una parte con il tutto.

Se guardiamo all'architettura come essa appare, conviene seguire la prima via: il raffronto tra lo spazio e le dimensioni di chi l'osserva. Se guardiamo all'architettura come essa è, si segue la seconda via: il raffronto di una parte con l'altra.

Esamineremo ora, separatamente, i due casi e, per aiutarci, ci serviremo, in entrambi, di uno strumento, già noto agli artisti del primo Rinascimento: il reticolo.

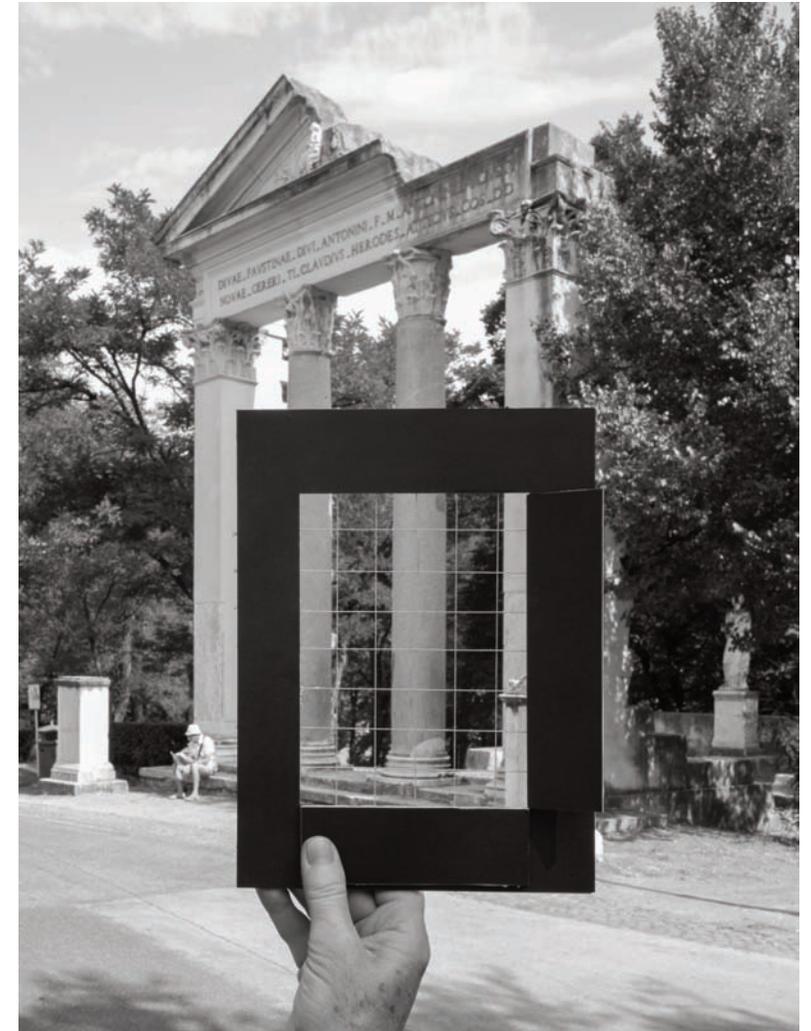
Il reticolo è una semplice cornice i cui lati stanno nel rapporto 4:3. Il vuoto interno è diviso, per mezzo di fili, in 48 quadrati disposti su sei righe e otto colonne (figura 1).

Il reticolo qui rappresentato misura, sui bordi esterni, 24 cm per 18 cm e perciò la sua diagonale misura esattamente 30 cm<sup>1</sup>. I bordi interni della finestra misurano invece 16 cm per 12 cm e la diagonale esattamente 20 cm. I quadrati hanno il lato di 2 cm.

Per apprezzare, con una accettabile approssimazione, i rapporti tra le grandezze lineari osservate, basta tralasciare l'oggetto delle nostre osservazioni attraverso il reticolo.

