



# OMBRE PRODOTTE DA LUCE ARTIFICIALE

La ricerca delle ombre generate da una sorgente luminosa artificiale puntiforme collocata a una distanza finita dall'oggetto (detta illuminazione centrale), trova la sua applicazione in campi particolari, come quelli delle scenografie teatrali o nell'arredamento di interni dove si desidera creare ambienti con specifiche esclusive. Nella geometria descrittiva l'illuminazione centrale non trova largo utilizzo: per questo motivo si forniscono solamente gli aspetti caratteristici prendendo come riferimento una semplice composizione di solidi nelle tre modalità di rappresentazione: proiezioni ortogonali, assonometria e prospettiva.

## Proiezioni ortogonali

Per ricercare, nelle proiezioni ortogonali, le ombre prodotte da una sorgente luminosa artificiale puntiforme SA, la prima operazione da eseguire è quella di determinare le sue immagini (cioè è possibile in quanto la sorgente, come detto, è posta a distanza nota dall'oggetto ed è considerata puntiforme).

Dalle immagini SA', SA'' e, se necessario, SA''' della sorgente si conducono le proiezioni dei raggi luminosi  $r$  (evidenziate, come di prassi, in colore rosso): quelle portate per SA' individuano la direzione dei raggi e sono indicate con  $r'$ , mentre quelle per SA'' ed SA''' rappresentano l'inclinazione e sono indicate rispettivamente con  $r''$  ed  $r'''$ . Come già ampiamente illustrato nella ricerca delle ombre generate da una sorgente naturale, anche in questo caso l'intersezione delle proiezioni dei raggi luminosi, condotti per i vertici del solido, determina i corrispondenti punti d'ombra che delimitano le ombre proprie e portate del solido stesso. L'esempio riportato a fianco rende esplicito quanto argomentato (► Fig. 1).

