

La geometria delle scene teatrali

3.1 La prospettiva solida delle scene teatrali

Il metodo geometrico usato per le realizzazioni di uno spazio scenico è la *prospettiva solida*, basata sui principi della *prospettiva lineare conica* di cui, per completezza di trattazione, diamo qui al seguito alcuni brevi cenni.

La *prospettiva lineare conica* è il metodo della geometria descrittiva più efficace per la formazione di immagini di grande verosimiglianza visiva. Il procedimento si avvale di un centro di proiezione fisso, detto *punto di vista*, coincidente con l'occhio di un ipotetico osservatore, dal quale

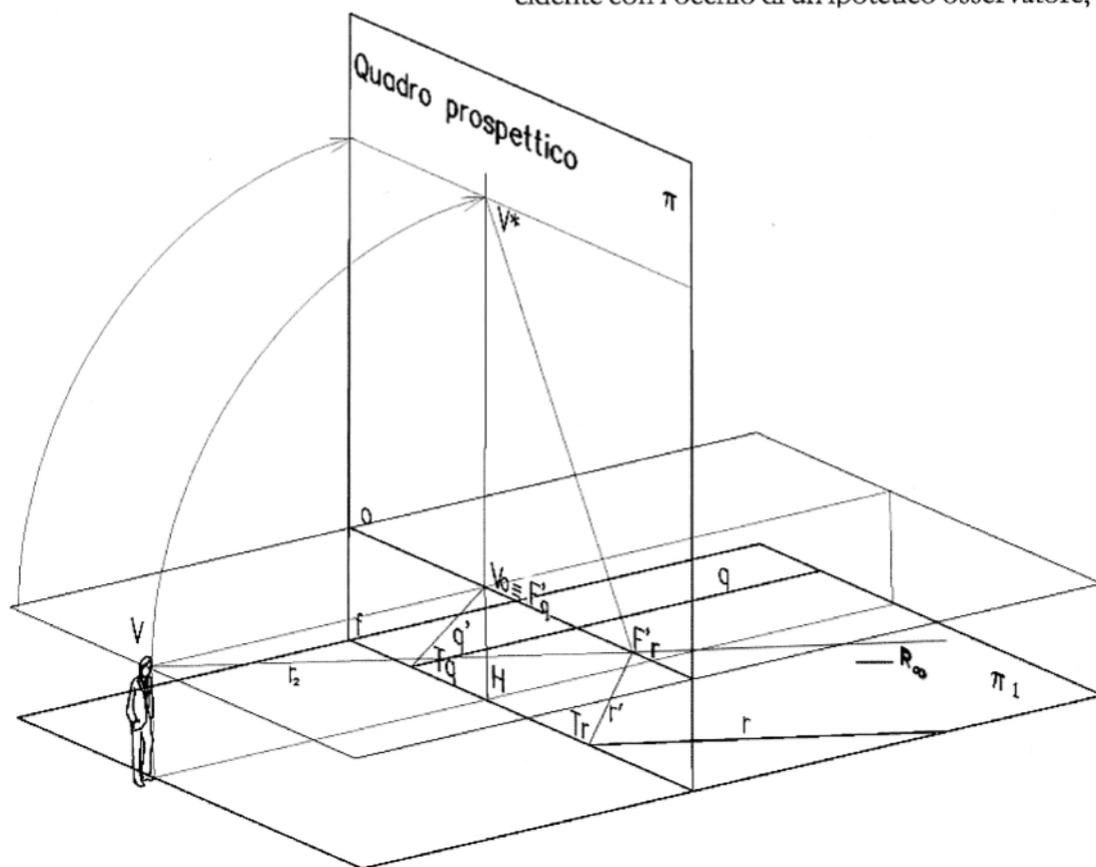
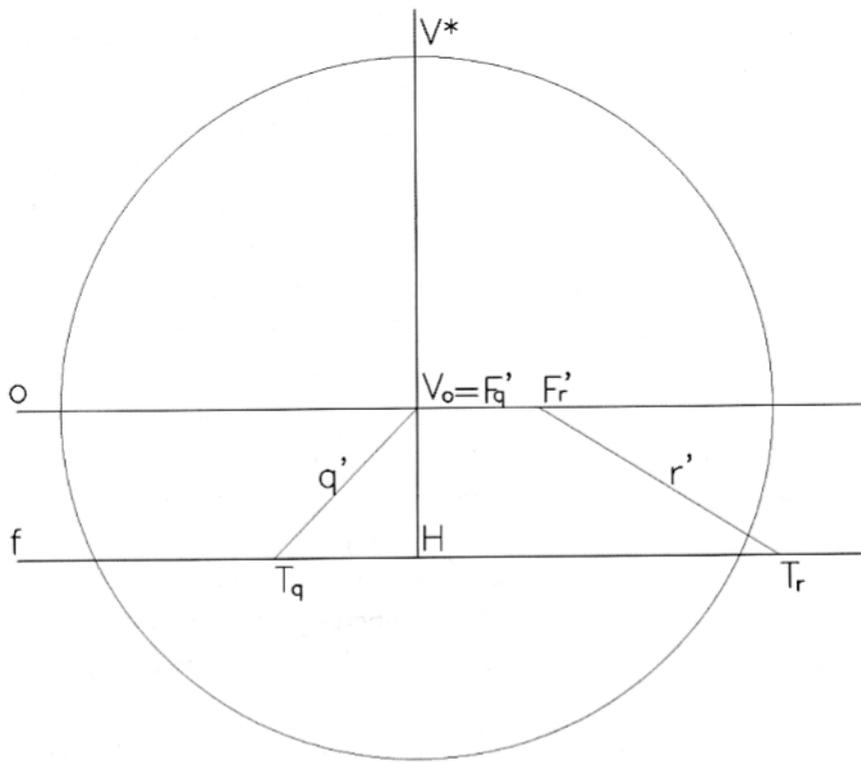