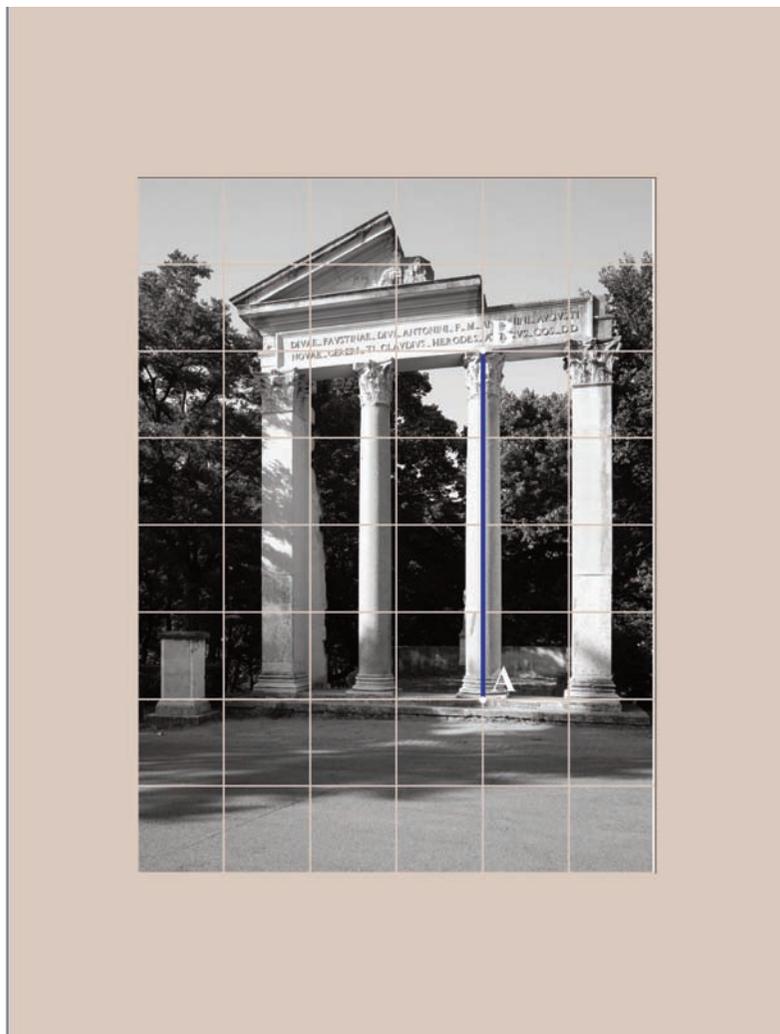
## Come si usa il reticolo

Teniamo il reticolo in modo che sia parallelo agli spigoli verticali dell'oggetto osservato. Allontanandolo e avvicinandolo, potremo fare in modo che uno degli elementi verticali collimi con uno dei fili e con due dei nodi individuati dai fili orizzontali (figura 2). Nel-



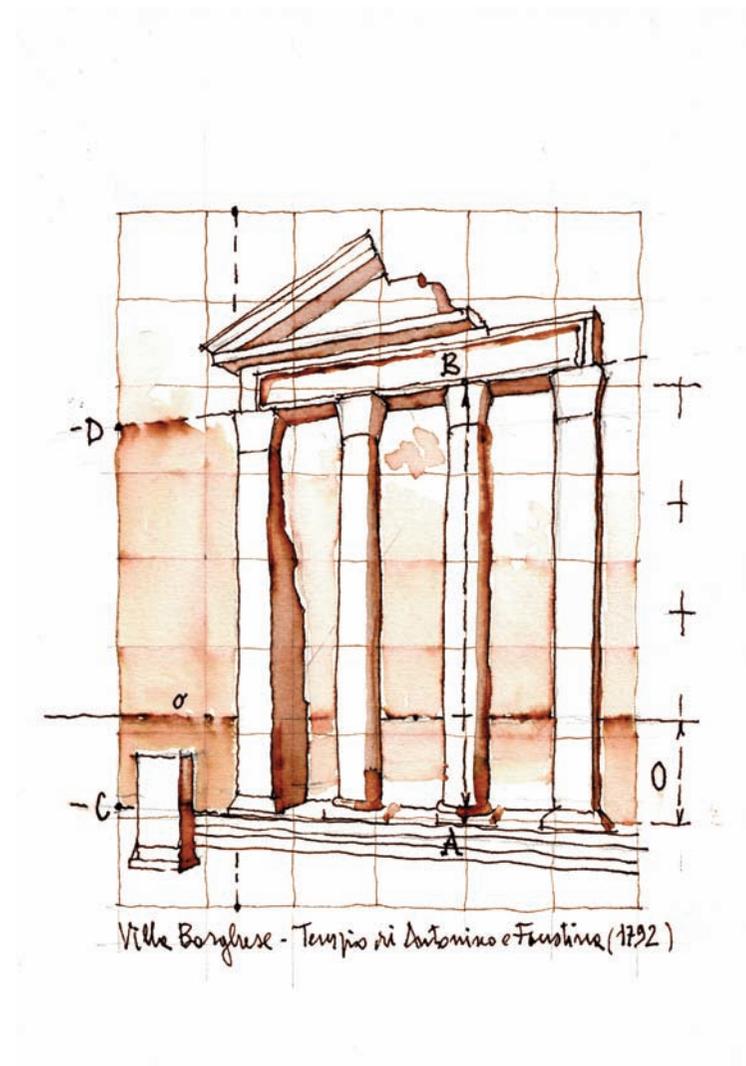
<sup>1</sup> Ogni triangolo rettangolo i cui cateti stanno nel rapporto 3:4 ha l'ipotenusa lunga 5. Infatti:  $3^2 + 4^2 = 5^2$ .

