

Rendering e ombre

La teoria delle ombre definisce solo la *forma* delle ombre proprie e portate ed esclude tutti gli altri fenomeni che accompagnano la reale percezione visiva, quali *penombra*, *luminosità* delle superfici, *riflessione*, *trasparenza*, *rifrazione* e *rugosità* delle superfici.

Tutti questi fenomeni sono invece sempre stati considerati nel campo della pittura, anche se in modo approssimativo, imitando la natura attraverso l'osservazione. Ma gli stessi fenomeni sono anche soggetti a precise leggi fisiche che, se difficilmente applicabili nel disegno tradizionale, possono però essere attuate da particolari software nel campo del disegno computerizzato.

Nell'ambito del disegno tridimensionale (3D) dopo aver creato dei solidi (*modellazione solida*) si può realizzare una loro visualizzazione fotorealistica che possa affiancare le normali rappresentazioni tecniche.

I programmi di **rendering** (restituzione fotorealistica) consentono di assegnare ai solidi le proprietà di colore, *texture* (motivo di tessitura delle superfici), trasparenza e rugosità; applicando poi luci di diverso tipo (ambientale, solare o spot) e posizione, si può ricavare un'immagine con ombre proprie e portate.



Porta Pia, a Roma: in alto il modello con ombre, a sinistra il rendering di un particolare con materiali. Rilievo ed elaborazione 3D: arch. Domenico Zangaro.

In basso, rendering di ambiente con luci diffuse e spot. Elaborazione 3D: Carlo Magri e Domenico Zangaro].



glossario

Luce spot (in inglese *spotlight*): sorgente luminosa puntiforme con apertura angolare limitata, come ad esempio nei fari.

Il **ray tracing** (*tracciatura dei raggi*), invece, è un tipo di software più avanzato che permette di calcolare gli effetti dovuti alla riflessione, rifrazione dell'aria e dei corpi. Dopo aver definito le luci (tipo, posizione, intensità) si ottengono immagini digitali estremamente realistiche, legate a un punto di vista o un percorso (in questo caso si ottengono filmati) e basate su un qualsiasi sistema di rappresentazione (assonometria, prospettiva).

Queste potenti tecnologie digitali trasformano il disegno in **realtà virtuale**, oggetti e ambienti fittizi con tutte le proprietà di quelli reali.

Ulteriori elaborazioni digitali sono possibili inserendo un'immagine virtuale in un contesto reale (*fotomontaggi*).



In alto, edificio polifunzionale a Rossano Calabro: particolare di ray tracing. Elaborazione 3D: arch. Domenico Zangaro.

Edificio polifunzionale a Rossano Calabro: prospettiva in ray tracing (in alto) e fotomontaggio della stessa nell'ambiente reale (in basso). Elaborazione 3D: arch. Domenico Zangaro.