Fig. 3.1 Schema assonometrico del riferimento spaziale della prospettiva lineare conica, con il quadro in posizione verticale.



gli oggetti dello spazio vengono proiettati su un piano iconico, detto *quadro*, che si suppone trasparente e interposto tra l'osservatore e l'oggetto (Fig. 3.1). Il riferimento sul quadro (Fig. 3.2), generalmente coincidente con il foglio da disegno, è costituito dal *punto principale* V_0 , proiezione ortogonale del centro di vista sul quadro e del ribaltamento V^* di quest'ultimo su π , per il quale passa il *cerchio di distanza*, di centro V_0 e raggio pari alla *distanza principale* dell'osservatore dal quadro.

Il riferimento si completa con una coppia di rette parallele, rispettivamente la *traccia* e la *fuga* del piano π_1 , denominate *retta fondamentale* f e *retta d'orizzonte* o , intendendosi per traccia di un piano l'intersezione di quest'ultimo con il quadro e per fuga la proiezione della sua retta impropria con un piano parallelo π_2 , passante per V . È possibile disegnare la prospettiva di qualunque retta r di π_1 congiungendo la sua traccia T_r con la rispettiva fuga F_r , ottenuta proiettando sul quadro il punto R_∞ , punto improprio di r , con una retta parallela r_2 passante per V .

In campo scenico la tridimensionalità del soggetto

Fig. 3.2 Riferimento sul piano della prospettiva lineare conica, con la rappresentazione delle rette q' e r' .

* PIANO DELLE FUGHE

rappresentato si ottiene con la *prospettiva solida* che opera uno sdoppiamento del quadro, con l'introduzione di un secondo piano, parallelo al primo, che contiene le fughe di tutti gli elementi, denominato *piano principale*,* situato alle spalle dello stesso osservatore, nel caso di *prospettiva solida ritardata* (Fig. 3.3), oppure al di là del quadro rispetto all'osservatore, nel caso di *prospettiva solida accelerata* (Fig. 3.4), mentre sul primo quadro restano le tracce delle rette e dei piani.

L'immagine di una retta, per esempio, sarà ancora una retta, contenuta tuttavia nello spazio compreso tra i due suddetti piani paralleli e congiungente la traccia (sul quadro) con il punto di fuga (sul piano delle fughe). Così accade che gli enti del disegno prospettico (rette, punti, piani e superfici) non giacciono più su un unico piano iconico ma si sviluppano in uno spazio più o meno profondo, dando luogo a un volume tridimensionale piuttosto che a una rappresentazione piana.

All'occhio dell'osservatore V la profondità della *prospettiva solida* fornirà la medesima percezione della rappresentazione piana del medesimo spazio, ma il senso illusorio viene notevolmente accresciuto dalla costruzione di elementi tridimensionali, piuttosto che di figure piane, illuminati da opportune sorgenti luminose, al fine di ottenere un effetto di maggiore realismo tonale e chiaroscurale. Vengono così annullate le conseguenze riduttive del passaggio dallo spazio tridimensionale alla rappresentazione piana della prospettiva lineare; nella *prospettiva solida* i piani vengono rappresentati con piani, le rette con rette, e lo spazio fisico tridimensionale viene sostituito con uno spazio ancora tridimensionale, ma costruito con finalità illusorie.

