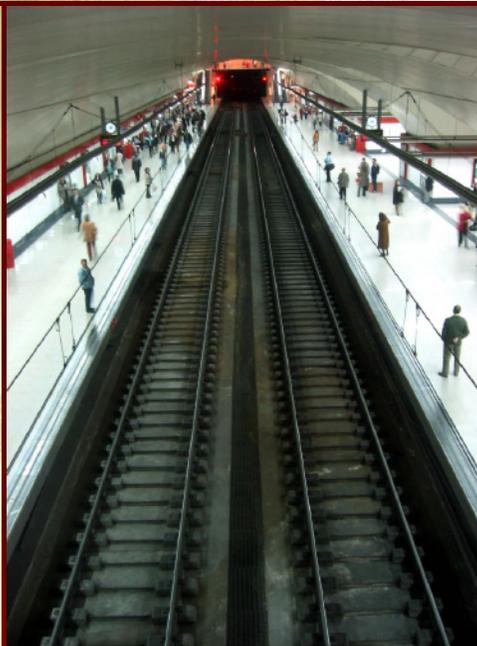


Prof.ssa Emanuela Pulvirenti

La prospettiva
percezione, storia, tecnica



Corso di Disegno e Storia dell'Arte
classe III A - a.s. 2010-2011
Liceo Scientifico "R. P. Vassallo", Rieti



credits



profondità

PERCEZIONE DELLA PROFONDITÀ

Viviamo in un **mondo a tre dimensioni** e tale noi lo percepiamo. Eppure, quando volgiamo lo sguardo verso qualcosa, le **immagini che si formano sulle retine** oculari sono bidimensionali: sono “piatte”.

Sulla base di quali informazioni riusciamo a risalire dalla piattezza delle immagini retiniche alla tridimensionalità dello spazio?

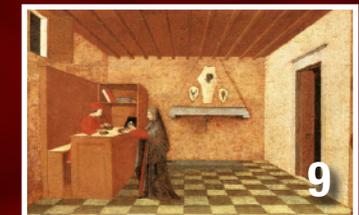
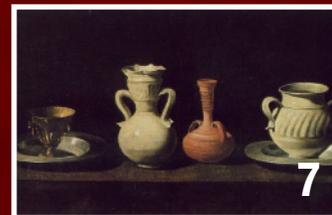
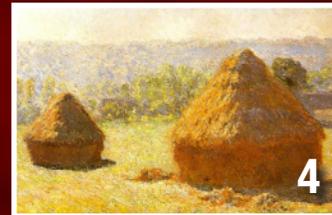
Rispondere a questa domanda significa anche capire i modi in cui un disegno, un dipinto o una fotografia, tutte **immagini tipicamente bidimensionali**, riescono a comunicarci la **sensazione della profondità**.



Nel giudicare la **collocazione degli oggetti nello spazio** per valutarne la distanza relativa e la profondità dello spazio stesso, oltre ai dati forniti dalla **visione stereoscopica** (binoculare) e dalla **parallasse**, ci avvaliamo anche di una serie di **“indizi di profondità”** (monoculari) dei quali non sempre siamo pienamente consapevoli.

Questi sono:

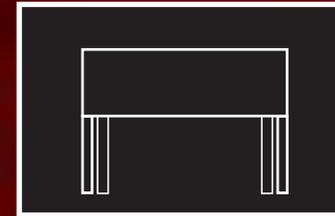
- 1) ribaltamento
- 2) sovrapposizione (scaglionamento orizzontale)
- 3) altezza sul piano (scaglionamento verticale)
- 4) diminuzione delle grandezze apparenti
- 5) gradiente di tessitura
- 6) prospettiva atmosferica
- 7) ombreggiatura
- 8) sfocatura
- 9) prospettiva lineare





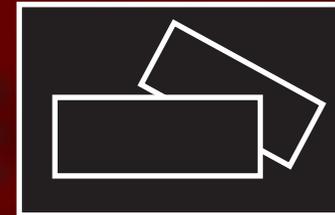
RIBALTAMENTO

Una delle modalità più antiche per la rappresentazione dello spazio e degli oggetti su una superficie bidimensionale è quella del ribaltamento: le cose sono raffigurate **contemporaneamente in pianta e di profilo** attraverso il ribaltamento di un piano sull'altro (Picasso, Grande natura morta, 1917).



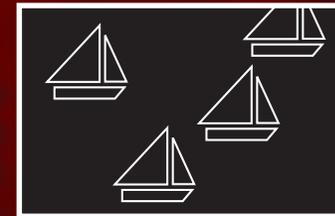
SOVRAPPOSIZIONE

Quando un oggetto copre parzialmente un altro non si può fare a meno di presumere che fra i due questo sia il più vicino a noi. Nell'antichità si usava spesso lo **"scaglionamento orizzontale"** con la sovrapposizione delle figure di profilo lungo una fascia (dipinto murale egiziano, 1420 a.C.).



ALTEZZA SUL PIANO

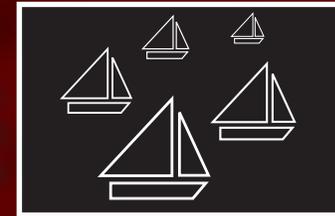
In generale, più un oggetto è situato verso l'alto del nostro campo visivo e più viene percepito come distante. Anche questo sistema era usato nell'arte antica con lo **"scaglionamento verticale"**, cioè la distribuzione degli oggetti per fasce sovrapposte (mosaico a Sant'Apollinare Nuovo, Ravenna, VI sec.).





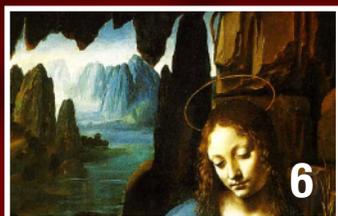
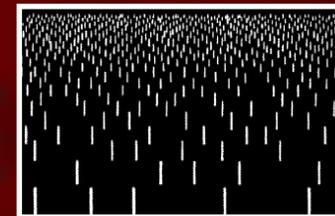
DIMINUZIONE DELLE GRANDEZZE APPARENTI

Se supponiamo di avere davanti a noi oggetti della medesima grandezza, quelli fra loro che ci appaiono **più piccoli** li consideriamo **maggiormente lontani** perché il nostro occhio percepisce gli oggetti in primo piano con dimensioni maggiori rispetto a quelli lontani (Monet, Covoni, 1891).



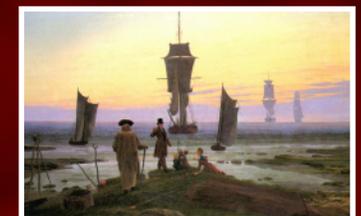
GRADIENTE DI TESSITURA

Ogni superficie ha una grana, una tessitura caratteristica il cui **progressivo addensamento** fa sembrare che la superficie si allontani dall'osservatore. Questo accade, ad esempio, con le onde del mare, con campi di fiori e con le traversine dei binari ferroviari (Monet, I papaveri, 1873).



PROSPETTIVA ATMOSFERICA

Questo effetto, teorizzato da Leonardo da Vinci, prevede che, per via dell'**addensarsi dell'atmosfera interposta**, gli oggetti lontani diventino più **sfumati**, più **chiari** e dal **colore grigio-azzurro** conferendo grande profondità ai paesaggi (Leonardo, particolare de La Vergine delle rocce, 1494).





7

OMBREGGIATURA

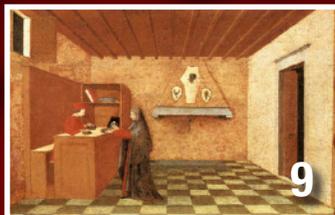
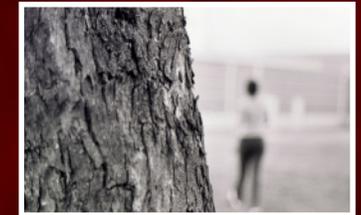
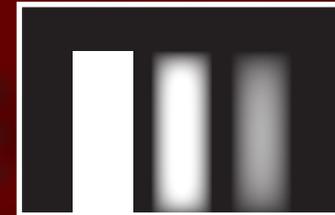
La definizione di luci e ombre sugli oggetti (**ombre proprie**) ne favorisce la **percezione del volume** mentre la proiezione di ombre sull'area circostante (**ombre portate**) suggerisce l'**idea dello spazio**. Oggetti più luminosi, inoltre, appaiono più vicini (Zurbarán, Natura morta con tazza e vasi, 1634).



8

SFOCATURA

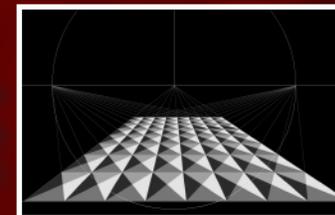
La minore nitidezza di ciò che sta dietro l'oggetto in primo piano permette di percepire chiaramente il **distacco tra oggetto e sfondo** e quindi la reciproca distanza. È un effetto che somiglia alla prospettiva atmosferica ma avviene solo nella **fotografia** e nel **cinema** per distanze anche molto minori.



9

PROSPETTIVA LINEARE

È un sistema di rappresentazione nel quale gli oggetti vengono proiettati su un **quadro** da un punto a distanza finita (**occhio dell'osservatore**). Tutte le linee che si allontanano dal quadro convergono verso **punti all'infinito** posti sulla **linea d'orizzonte** (Uccello, Miracolo dell'ostia profanata, 1469).





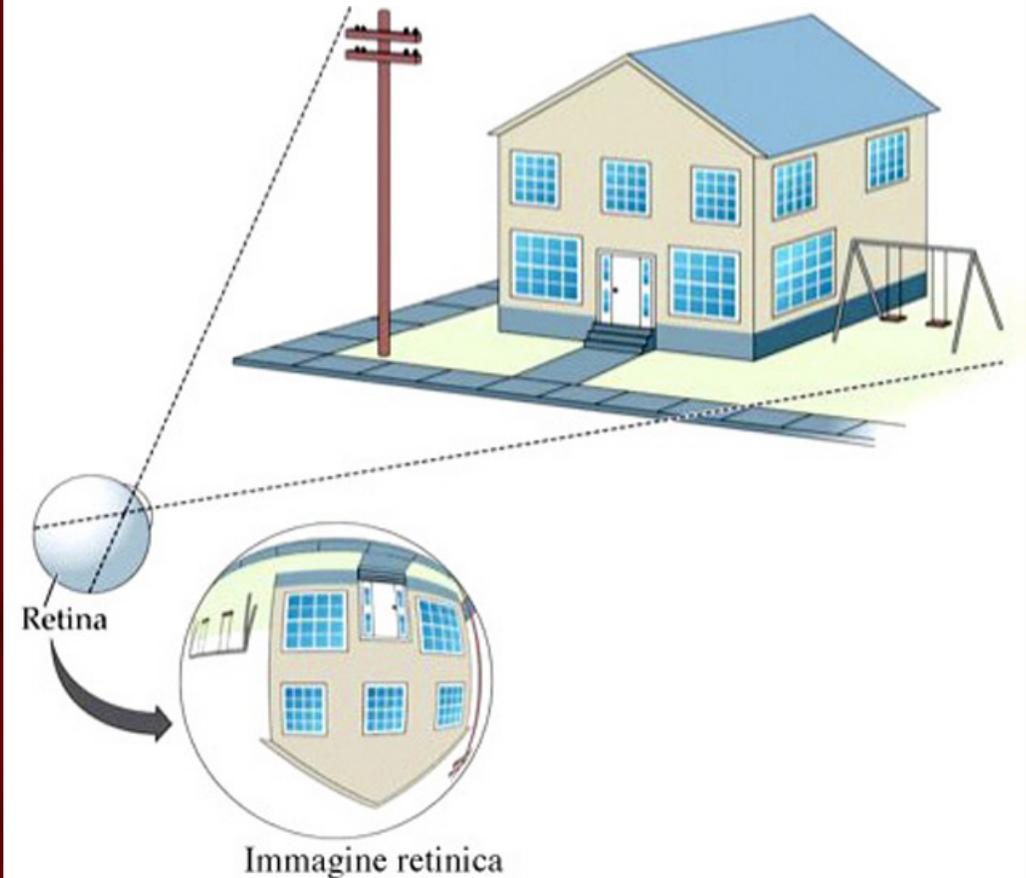
stereopsi

VISIONE STEREOSCOPICA

Il mondo fisico risponde alle **leggi della geometria euclidea** per le quali:

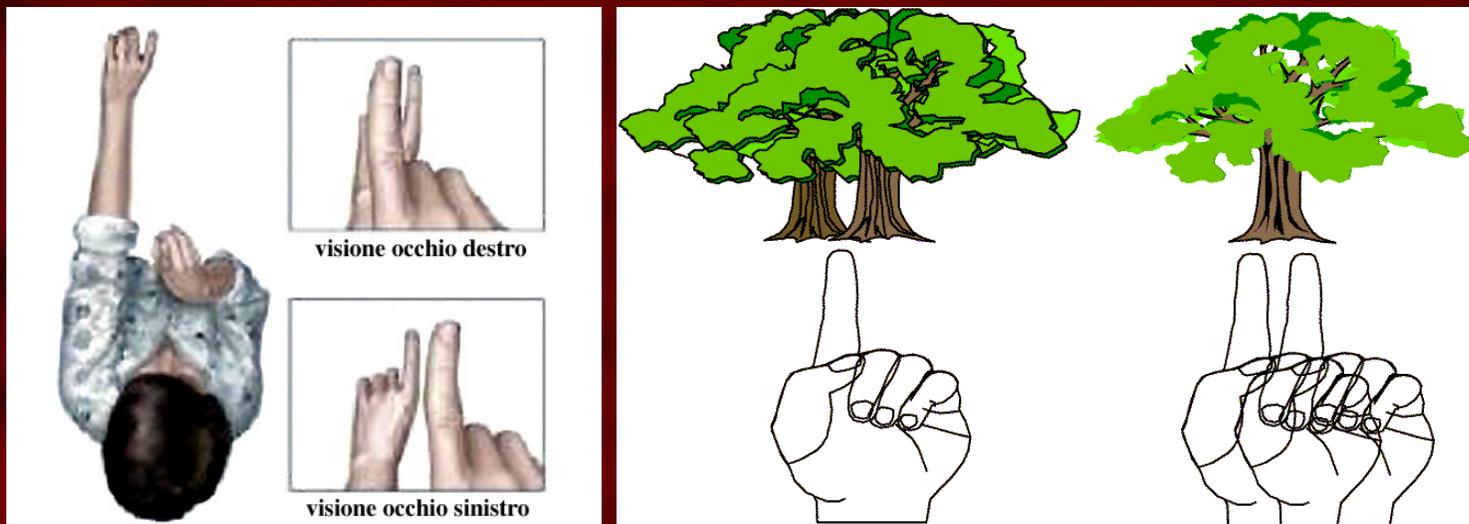
- gli oggetti mantengono la **stessa forma** e la **stessa dimensione** quando si muovono nello spazio;
- la circonferenza è il **luogo dei punti equidistanti** da un punto;
- **due rette parallele non si incontrano mai** (e se si incontrano, non si salutano... come diceva il poeta).

La geometria delle immagini proiettate sulla retina non è euclidea visto che il mondo tridimensionale viene proiettato su una **superficie bidimensionale e curva**.



Le immagini retiniche, inoltre, sono lievemente differenti tra loro (**disparità binoculare**) a causa della **distanza** di 6-7 cm che intercorre tra i due occhi.

È facile rendersi conto di questa dissomiglianza guardando un oggetto vicino, prima con un occhio e poi con l'altro. Ci accorgeremo che l'oggetto appare in due **posizioni diverse rispetto allo sfondo**. Il nostro sistema visivo fonde queste immagini differenti per determinare la **tridimensionalità** delle cose che vediamo, la loro **distanza** e la loro **posizione nello spazio (stereopsi)**.



Tuttavia la fusione avviene solo per l'oggetto messo a fuoco; tutto il resto apparirà **sfocato e sdoppiato** (le due immagini corrispondono alle due impressioni retiniche).

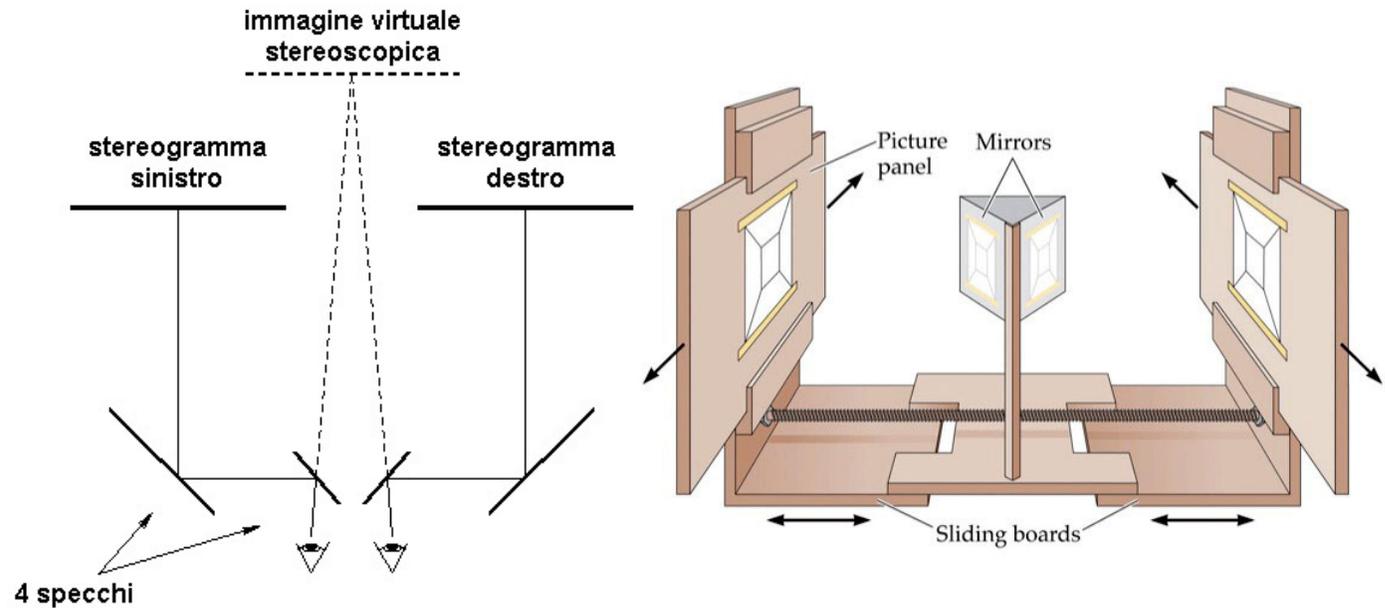


Un esempio di fusione ottica è verificabile ricorrendo ad un apparecchio denominato per l'appunto **"stereoscopio"**, inventato nel 1832 dal fisico inglese Charles Wheatstone.

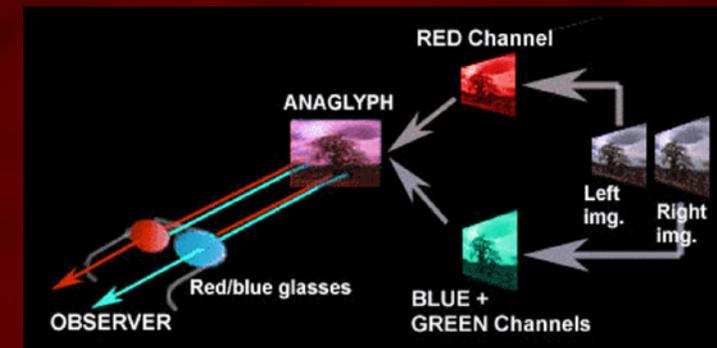
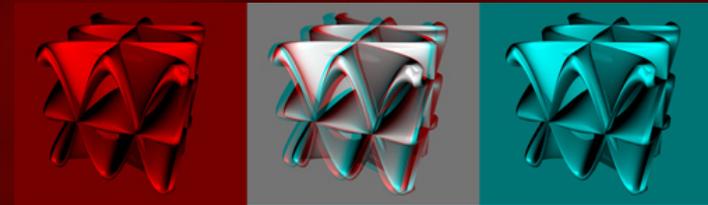
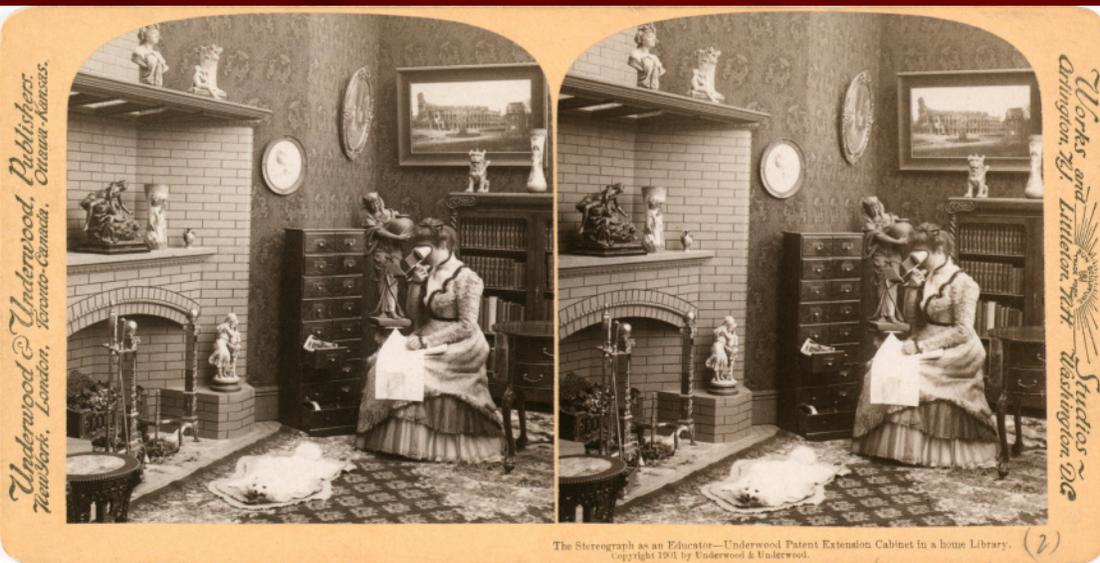
Si tratta di un dispositivo ottico che realizza la **sensazione della tridimensionalità** mediante la **simultanea osservazione di due immagini**, ciascuna vista da un solo occhio, realizzate con apposite macchine fotografiche dotate di due obiettivi distanti fra loro di circa 6 cm.



