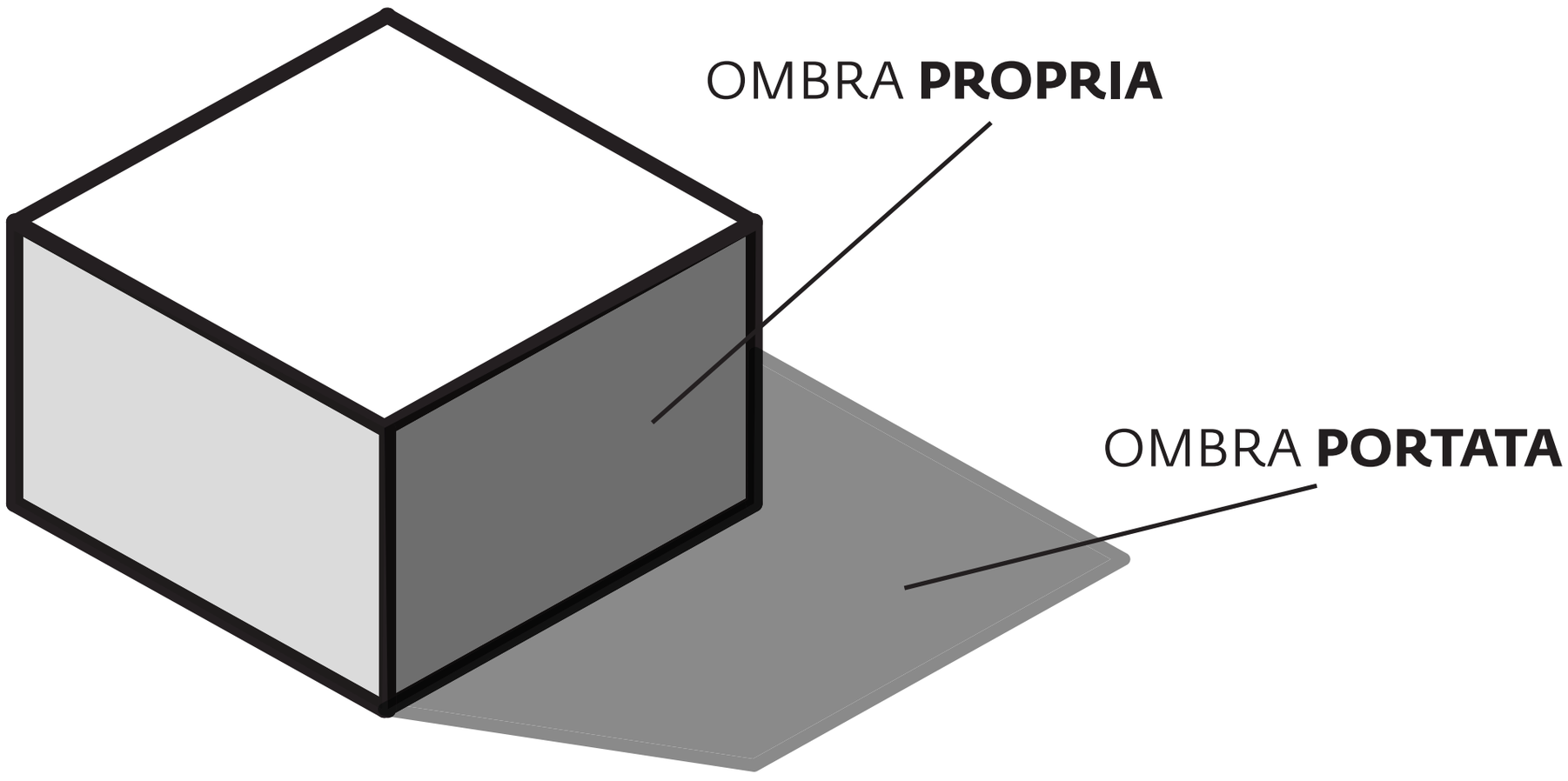
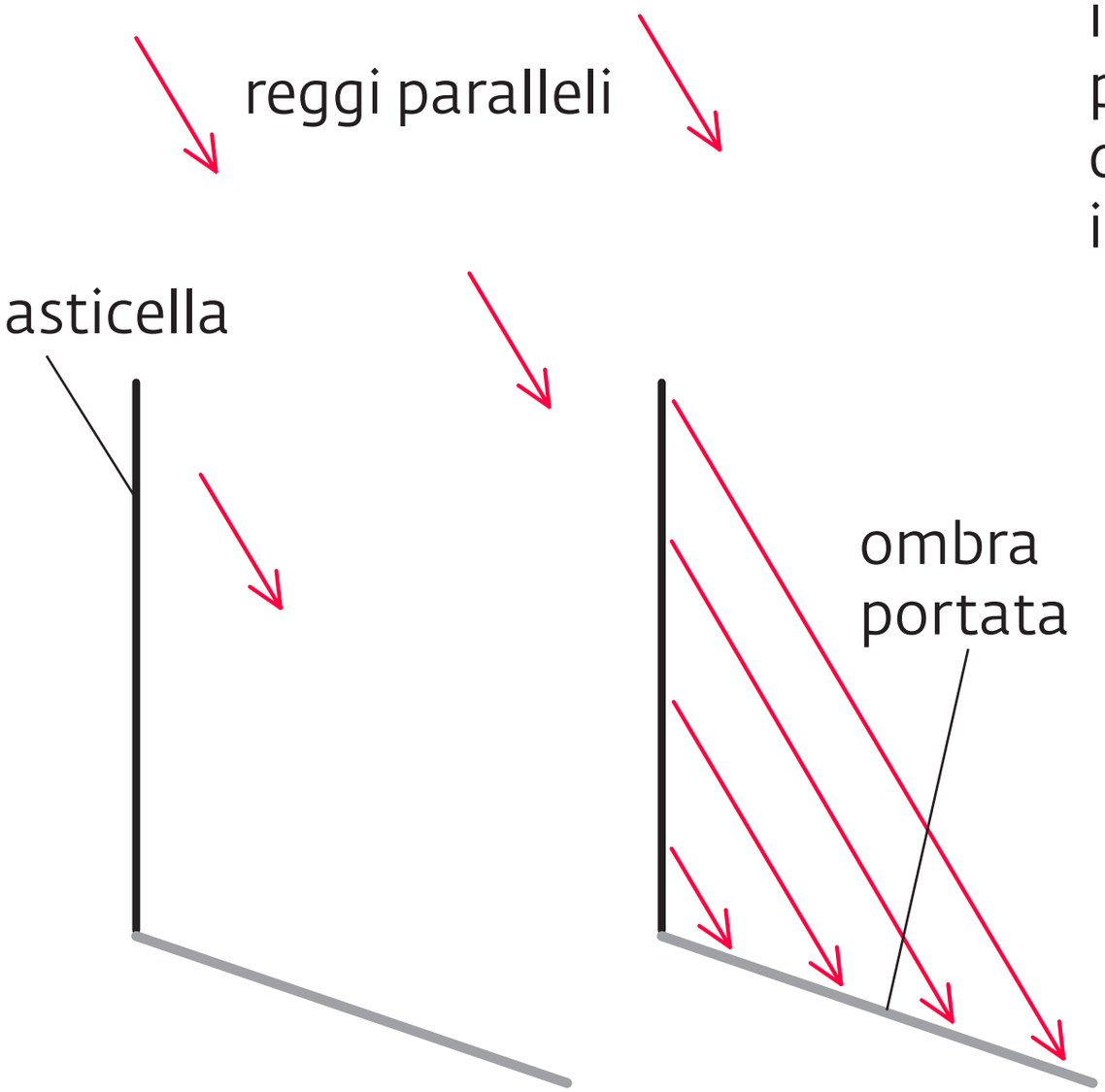
Ombre in assonometria

Prima di entrare nel dettaglio del chiaroscura e vedere come si ombreggiano gli oggetti è necessario capire in che modo la luce crea le ombre incontrando gli oggetti.
Come avevamo già visto in precedenza quando si parla di ombre ci si può riferire a due diverse tipoligia di ombra:
quella **propria** (che è la parte scura di un oggetto illuminato) e
quella **portata** (l'ombra che si proietta sulla superficie di appoggio o sugli oggetti circostanti)

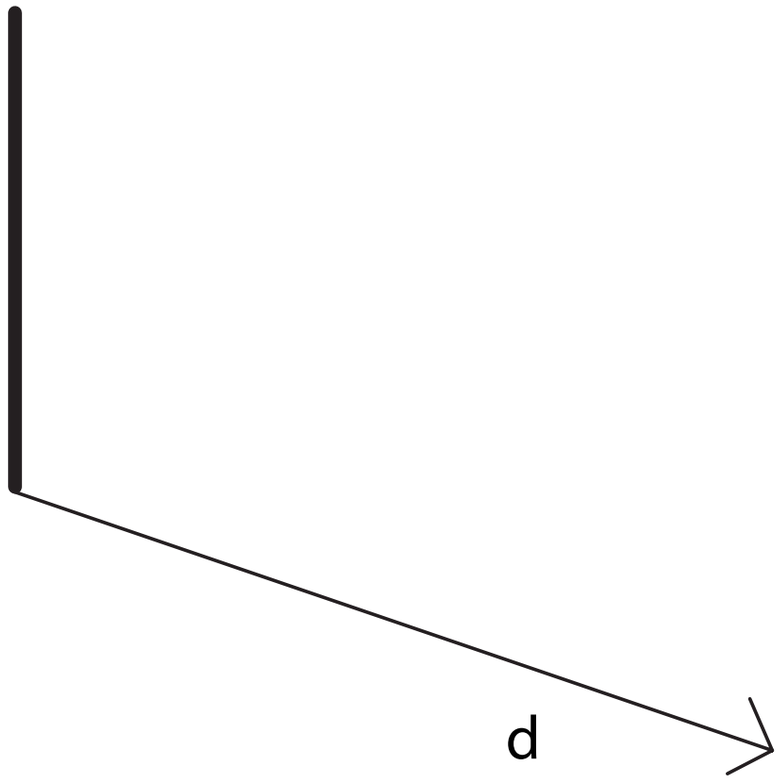


come nasce un’ombra

immaginiamo un’asticella esposta alla luce parallela (come ad esempio quella del sole).i raggi luminosi posono essere considerati in questo caso paralleli tra loro data la grande distanza della sorgente dal nostro oggetto iluminato (questo tipo di situazione viene anche chiamata luce con sorgente all’infinito).
per definire l’ombra di un oggetto devo immaginareche dei raggi luminosi colpiscano l’asticella proiettando un ombra sul piano.

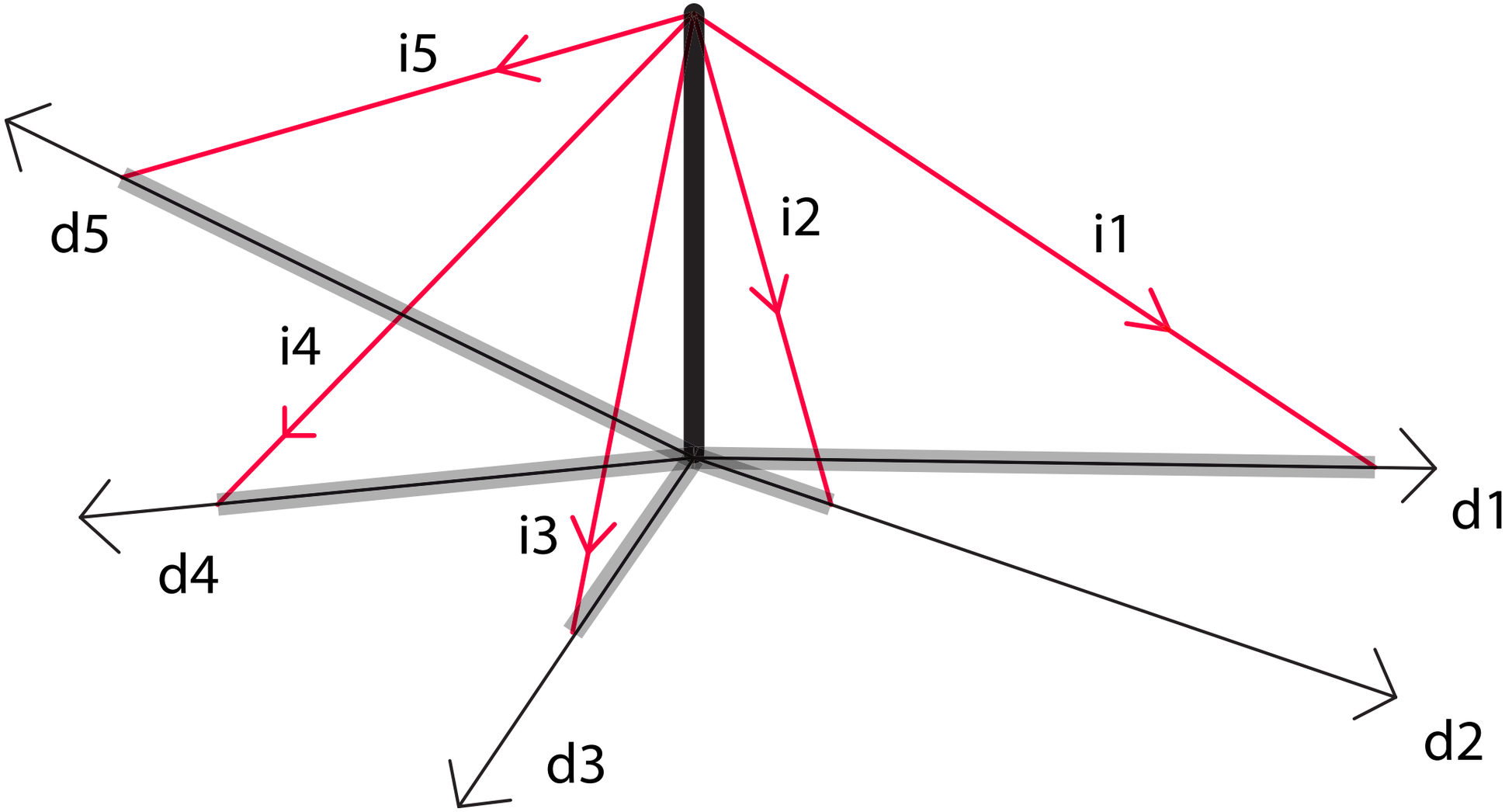


i punti che formano il segmento si proiettando su piano lungo una stessa retta. questa retta è la **direzione** della luce e verrà indicata con la letttera d