Il geometra e storico della prospettiva G. N. Poudra osserva in proposito:

“Se si suppone che il piano principale si avvicini indefinitamente al piano plastico (leggi quadro n.d.r.), il bassorilievo si appiattirà indefinitamente, e, al limite dei due piani coincidenti, il bassorilievo diventerà una semplice prospettiva lineare sul piano plastico. Questo ci mostra l'ana-

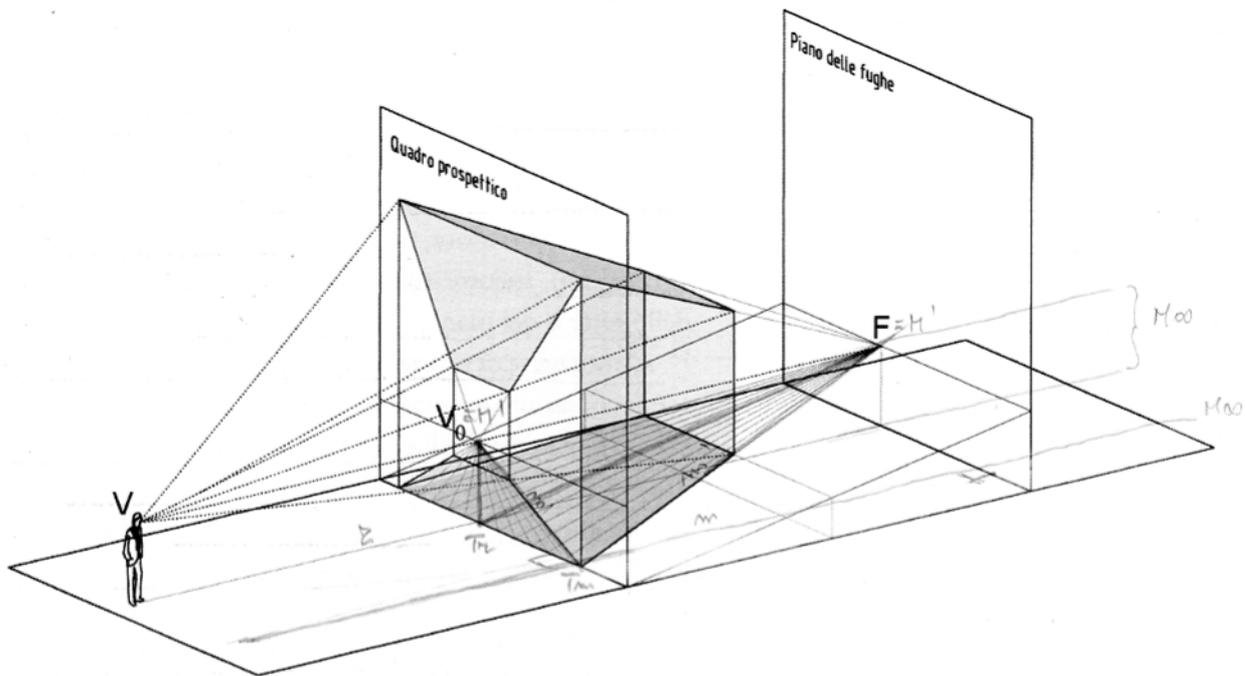


Fig. 3.3 Schema assonometrico di uno spazio realizzato in *prospettiva solida ritardata*. ~~ACCELERATA~~