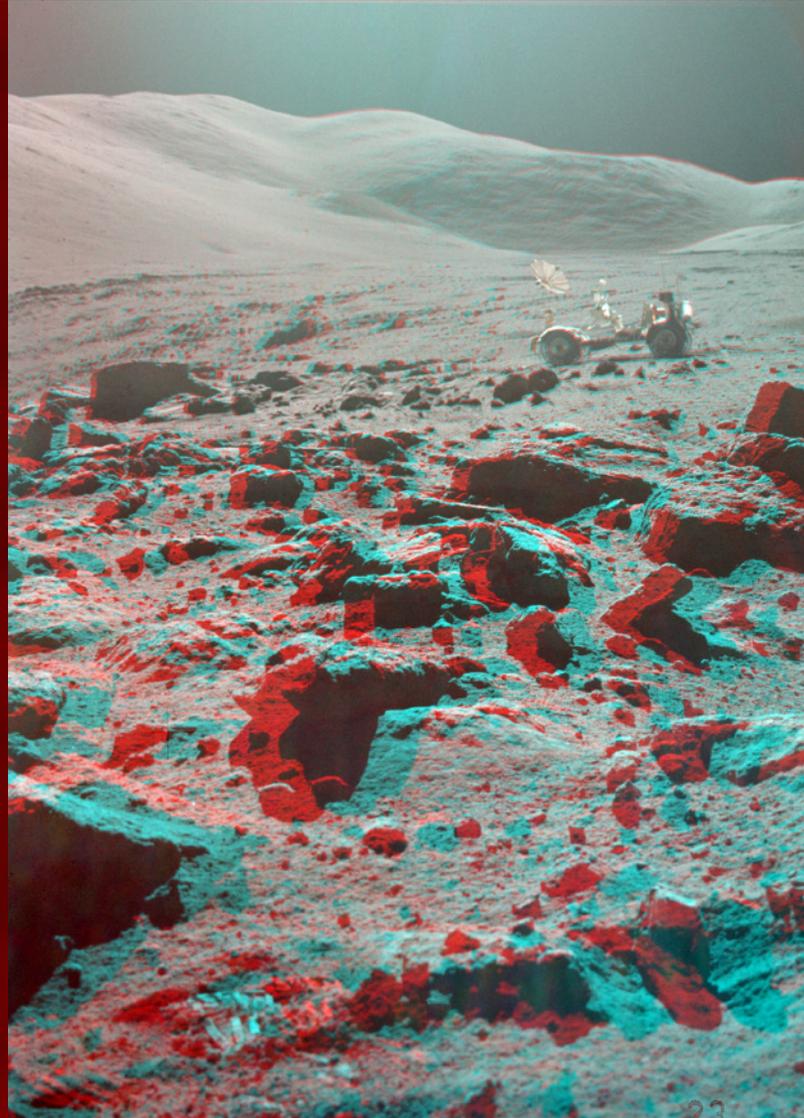
Oltre allo stereoscopio con visione diretta delle due immagini (di cui esistono versioni più “moderne” con lenti per migliorare la percezione) esiste anche il più ingombrante **stereoscopio a specchi** (a 2 o a 4 specchi) che consente di mettere a fuoco più lontano ed avere un maggiore effetto di profondità.



Un altro tipo di stereogramma è l'**anaglifo**: un'immagine unica che contiene, sovrapposte, **due immagini stereoscopiche** riprese dalla distanza degli occhi umani e colorate con due colori complementari (generalmente rosso e verde). Per la piena fruizione di un'immagine anaglifica è necessario indossare dei **caratteristici occhialini** con lenti dotate di filtri colorati, che permettono ad ogni occhio di vedere solo la sua immagine retinica poiché l'altra viene bloccata dal filtro.



Per via del principio sul quale si basano gli anaglifi, questi sono normalmente percepiti come **immagini a scala di grigi**. Tuttavia, in qualche circostanza e con qualche limite è anche possibile ottenere **anaglifi a colori** e **video** con tecnica anaglifica.

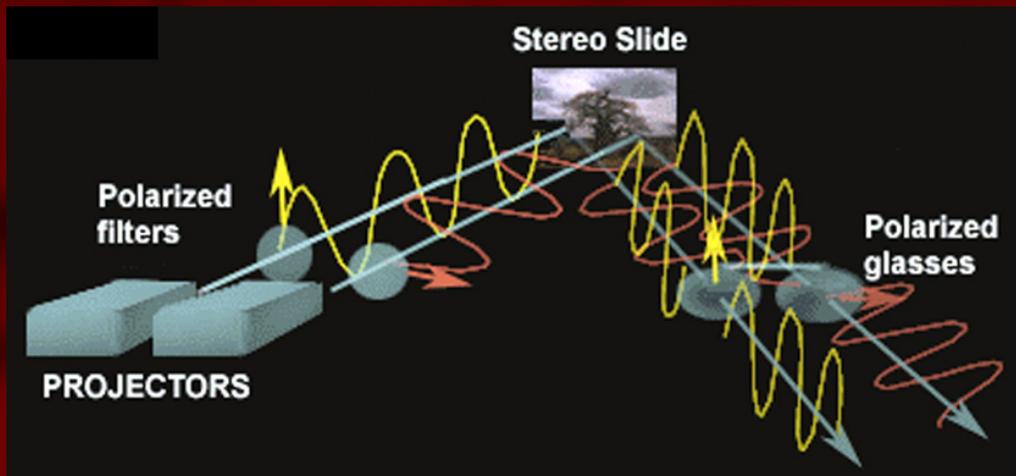


Link a [video con tecnica anaglifica](#)



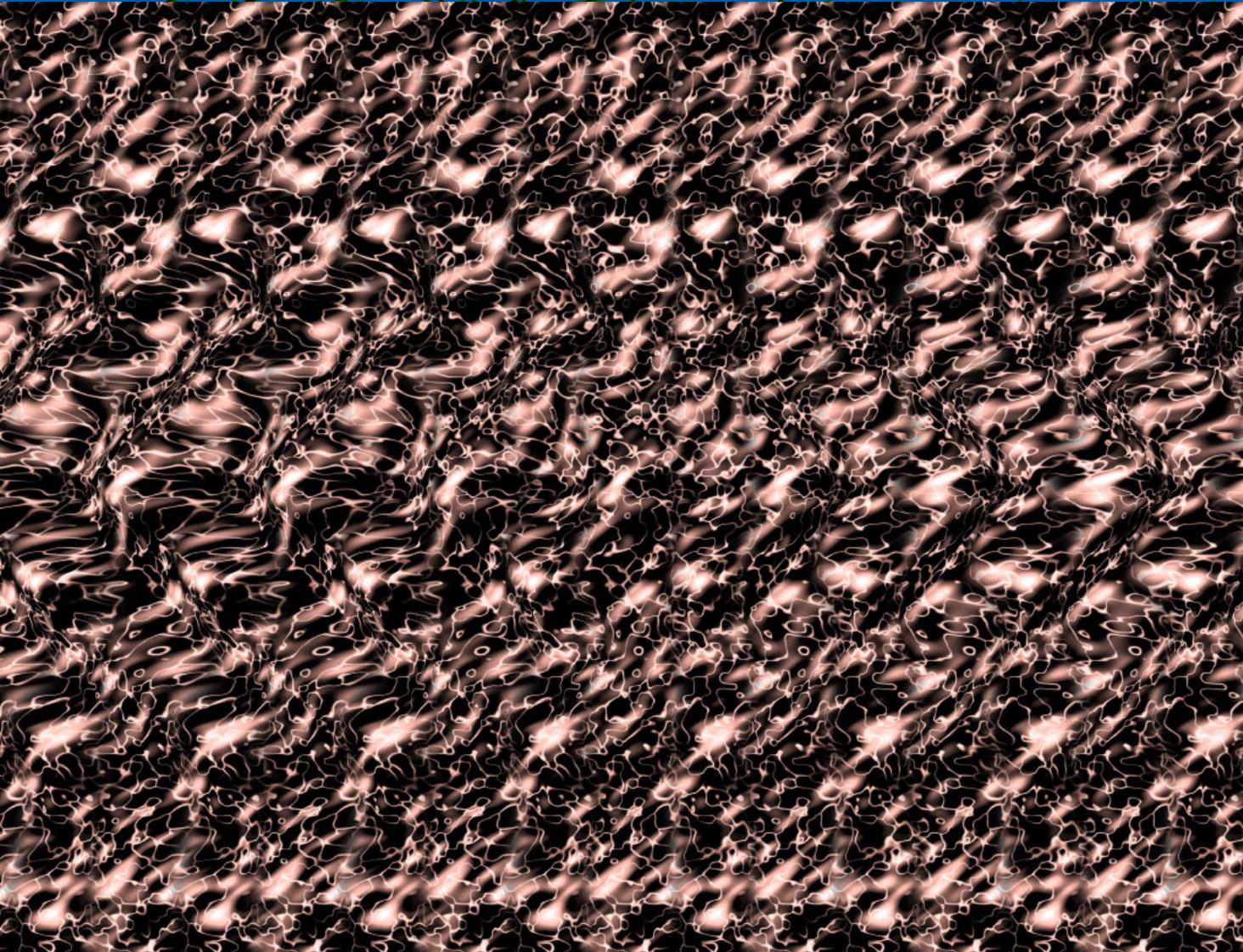
Le tecniche attuali per realizzare film 3D, invece, sfruttano la **luce polarizzata** o gli occhiali elettronici a **crystalli liquidi** per mostrare ai due occhi le due diverse immagini stereoscopiche.

Nel primo caso si sfrutta la propagazione della luce attraverso un insieme di **onde elettromagnetiche oscillanti su piani perpendicolari**. Se si montano due filtri polarizzatori ruotati di 90 gradi l'uno rispetto all'altro sulle lenti dei proiettori, allora i due risultanti fasci luminosi risultano composti da luce che oscilla su due piani perpendicolari. In simili circostanze, indossare un paio d'occhiali con lenti polarizzate ruotate di 90 gradi l'una rispetto all'altra consente a ciascun occhio di ricevere solo l'immagine corrispondente.

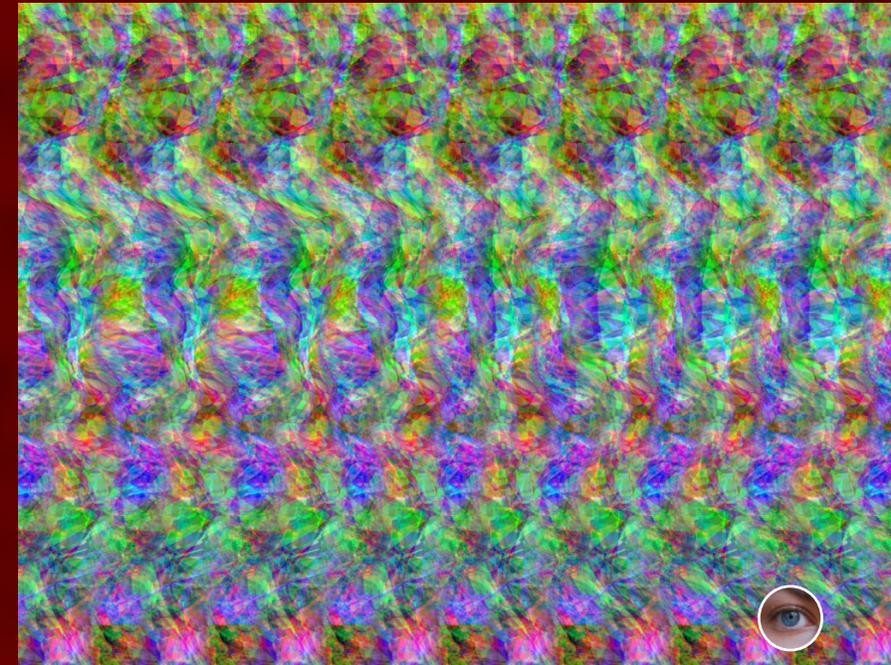


Gli **occhiali a cristalli liquidi** invece attivano una lente (mentre l'altra è opaca) quando sullo schermo appare l'immagine relativa a quell'occhio e viceversa. Ciò avviene in meno di 1/50 di secondo e dunque non avviene alcun disturbo della visione.

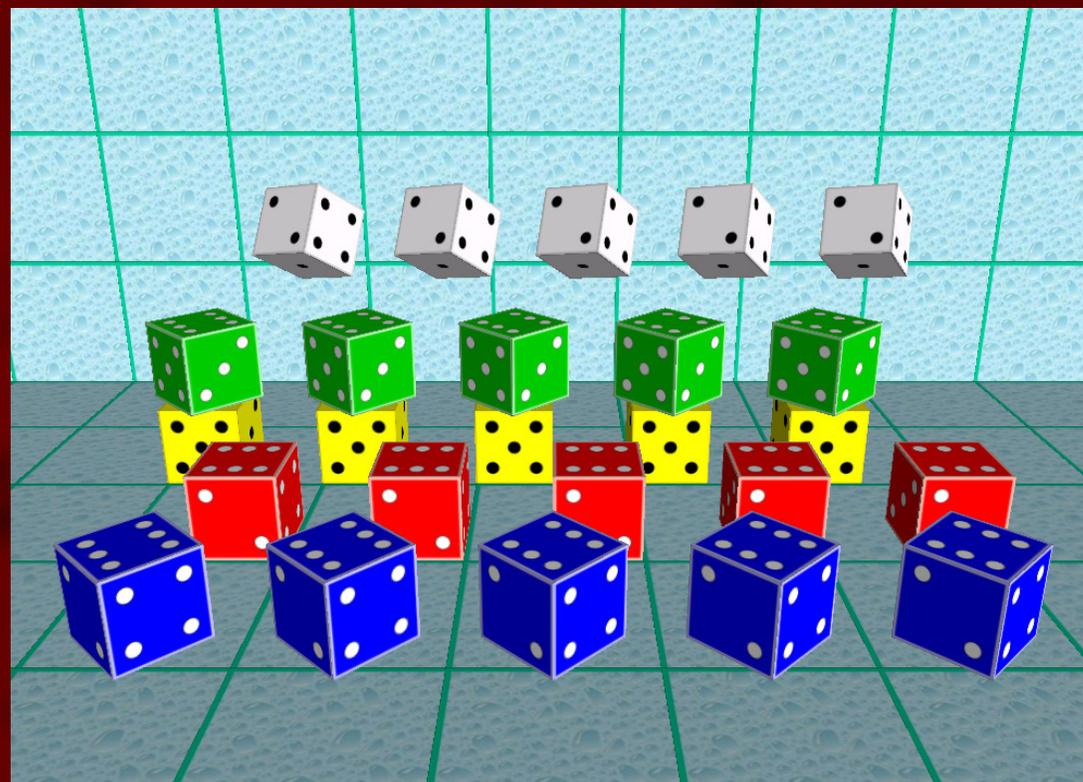




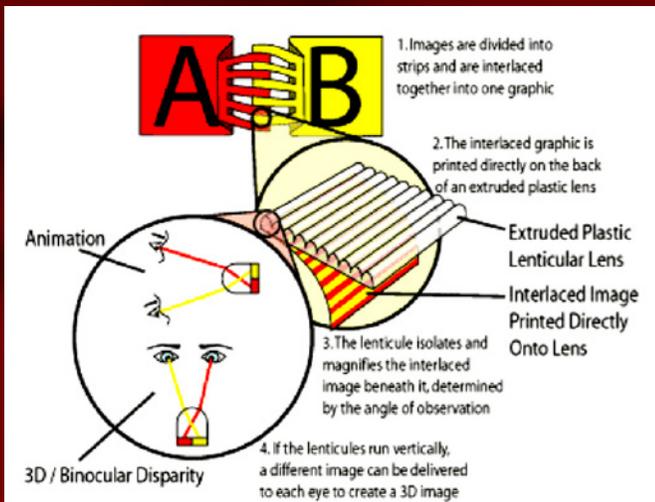
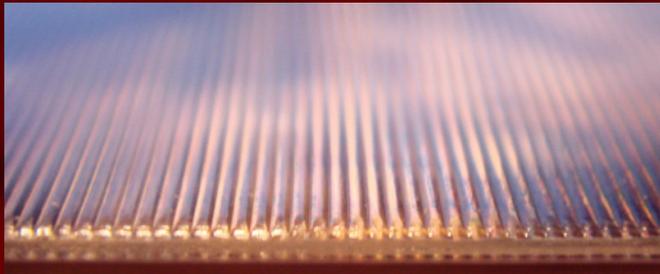
Attualmente è possibile, tramite il computer, produrre immagini formate da un **insieme incoerente di segni** che però mostrano, mettendo a fuoco lo sguardo prima della figura, una **sagoma che avanza dal fondo**.



Altri stereogrammi con **sfere** o **cubi** possono essere visti sia in forma bidimensionale che tridimensionale in base al punto di **convergenza** degli occhi.



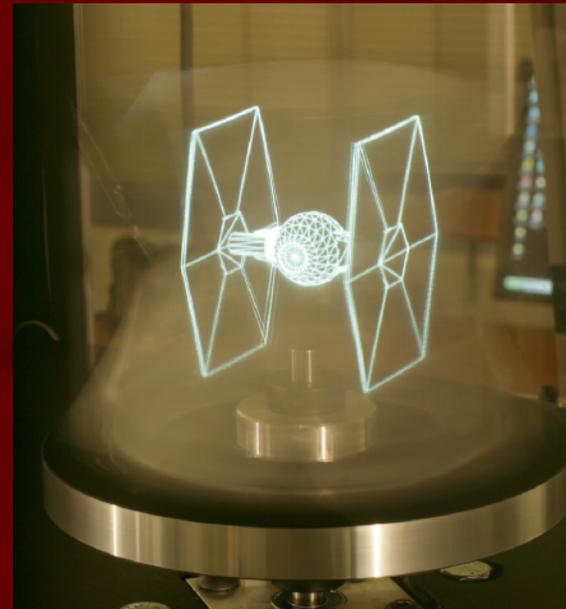
Un'altra tecnica che permette la visione tridimensionale su supporti piani è la **stampa lenticolare**: le immagini stereoscopiche sono stampate sulle diverse prismature della superficie risultando visibili solo al relativo occhio e dando il senso di **profondità dell'immagine** quando il supporto viene inclinato verso destra o verso sinistra.



Link a [effetti di profondità con stampa lenticolare](#)
Link a [stampa con animazione 3D](#)



Nuovi sviluppi alla realizzazione di immagini tridimensionali si hanno con l'**olografia**. Un **ologramma** è la rappresentazione di un oggetto ripreso con un'**apparecchiatura laser** da punti di vista diversi. Il risultato è una raffigurazione tridimensionale che cambia di prospettiva al mutare della **posizione dell'osservatore** che può vedere l'oggetto da **qualsiasi punto di vista**.



Link a [ologrammi](#)



parallasse

PARALLASSE DI MOVIMENTO

Le immagini di oggetti posti a **distanze differenti** dall'osservatore si muovono a **diverse velocità sulla retina**, al mutare della posizione dell'osservatore: questo fenomeno si dice **parallasse di movimento**.

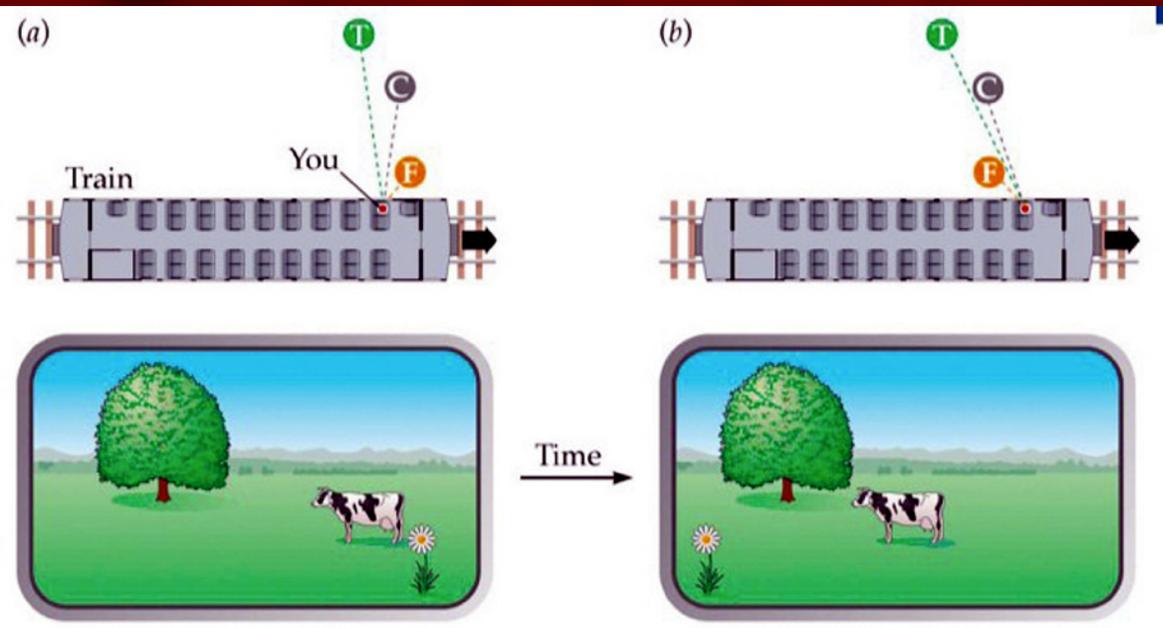
La parallasse di movimento confronta la **differenza fra due immagini retiniche sequenziali** ed è tipica della visione che ha un osservatore dal **finestrino** di un'auto in autostrada o da quello di un treno in movimento all'interno di un paesaggio articolato.