Fig. 01 Il reticolo.



l'esempio qui illustrato, il reticolo è collocato in modo che la colonna destra del Tempio neoclassico di Antonino e Faustina a Villa Borghese<sup>2</sup>, collima, nel punto più basso e in quello più alto, con i nodi A e B.

Sul foglio da disegno, abbiamo preparato un tracciato eguale a quello del reticolo, oppure più grande, in proporzione. Quindi



anche qui, sul foglio, possiamo individuare i nodi A e B e tracciare una prima linea che è l'asse della colonna destra del tempio.

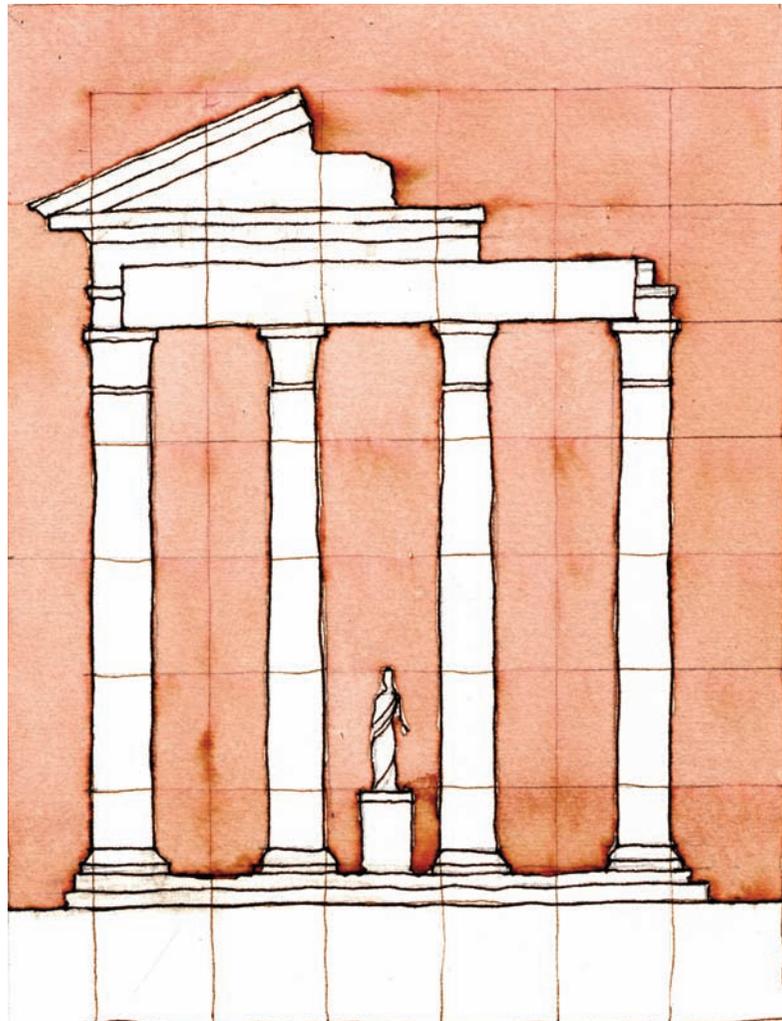
I punti A e B formano un riferimento che permette di collocare il reticolo di nuovo nella medesima posizione, con buona approssimazione, per traguardare altri punti e riportarli sul disegno. Così facendo, possiamo abbozzare la prospettiva di tutto il fronte del tempio (figura 3).