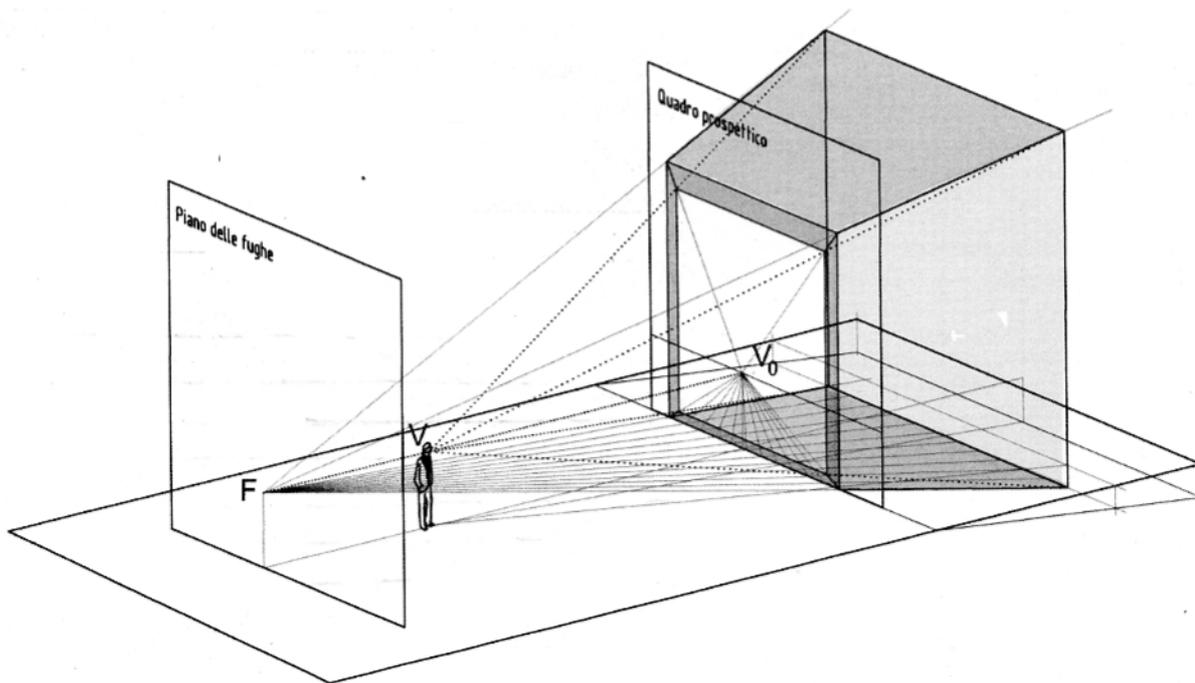


Fig. 3.4 Schema assonometrico di uno spazio realizzato in *prospettiva solida accelerata*. ~~RETARDATA~~

logia che esiste tra il procedimento di costruzione dei bassorilievi e la prospettiva su una superficie piana”¹.

Come sopra accennato, uno dei campi di maggiore applicazione della prospettiva solida, in particolare quella accelerata, è stato da sempre quello della scenografia teatrale, in cui l'accelerazione prospettica viene realizzata con la costruzione di alcuni semplici elementi, generalmente presenti nella maggioranza degli allestimenti scenici.

Il piano del palco (Fig. 3.5), che rappresenta il pavimento della scena, viene più o meno inclinato verso il fondo del palcoscenico, al fine di ampliare illusoriamente lo spazio fisico, all'interno di un preciso impianto di prospettiva solida, oltre che rendere maggiormente visibili gli attori dall'intera platea. Inoltre, come spiega G. N. Poudra:

“[...] se gli attori camminassero su un piano orizzontale, sembrerebbero discendere, allontanandosi dal boccascena, per tutti gli spettatori che sono vicino all'orchestra e al parterre”².

Il fronte del palco, considerato come un piano verticale “trasparente”, ^(BOCCASCENA) ^{DIVIDE} scherma la cavea degli spettatori dallo spazio del palcoscenico, destinato alle scene e agli attori. Nella scena chiusa, detta anche “all'italiana”, il fronte del palco contiene l'arco scenico, limite frontale e cornice del quadro prospettico costituito dalle scene.

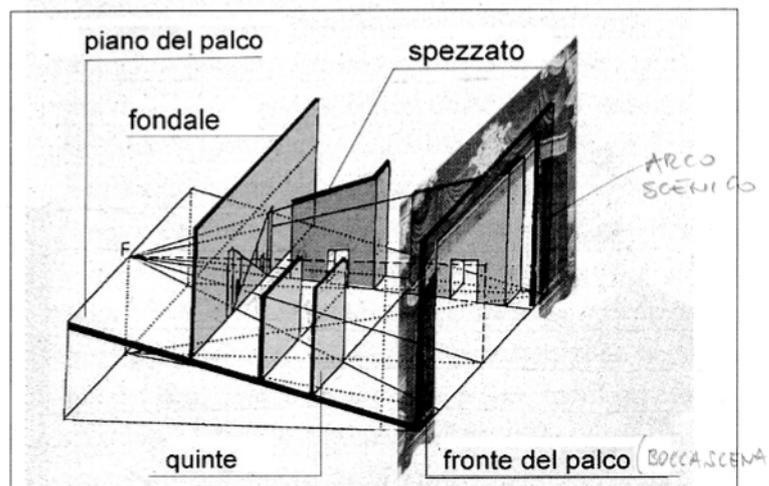
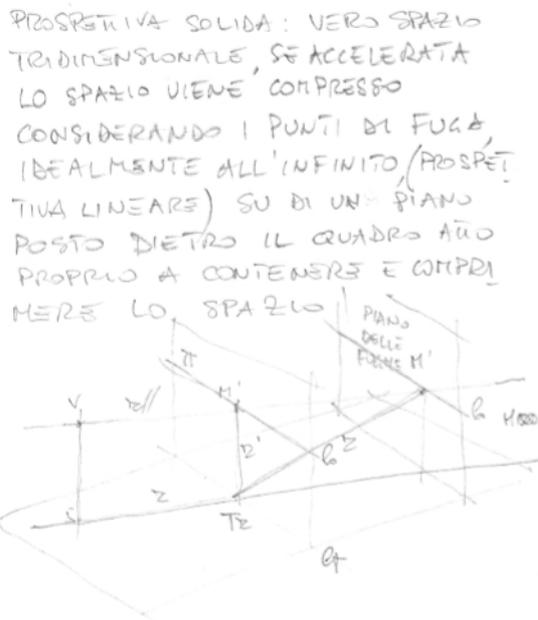


Fig. 3.5 Assonometria schematica dei principali elementi dell'allestimento scenico

¹ G. N. Poudra, *Traité de perspective-relief*, Parigi 1860, p. 145.