Grazie alla parallasse di movimento, anche se si effettua una visione monoculare (come la pellicola di un **film**) sono subito chiare tutte le **distanze relative**.



Il treno si sposta da sinistra verso destra e gli oggetti del mondo esterno si spostano nella direzione opposta.

Alcuni, quelli più vicini, si muovono più di altri. Quelli più lontani appaiono **quasi fermi** poiché l'angolo di osservazione muta molto più lentamente.

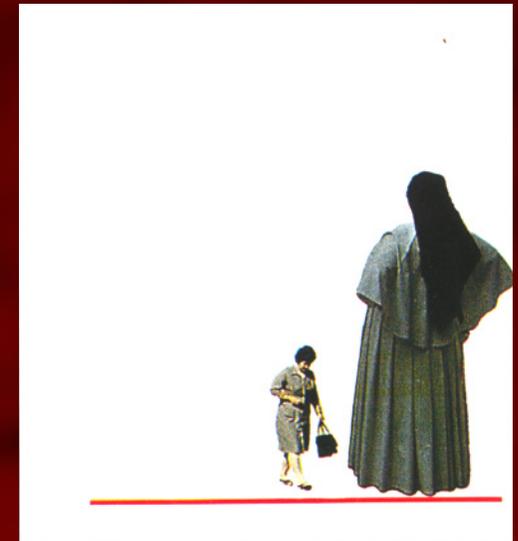
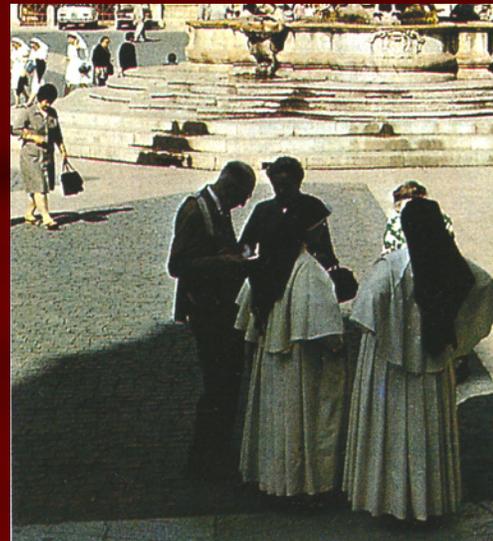




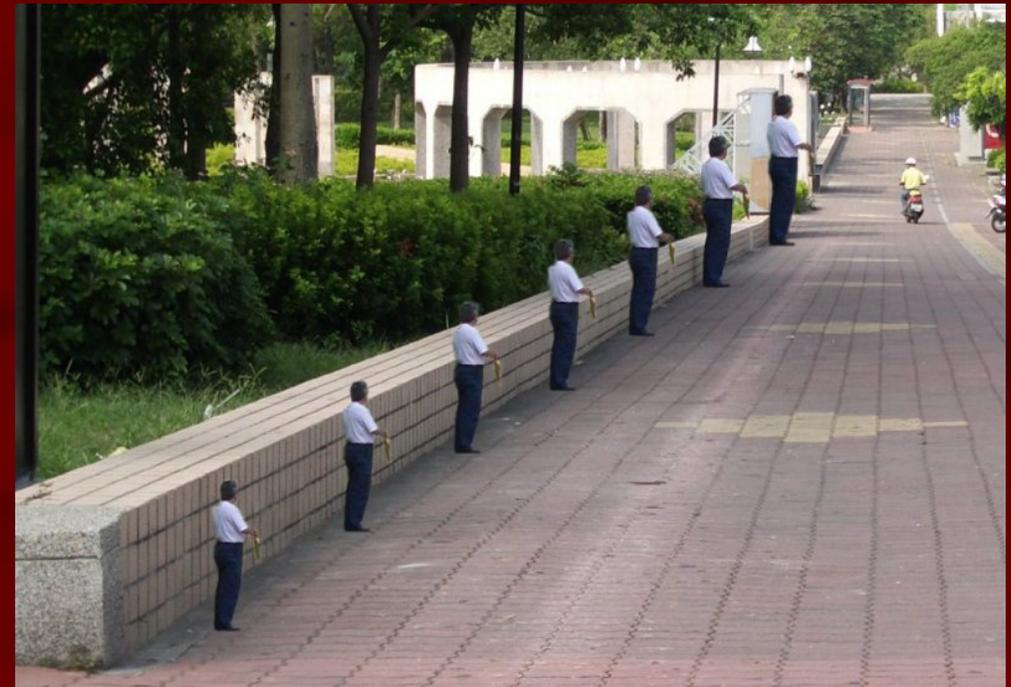
ILLUSIONI OTTICHE

I nostri occhi possono essere **ingannati** nelle percezioni della tridimensionalità dello spazio e delle relazioni reciproche tra gli oggetti quando nell'immagine vengono **contraddetti** gli **indizi di profondità** e le **costanti percettive**.

La nostra percezione, infatti, da un lato si aspetta che gli **oggetti lontani** appaiano **più piccoli** di quelli vicini, da un altro lato sa che, a dispetto di tale diversità percepita, **gli oggetti non cambiano realmente dimensione o forma (costanza percettiva)** solo perché sono lontani o sono visti di scorcio e continua a vederli come dovrebbero essere e non come effettivamente li vede.

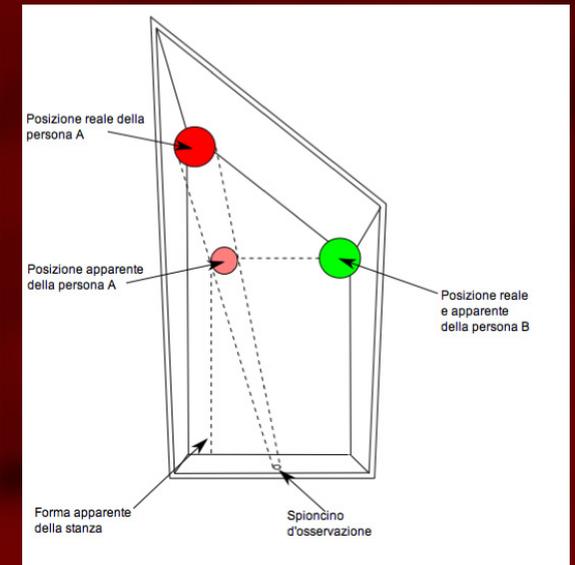


La constatazione del fatto che **noi vediamo ciò che abbiamo imparato a vedere** (attribuiamo agli oggetti grandezze, forme e colori a priori) crea delle serie **difficoltà percettive** nel momento in cui le immagini violano i nostri pre-giudizi. Il caso più plateale è l'illusione ottica individuata da Mario **Ponzo**; quella in cui **due elementi uguali** posti su due piani diversi di un'**immagine in prospettiva**, vengono percepiti come **differenti** attraverso l'ingrandimento dell'oggetto più lontano o il rimpicciolimento di quello vicino.



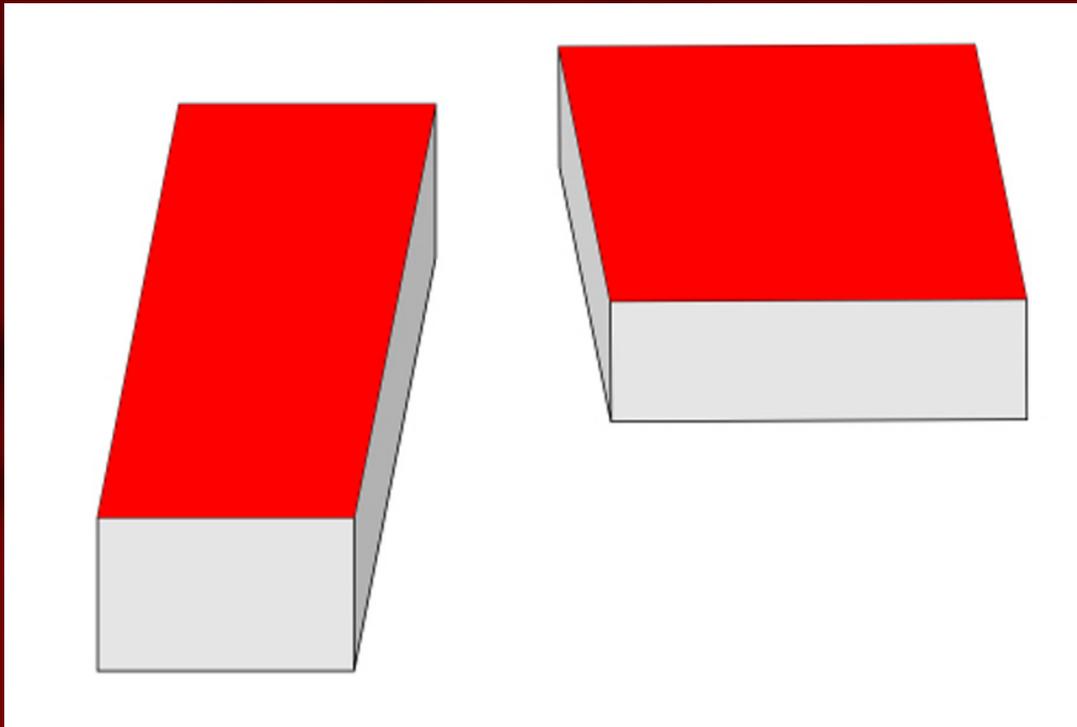
L'osservatore, dunque, **influisce sulla visione** modificandola. La visione non è l'atto passivo di ricezione di un'immagine esterna ma un'**elaborazione "creativa" dell'individuo** legata ai suoi modelli di pre-giudizio culturale.

In un ambiente normale, i tre uomini della fotografia sono percepiti di **statura simile** ma posti a **distanza diversa**. Nella camera distorta di Ames essi appaiono, invece, posti alla **stessa distanza** ma con **dimensioni diverse**: un gigante, un normale, un nano. La camera è distorta prospetticamente: la parete di sinistra è molto più lunga di quella di destra, mentre la parete di fronte è messa di traverso. Ma la stanza, per una codifica culturale, pre-giudizio visivo, è vista come "normale" (anamorfismo) ed allora è la percezione delle persone ad essere distorta.



La forza del **pregiudizio prospettico** è tale che nella famosa **illusione di Shepard** del tavolo ruotato, non è possibile non percepire i due tavoli come differenti. Eppure **i due ripiani rossi sono due parallelogrammi identici!**

Ciò è dovuto al fatto che in prospettiva le superfici risultano accorciate e, quindi, nel primo caso siamo portati a vedere un tavolo molto allungato mentre nel secondo pensiamo che il tavolo sia di forma più o meno quadrata.

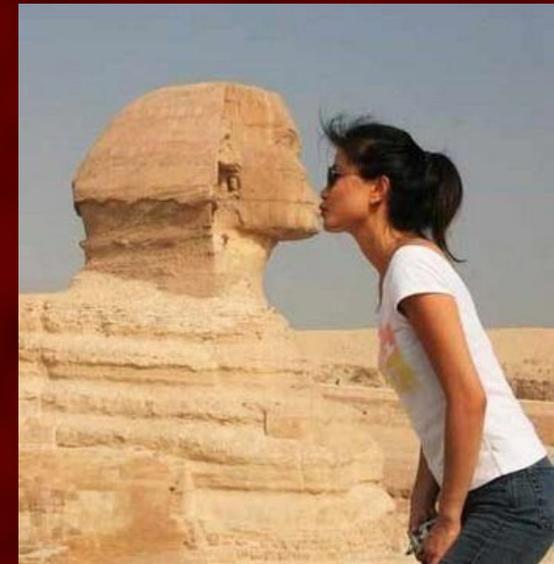


Link ad [animazione tavolo di Shepard](#)



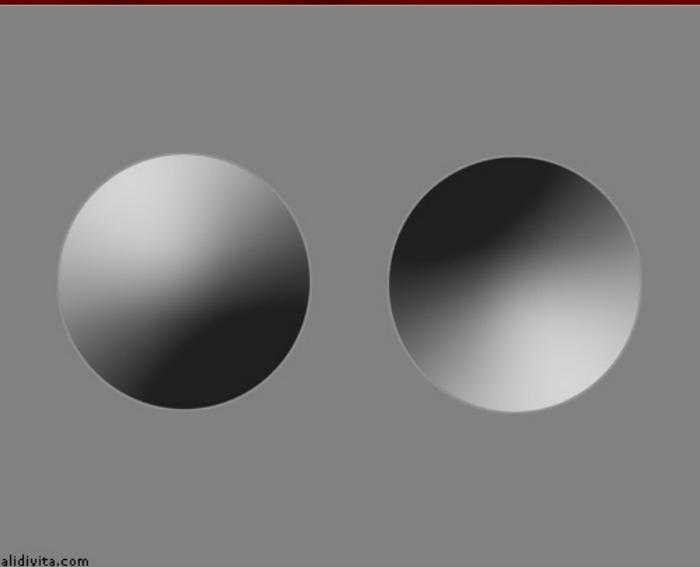
Ingannando le **costanti percettive di grandezza** si possono creare illusioni ottiche molto divertenti, avendo cura però di non fornire indizi di profondità che possano svelare il trucco.

Prescindendo dalla nostra esperienza delle reali dimensioni delle persone e dei monumenti, la presenza di ombre, la diversa altezza di posa sul terreno o la sfocatura sui diversi piani dell'immagine possono **rivelare la reale distanza** tra i soggetti e annullare l'illusione ottica.



A volte indizi di profondità e costanti percettive poco chiari possono dare casi di **ambiguità visiva** come nel caso della percezione della concavità e della convessità.

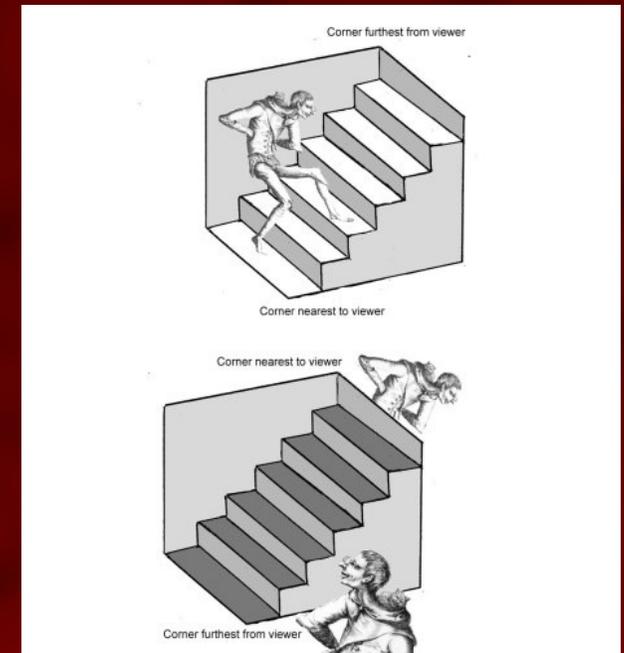
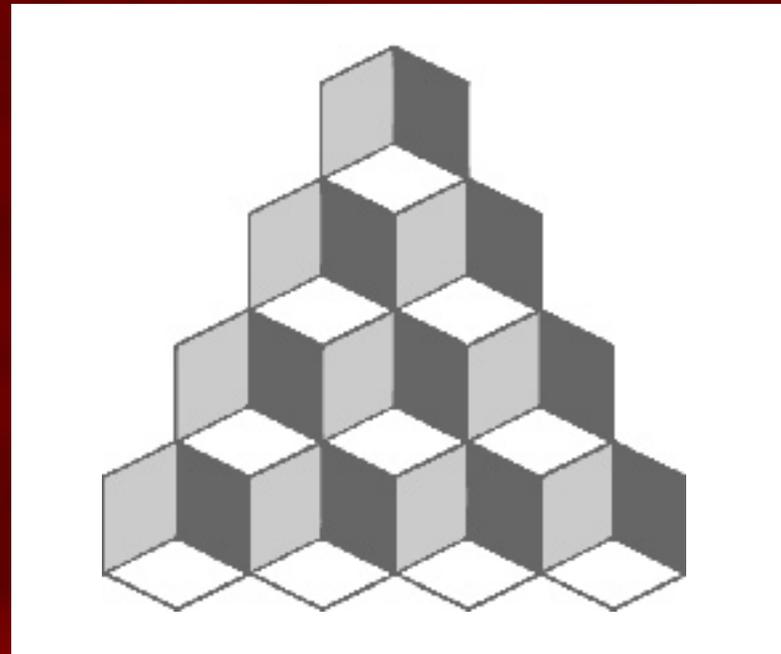
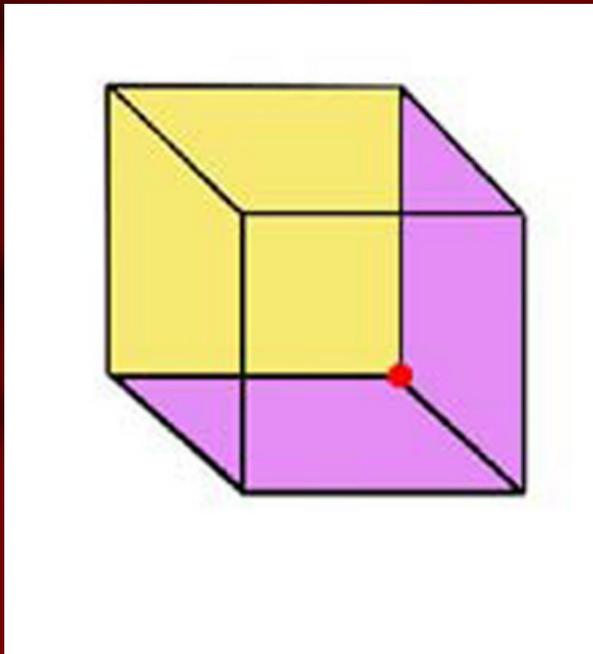
Il **preconcetto che la luce provenga dall'alto** (dettato dalla nostra esperienza quotidiana) fa leggere come sporgenze i cerchi con la zona chiara in alto e come concavità quelli che sono più chiari in basso. Il **preconcetto che il volto sia convesso** porta a leggerlo come tale anche se si tratta di una versione concava.