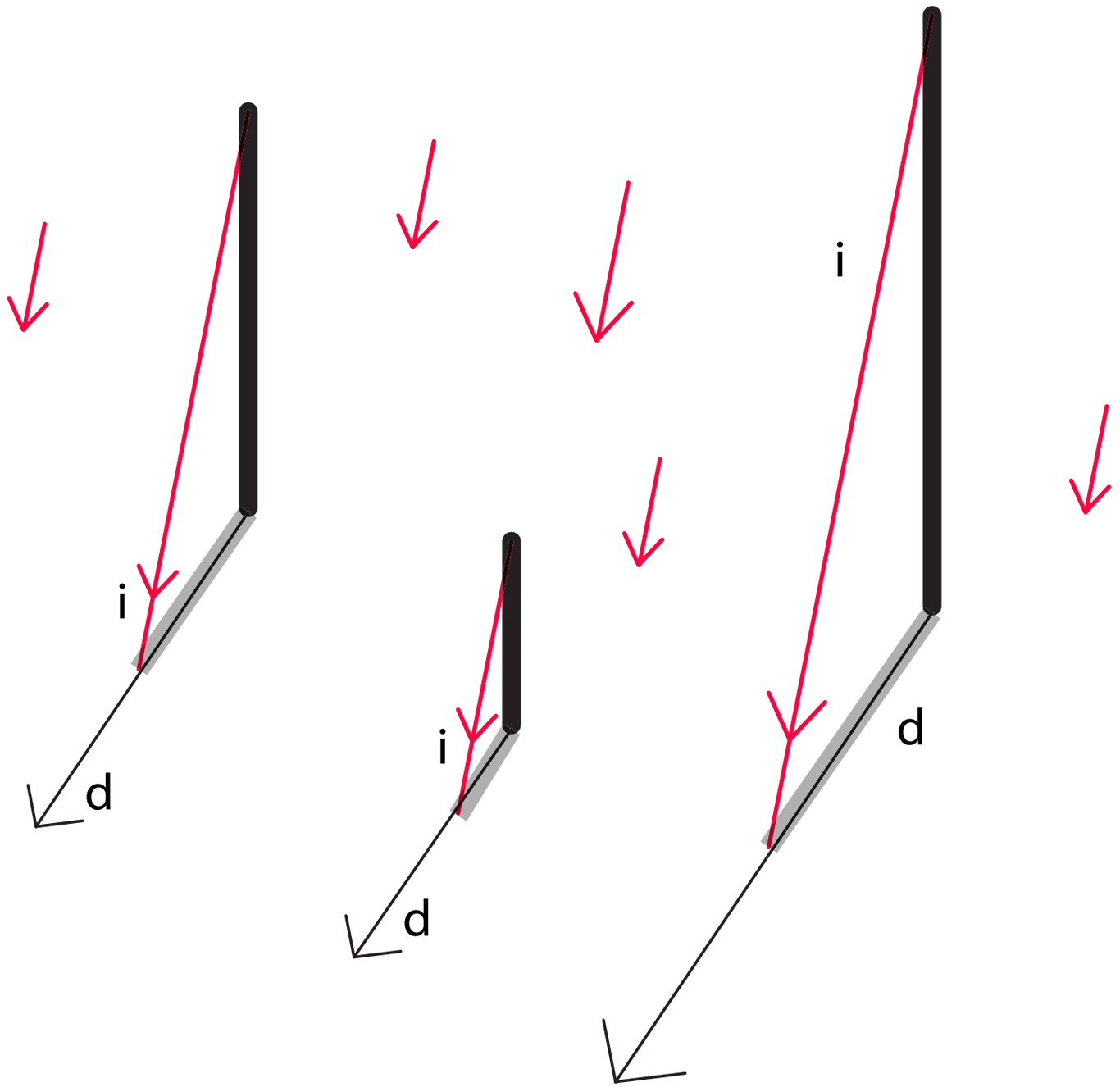
la direzione della luce

per determinare la precisa direzione in cui si sposta un raggio luminoso dobbiamo conoscere quindi la sua direzione e la sua inclinazione. possono esistere infinite direzioni e infinite inclinazioni dei raggi luminosi e ognuna crea effetti di luce differenti (ombre più o meno lunghe, effetti più o meno drammatici etc). l'ombra dell'asticella sarà sempre determinata dall'incontro della retta parallela alla direzione (d) della lue passante per il punto di appoggio dell'asticella e la retta parallela all'inclinazione i passante per la sommità dell'asticella.



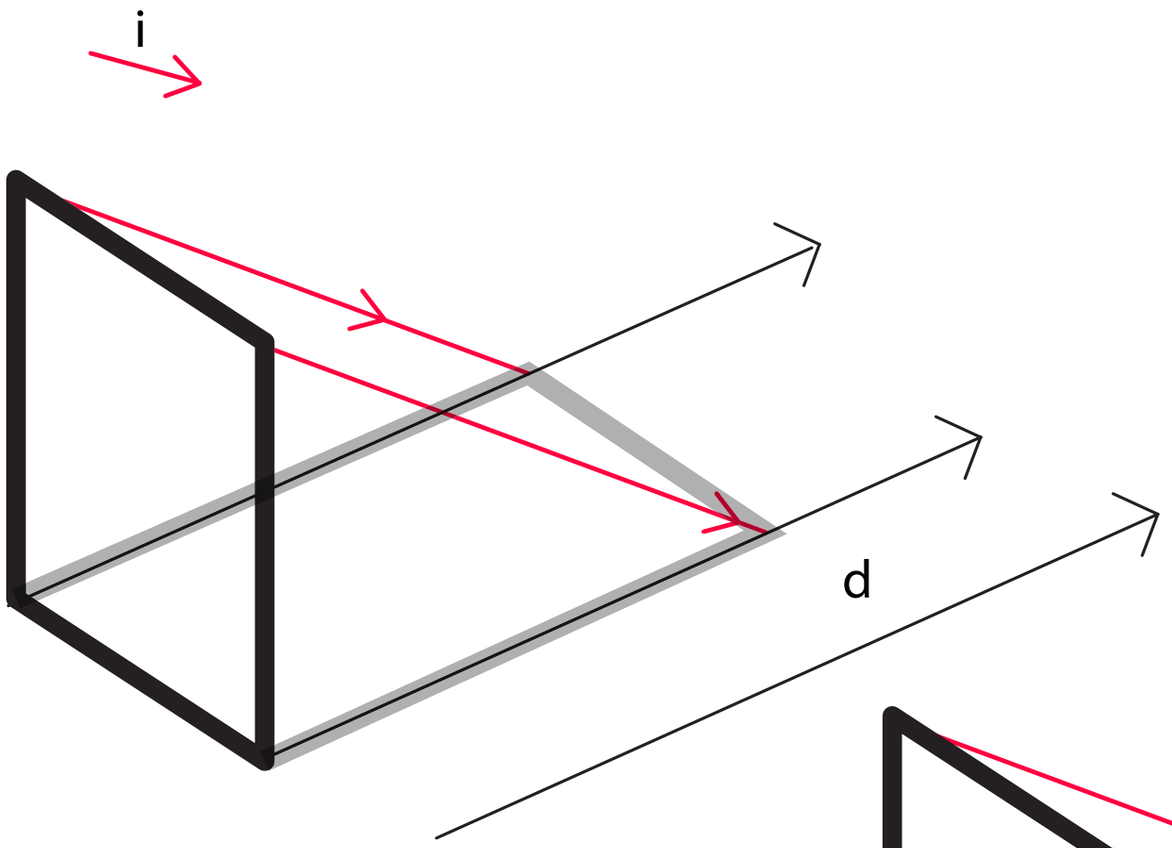
luce parallela

in caso di luce parallela tutti i raggi sono paralleli tra loro e hanno quindi stessa direzione e stessa in clinazione. per determinare le ombre di una serie di asticelle dovremo applicare stessa d e stessa i ad ognuna individuando le ombre proiettate.

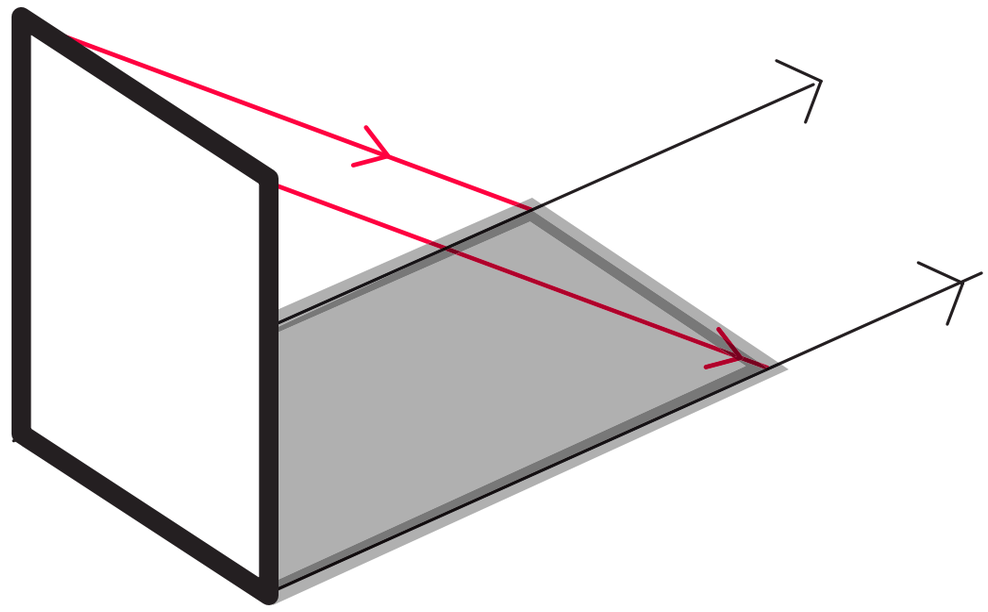


l'ombra di un rettangolo

sapere individuare l'ombra di un asticella è la base per potere tracciare le ombre di qualsiasi oggetto. pensiamo ad esempio ad un rettangolo (immaginiamo si tratti di un foglietto). per procedere immaginiamo per prima cosa di trovare le ombre delle due asticelle (i due lati) e poi congiungiamoli.

