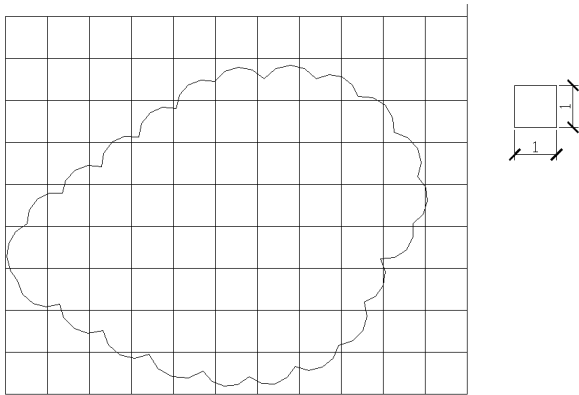


Misura diretta di una superficie

Sovrapponendo una griglia con quadratini da 1 cm^2 sulla figura da misurare. Contate quanti quadratini da 1 cm^2 sono interamente contenuti nella superficie delimitata dalla linea: così facendo avrete una misura approssimata per difetto della superficie che chiameremo A_{\min} . Contate poi quanti quadratini da 1 cm^2 sono necessari per coprire la superficie: otterrete una misura approssimata per eccesso che chiameremo A_{\max} .



Nell'esempio:
 $A_{\min} = 37\text{ q} \times 1\text{cm}^2 = 37\text{ cm}^2$
 $A_{\max} = 60\text{ q} \times 1\text{cm}^2 = 60\text{ cm}^2$

Utilizzando le relazioni:

$$A_m = \frac{A_{\max} + A_{\min}}{2}$$

$$i = d = \frac{A_{\max} - A_{\min}}{2}$$

Elaborando i dati ottenuti si ha:

$$A_m = \frac{60\text{cm}^2 + 37\text{cm}^2}{2} = 48,5\text{cm}^2$$

incertezza assoluta:

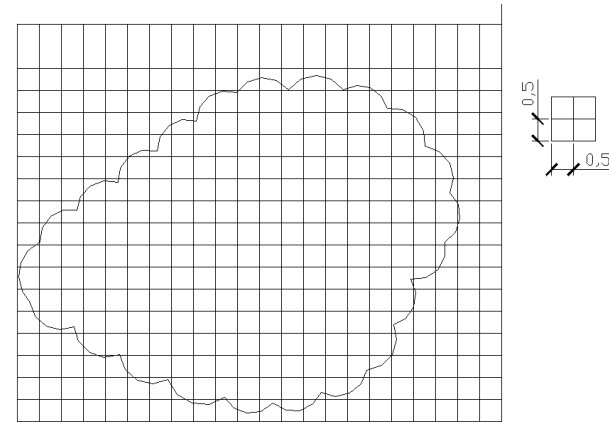
$$i = d = \frac{60\text{cm}^2 - 37\text{cm}^2}{2} = 11,5\text{cm}^2$$

l'area risulta: $A = (48,5 \pm 11,5)\text{cm}^2$

$$\text{con } i_r = \frac{11,5\text{cm}^2}{48,5} = 0,24$$

$$i\% = 0,24 \cdot 100 = 24\%$$

Ripetendo lo stesso procedimento con quadratini più piccoli (es $0,5\text{cm}$ di lato e sup $0,25\text{cm}^2$), si ottengono misure più precise (con minor incertezza) in quanto si aumenta la sensibilità.



$$A_{\min} = 178\text{ q} \times 0,25\text{cm}^2 = 44,5\text{ cm}^2$$

$$A_{\max} = 227\text{ q} \times 0,25\text{cm}^2 = 56,8\text{ cm}^2$$

Utilizzando le relazioni:

$$A_m = \frac{A_{\max} + A_{\min}}{2}$$

$$i = d = \frac{A_{\max} - A_{\min}}{2}$$

Elaborando i dati ottenuti si ha:

$$A_m = \frac{56,8\text{cm}^2 + 44,5\text{cm}^2}{2} = 50,7\text{cm}^2$$

incertezza assoluta:

$$i = d = \frac{56,8\text{cm}^2 - 44,5\text{cm}^2}{2} = 6,15\text{cm}^2$$

l'area risulta: $A = (50,7 \pm 6,15)\text{cm}^2$

$$\text{con } i_r = \frac{6,15\text{cm}^2}{50,7} = 0,12$$

$$i\% = 0,12 \cdot 100 = 12\%$$

Si nota come l'incertezza(errore) percentuale sia dimezzato.