² *Ivi*, p. 150.

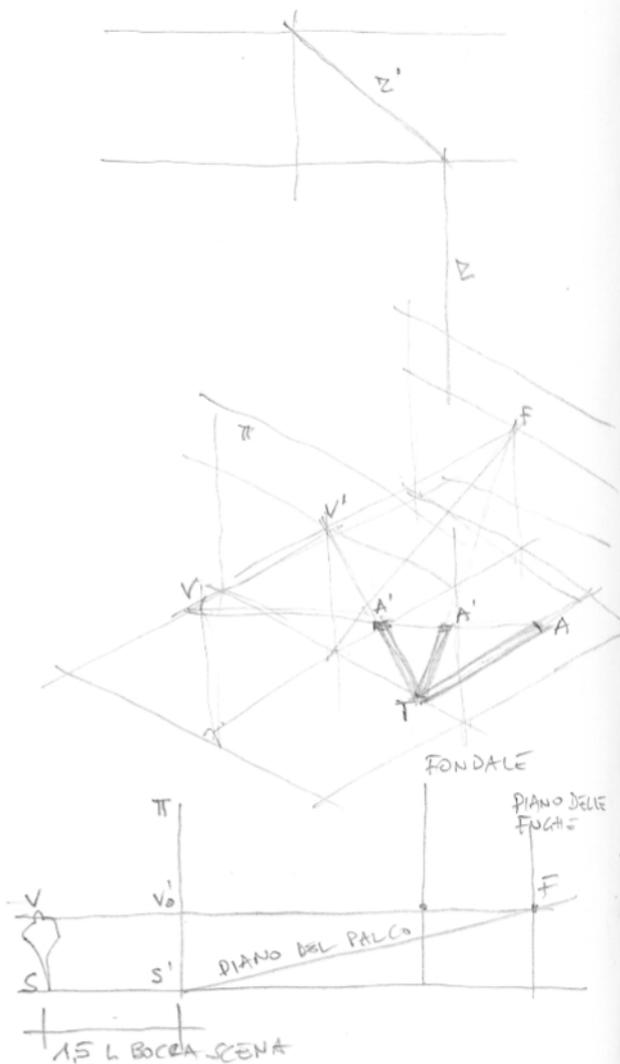


Le *quinte* sono superfici piane verticali, parallele al fronte del palco e diversamente scaglionate in profondità. Accanto alle quinte troviamo i *fianchi, spezzati* o *piani di sfuggita*, che hanno il compito di rappresentare piani perpendicolari al fronte del palco, i cui allineamenti orizzontali devono concorrere nel punto di fuga della prospettiva solida (nella Fig. 3.5 con la lettera F).

La struttura della scena realizza quindi la convergenza di tutti gli elementi della prospettiva solida verso il fondo del palcoscenico creando una piramide di vertice F, la cui base coincide con il fronte del palco; in detta piramide si realizza l'inevitabile inclinazione del piano di calpestio come degli altri piani non frontali.

Tuttavia il problema primario della prospettiva scenica è proprio quello della corretta inclinazione del palco, che deve essere stabilita in base a precisi rapporti dimensionali con gli altri elementi della scena: il piano del palco è infatti specificamente destinato ad accrescere l'effetto di profondità, venendogli affidata la funzione di piano di terra o *geometrante*. A tale piano appartiene il *punto di fuga della prospettiva solida*, che cade nell'intersezione con la retta ortogonale al quadro passante per V, che coincide con la direzione assegnata allo sguardo. Il punto F appartiene dunque alla retta d'orizzonte, così da consentire una visione ottimale per l'osservatore V. Inoltre, secondo le leggi della rappresentazione prospettica, le rette orizzontali e parallele al quadro restano parallele, mentre quelle ortogonali concorrono in F.

Il *fondale*, ultimo piano verticale che incontriamo lungo la profondità del palco, costituisce il limite fisico della scena: su di esso vengono generalmente dipinte prospettive degli oggetti o dei luoghi che si propongono come esistenti oltre tale piano. Da ciò consegue che il piano delle fughe, nonostante sia un elemento fondamentale nella costruzione geometrica della prospettiva solida, risulta in realtà invisibile all'occhio dello spettatore. Inoltre, affinché le prospettive piane dipinte sul fondale appaiano come un prolungamento della prospettiva solida, è necessario che il punto di fuga delle rette ortogonali dipinte cada esattamente nell'intersezio-



ne di tale piano con la retta VF , ossia con la direzione dello sguardo dell'osservatore posto in V .