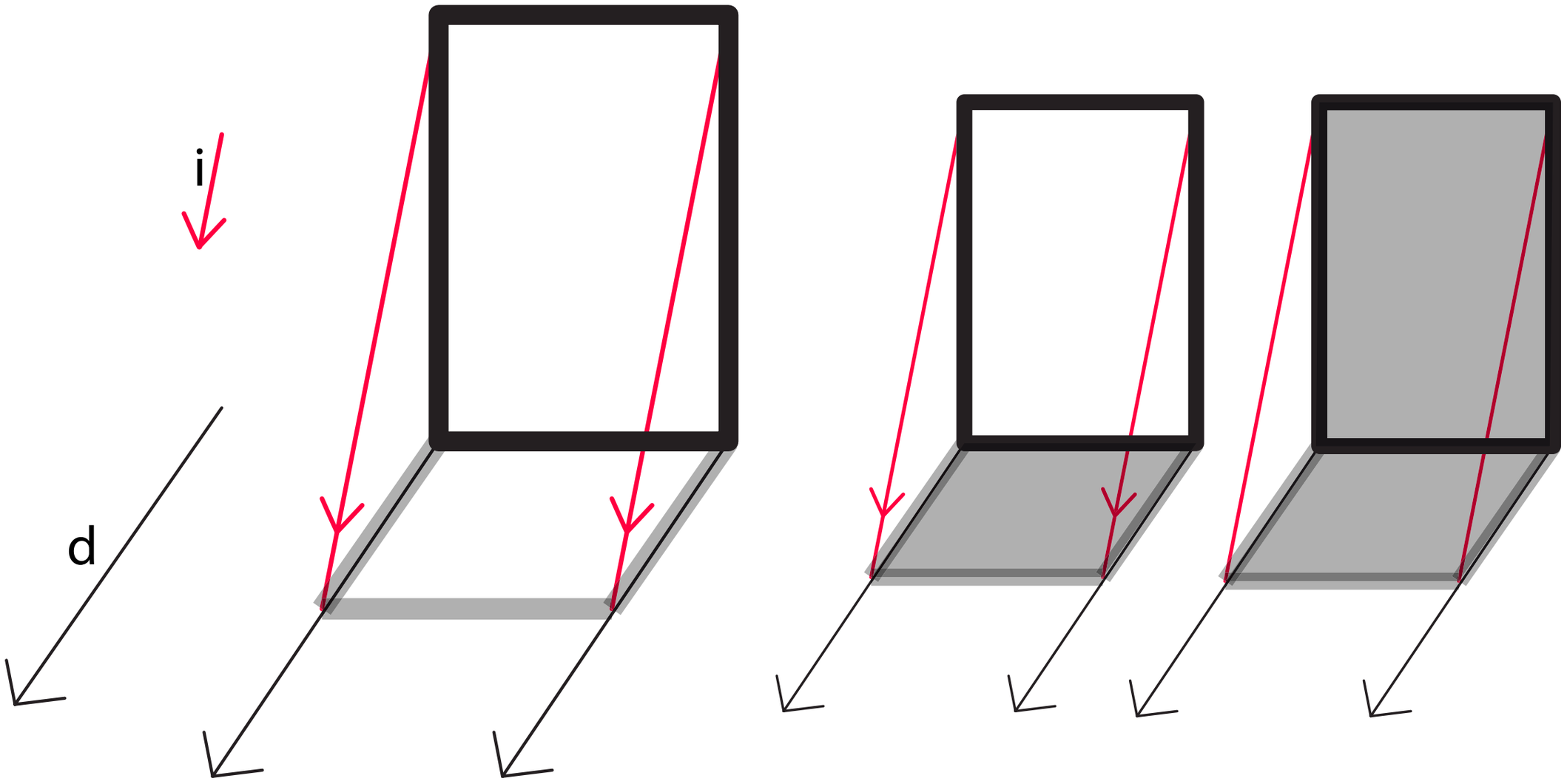


dopo avere individuato i vertici dell'ombra portata del rettangolo non resta che colorare l'ombra trovata con un grigio medio facendo attenzione a definire l'area visibile (quella cioè non coperta dall'oggetto stesso)



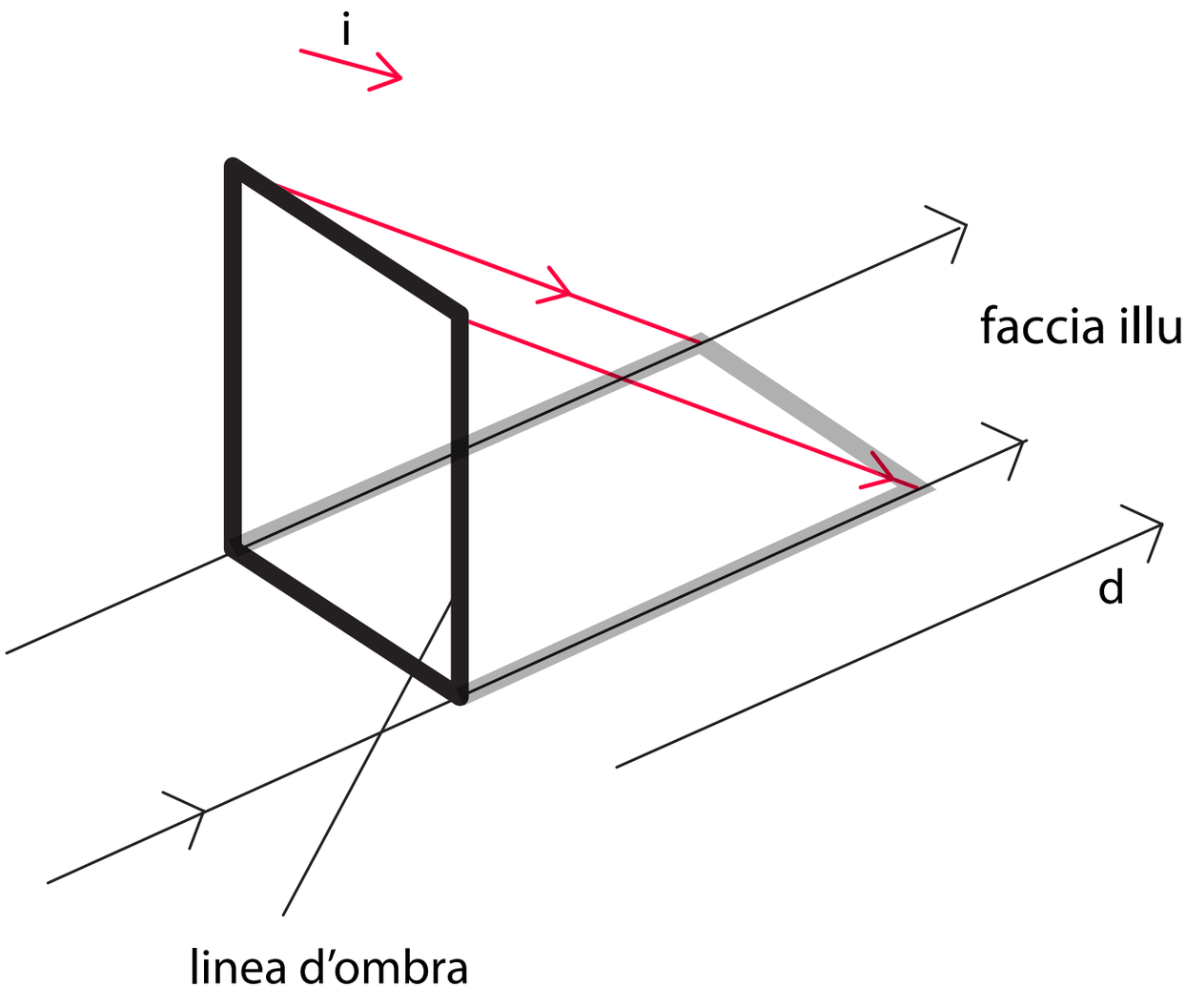
l'ombra di un rettangolo

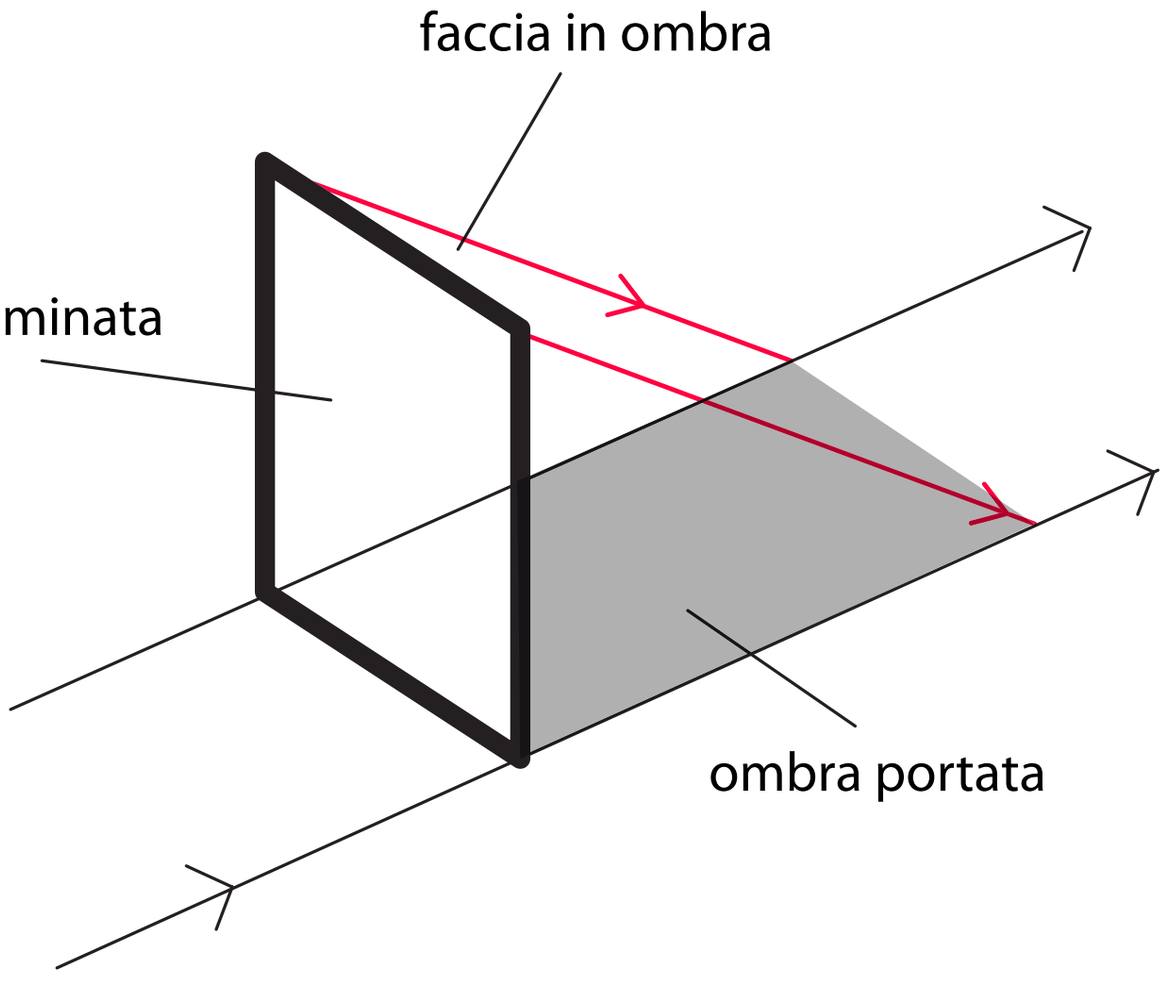
proviamo a vedere cosa succede scegliendo una diversa inclinazione e direzione della luce. il procedimento è lo stesso ma in questo caso l'ombra è proiettata davanti al rettangolo (non dietro come nel caso precedente). questo significa che l'ombra sarà completamente visibile ma sopratuttoche siamo in una situazione di controluce. la faccia del rettangolo che vediamo sarà quindi in ombra.



la linea d’ombra

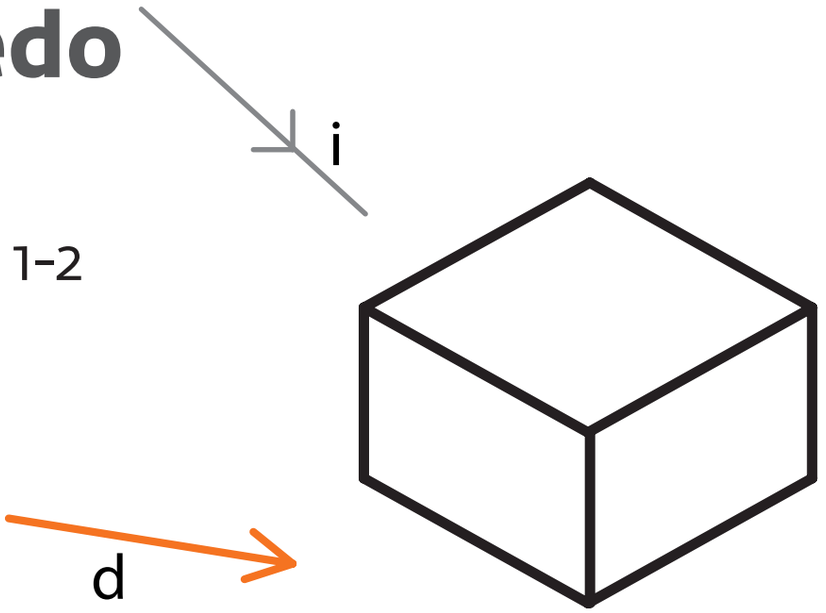
per deterinare se la faccia di un solito (o di una figura piana) e illuminata o in ombra devo considerarla in relazione alle rette parallele alla direzione della luce. le d infatti sono vettori cioè rette e segmenti orientati in un verso.
trovando le rette tangenti alla figura capisco in che punto la luce cambia.