**Fig 02** Disposizione del reticolo in modo che uno degli elementi verticali collimi con uno dei fili e con due dei nodi individuati dai fili orizzontali.

**Fig.03** Prospettiva del fronte del tempio.

<sup>2</sup> Questo falso rudere fu realizzato, su progetto di Cristoforo Unterperger, nel 1792. Le colonne, come anche la statua collocata nel sacello sono autentici e provengono dal Foro Romano.





Villa Borghese - Tempio di Antonino e Faustina (1792)

L'uso del reticolo si può estendere allo studio dei dettagli dell'edificio. Ad esempio, facendo in modo che il Modulo, ovvero la larghezza della colonna all'imoscapo, sia coperta da cinque quadrati, si può stimare l'altezza della base in due quadrati e mezzo e la larghezza

del plinto in sette quadrati (figura 6). Se invece di considerare i quadrati, tracciamo altri fili a dividerli ciascuno in quattro parti, i suddetti rapporti diventano 10:5:14. Rispetto al Modulo, invece, i rapporti valgono  $1: 1/2: 1$  e  $2/5$  ( $10/10: 5/10: 14/10$ , cioè  $10/10 + 4/10$ ). Abbiamo così il modo di tracciare un disegno molto più accurato (figura 7), che ci permette, volendo, di ricostruire l'intero alzato con i tutti i dettagli che abbiamo sin qui trascurato.

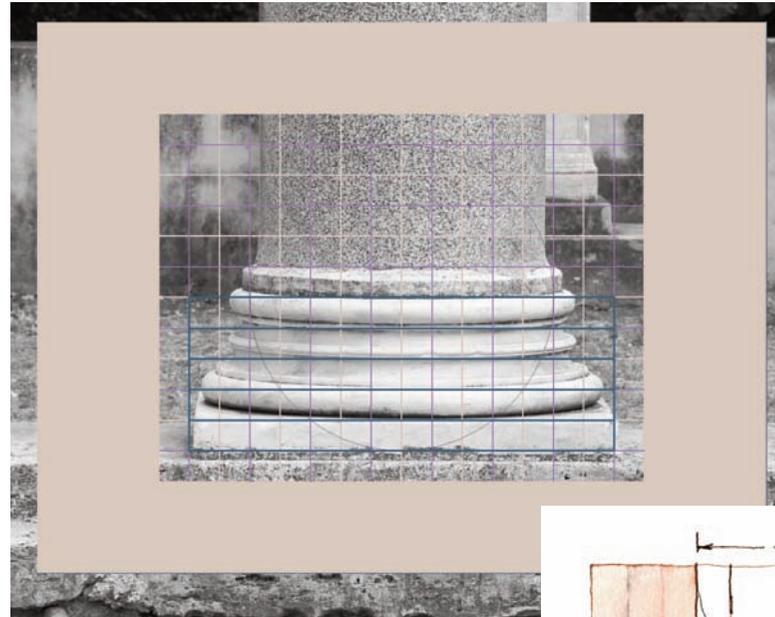
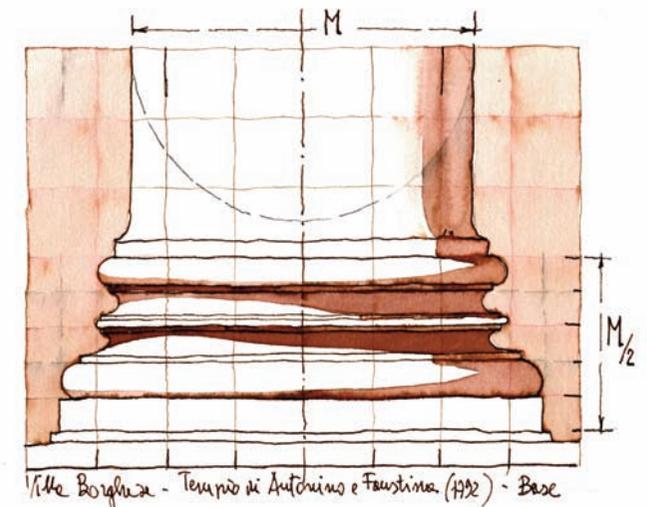


Fig. 05 Prospetto del tempio.