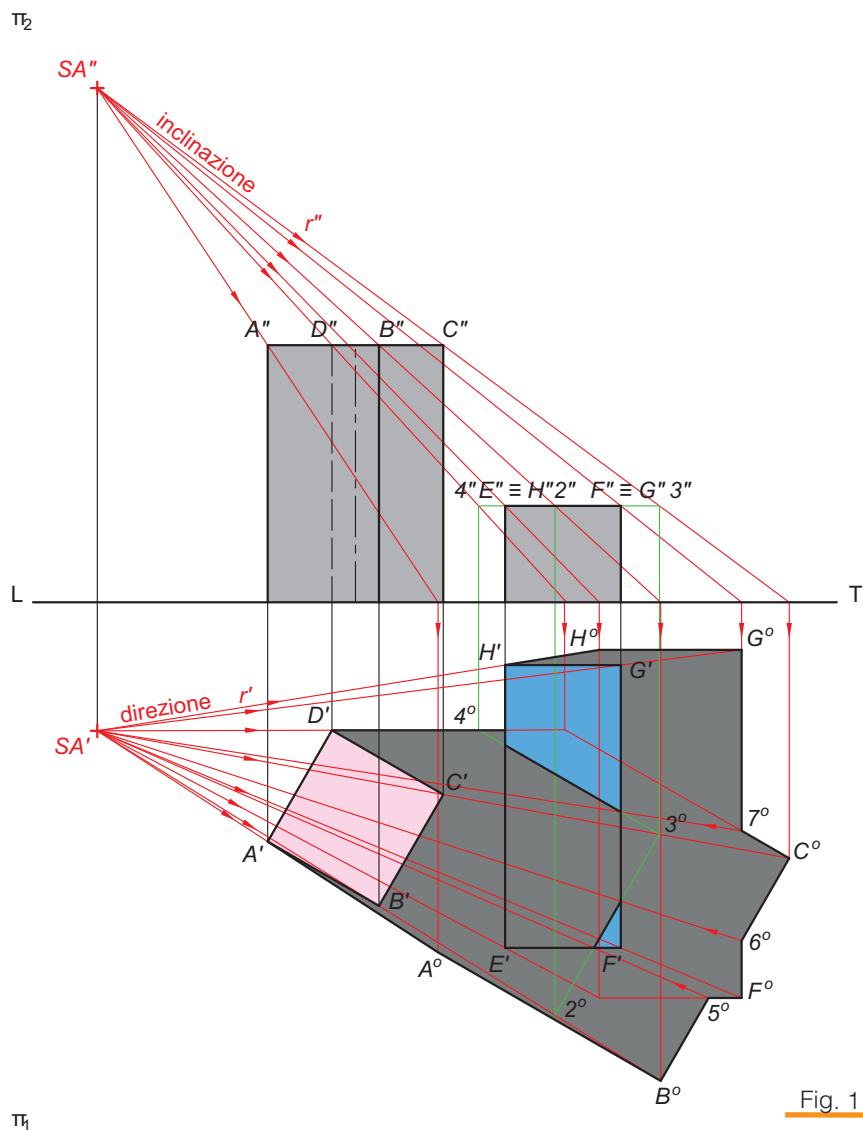


Fig. 1

### Proiezioni assonometriche

La sequenza operativa per ricercare le ombre prodotte da una sorgente luminosa artificiale puntiforme  $SA$  rappresentate mediante proiezioni assonometriche, è sostanzialmente uguale a quella utilizzata per determinare le ombre nelle proiezioni ortogonali. Il risultato ottenuto è più facilmente interpretabile: difatti l'assonometria consente la visualizzazione tridimensionale dei volumi, restituendo la forma complessiva degli oggetti e permette di distinguere la posizione spaziale della sorgente luminosa. Dalla sorgente artificiale  $SA$  si diffondono i raggi luminosi  $r$  (inclinazione), passanti per i punti degli oggetti individuanti la linea separatrice d'ombra, che intersecando le corrispondenti proiezioni  $r'$  (direzione), condotte dalla proiezione  $SA'$  sul quadro orizzontale, individuano i punti d'ombra che delimitano le ombre proprie e portate. L'esempio proposto riprende la composizione di solidi precedente e ne restituisce una rappresentazione tridimensionale utilizzando l'assonometria isometrica (► Fig. 2).

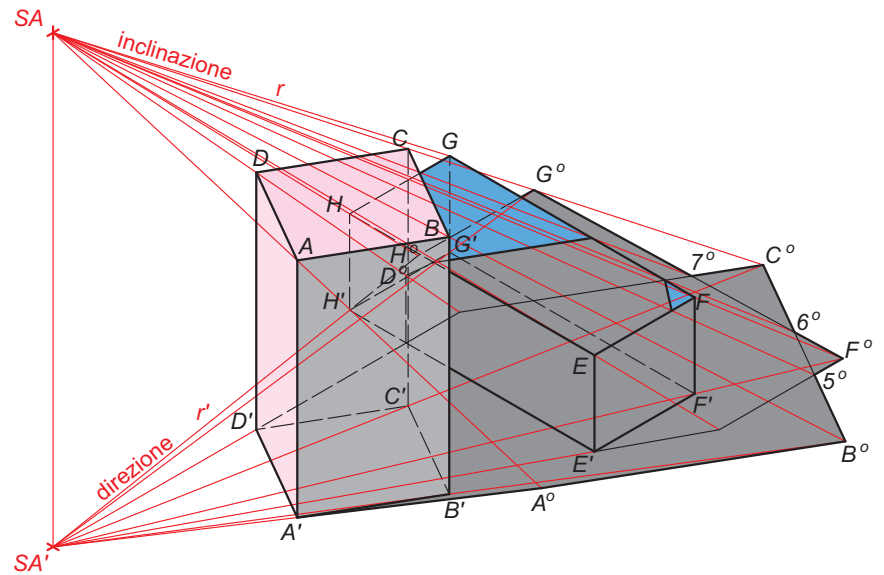


Fig. 2

### Proiezioni prospettiche

La ricerca, nelle proiezioni prospettiche, delle ombre generate da una sorgente luminosa artificiale, collocata a distanza finita da un oggetto, richiede di fissare a piacere la posizione della sorgente  $SA$  stessa e della sua proiezione  $SA'$  sul geometrale. Da quest'ultima si ricavano le proiezioni sugli eventuali interposti piani orizzontali di riferimento. La procedura da seguire è simile a quella già illustrata per l'assonometria: da  $SA$  si conducono, per i vertici individuanti la linea separatrice d'ombra, i raggi  $r$  (inclinazione) che, intersecando i corrispondenti raggi  $r'$  (direzione) uscenti da  $SA'$ , determinano i punti ombra. Questi, congiunti in sequenza, consentono di ottenere le ombre portate (► Fig. 3).

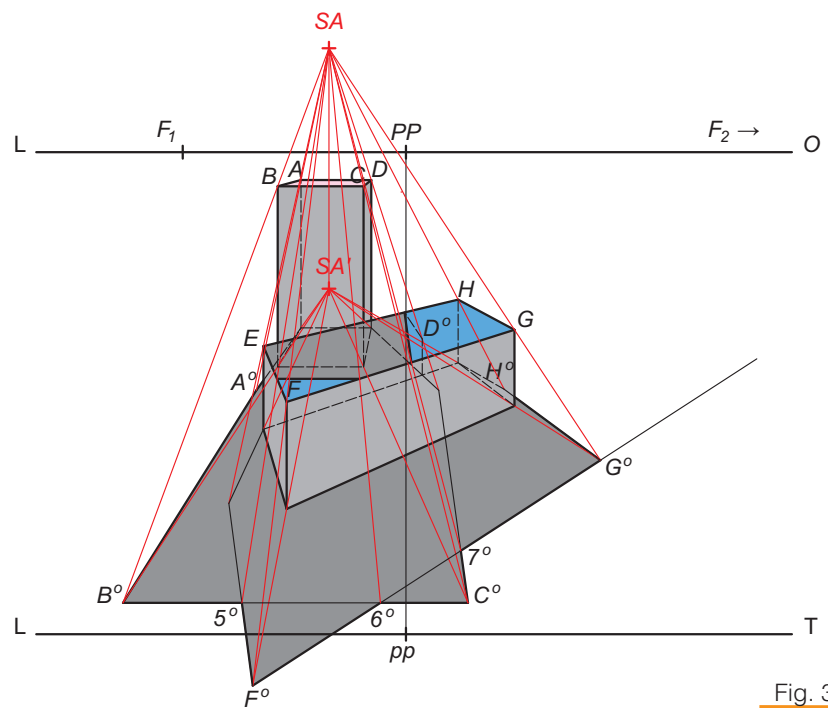


Fig. 3