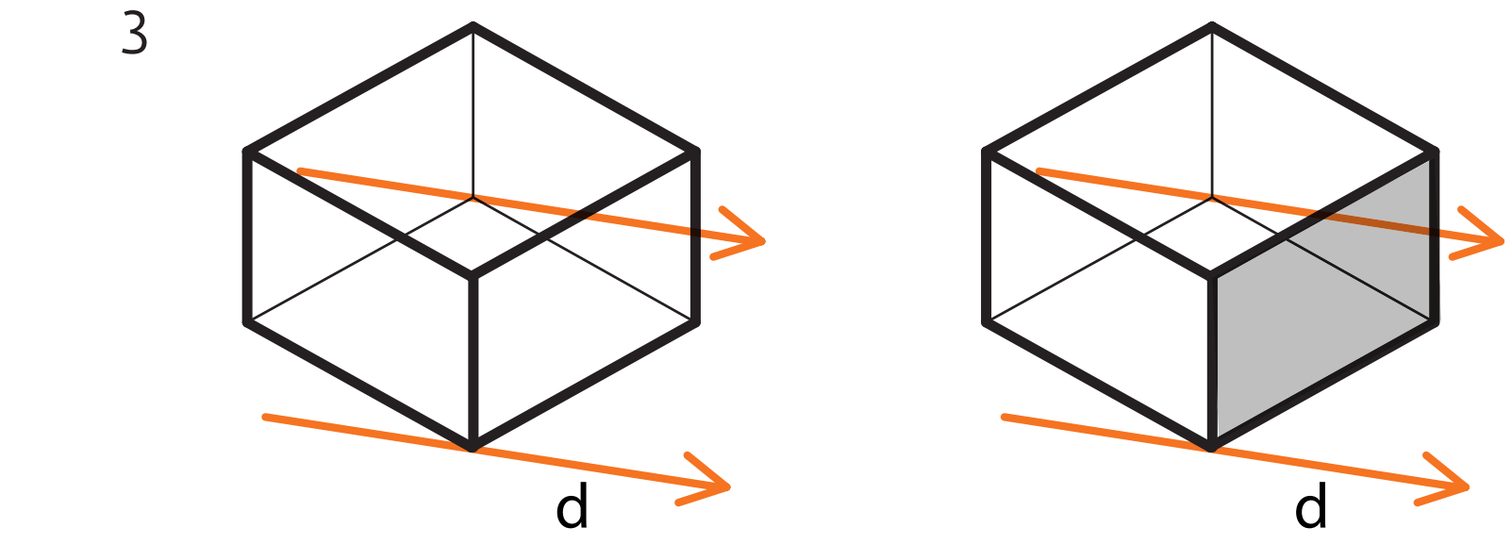


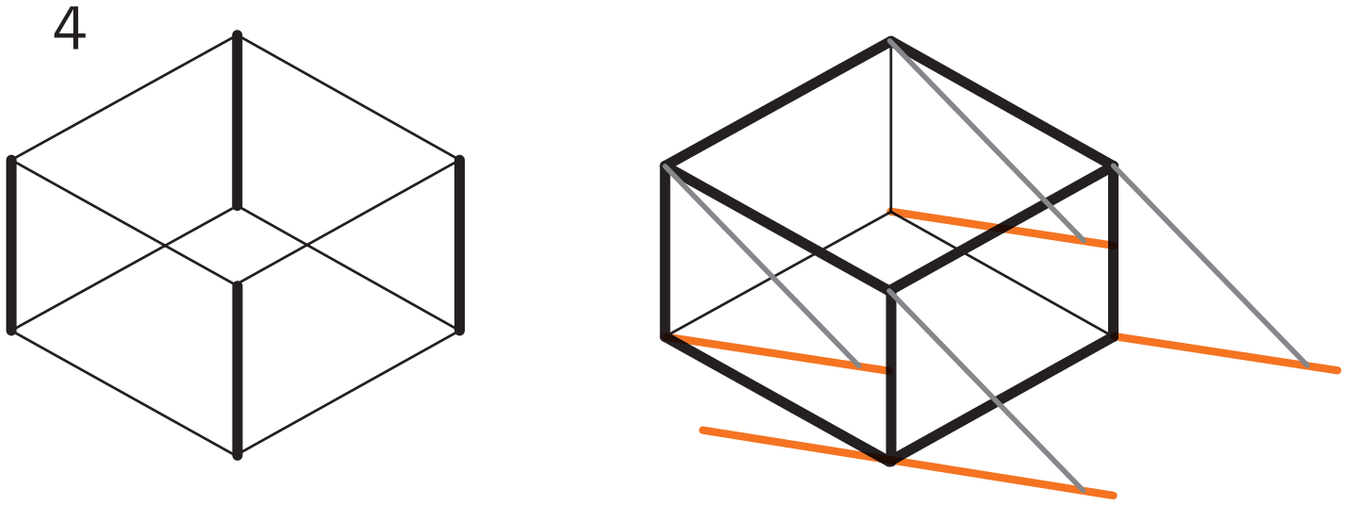


ombra di un parallelepipedo

con lo stesso procedimento possiamo detrrminare l'ombra di un solido.
partiamo da un parallelepipedo.
1. disegno il parallelepipedo
2. scelgo a piacere una certa d e una i
3.tracciando le rette orientate parallele alla d trovo la linea d'ombra sul mio oggetto e identifico quali facce siano in ombra e quali in luce
4. considerando gli spigoli laterali come asticelle trovo le loro ombre proiettate

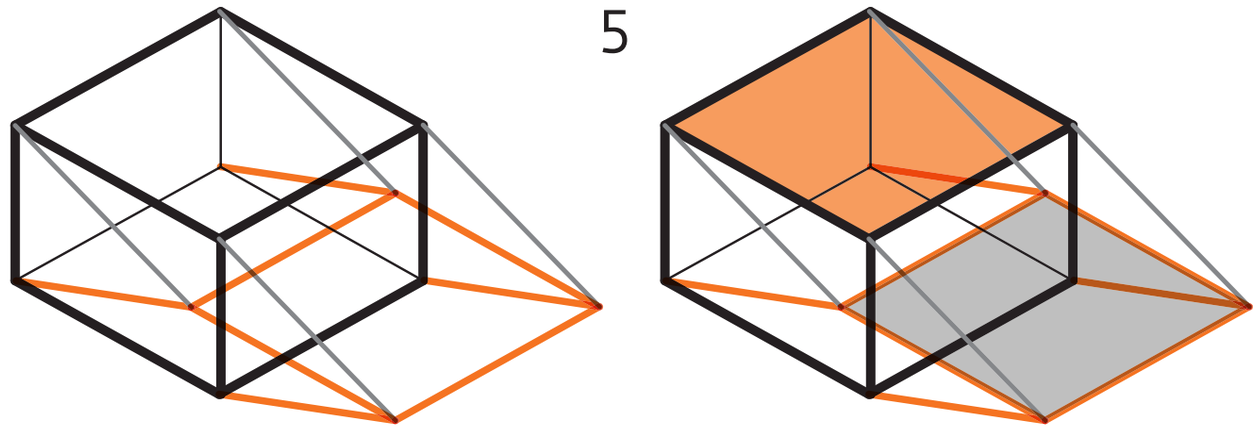




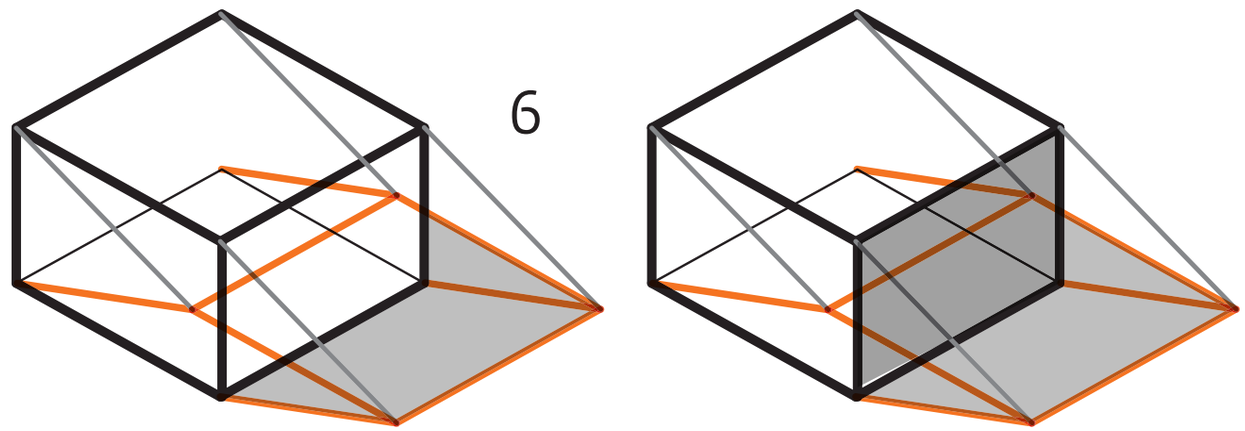


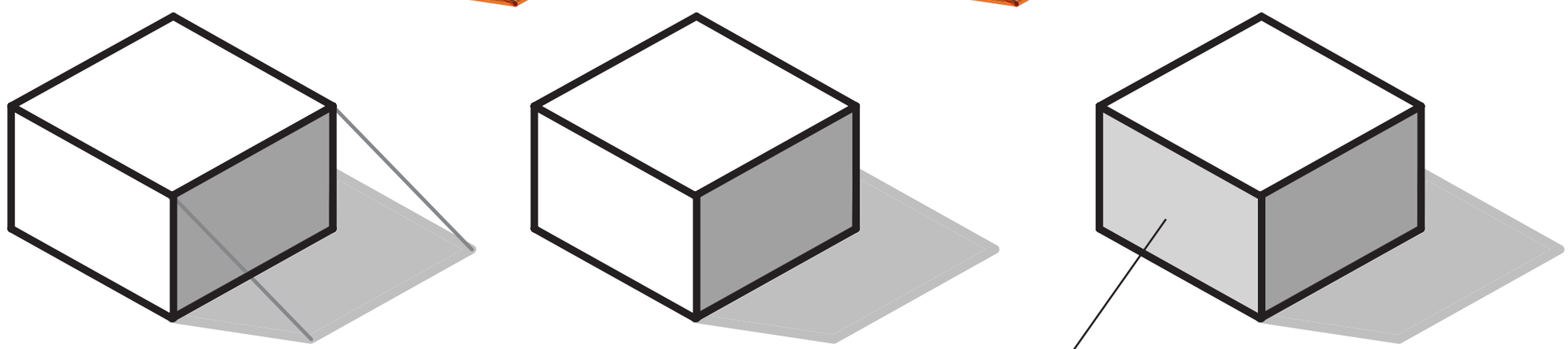
ombra di un parallelepipedo

5. congiungendo tra loro le proiezioni dei vertici superiori trovo l'ombra della base superiore del parallelepipedo



6. non resta che identificare le parti visibili dell'ombra e scurire nel disegno ombre portate e ombre proprie.

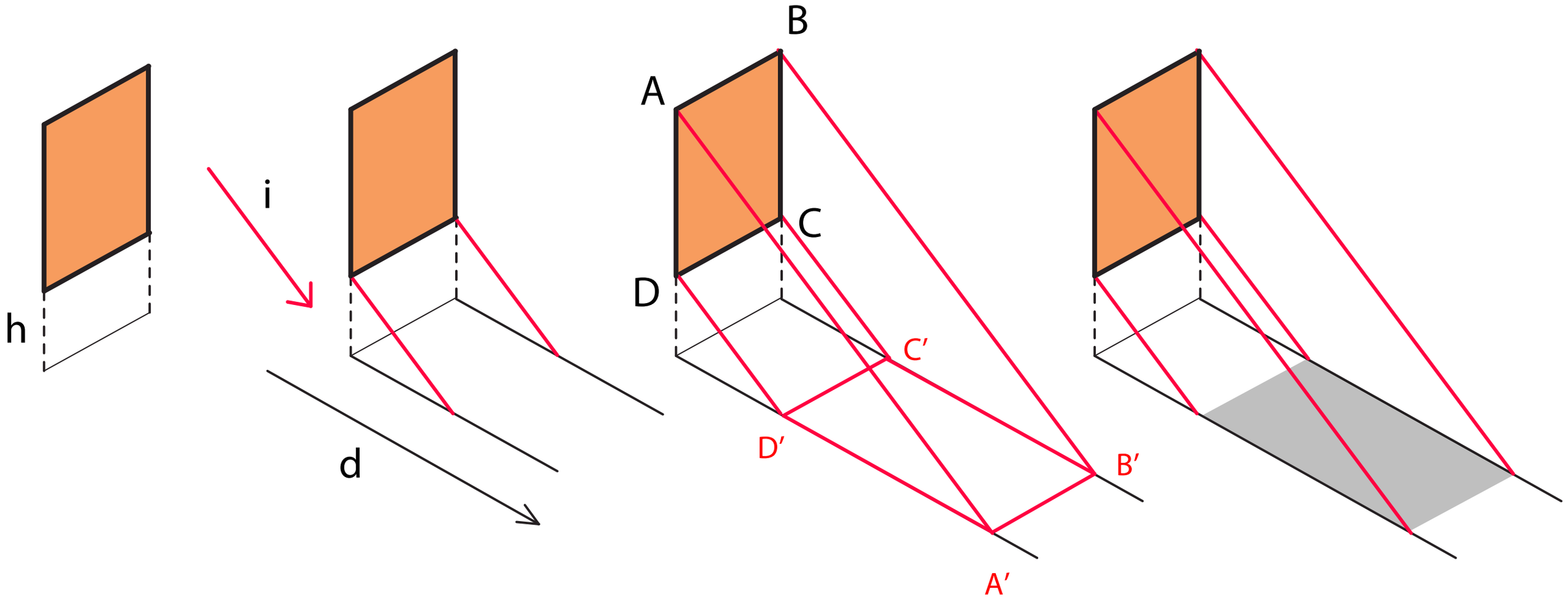




la facia laterale del cubo in questo caso può essere scurita in modo leggero perchè la luce incide sulla faccia con un angolo molto acuto (non essendo ben illuminata tende a diventare grigia). .