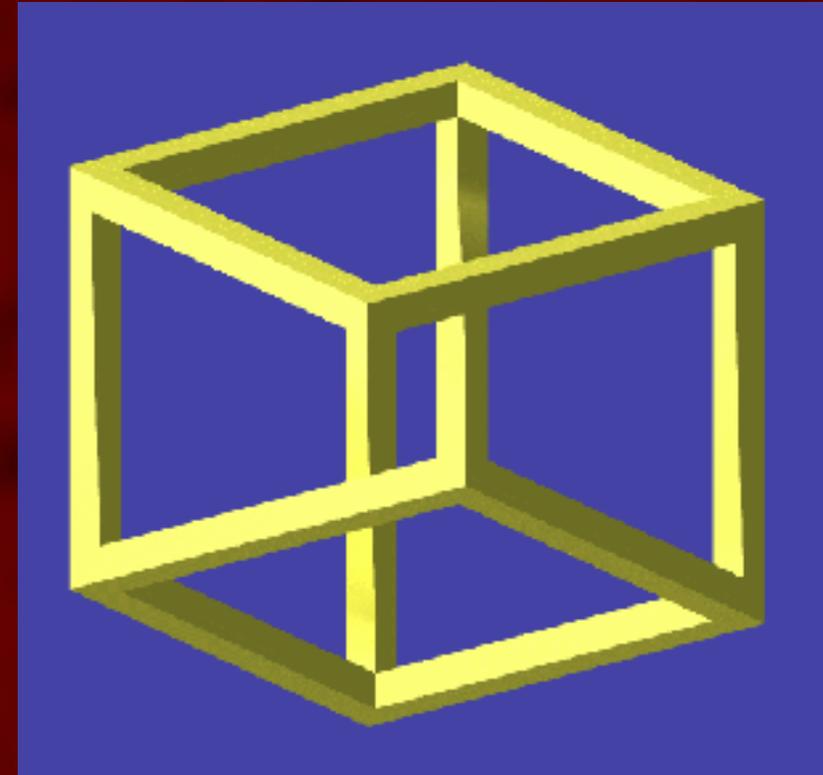
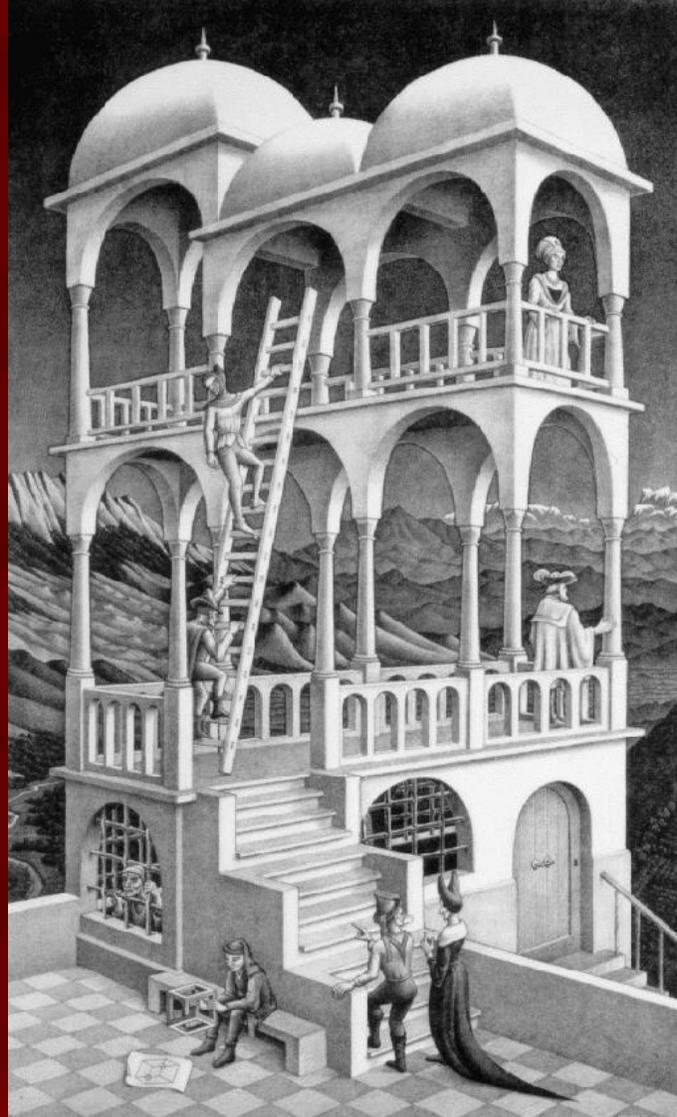
alidivita.com



Un altro esempio classico è il **cubo di Necker**: una figura ambigua che dà origine a un'**inversione di profondità** permettendo due prospettive orientate in direzioni diverse. Diversamente dalla rappresentazione prospettica di un cubo in cui la faccia anteriore è più grande di quella posteriore, il cubo di Necker ha le due facce di uguali dimensioni (**assonometria**). Questa situazione produce sulla retina un'immagine che il cervello può interpretare in due modi diversi. Di fronte al problema di quale sia la posizione in cui si trova il cubo, il cervello non "sceglie" e continua a **oscillare tra l'una e l'altra**. La stessa cosa avviene per texture di cubi o per delle scalinate.

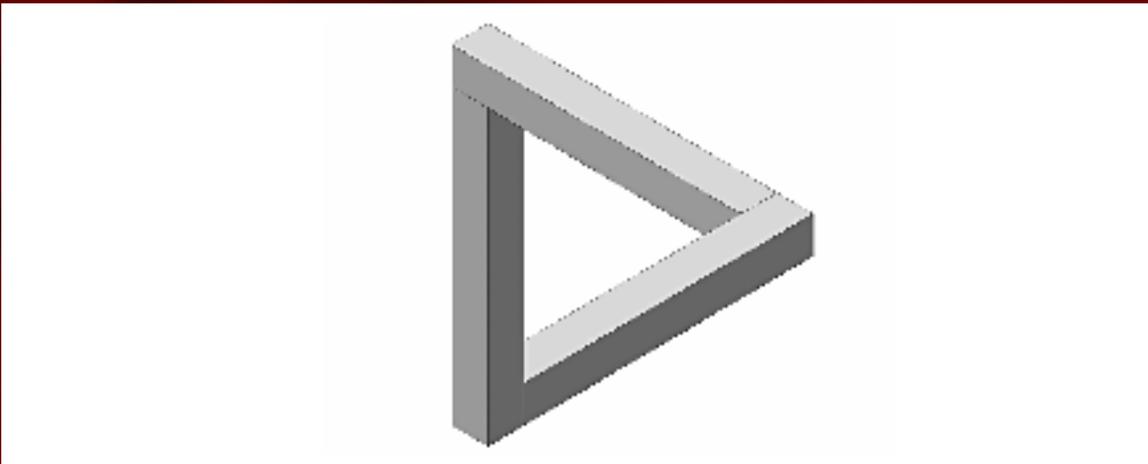


Attraverso le ambiguità visive è possibile rappresentare **solidi o spazi impossibili**. Un vero maestro di questo genere è stato **Maurits Cornelius Escher** (1898-1972). Nel 1958 Escher realizza la sua prima litografia dedicata alle costruzioni impossibili: **Belvedere**. Un ragazzo ha in mano un **cubo impossibile** e osserva perplesso questo oggetto assurdo. Pur avendo in mano gli elementi che gli permettono di notare che qualcosa non va, pare non accorgersi del fatto che l'intero Belvedere è progettato su quella stessa struttura.



Escher ha usato anche i **triangoli impossibili** per simulare un **corso d'acqua** che va dal basso verso l'alto e ricade su se stesso o le **scalinate** con intradossi che diventano percorribili a scelta dell'osservatore.

Si tratta del **triangolo di Penrose**, una figura tridimensionale con i lati coerenti a due a due. Gli angoli, però, sono tutti di 90° ! È un paradosso poiché la somma degli angoli interni di un triangolo è pari a 180° . Questo oggetto quindi **non può esistere nella realtà** ma può essere solo disegnato.

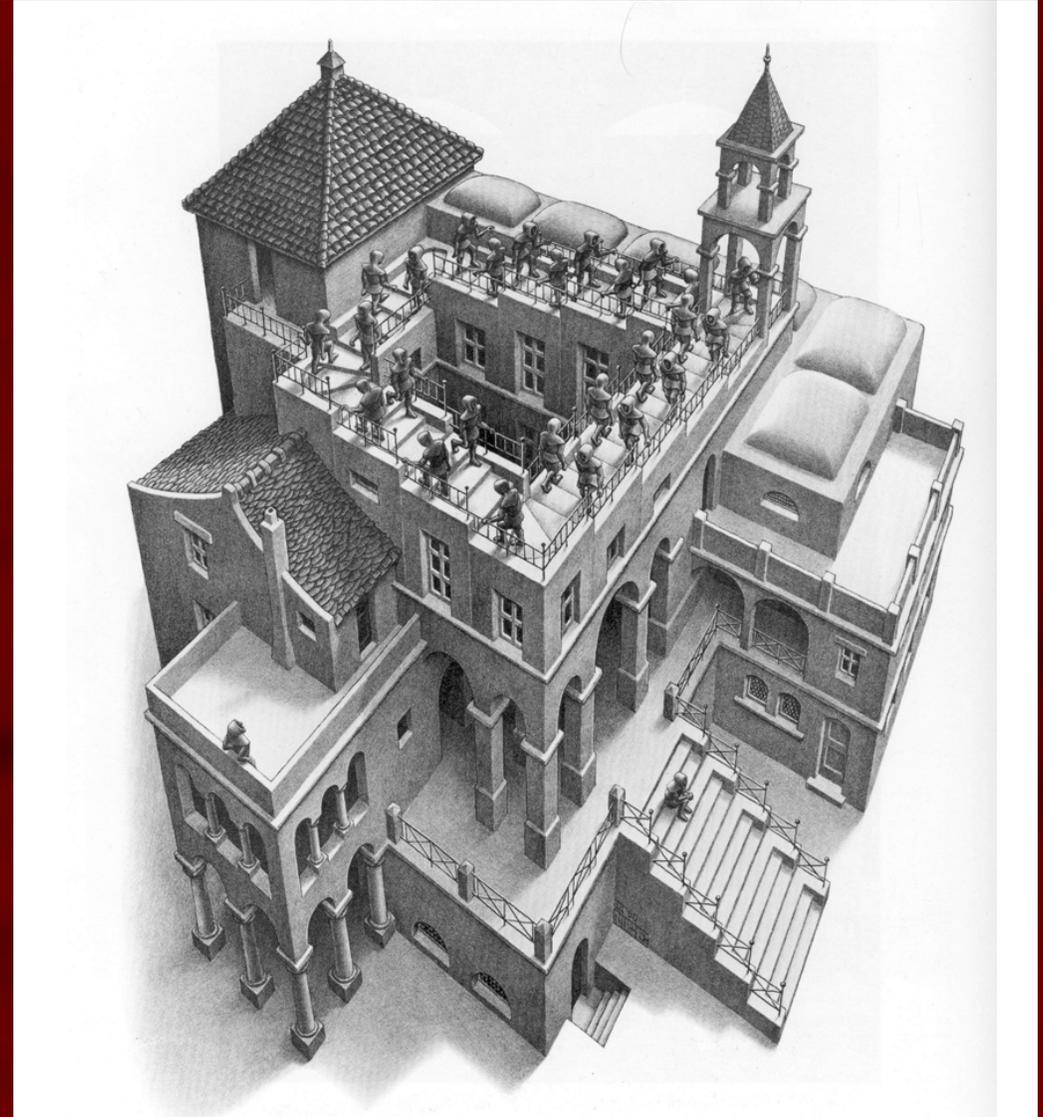


Un'altra delle stampe dette impossibili è **Salita e discesa**. Essa rappresenta un complesso di case i cui abitanti, che paiono monaci, camminano in un percorso circolare fatto di scalini.

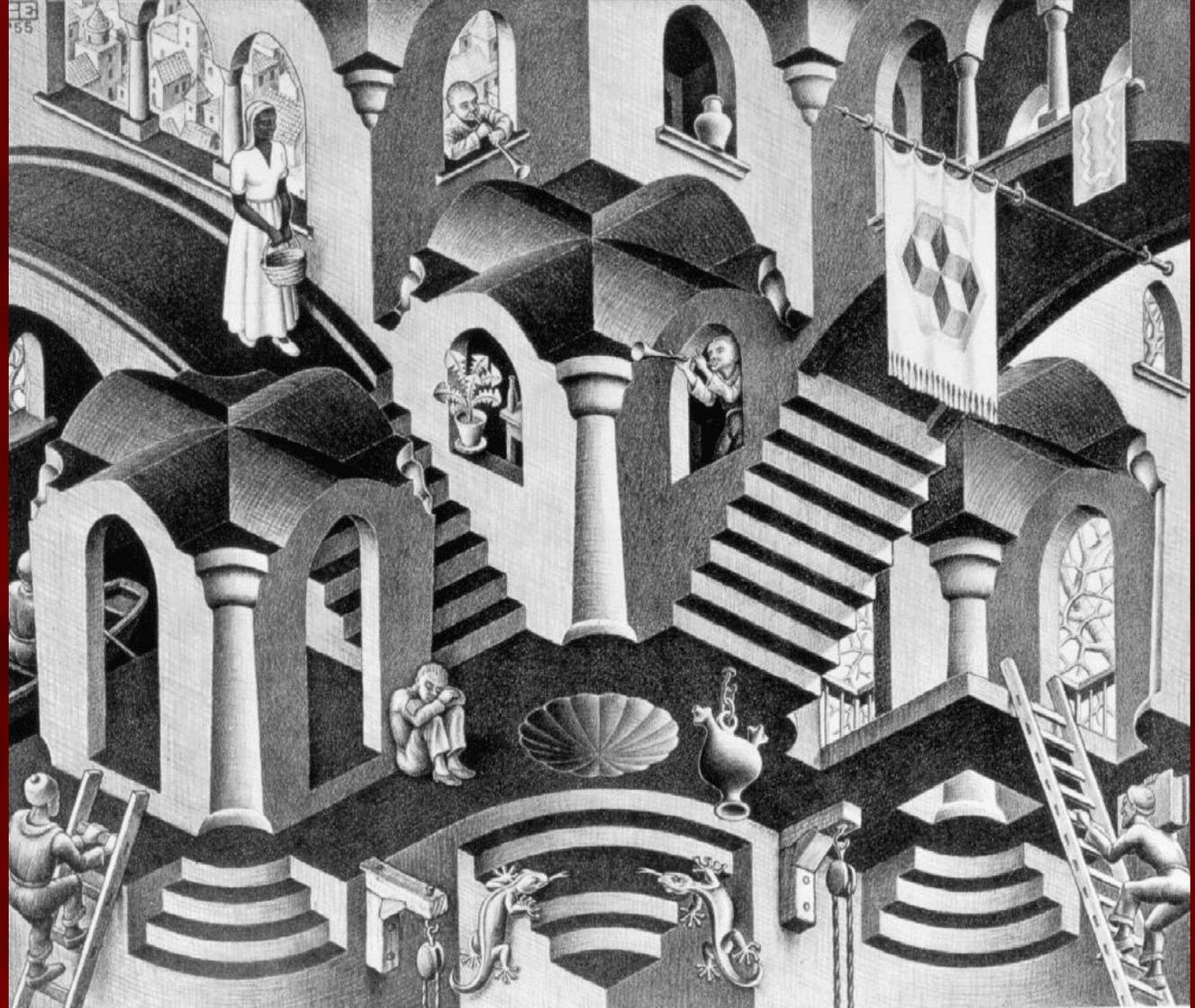
Apparentemente tutto sembra a posto, ma osservando attentamente la figura, ci si accorge che i monaci compiono un **percorso sempre in discesa o sempre in salita**, lungo una scala impossibile.

La suggestione spaziale di un'immagine piana può essere così forte che si possono suggerire su di essa dei mondi che, in tre dimensioni, non potrebbero assolutamente esistere. L'immagine che ne risulta sembra la proiezione di un oggetto tridimensionale su un piano, ma guardando bene ci si accorge che non è vero: quella figura **non potrebbe mai avere un'esistenza spaziale**.

Link ad [animazione scale di Escher](#)

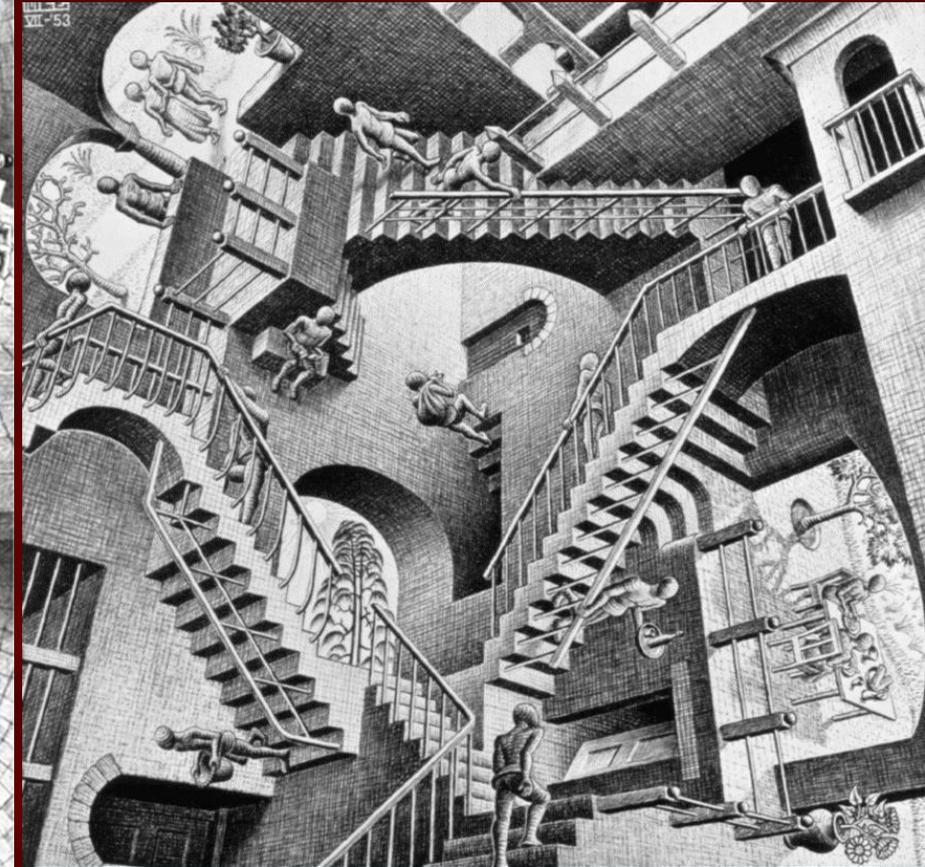
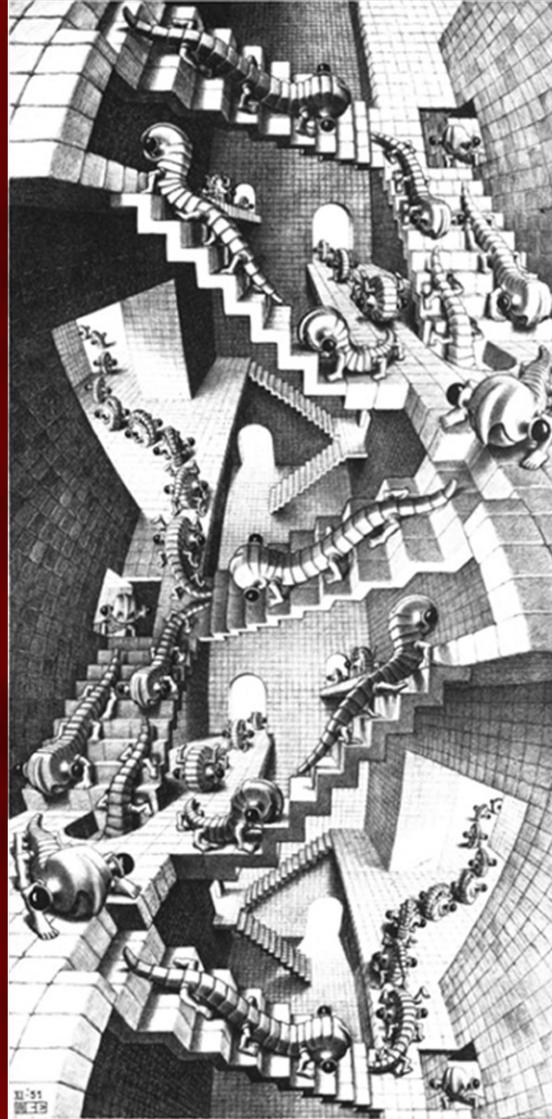


In **Concavo e convesso** l'illusione sfrutta questa volta un gioco di ombre che porta al **rovesciamento percettivo** tra l'interno e l'esterno della figura.



Il periodo che va dal 1946 al 1956 può essere indicato, all'interno dell'opera di Escher, come il **periodo della prospettiva** durante il quale egli rivela il suo grande interesse per gli **angoli di visione più insoliti**. Escher è in grado di produrre scene in cui l'alto e il basso, l'orientamento degli oggetti a destra o a sinistra, dipendono dalla **posizione che l'osservatore decide di prendere**.

Nelle litografie **Casa di scale** e **Relatività**, il sopra e il sotto assumono **valenze estemporanee**, legate al particolare che si sta osservando e a quale parte della figura rappresentata si vuole fare riferimento.



La litografia più significativa in questo contesto è **In alto e in basso**, nella quale l'artista rappresenta, utilizzando un **punto di fuga relativo**, dei fasci di linee parallele come linee curve e convergenti.

Queste immagini così "innaturali" ricordano da vicino le attuali **immagini virtuali** che ritroviamo nelle grafiche al **computer**. In questo contesto l'opera di Escher è molto attuale, non solo ha raggiunto milioni di siti internet ma è approdata anche al **cinema**: "Casa di scale" viene citata nel film "**Nirvana**", di Salvatores: durante un'incursione nel cyberspazio, il protagonista ha una visione da vertigine, provocata dalla visione delle scale di questo disegno. Escher ha ispirato anche **spot pubblicitari** e marchi.



Link a [spot pubblicitario Audi](#)



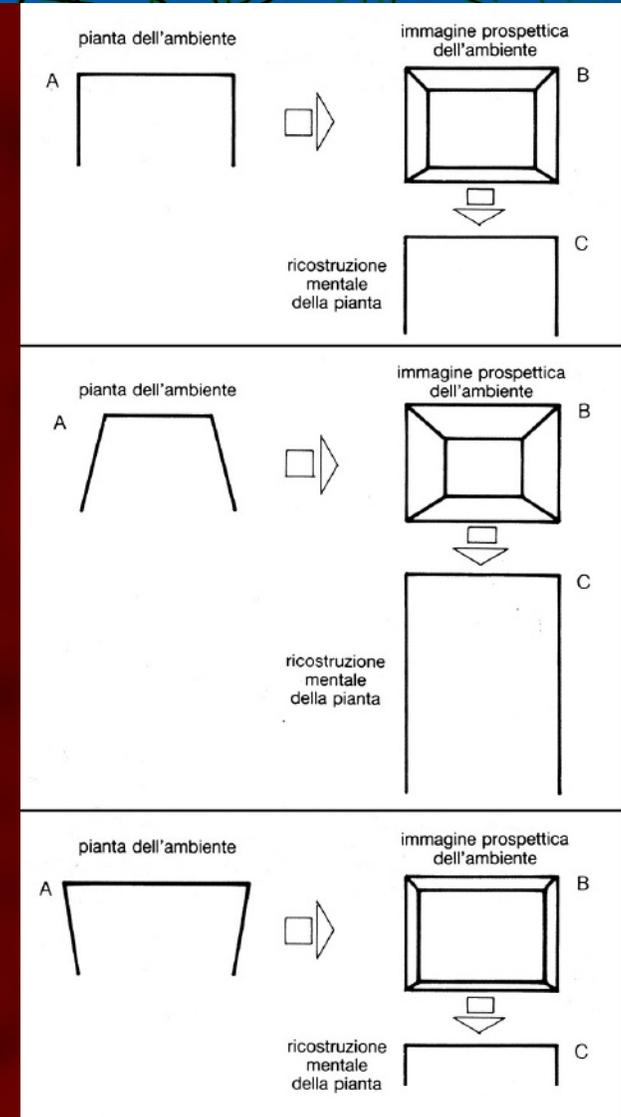
architettura

L'ARCHITETTURA PROSPETTICA

Nell'architettura rinascimentale e soprattutto in quella barocca è stata introdotta la **prospettiva nella costruzione di ambienti reali** allo scopo di modificare percettivamente i rapporti spaziali.