Per completare il riferimento prospettico occorre stabilire in maniera opportuna la distanza del punto di vista V dal fronte del palco; tale distanza individua il centro della proiezione e regola la geometria della scena, coincidendo con il punto di vista ottimale, tra tutte le possibili posizioni degli spettatori. Circa il procedimento per la realizzazione della prospettiva solida accelerata di un ambiente dato, atta a simulare la profondità voluta in uno spazio di dimensioni notevolmente inferiori, il primo parametro da fissare con cura è proprio la distanza del centro di proiezione V , punto di vista privilegiato, distanza che generalmente si assume pari a circa una volta e mezza la larghezza del boccascena (Fig. 3.6). L'inclinazione del piano del palco viene comunemente adottata, per agevolare il movimento degli attori, nei valori compresi tra i 3° e i 5° rispetto al piano orizzontale di riferimento. Come accennato, la retta VV_0' individua sul piano del palco il punto F , fuga della prospettiva solida, verso la quale concorrono le rette ortogonali al quadro; se dunque si assegna la posizione del centro di proiezione V e la pendenza del palco, il punto di fuga della prospettiva solida risulta di conseguenza determinato.

In base a tali parametri è dunque possibile ricavare la pianta e l'alzato di una qualunque scena in prospettiva solida a partire da uno spazio architettonico assegnato, mediante semplici operazioni di proiezione e sezione (Fig. 3.8). Si proiettano infatti da V' e V'' i vertici della pianta architettonica fino a intersecare con tali rette il piano inclinato del palco, ricavando in tal modo la posizione degli stessi nella pianta prospettica; la convergenza di tutti gli elementi scenici verso il punto di fuga F realizzerà infine l'effetto di accelerazione ricercato (Fig. 3.9).

Viceversa, l'esperienza pratica degli scenografi consiglia di assumere la distanza di F dal boccascena pari a 1,5-2 volte la larghezza dello stesso; fissando dunque tale misura e la posizione del punto di vista privilegiato, l'inclinazione del palco viene determinata di conseguenza.

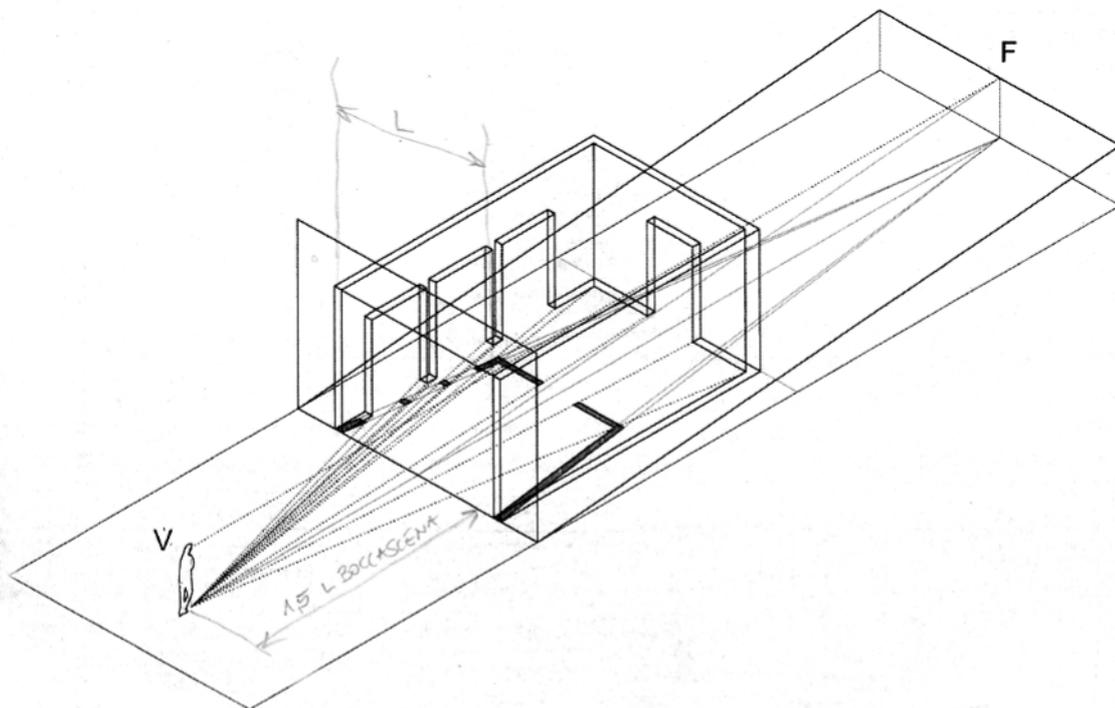


Fig. 3.6 Passaggio dall'ambiente che si intende rappresentare alla relativa pianta in prospettiva solida sul piano geometricale.