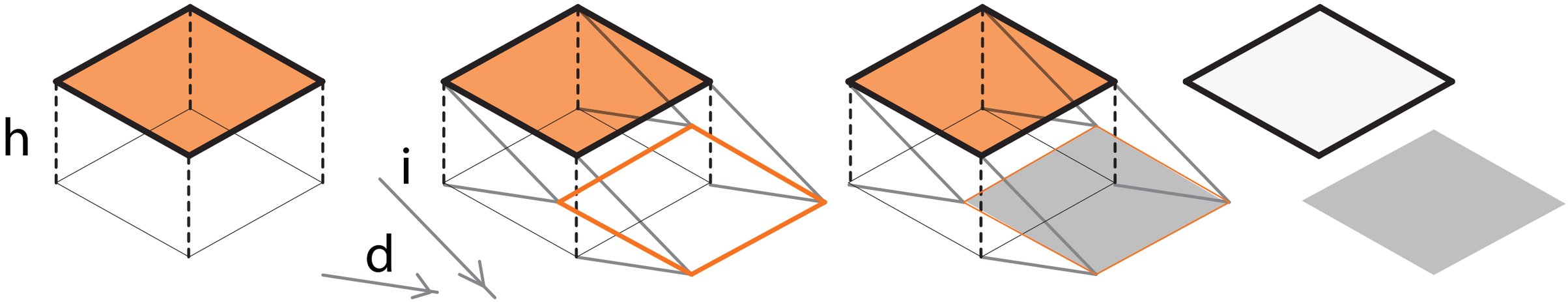
se l’oggetto è sospeso

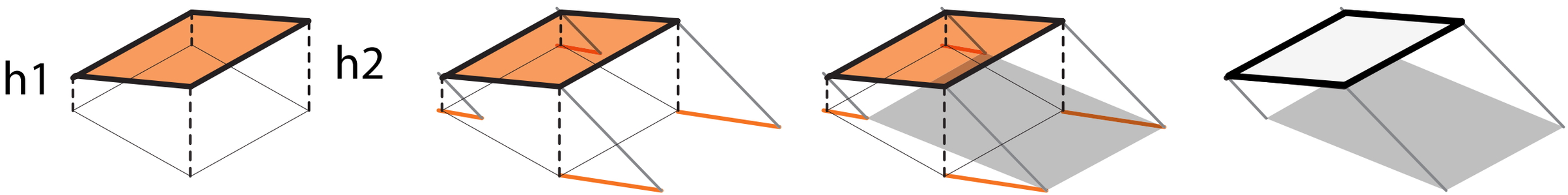
nel caso in cui il nostro oggetto non tocchi terra (immaginiamo un rettangolo volante) per identificare la sua ombra procederemo come al solito facendo però attenzione a considerare che le rette con la direzione della luce dovranno passare per la proiezione dei suoi punti sul piano di appoggio. dovrò cercare non solo i punti di fine dell’ombra ma anche i punti in cui l’ombra ha inizio.



se l'oggetto è sospeso

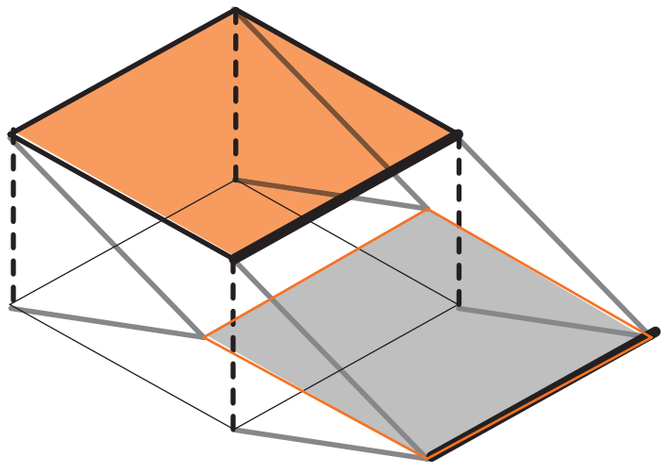
se l'oggetto è posto in verticale la proiezione sul piano dei vertici inferiori e superiori cade sullo stesso puntoquindi si possono fare passare 2 sole rette direzione per tali punti. nel caso la nostra figura sia posta parallela al piano d'appoggio (o inclinata ad esso) dovremo condsiderare che le d passano per la proiezione sul piano dei punti della figura.

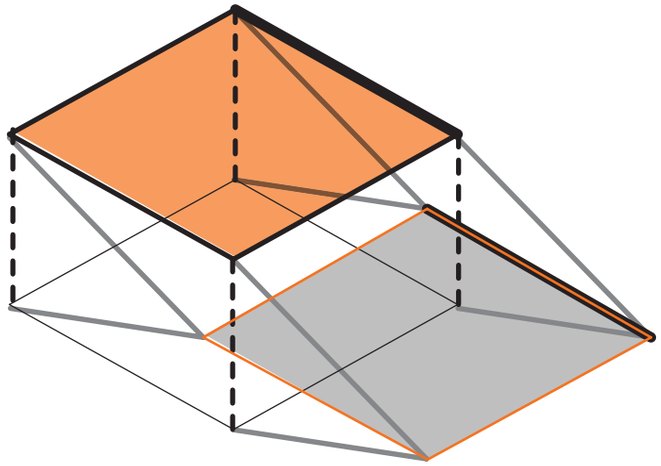


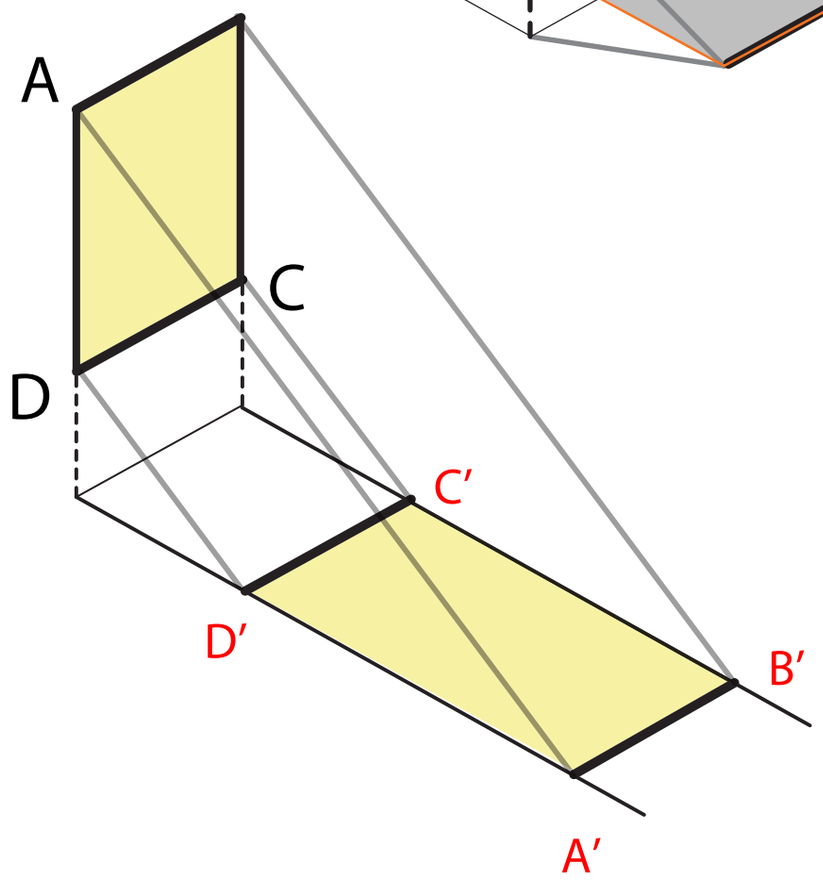


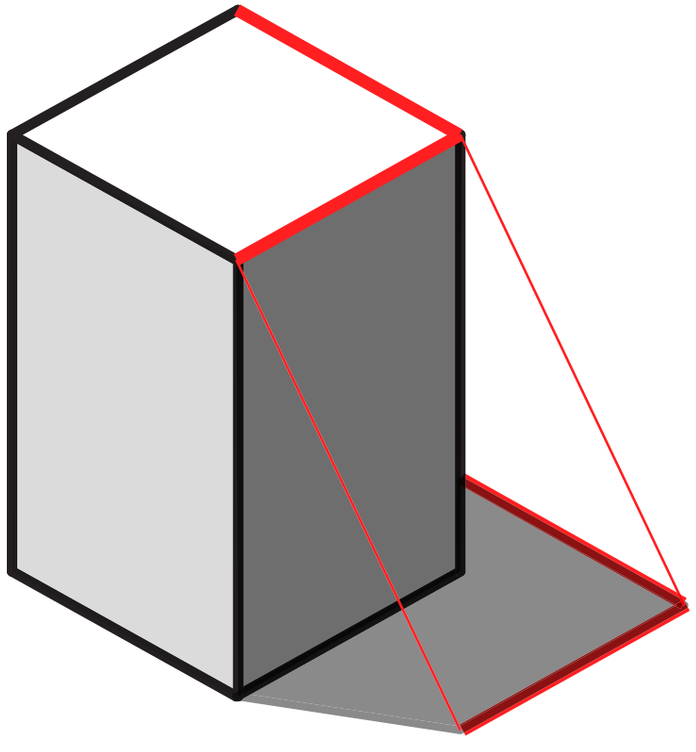
considerazioni

trattandosi di luce a raggi paralleli e di visualizzazione in assonometria possiamo notare come i le ombre degli spigoli che giacciono in un piano parallelo al piano orizzontale si mantengano parallele agli spigoli originali. in caso di figure regolari lo terremo a mente e dopo avere fatto un po' di pratica sul procedimento potremo disegnare l'ombra anche direttametne.





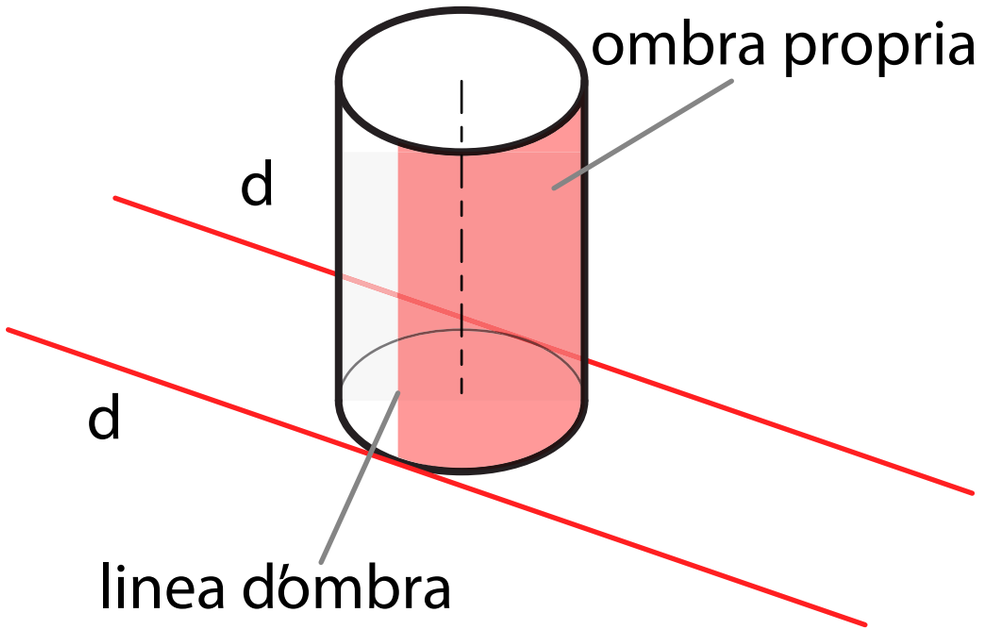




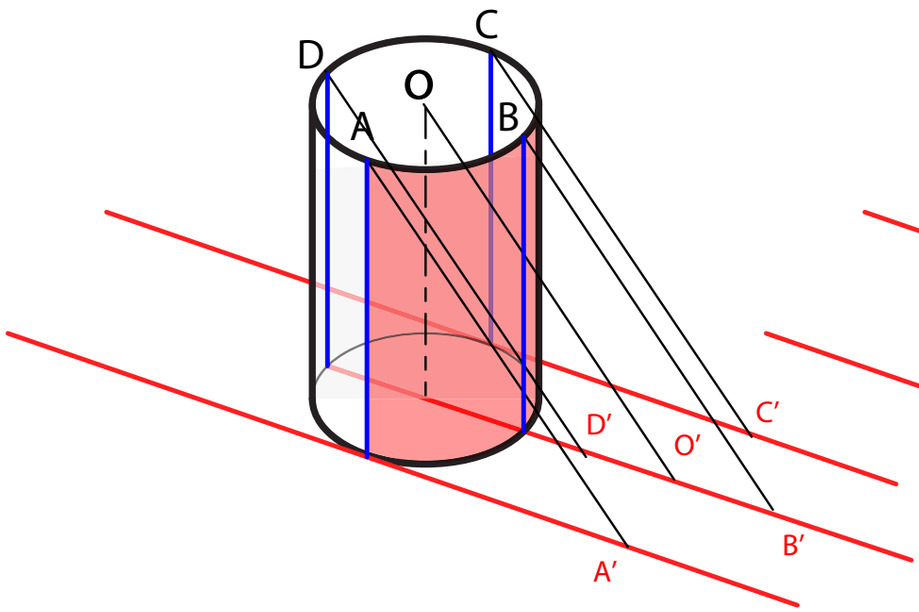
gli spigoli paralleli al P.O. mantengono la stessa in clinazione a la stessa dimensione. (in caso di luce parallela in assonometria)