Le due tecniche sono:

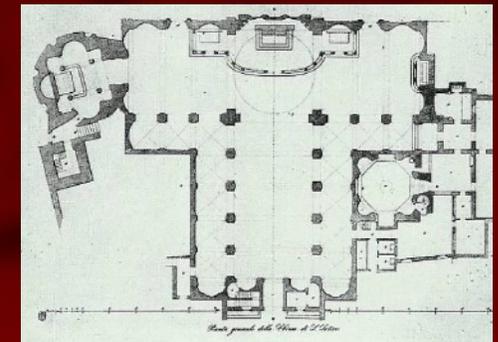
- **prospettiva accelerata**; i lati dell'ambiente sono realmente convergenti e questo amplifica la convergenza data dalla prospettiva dando la percezione di un ambiente molto profondo.
- **prospettiva rallentata**; i lati divergono ostacolando così la convergenza delle fughe prospettiche per cui le distanze sembrano minori.



Uno tra i primi ad utilizzare la prospettiva accelerata fu **Donato Bramante** che nel 1482 progetta la chiesa di **Santa Maria presso San Satiro** a Milano.

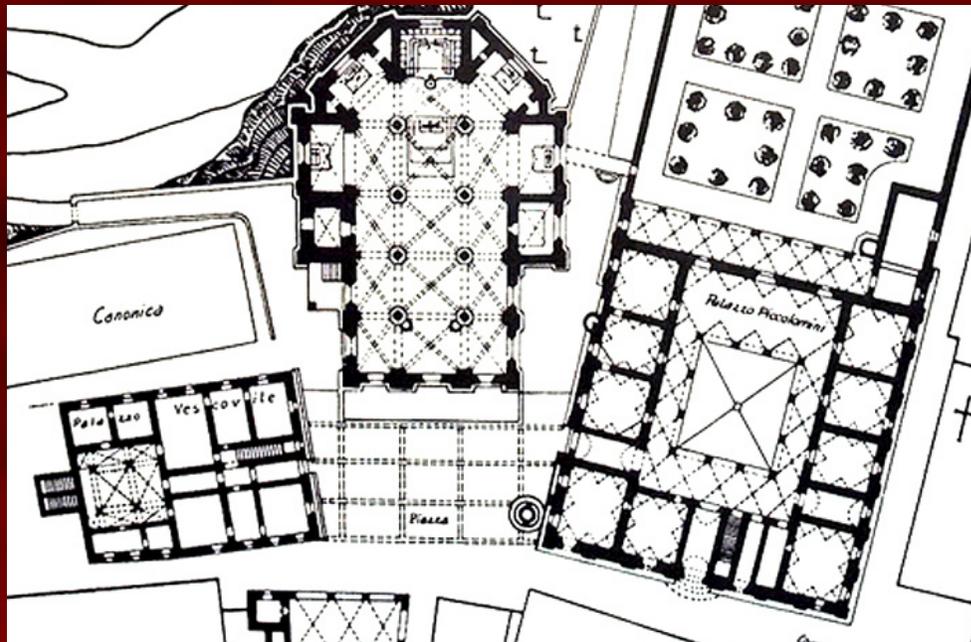
Poiché l'edificio era a **croce com-
missa** la chiesa sarebbe apparsa
mozza e priva di abside.

Il problema viene risolto da Bra-
mante con un **finto coro in stucco**
fortemente convergente profondo
solo **90 cm**, ma capace di creare
l'immagine di un'**abside monu-
mentale**, profonda e coperta da
volta a botte con cassettoni.

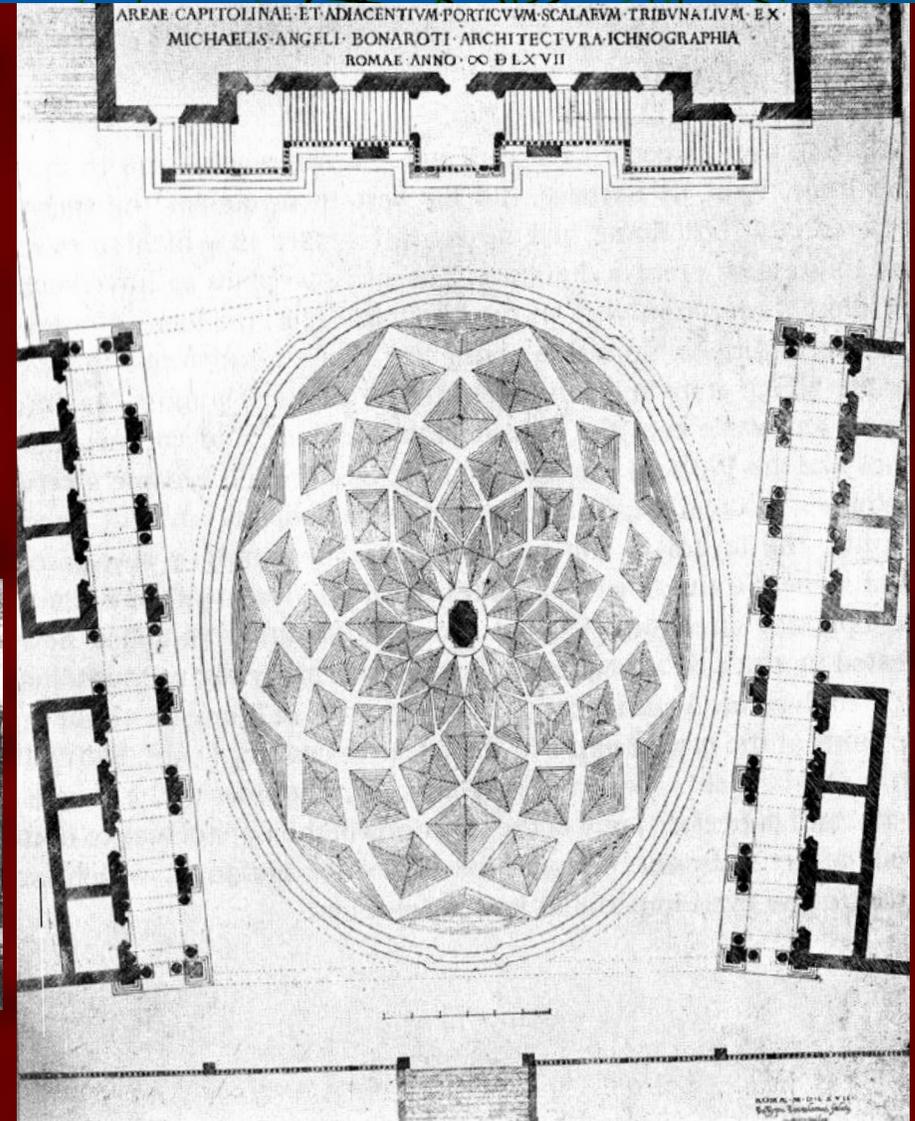


La **prospettiva rallentata**, invece, era stata usata già, nel **1459**, da **Bernardo Rossellino** per la piazza di **Pienza**. Sullo **spazio trapezoidale** prospetta la cattedrale, Palazzo Piccolomini a destra, Palazzo Borgia a sinistra e il Palazzo Pubblico porticato di fronte alla chiesa.

L'**antiprospectiva** fa sì che la piazza appaia più larga e più corta se vista dal lato porticato e la chiesa più maestosa e imponente. Uscendo dalla chiesa la vista è in prospettiva accelerata e la piazza appare più profonda di quanto non sia realmente.



Un'altra piazza realizzata in **antiprospectiva** è quella del **Campidoglio** a Roma che **Michelangelo** realizzò dal **1538**. L'**impianto trapezoidale** riduce la grande profondità della piazza rendendone più monumentale lo sfondo.



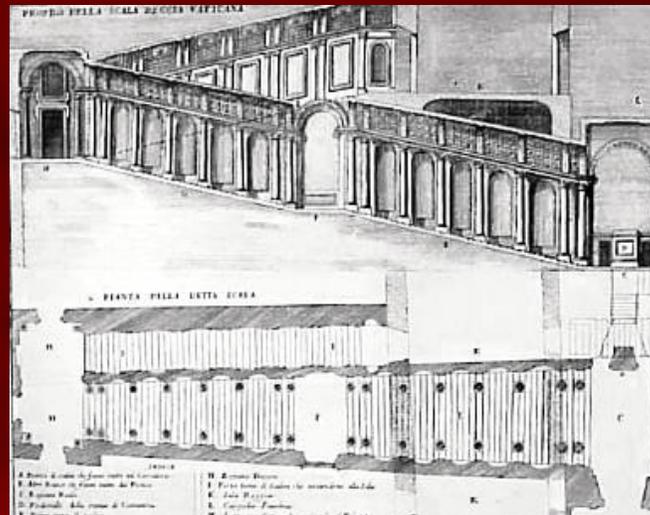
Con **Gian Lorenzo Bernini** viene riproposta la **piazza trapezoidale in prospettiva rallentata** davanti alla Basilica di **San Pietro** a Roma (1629-1657) per produrre la sensazione che la facciata della chiesa si avvicini alla piazza spostando così l'osservatore nello spazio ellittico e **rendendo visibile la cupola di Michelangelo** che l'allungamento della navata operato da Carlo Maderno aveva parzialmente nascosto.

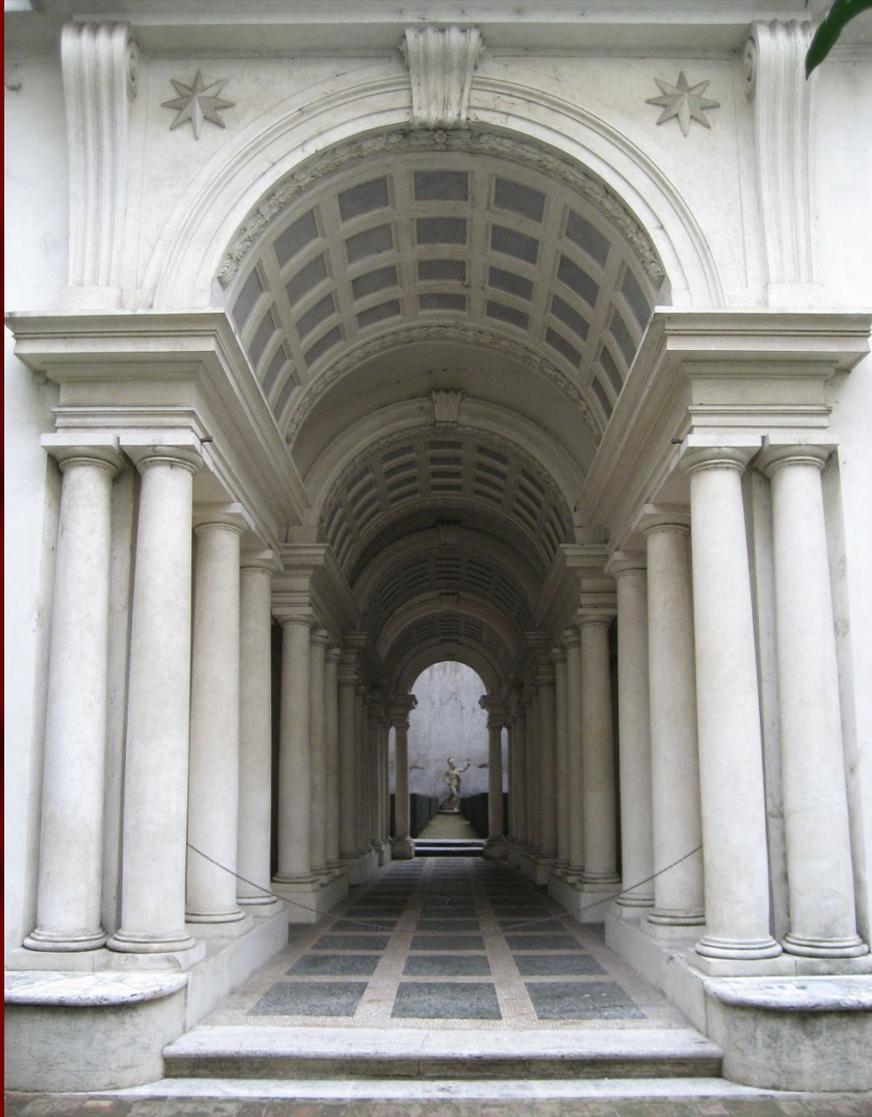




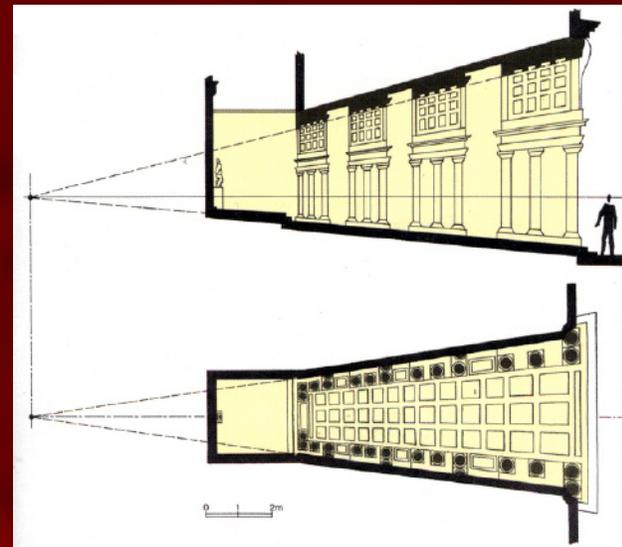
In una situazione completamente differente **Bernini** utilizzò la **prospettiva accelerata**. Si tratta della celebre **Scala Regia** (1663-66) in Vaticano. Poiché il vano disponibile era angusto e irregolare, Bernini divise in due la rampa dando una **netta convergenza alla pareti** e ai due filari di colonne che rendono la sezione più slanciata.

Anche **le altezze sono progressivamente decrescenti** ma dal punto di vista più in basso tutto ciò si percepisce come uno scalone profondo e monumentale.





Una prospettiva ancora più accelerata è quella realizzata da **Francesco Borromini** per la **galleria di Palazzo Spada**, a Roma (1635). In uno spazio molto angusto (8,60 m di lunghezza) l'architetto è riuscito a dare la percezione di un **corridoio lungo** circa 40 m. L'arco frontale, alto 6 m e largo 3 si riduce nel fondo ad un'altezza di 2 m e una larghezza di 1 m. Quando l'osservatore raggiunge la statua posta al termine è sorpreso di trovarla tanto piccola (80 cm).

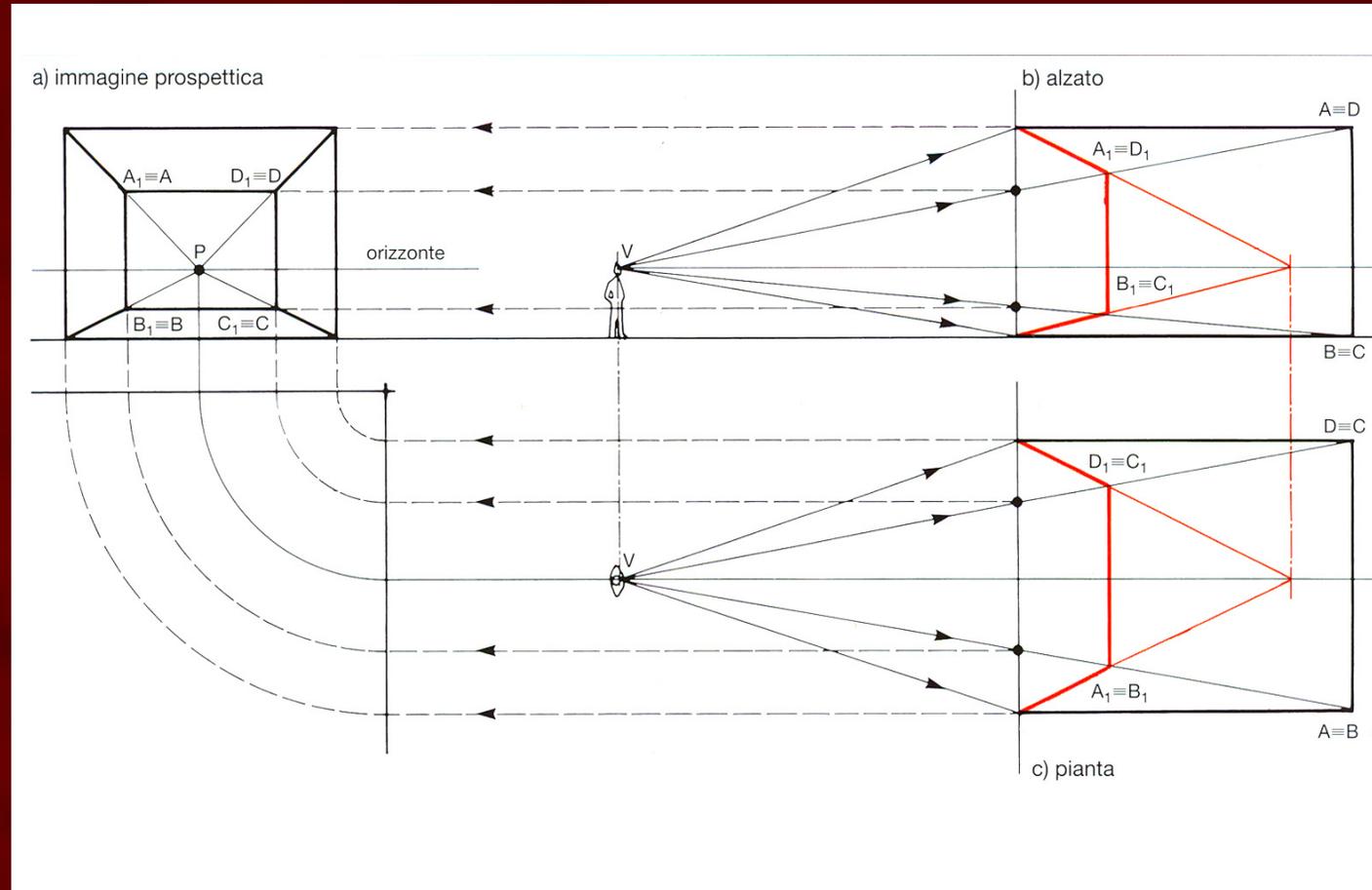




LA PROSPETTIVA NEL TEATRO

Il teatro, come **luogo della finzione** per eccellenza, ha subito fatto uso della prospettiva per simulare **spazi architettonici illusori**.

In particolare verrà sfruttato l'**accorciamento prospettico** delle strutture sceniche per dare un effetto di grande profondità a spazi piuttosto corti.



A partire dal Rinascimento (ma già avveniva per le scene teatrali di epoca romana) i **fondali** sono chiaramente prospettici ma a questi, adesso, si aggiungono degli **edifici veri** che diminuiscono in altezza in profondità come si evince dai disegni di **Peruzzi**.

Naturalmente, poiché gli edifici erano in **prospettiva accelerata**, gli attori recitavano nella zona frontale per non vanificare l'illusione prospettica.