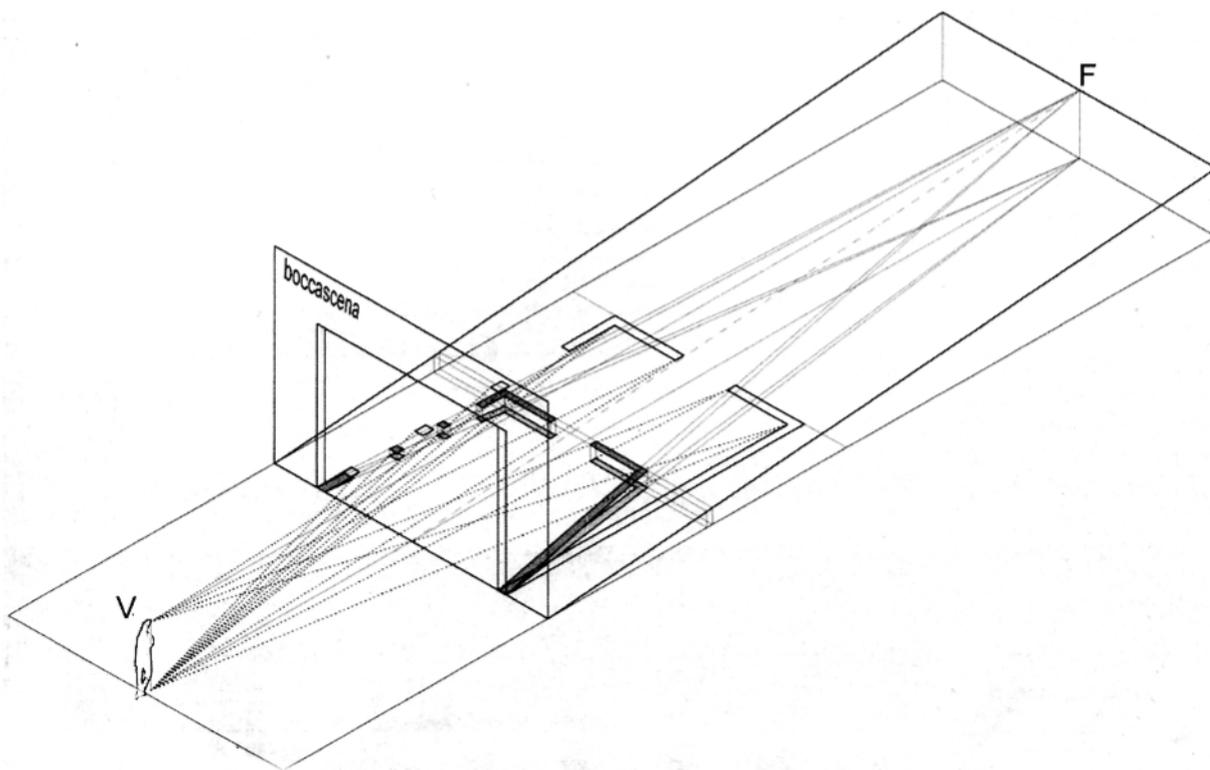


Fig. 3.7 Dalla pianta reale a quella in prospettiva solida lungo il piano inclinato del palco.