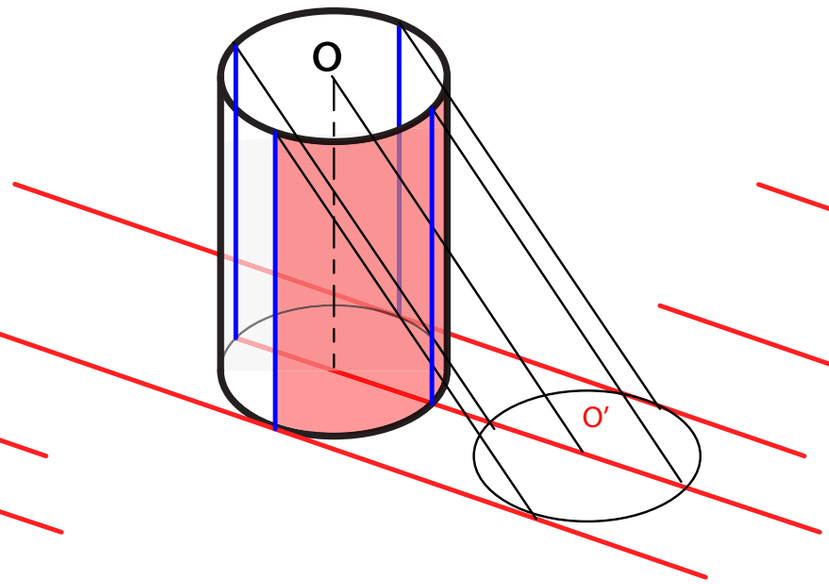
altri solidi: cilindro

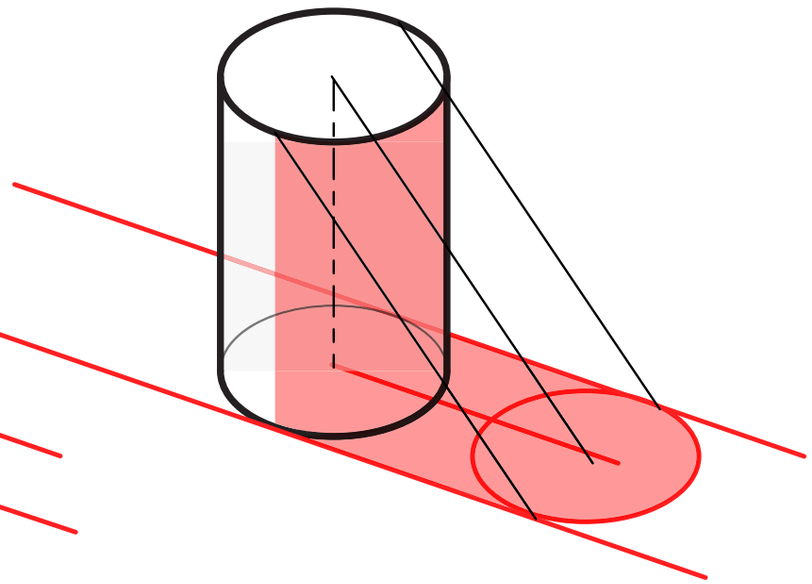
immaginiamo di volere ombreggiare un cilindro.
la linea d'ombra in questo caso sarà data dalle tangenti alla base parallele alla direzione d.



per procedere al disegno della circonferenza superiore posso considerare di proiettare le ombre di alcuni punti sulla circonferenza. per convenienza potrei scegliere i punti corrispondenti ai punti di tangenza della rette direzione (alla sommità della linea d'ombra) e gli estremi del diametro parallelo alla d.

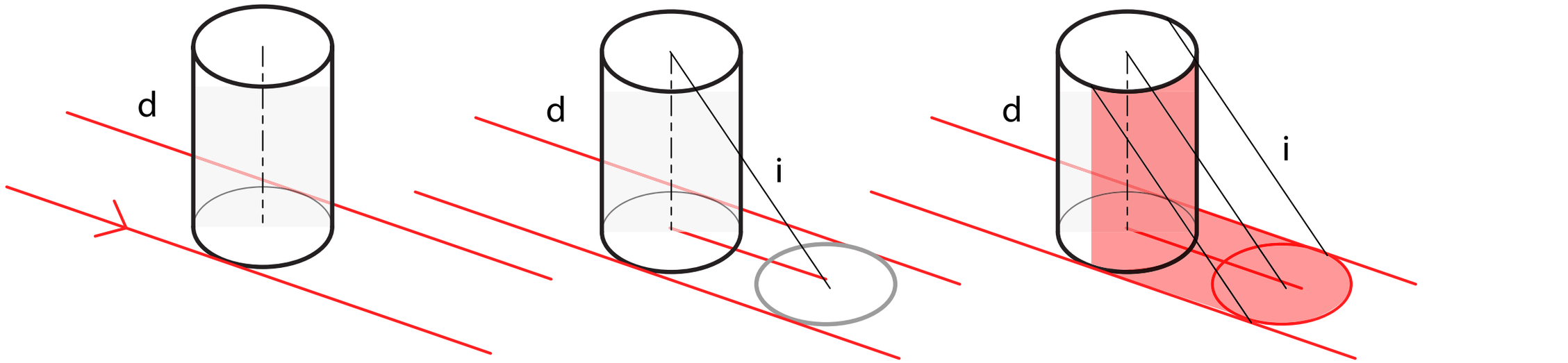


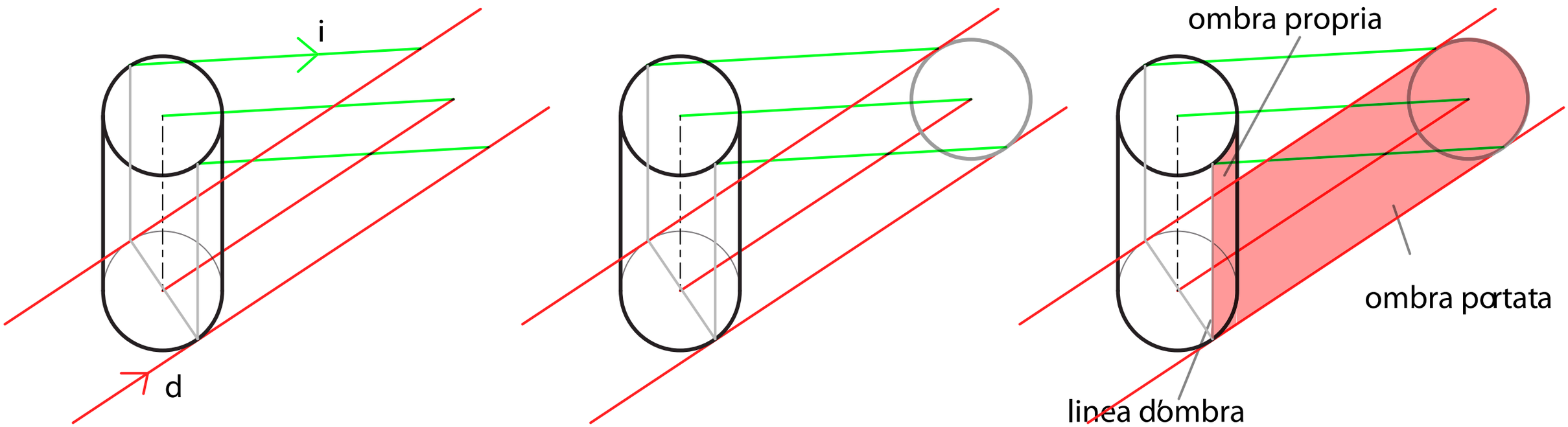




altri solidi: cilindro

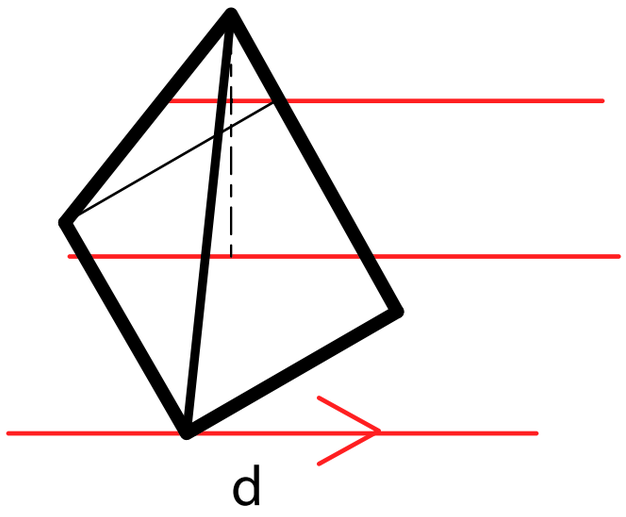
nel caso di assonometria e luce parallela posso procedere tracciando solo l'ombra proiettata dell'asse del cilindro in modo da potere individuare l'ombra del centro della base superiore e potere così tracciare una circonfereza identica a quella che ho usato per l'assonometria del cilindro. devo tracciare cmq le tangenti alla base dato che mi sono indispensabili a definire la linea d'ombra.

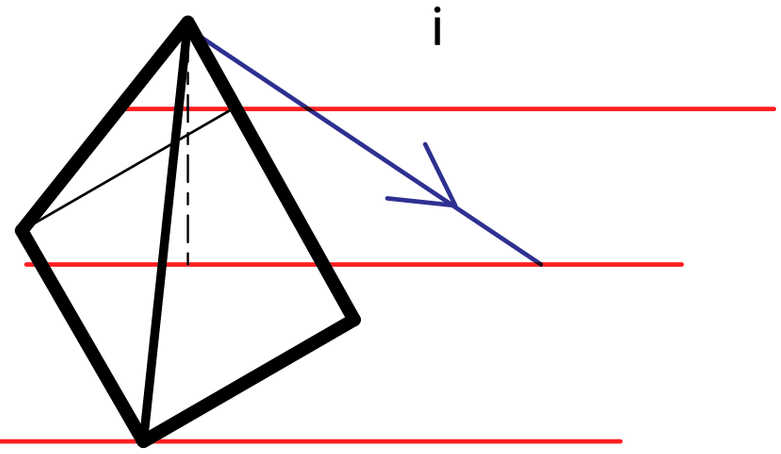


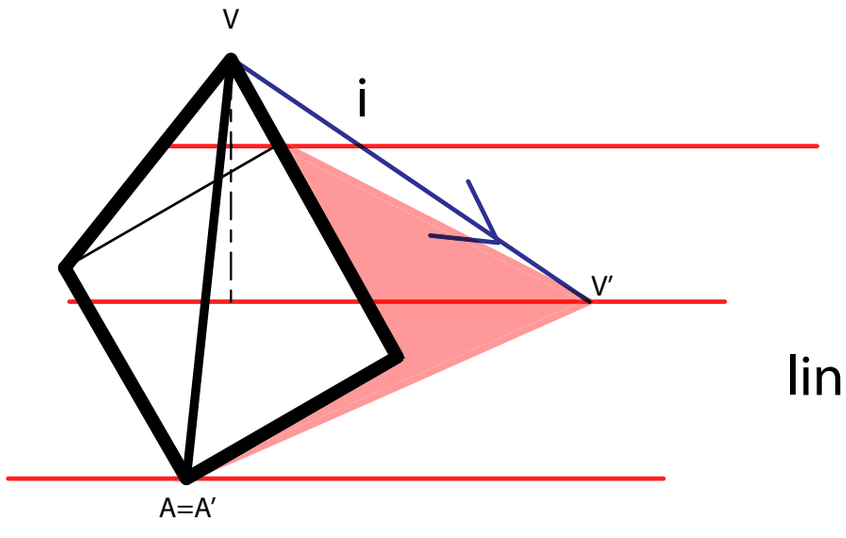


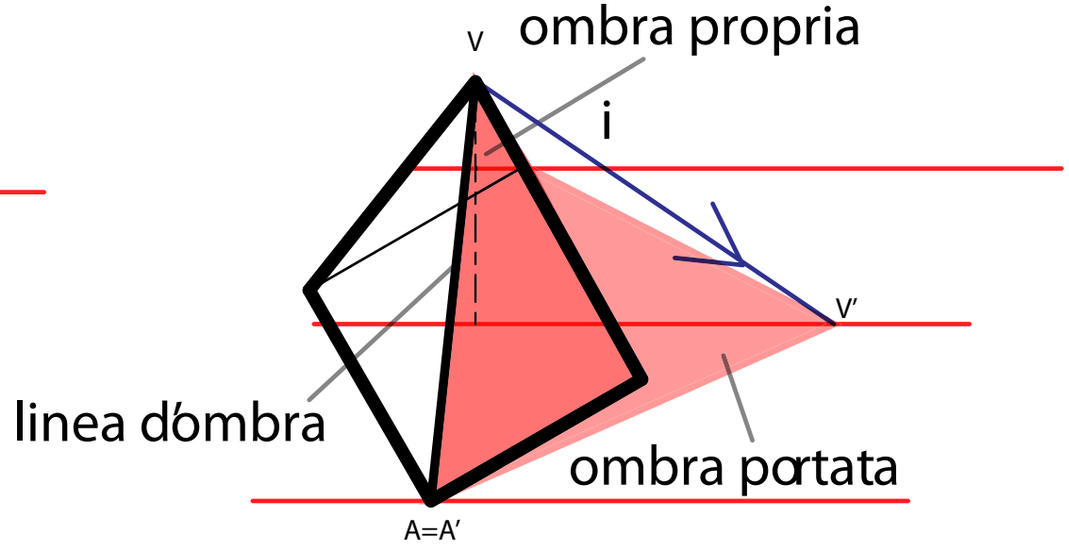
altri solidi: piramide

i vertici della piramide giacciono sul piano d'appoggio (a meno che non la immaginiate sospesa). ciò significa che le ombre di questi vertici coincidono con i vertici stessi... per trovare quindi la proiezione dell'ombra dobbiamo concentrarci sulla proiezione del vertice superiore (l'asticella che consideriamo è in questo caso quella dell'asse della figura).tracceremo cmq le tangenti alla base della figura per determinare la linea d'ombra.