Fig. 06 Uso del reticolo per lo studio dei dettagli.

Fig. 07 Dettagli: rappresentazione in alzato.



Villa Borghese - Tempio di Antonino e Faustina (1792) - Base

## Sulla costruzione del reticolo

Per costruire il reticolo, si può tagliare una prima cornice in un cartone spesso (2 mm almeno). Si blocca la cornice su un piano di legno nel quale si fissano anche gli spilli destinati a sostenere i fili, alle giuste distanze (figura 8).

Si taglia poi una seconda cornice in un cartoncino nero e la si incolla sulla prima, insieme ai fili, che restano così bloccati in posizione. Infine si tagliano le eccedenze e si libera il reticolo finito.

### Nota sui sistemi di misurazione

In passato, le unità di misura erano dettate dalle parti del corpo umano. Ad esempio, gli antichi egizi per misurare una grandezza lineare usavano le dita, le spanne, il cubito (cioè l'avambraccio); gli antichi romani usavano il dito, il palmo, il piede ... e così via.

Questi sistemi, coerenti nella logica, erano però diversi da luogo a luogo, e a partire dal 1790, furono sostituiti gradualmente dal sistema metrico decimale. Il sistema basato sulle misure del corpo umano, detto sistema imperiale, è attualmente utilizzato per l'architettura soltanto negli Stati Uniti e in pochi altri luoghi nel mondo. Il Metro, com'è noto, è una entità astratta riferita alle dimensioni della Terra<sup>3</sup>.

Il sistema imperiale, invece, usa il piede diviso in dodici pollici.

Un piede misura 30.48 centimetri, un pollice 2.54 centimetri ( $2.54 * 12 = 30.48$ ).

La tabella che segue converte le unità di misura antiche in quelle moderne (metriche e imperiali), limitatamente al piede e ai suoi sottomultipli (Uncia, Inch).

I dati sono tratti dalla Metrologia Universale di Agostino Tacchini un manuale edito nel 1895 con l'intento di agevolare il passaggio al sistema metrico decimale in Italia. I valori dedotti dal Tacchini per le unità antiche sono frutto di una sua personale ricerca e possono comunque variare in relazione al tempo e al luogo.

<sup>3</sup> Precisamente: la decimilionesima parte del quarto di meridiano terrestre.

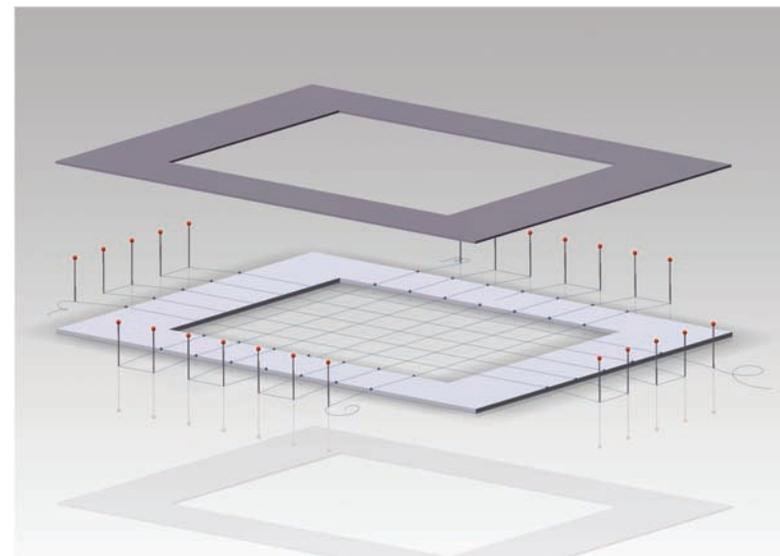


Fig. 08 Costruzione del reticolo

Unità di misura lineari		Metri	Centimetri
<i>Storiche</i>			
nella Grecia antica	Pous (piede primitivo)	0,3000	30,00
	Pous (piede olimpico)	0,3086	30,86
nella Roma antica	Pes (piede)	0,2963	29,63
	Uncia (oncia)	0,0247	2,47
a Vicenza (Palladio)	Piede da fabbrica	0,3574	35,74
<i>Attuali</i>			
Sistema metrico decimale	Metro	1,0000	100,00
Unità di misura imperiali	Foot (piede)	0,3048	30,48
	Inch (pollice)	0,0254	2,54