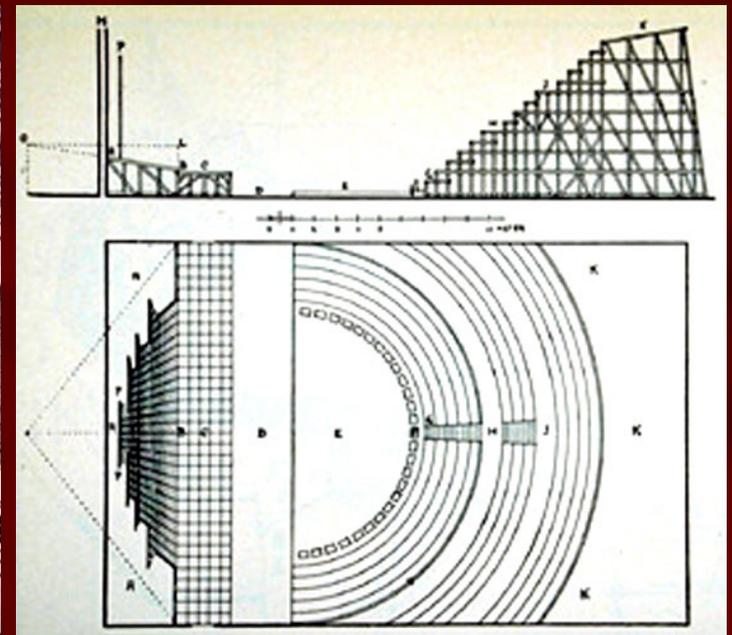
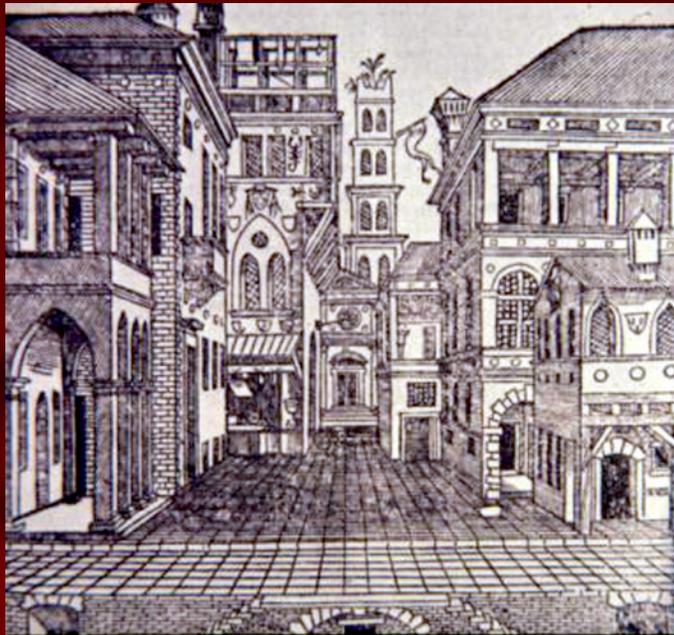


Baldassare Peruzzi, disegno della scenografia per la rappresentazione della Calandria a Roma, 1514



I disegni di **Serlio** (scena comica, scena tragica, scena satirica) sono strettamente legati a quelli del Peruzzi.

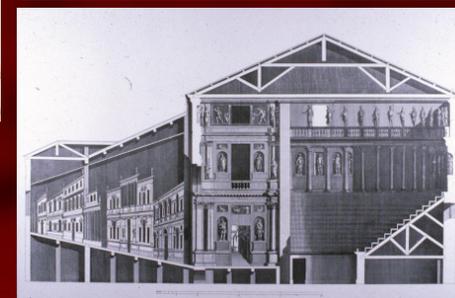
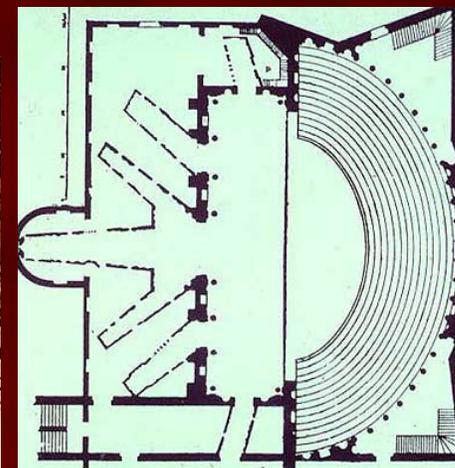
Il disegno di **pianta e sezione** mostra come fosse rapida la prospettiva utilizzata (**forte convergenza** delle linee che si suppongono perpendicolari al quadro prospettico, **inclinazione del pavimento**).



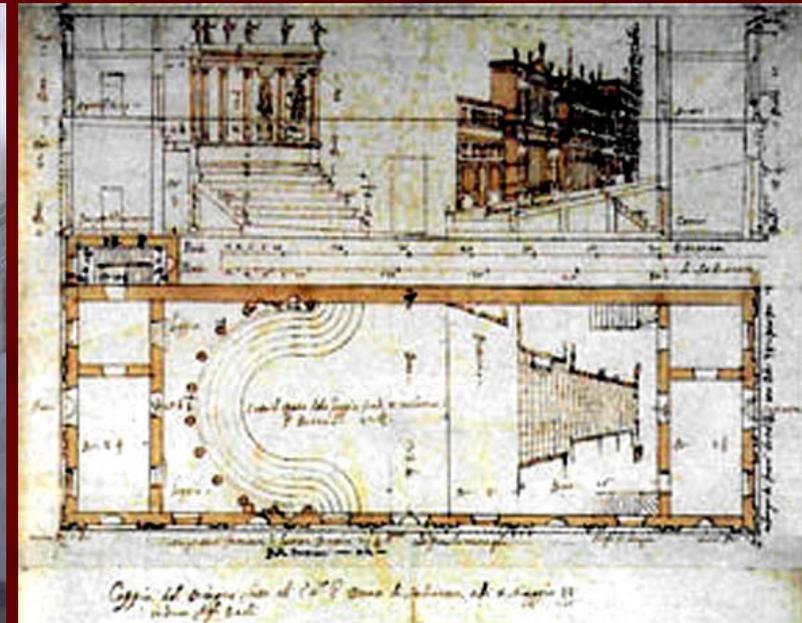
Sebastiano Serlio, scena comica, scena tragica, pianta e sezione della scenografia, 1545.



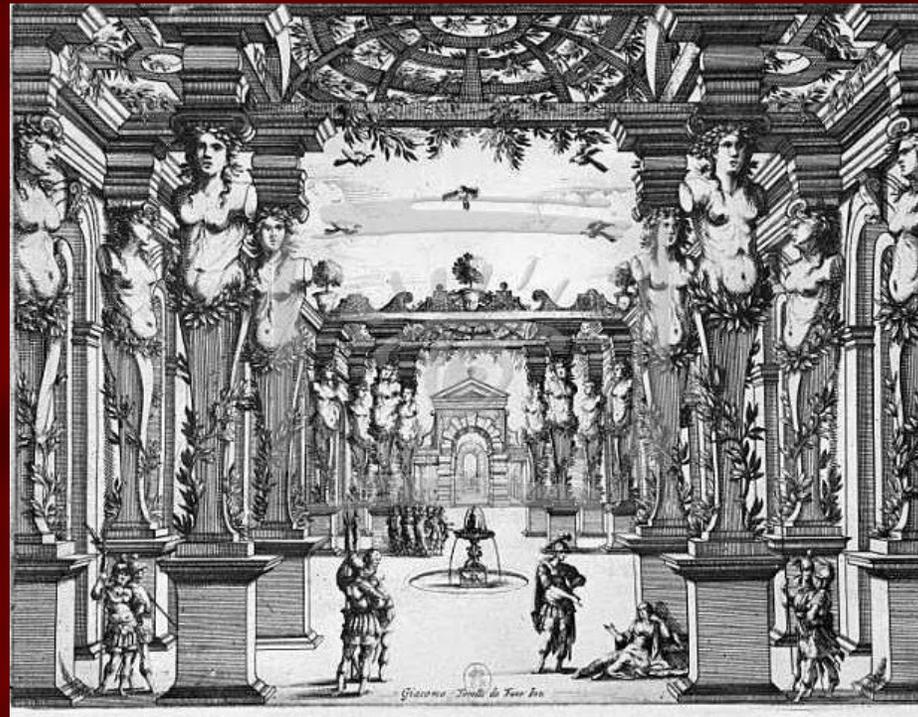
La scena illustrata da Serlio trovava sì la propria origine nel teatro classico ma era un tipo di scena prospettica che apparteneva interamente all'età rinascimentale. Per recuperare la **scaenae frons del teatro romano** Andrea **Palladio** inizia nel 1580 il **Teatro Olimpico di Vicenza** che sarà completato pochi anni dopo da **Vincenzo Scamozzi** che vi aggiunse 5 strade prospettiche con angolazioni tali che ogni spettatore potesse seguirne con gli occhi almeno una.



Scamozzi, forte dell'esperienza di Vicenza, realizza a **Sabbioneta** un teatro Olimpico (1588) con scena fissa in **prospettiva accelerata** sul modello delle prospettive di città di Baldassarre Peruzzi, ricca di allusioni alle architetture reali di Sabbioneta. Purtroppo quella scena fu distrutta prima del 1780 ed oggi se ne può vedere una ricostruzione.



Nel **Seicento** gli effetti prospettici, anche semplicemente dipinti, diventano sempre più magniloquenti. Le scenografie mostrano **scorci arditi e profondi**. Il **Barocco** ha il suo palco per mostrare tutto il suo virtuosismo e la sua volontà di **destare meraviglia**.



Bozzetti di Giacomo Torelli (prima metà del XVII sec.)



Dalla cerchia della scuola quadraturista (la pittura con prospettive illusionistiche) venne emergendo la famiglia bolognese dei **Bibiena**, destinata a tenere alto il prestigio della scenografia italiana in tutta Europa durante il Settecento.

In particolare si deve a Ferdinando Bibiena (1657-1743) lo sviluppo della “**veduta ad angolo**” dove gli assi prospettici della composizione scenografica, anziché convergere al centro di essa, si irradiano in direzione di **due punti di fuga laterali**.



Scuola di Ferdinando Galli Bibiena, Interno scenografico di un palazzo, 1720-1730



La **tecnica teatrale della prospettiva accelerata** trova applicazione anche nelle sue versioni in miniatura.

Si tratta dei cosiddetti “**teatrini prospettici**”, piccoli ambienti in bassorilievo realizzati a stucco come quelli che **Giacomo Serpotta** ha realizzato per l’Oratorio di Santa Cita a **Palermo** (1710).

La profondità è di pochi centimetri ma grazie alla contrazione degli spigoli si percepisce uno spazio molto più allungato.

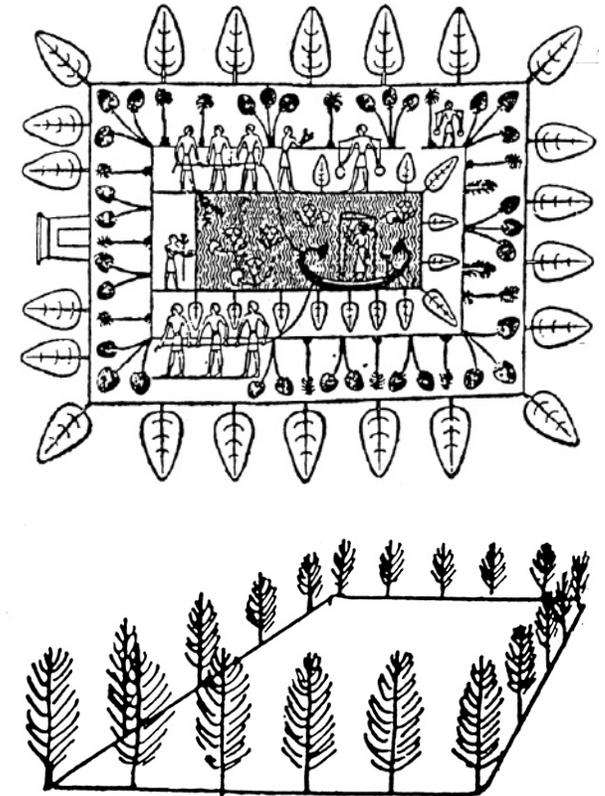




ARTE EGIZIANA

La constatazione della differenza che intercorre tra il **reale** e l'**apparente**, tra quello che è e quello che vediamo, può indurre, da un lato, a **rappresentare le cose così come sono**, astraendo da ogni deformazione dovuta all'accidentalità della visione; dall'altro, invece, a tentare di **riprodurre l'immagine percepita**, osservando le cose in un dato momento e da un preciso angolo visuale, con tutte le distorsioni di forma e dimensioni che tale scelta comporta.

Molti studiosi concordano nel definire **«concettuale»** la tendenza a rappresentare l'aspetto reale degli oggetti; **«ottica»** la tendenza opposta, ossia quella indirizzata a raffigurare la forma apparente degli oggetti stessi. In questo senso possono allora essere ritenute essenzialmente concettuali tutte le manifestazioni artistico-visuali delle civiltà preclassiche.



Raffigurazione di un giardino nei modi propri della pittura egiziana (approccio concettuale) e rappresentazione secondo le nostre regole prospettiche (approccio ottico).





Nell'arte dell'antico Egitto, ad esempio, è del tutto evidente la preoccupazione di **rendere chiaramente comprensibile la forma degli oggetti rappresentati**, evitando per quanto possibile ogni effetto di scorcio.

Si pensi alla ben nota convenzione figurativa di mostrare un **giardino con stagno** come visto dall'alto, ma con tutti gli alberi che lo circondano ribaltati sul piano orizzontale.



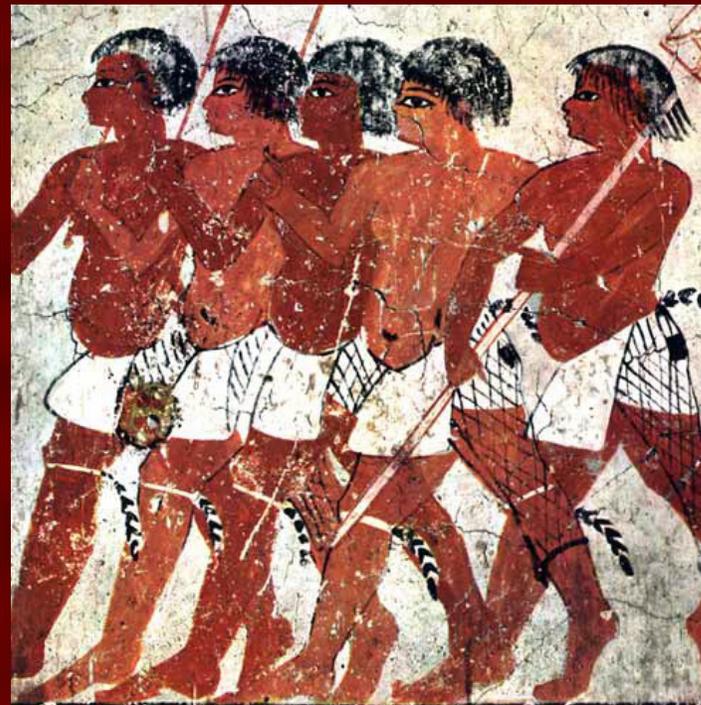
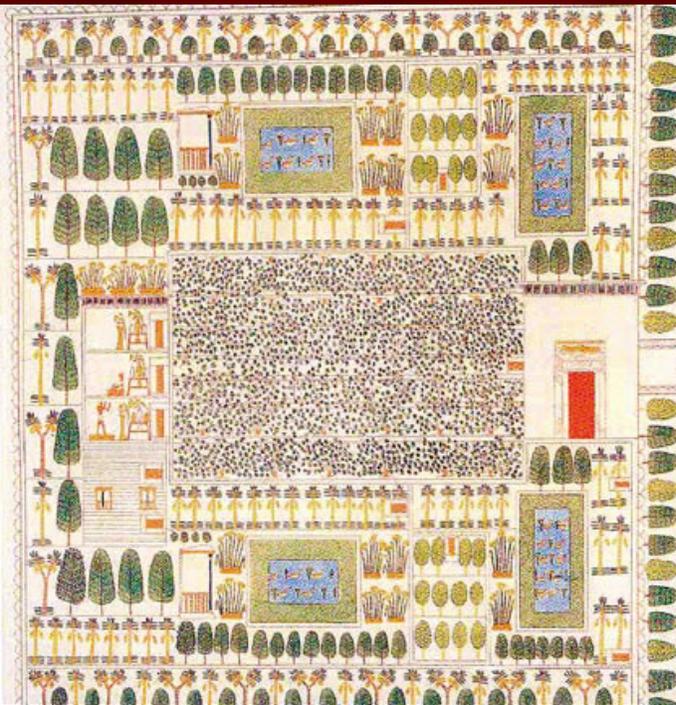
Similmente la **figura umana** appare disegnata mediante un **montaggio di parti separatamente considerate** e presentate secondo il loro **aspetto più caratteristico e inconfondibile**.

Ecco perciò il volto disegnato di profilo, il torso di fronte, le gambe e le braccia nuovamente di profilo.

In base alle convenzioni figurative egizie le **diverse dimensioni assegnate alle figure umane** non costituiscono un **indizio di profondità**, ma stanno ad indicare una diversità di “status” sociale (**proporzionalità gerarchica**).



Quando il significato della scena raffigurata esigeva che i personaggi risultassero, invece, variamente dislocati nello spazio, gli artisti egizi ricorrevano all'artificio di distribuire le figure o gli oggetti una sopra l'altra (**scaglionamento verticale**), oppure una dietro l'altra (**scaglionamento orizzontale**) o in entrambi i modi.

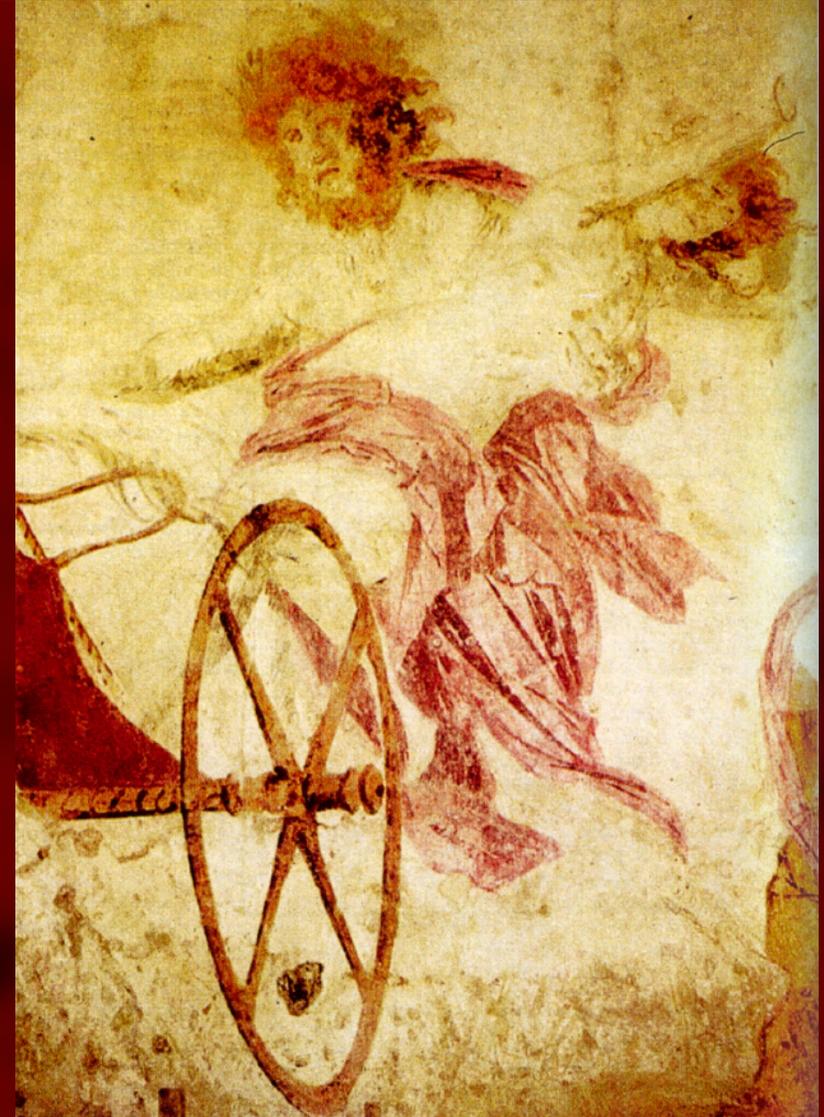




ARTE GRECA

Solo nella **cultura occidentale** e in seguito all'affermarsi della civiltà greca, si assiste al trapasso **dal sistema concettuale a quello ottico**. Malgrado siano andate quasi totalmente perse le testimonianze della grande pittura greca, murale e da cavalletto, è tuttavia sufficiente esaminare le **figurazioni vascolari**, cioè quelle eseguite sui vasi, per rendersi conto della costante attenzione rivolta, in ambiente ellenico, ai problemi della prospettività.

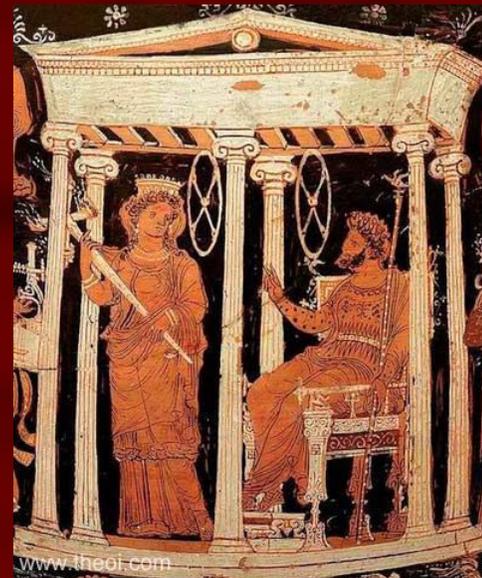
Già verso la fine del VI secolo a.c. fanno la loro apparizione **i primi scorci**: dapprima sono gli **scudi** dei guerrieri e le **ruote** dei carri a presentare forme ellittiche, anziché circolari, per indicare una **veduta di tre quarti**.



Successivamente vengono disegnate di **scorcio** figure umane e di animali con dimostrazione, da parte dei ceramografi greci, di una sempre maggiore **abilità esecutiva** in coincidenza con la grande stagione architettonica e scultorea del V e IV secolo.