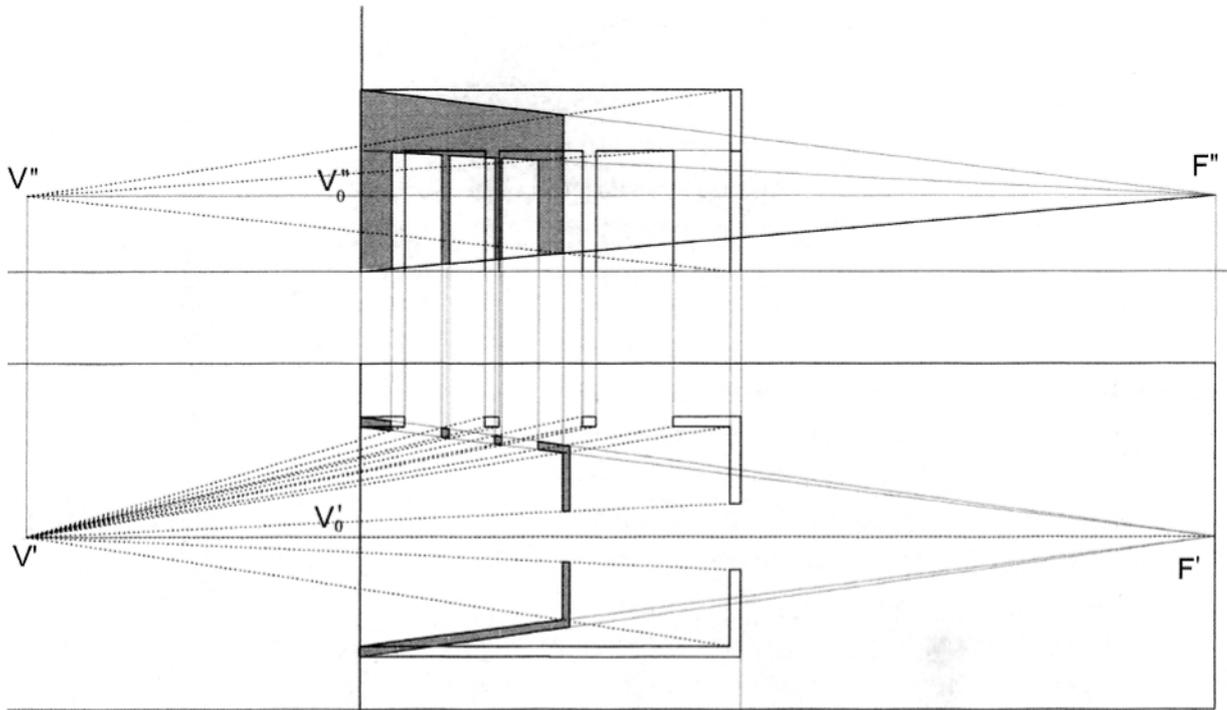


Fig. 3.8 Pianta e sezione con le relative operazioni proiettive di deformazione.

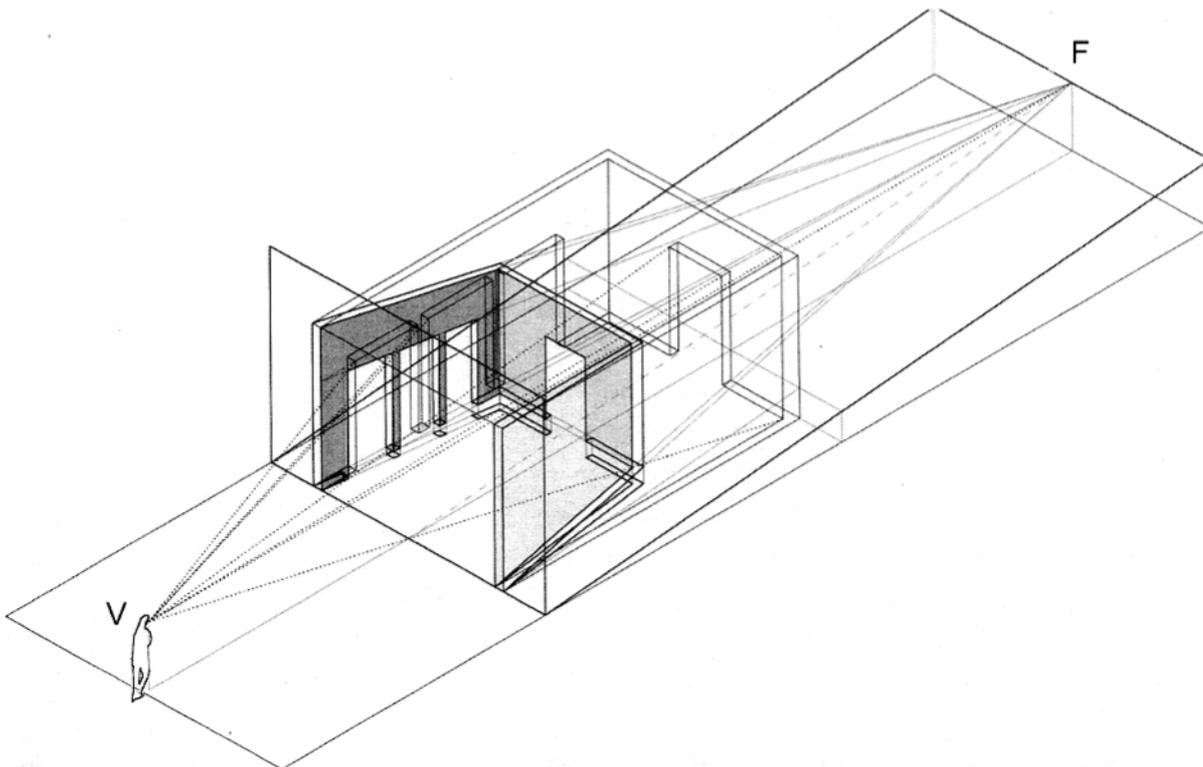


Fig. 3.9 Schema assonometrico dell'ambiente realizzato in prospettiva solida