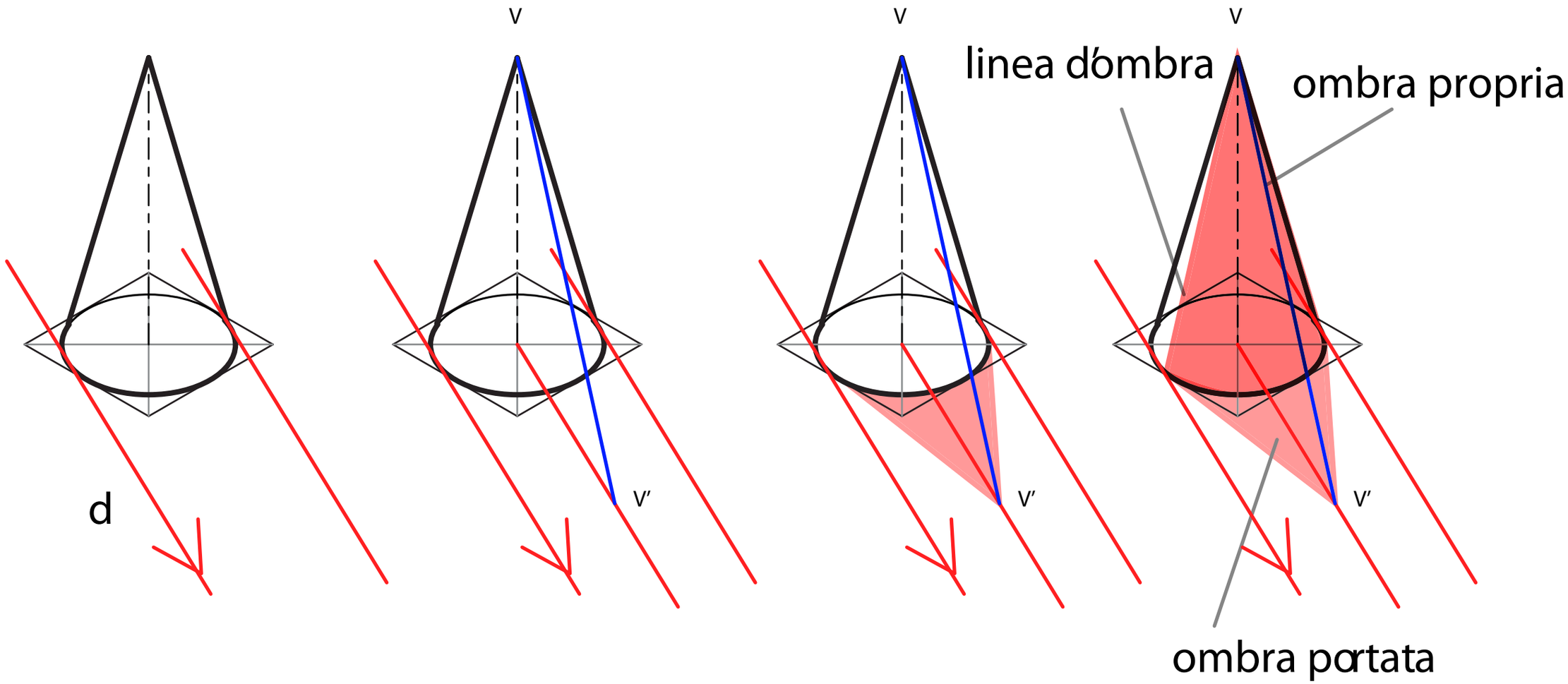






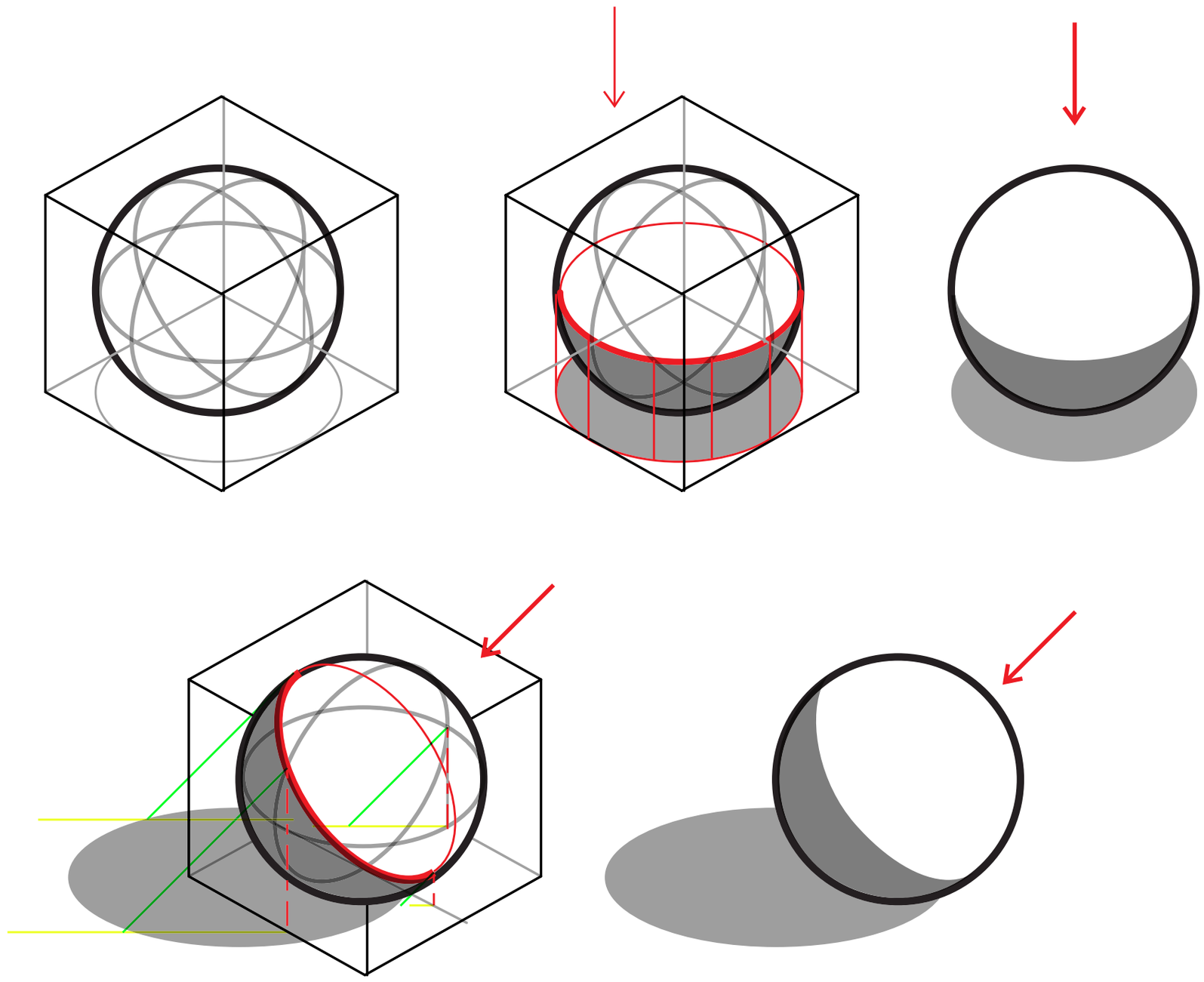
altri solidi: cono

valgono le considerazioni fatte per la piramide. il punt principale da proiettare sarà il vertice del cono posto alla sommità dell'asse della figura. l'unica differenza è che la linea d'ombra in questo caso non sarà determinata da uno spigolo ma sarà una linea da trovare in base alle tangenti alla circonferenza delle parallele a d. congiungendo i due punti trovati al vertice v si determinano le linee d'ombra. l'ombra portata andrà disegnata partendo dal vertice e si congingerà al punto di tangenza alla irconrenza da una parte e alla fine della linea d'ombra dall'altra.



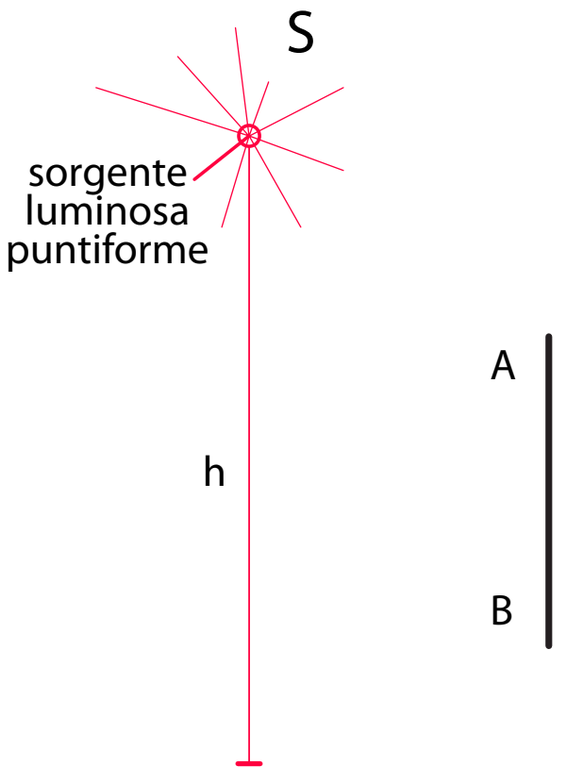
altri solidi: sfera

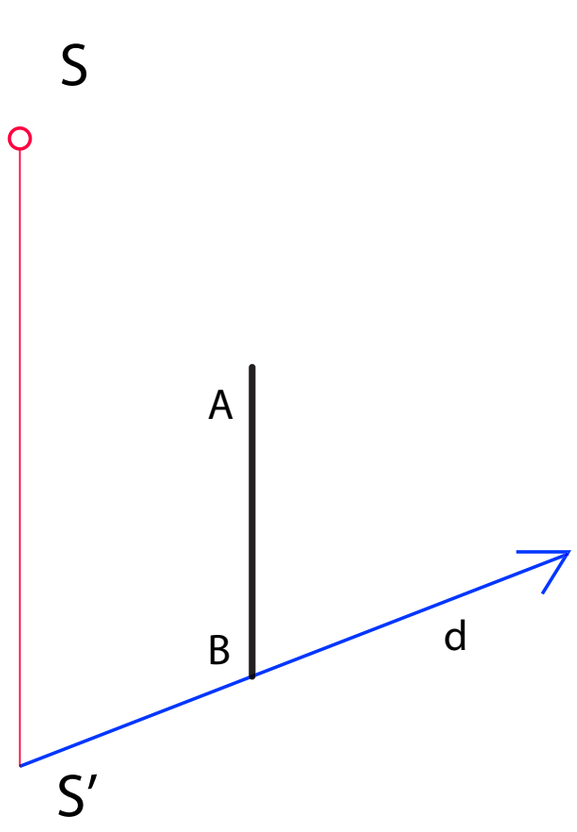
il disegno della sfera è piuttosto complicato quindi per il momento ci limiteremo a considerare che la sfera si ombreggia condirando che i raggi paralleli tagliano la sfera in due parti uguali una ombreggiata e una in luce.
la linea d'ombra cade quindi sulla circonferenza perpendicolare alla direzione della luce.