Questa imitazione naturalistica della realtà visibile (mimèsi) fu il risultato di una ricerca del tutto originale nel panorama delle civiltà antiche, una vera **rivoluzione figurativa** che non mancò di suscitare, presso i contemporanei, grande ammirazione ma anche aspri dissensi.

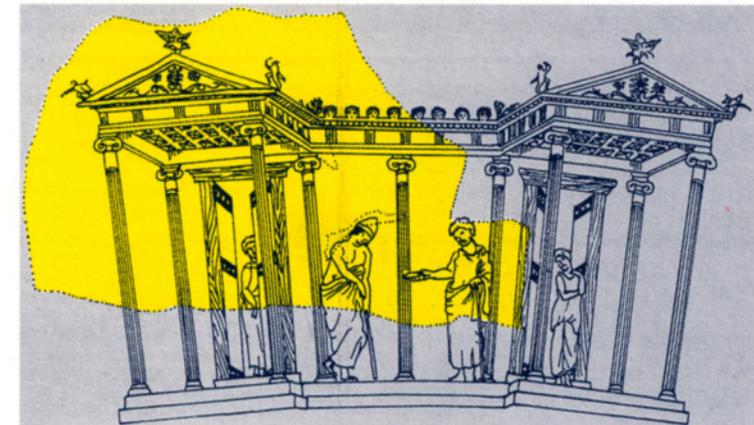
Vi fu infatti chi, come **Platone**, condannò apertamente tale forma d'arte considerandola una **inutile duplicazione delle cose sensibili** che - nel pensiero platonico - sono già a loro volta inferiori e devianti rispetto alle idee. Egli pertanto preferiva apertamente l'arte egizia.



È nel settore della **rappresentazione di scene teatrali** che è possibile trovare delle figurazioni “tridimensionali” con elementi che avanzano e retrocedono e linee convergenti verso il centro della scena.

Diversi elementi fanno ritenere, dunque, che i pittori greci applicassero una sorta di **prospettiva empirica**, e non geometrica, basata non su un solo punto di vista ma su più punti di vista.

Le ricerche in questo campo si devono sempre a pittori attici attivi nel V secolo, quali **Agatarco**, che applicò la pittura alla costruzione di fondali per il teatro inventando la **scenografia**, e **Zeusi**, celebre pittore autore soprattutto di quadri da cavalletto.

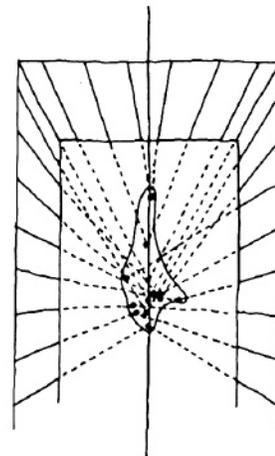
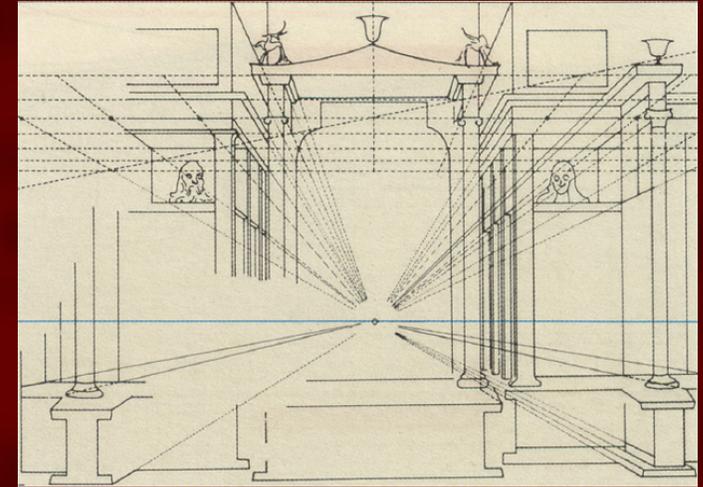




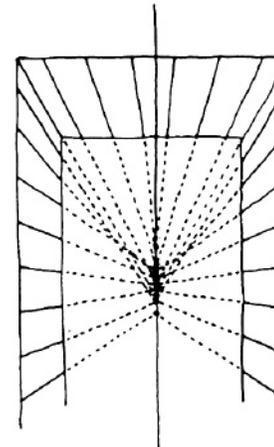
ARTE ROMANA

La pittura parietale romana (di cui abbiamo ampie testimonianze a **Pompei**), discendente da quella greco-ellenistica, mostra un utilizzo piuttosto preciso della **prospettiva centrale**.

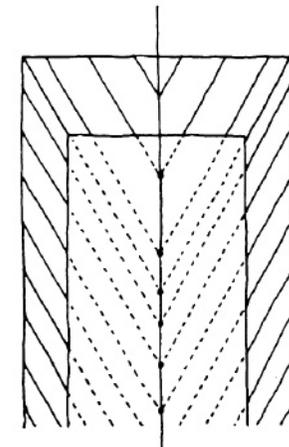
Le **linee di profondità** convergono verso una **zona centrale** (area di fuga, asse di fuga o spina di pesce) senza, tuttavia, che ci sia mai una precisione geometrica come quella degli artisti del Quattrocento.



a) ad area di fuga



b) ad asse di fuga



c) a spina di pesce



Il secondo stile della pittura pompeiana, detto “**dell’architettura in prospettiva**”, mostra una grande padronanza delle tecniche di rappresentazione della profondità.

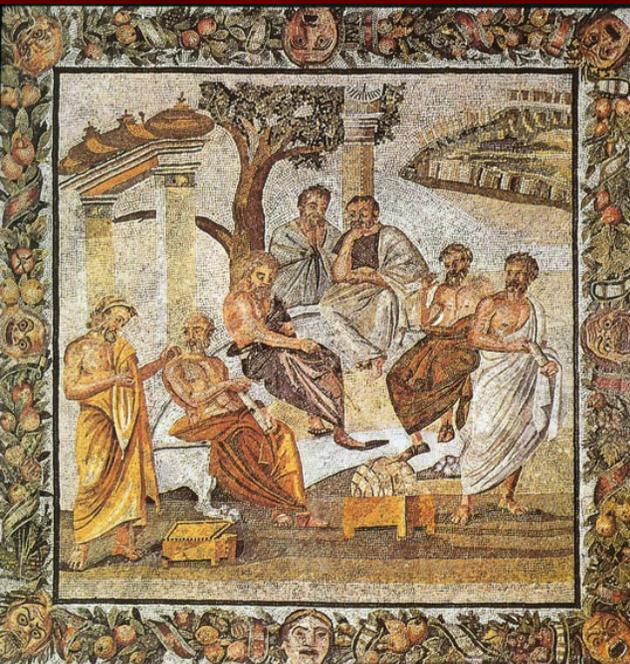
In alcuni casi si usò una sorta di **prospettiva accidentale** con i punti di fuga fuori dalla scena.

Anche i **personaggi** sono disposti in modo più libero e naturale mentre il **chiaroscuro** ne accentua il modellato.



Anche nei **mosaici romani** si tenta di rendere la profondità sebbene ci siano sempre delle **ingenuità** dovute forse al fatto che questi lavori erano eseguiti spesso da modesti artigiani.

Persino le **greche** e altri elementi decorativi furono sviluppati in modo tridimensionale.





medioevo

ARTE MEDIEVALE

Il profondo mutamento del linguaggio artistico riscontrabile negli ultimi prodotti dell'arte romana e nei primi dell'arte cristiana, trova il suo punto di arrivo nell'**astrattività dell'arte bizantina**.

In essa le figure, umane o divine che siano, tendono a spogliarsi d'ogni scoria di materialità corporea, si tramutano in **forme prive di plasticità e bloccate in una immobilità ieratica**, per cui appaiono **prive di ogni riferimento spaziale e temporale**.



Processione di martiri. Basilica di Sant'Apollinare nuovo, Ravenna. 526 d. C.



La riduzione a **fulgenti campiture di colore** delle immagini nei mosaici posti ad ornamento delle chiese, è la più diretta conferma del **disinteresse verso le ricerche chiaroscurali e volumetriche** in un'arte che tende programmaticamente al riscatto della materia dalla condizione di opacità, per elevarla a quella, del tutto spirituale, della **trasparenza e della luce**.



Gerusalemme celeste. Basilica San Clemente, Roma. XII sec.



Battesimo di Cristo. Cupola del battistero degli Ariani, Ravenna. Prima metà del VI sec.

Claudio Pollini



Tuttavia, pur nel generale appiattimento delle immagini, le consuetudini visive indotte dalla tradizione classica comportano il sopravvivere - anche in questo periodo - di **riferimenti tridimensionali**, risolti sia facendo ricorso a **soluzioni di tipo assonometrico** (la «cavaliera» applicata in modo intuitivo) sia utilizzando **visioni multiple** nella raffigurazione di una stessa scena.

Tale sistema, definito di **prospettiva inversa**, più che una deviazione dalla prospettiva focale, è in sostanza un montaggio di diverse vedute variamente assonometriche saldate l'una all'altra per mezzo di raccordi a cuneo.



Palazzo di Teodorico. Sant'Apollinare Nuovo, Ravenna. 526



Ospitalità d'Abramo. San Vitale. Ravenna, 540



Nel loro insieme questi accorgimenti non hanno comunque il compito di creare un'illusione di effettiva profondità, quanto piuttosto d'introdurre nelle scene quel minimo di **connotazioni spaziali**, necessarie a rendere più intelligibili i fatti rappresentati.

Come osserva in proposito Panofsky, «la differenza tra il carattere piatto dell'arte egizia e quello dell'arte bizantina è che nella prima gli elementi di profondità sono completamente assenti, mentre nella seconda sono semplicemente svalutati».

Abside di Sant'Apollinare in classe. Ravenna VI sec.



Sul finire del Duecento e nei primi decenni del Trecento, il linguaggio pittorico recupera una sua **specificità solidità** di forme che denota chiaramente come il mondo visibile sia andato riacquistando, nel pensiero medievale, la propria terrena e concreta evidenza, tanto da porre agli artisti il problema del modo di **rappresentarlo illusionisticamente** sulla superficie dei dipinti.

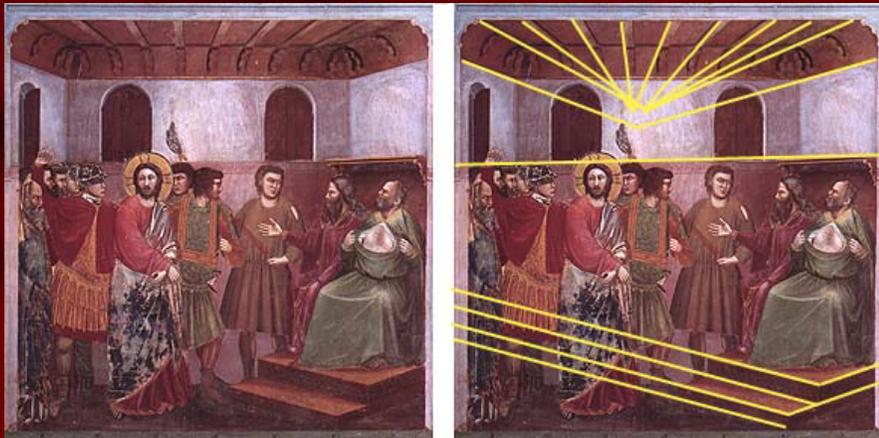
È soprattutto con **Giotto** che la superficie bidimensionale su cui è realizzata la pittura si trasforma in **ambiente illusorio tridimensionale**, in scatola spaziale atta a contenere immagini di persone e di cose che possiedono massa e volume.



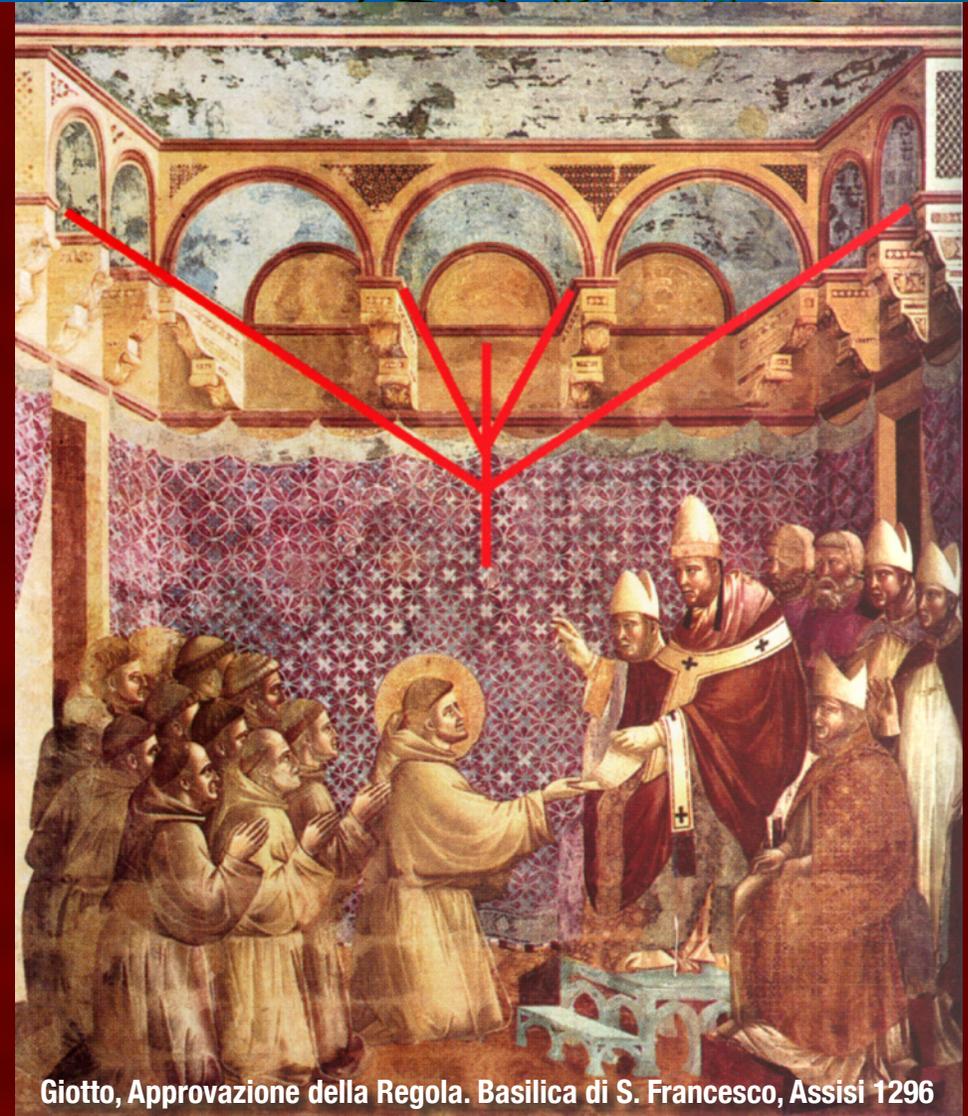
Giotto, Nozze di Cana. Cappella degli Scrovegni, 1304

“Giotto spazioso” disse il critico d’arte Roberto Longhi.

E l’interesse di Giotto per i problemi “spaziosi” appare del tutto evidente nei suoi vasti cicli di affreschi, dove, nella costante ricerca di rendere “abitabili” gli involucri architettonici dentro ai quali ambienta i possenti volumi delle sue figure, Giotto fa convergere in una sempre più ristretta “area di fuga” le ortogonali delle parti alte (soffitti e volte) fino a far concorrere alcune di queste in un punto di fuga unitario.

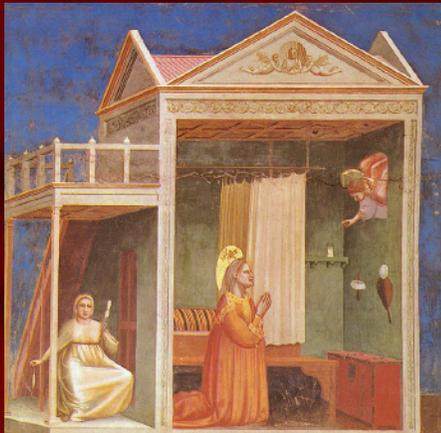


Giotto, Gesù dinanzi a Caifa. Cappella degli Scrovegni, 1303

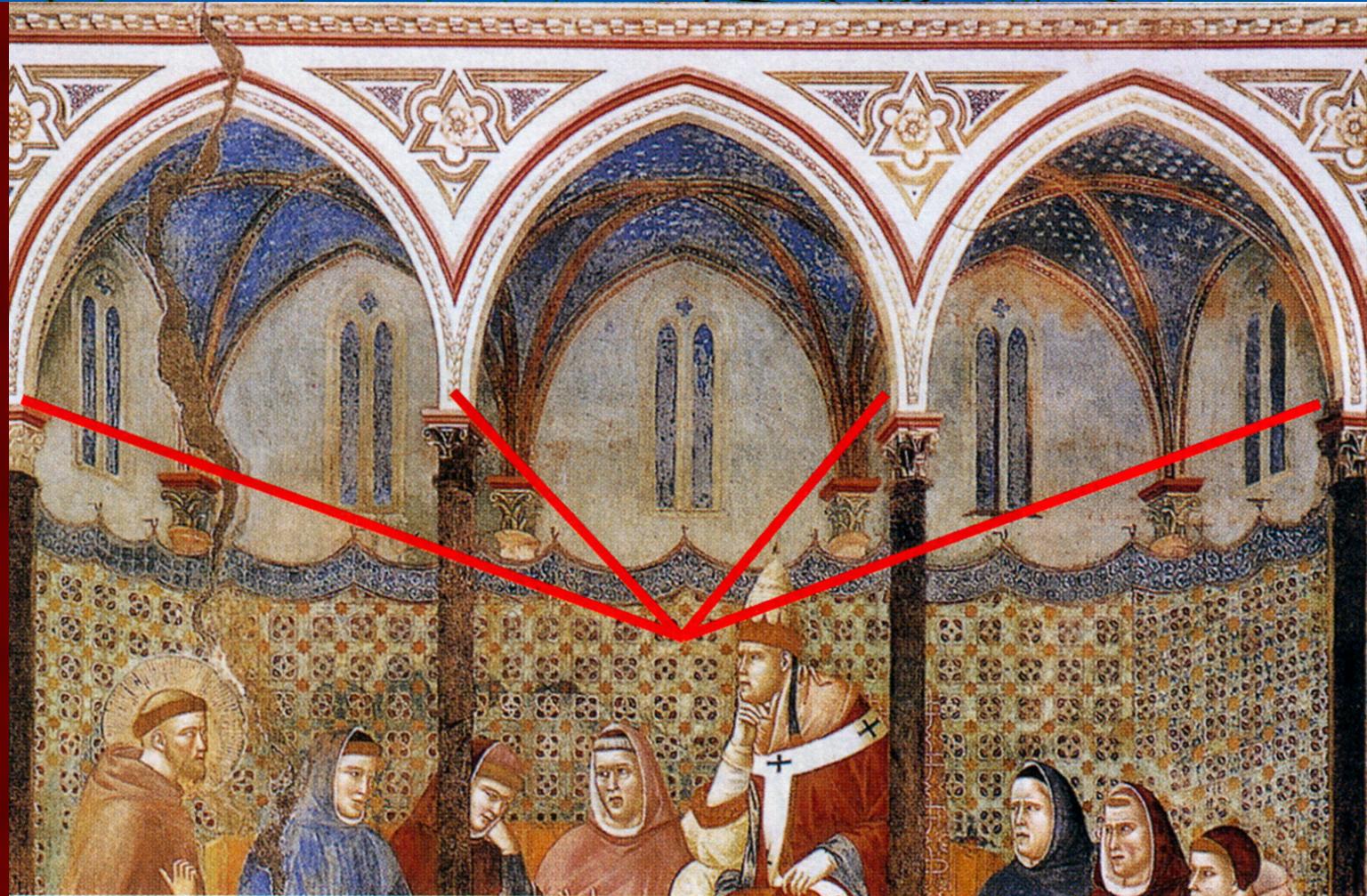


Giotto, Approvazione della Regola. Basilica di S. Francesco, Assisi 1296

Nelle scene del ciclo di Assisi, Giotto elabora con sempre maggiore precisione uno **spazio pittorico** inteso in senso illusionistico e tridimensionale. Si consolida così quella **coscienza spaziale** considerata uno dei caratteri precipui di tutta l'arte del Maestro.