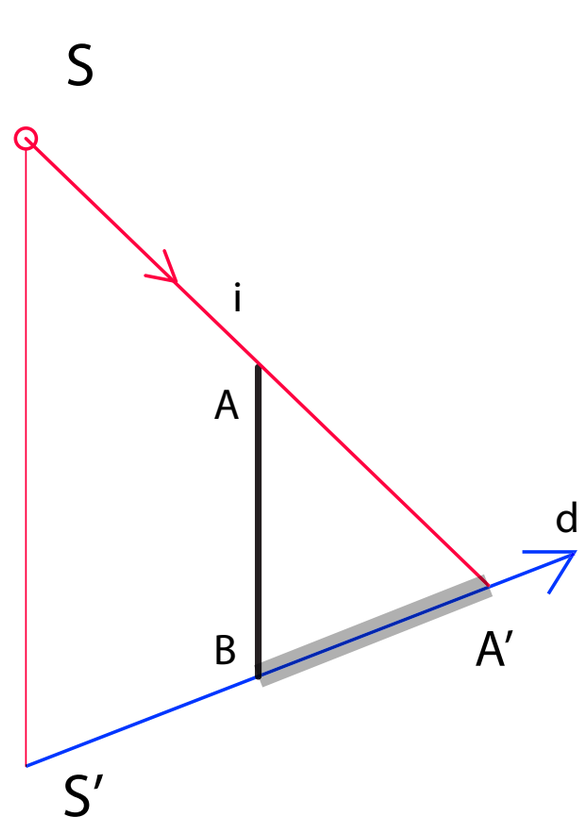


luce puntuale

vediamo cosa succede nel caso in cui la fonte di luce non si parallela ma puntuale. ovvero la sorgente sia definita, puntiforme e disegnata all'interno della nostra tavola da disegno. in questo caso per trovare le rette i e d dobbiamo partire dal nostro disegno. la direzione d sarà tracciata a partire dalla proiezione su piano della sorgente (s') e passerà per il punto dell'asticella appoggiato al piano (B).
il raggio luminoso i partirà dalla sorgente puntiforme S e passando per il punto superiore dell'asticella A incorcerà la retta D in A' determinando la fine dell'ombra portata del nostro segmento AB.

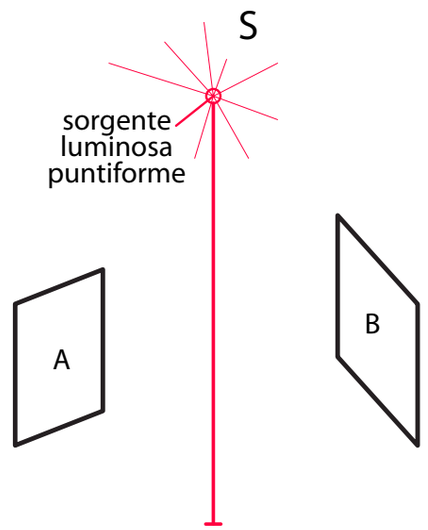


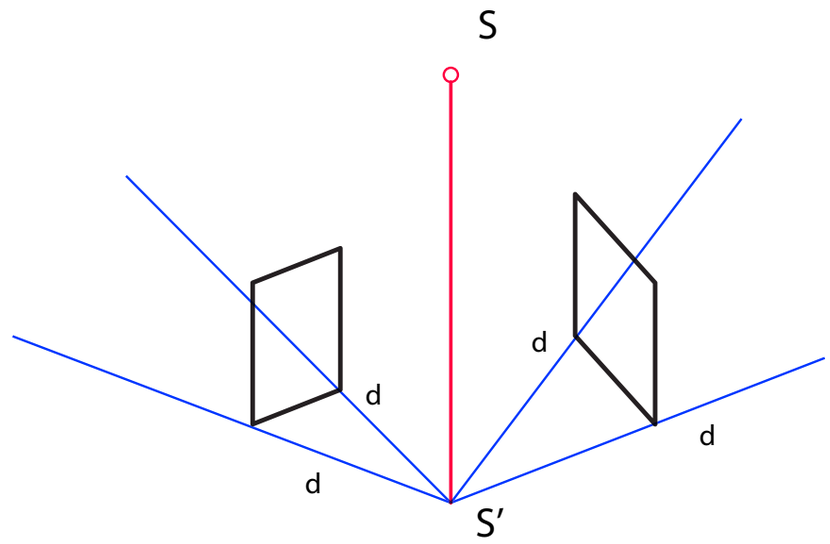


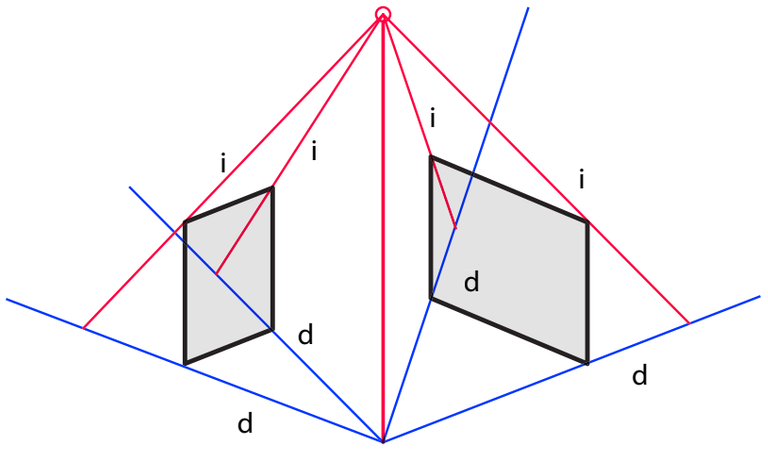


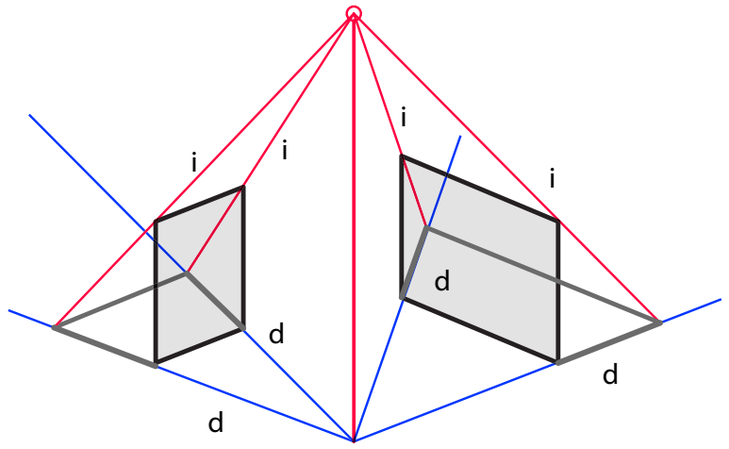
luce puntuale

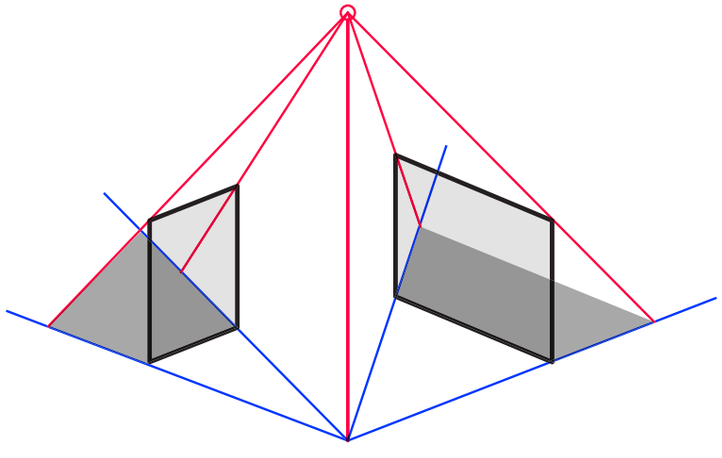
applicando lo stesso principio possiamo vedere cosa succede vercando le ombre di due diversi piani rispetto alla stessa finte di luce S.
In questo caso (come nel precedente) la fonte di luce S si trova più in alto delle figuree posta davanti a loro (lo possiamo verificare controllando il punto S' dove cade l'altezza della sorgente luminosa). la S può essere anche dietro le figure (per creare effetto controluce). calcolare bene dove vogliamo posizionare la sorgente luminosa e prima di fare l'esercizio verifichiate che le ombre restino all'interno del foglio da disegno.

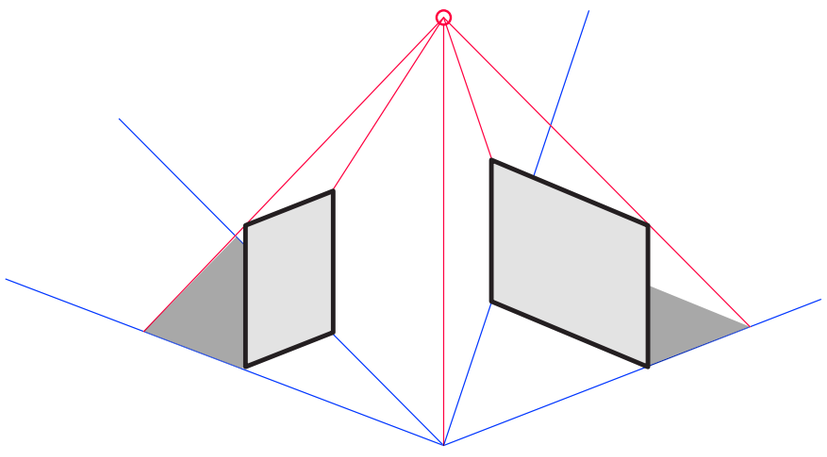


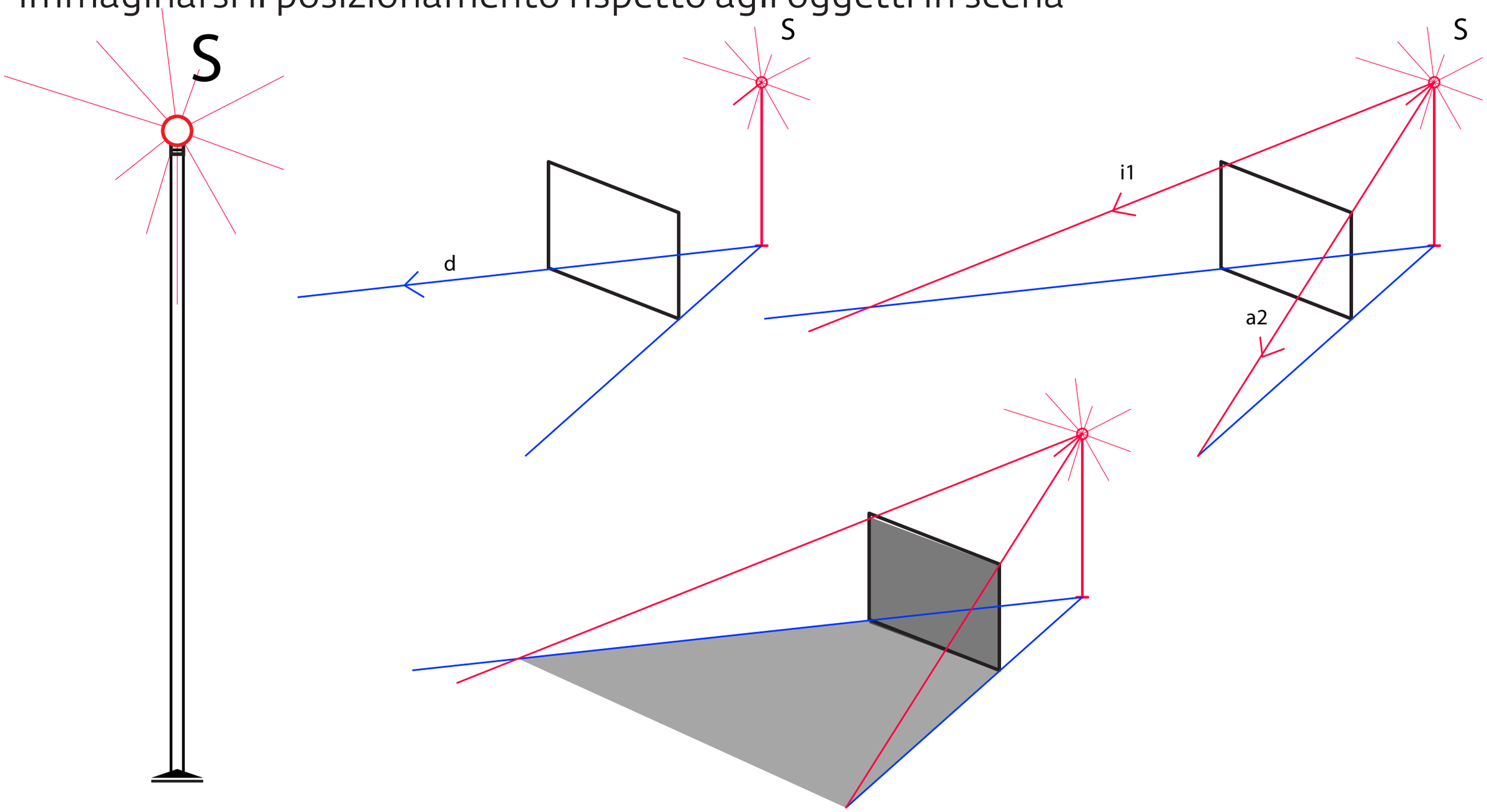










luce puntuale

la luce può essere posta dietro ai nostri oggetti e il procedimento non cambia.
stiamo attenti a dove cade l'altezza della nostra sorgente luminosa. per semplificarci le cose nelle prime esercitazioni immagineremo di disegnare sempre la S come se si trattasse di una piantana con una lampadina nella parte superiore, sarà più facile immaginarsi il posizionamento rispetto agli oggetti in scena