Giotto, Annunciazione. Cappella degli Scrovegni, 1303



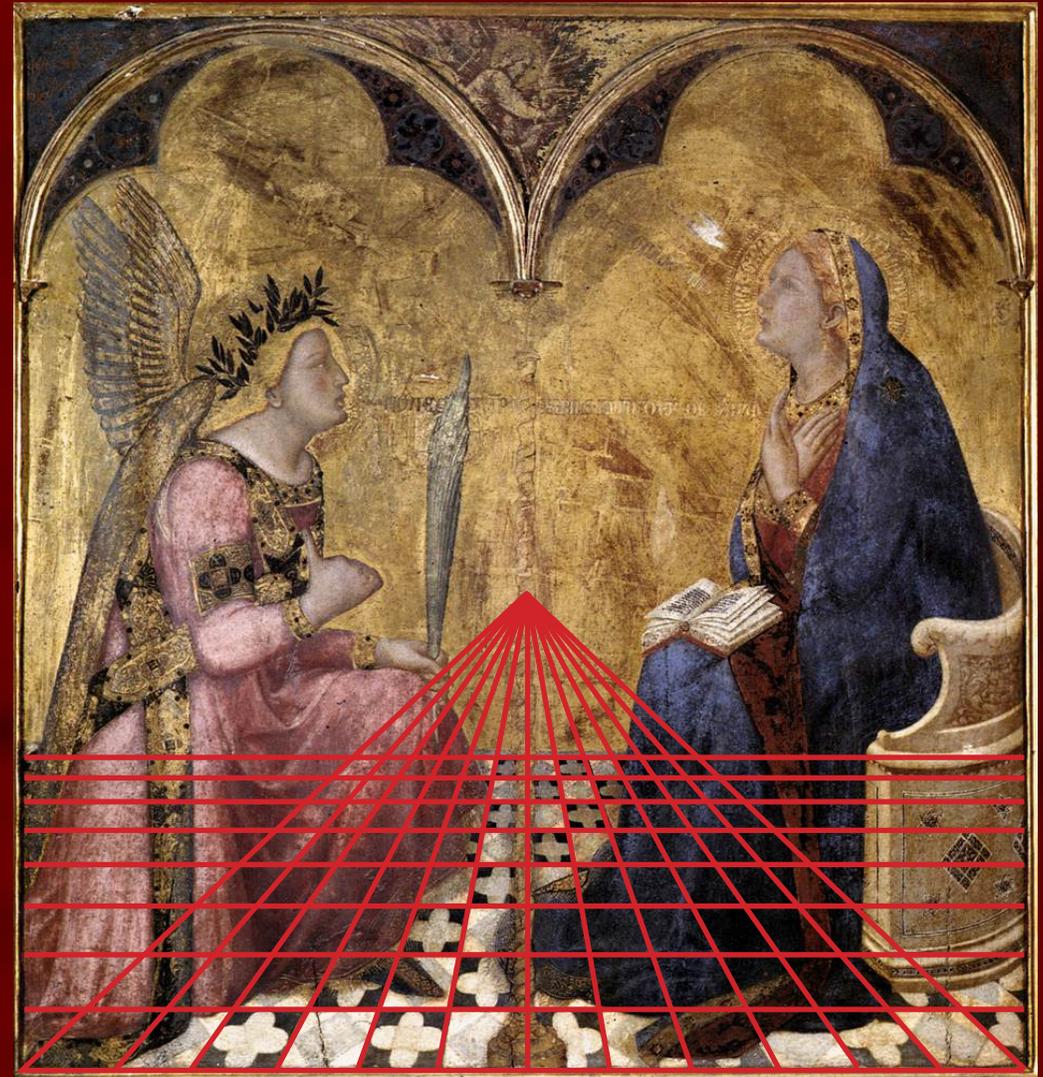
Giotto, Predica davanti a Onorio III. Basilica di S. Francesco, Assisi 1296



Una delle più interessanti conquiste prospettiche del Trecento è quella di aver preso in considerazione non solo la parte alta degli ambienti raffigurati, ma anche la **zona pavimentale** degli stessi.

Solitamente si attribuisce al senese **Ambrogio Lorenzetti**, nella sua Annunciazione datata 1344, il merito di essere stato il primo a far convergere in un unico punto tutte le rette che scandiscono in profondità un **pavimento a piastrelle**.

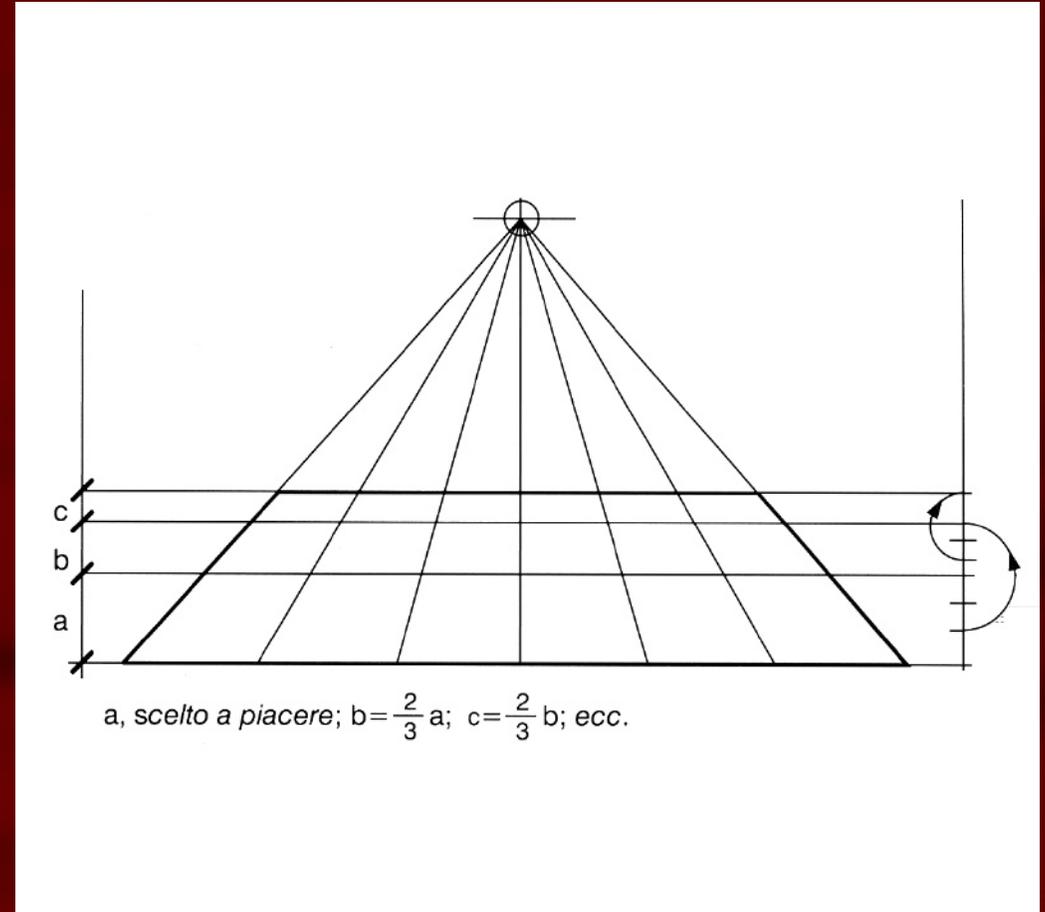
Si tratta di un raggiungimento assai significativo, in quanto la quadrettatura del pavimento costituisce in effetti la **scacchiera** di base dell'intera scena dipinta e il suo reticolo a maglie quadrate può essere assunto a **sistema di coordinate cartesiane** per definire le dimensioni degli oggetti e le distanze relative.



A. Lorenzetti, Annunciazione, 1344

Ovviamente il **tracciamento della griglia modulare** dei pavimenti quadrettati sottintendeva, da un lato, la **divisione del margine inferiore** del dipinto in tanti segmenti tutti uguali (in modo da ottenere i punti di partenza delle rette indirizzate al punto di fuga) dall'altro l'individuazione delle **distanze digradanti** per il posizionamento delle rette orizzontali.

In assenza del concetto di **punto di fuga delle diagonali**, l'espedito empirico adottato dai pittori del Trecento per la risoluzione di questo problema consiste nel **ridurre progressivamente la profondità** di ogni intervallo modulare valutando ciascun intervallo come frazione di quello inferiore ($2/3$, $3/4$ o $4/5$).



Lorenzetti, nell'affresco dell'**Allegoria del Buon Governo** (1340) non fa convergere i punti di fuga verso un orizzonte ben definito. Tuttavia la **scala decrescente delle architetture e delle figure umane**, per quanto calcolata in modo empirico, testimonia della profonda diversità di concezione tra questi affreschi e quelli del Duecento. Là si avverte la natura bidimensionale dell'immagine, qui l'affresco diventa **"il piano trasparente attraverso il quale possiamo pensare di guardare uno spazio"** (Panofsky).



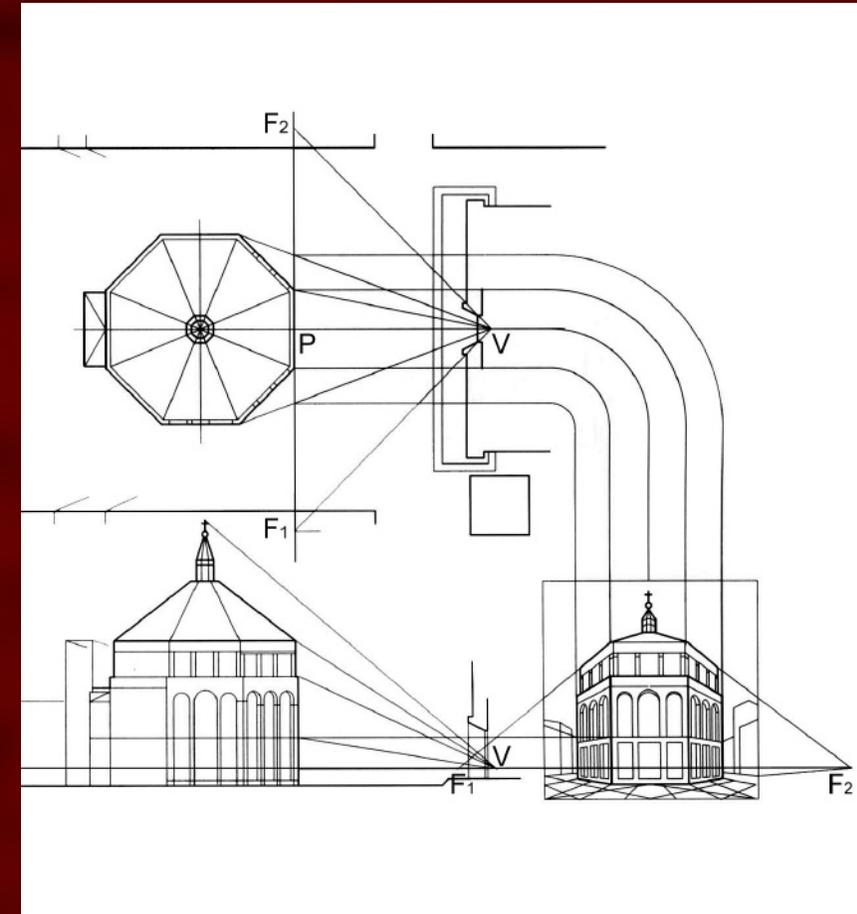


rinascimento

ARTE RINASCIMENTALE

Il termine prospettiva ha la sua origine etimologica nel latino **perspectiva** (da **perspicere**, vedere distintamente o con chiarezza) e a partire dal Quattrocento acquista il significato odierno di **procedimento grafico-scientifico atto a restituire su una superficie bidimensionale la profondità dello spazio e la posizione degli oggetti entro tale spazio**.

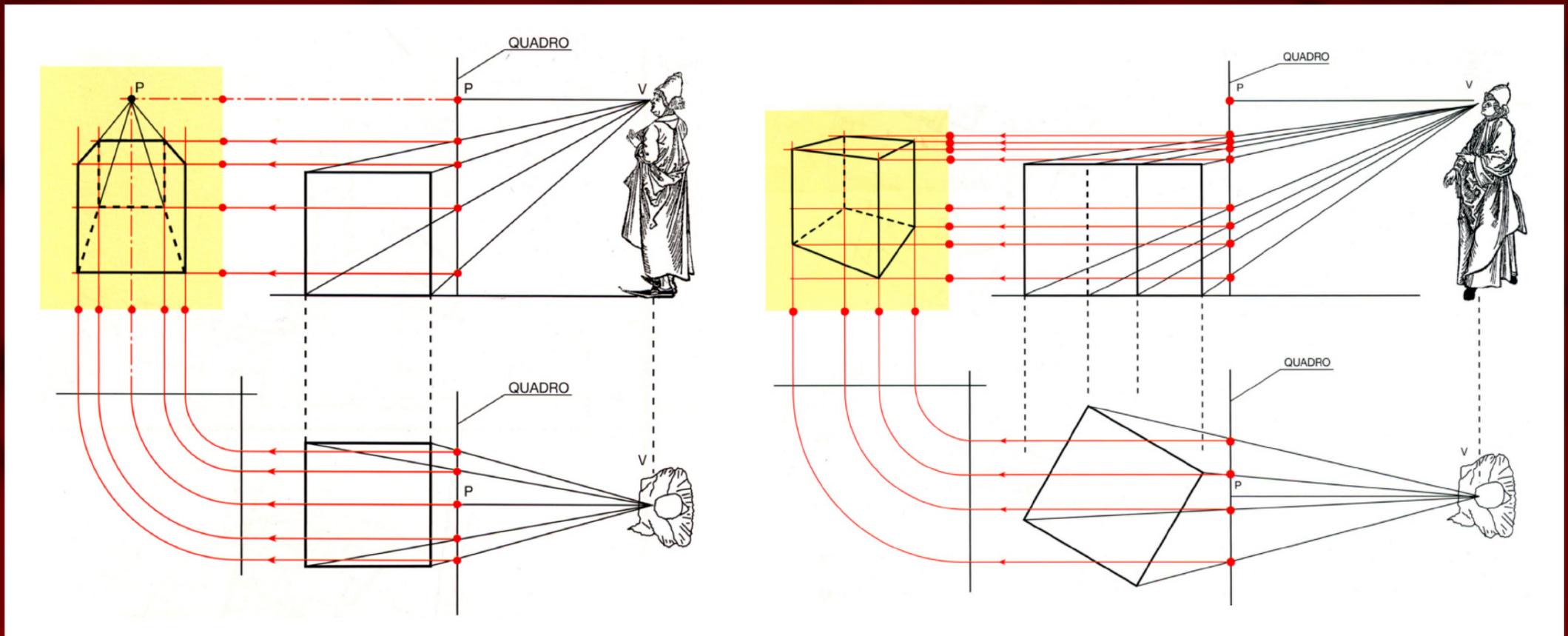
I primi esperimenti da cui furono codificate le regole della prospettiva sono dovuti all'architetto fiorentino **Filippo Brunelleschi** (1377-1446) che propose di creare l'immagine illusionistica con il **"taglio della piramide visiva"** (in visione monoculare e fissa), operato col piano del quadro posto perpendicolarmente all'asse della piramide stessa". Il suo metodo, basato sulle immagini in pianta e alzato è denominato **"costruzione leggittima"**.



Ipotesi della "costruzione leggittima" applicata al battistero di Firenze



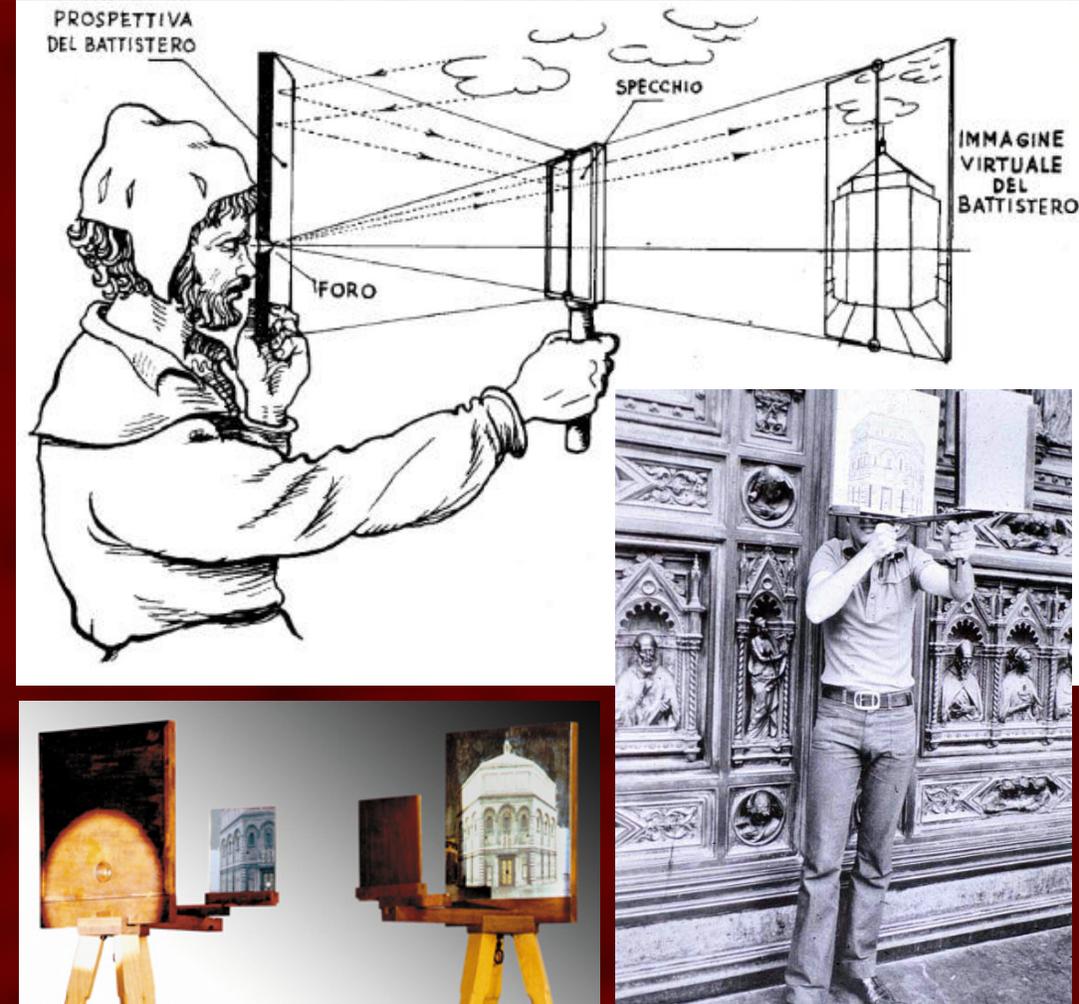
Nella brunelleschiana “costruzione legittima” si tagliano con un piano (**quadro**) i segmenti della **piramide visiva** ottenuta congiungendo l’occhio (**centro di proiezione V**) con ciascun vertice dell’oggetto da rappresentare.



Sono rimaste famose due **tavolette** dipinte dal Brunelleschi negli anni precedenti il 1420 (oggi perdute). Si trattava di **oggetti dimostrativi** per confermare l'efficacia della regola per "porre bene e con ragione le diminuzioni et accrescimenti che appaiono agli occhi degli uomini delle cose da lungi e da presso".

La prima tavoletta rappresentava il **Battistero di Firenze** come poteva essere visto da un osservatore posto poco all'interno della porta della Cattedrale. Lo spettatore, accostando l'occhio al retro del dipinto e guardando da un piccolo **foro in corrispondenza del punto principale**, avrebbe visto il dipinto riflesso in uno specchio ad esso parallelo al punto che "pareva che si vedesse el proprio vero".

Per completare l'illusione, in luogo del cielo dipinto c'era una superficie di **argento lucidato che avrebbe riflesso il cielo vero**, aumentando l'effetto illusionistico.



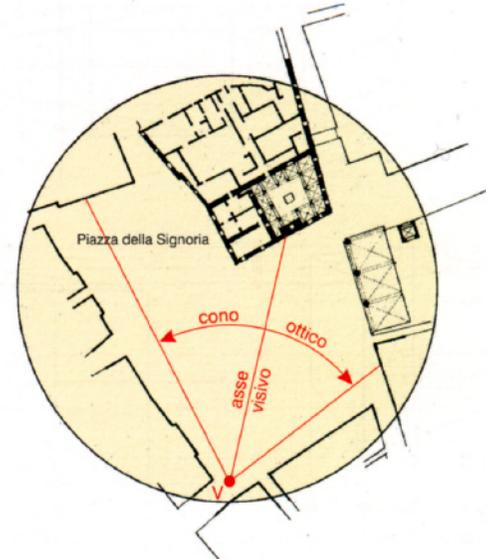
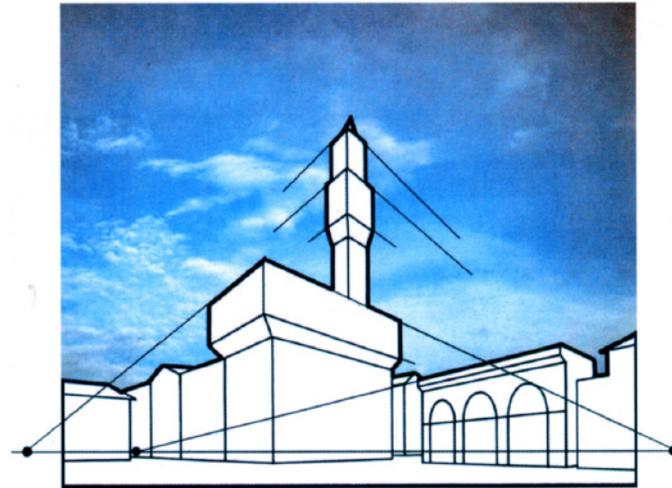
Ricostruzione della tavoletta prospettica del Battistero di Firenze



Nella seconda tavoletta Brunelleschi “fece di prospettiva la piazza del palagio de’ Signori con ciò che v’è su e d’intorno”. Il punto di vista prescelto era situato nell’angolo nord-occidentale di piazza della Signoria e la prospettiva era ritagliata lungo le sagome degli edifici.

Essendo troppo grande per utilizzare l’artificio del foro e dello specchio, andava semplicemente guardato nella giusta direzione, ponendolo in modo che il cielo vero lo incorniciasse.

Dipingendo queste due tavole Brunelleschi dimostrò che mediante la prospettiva era possibile far coincidere l’immagine con la realtà.

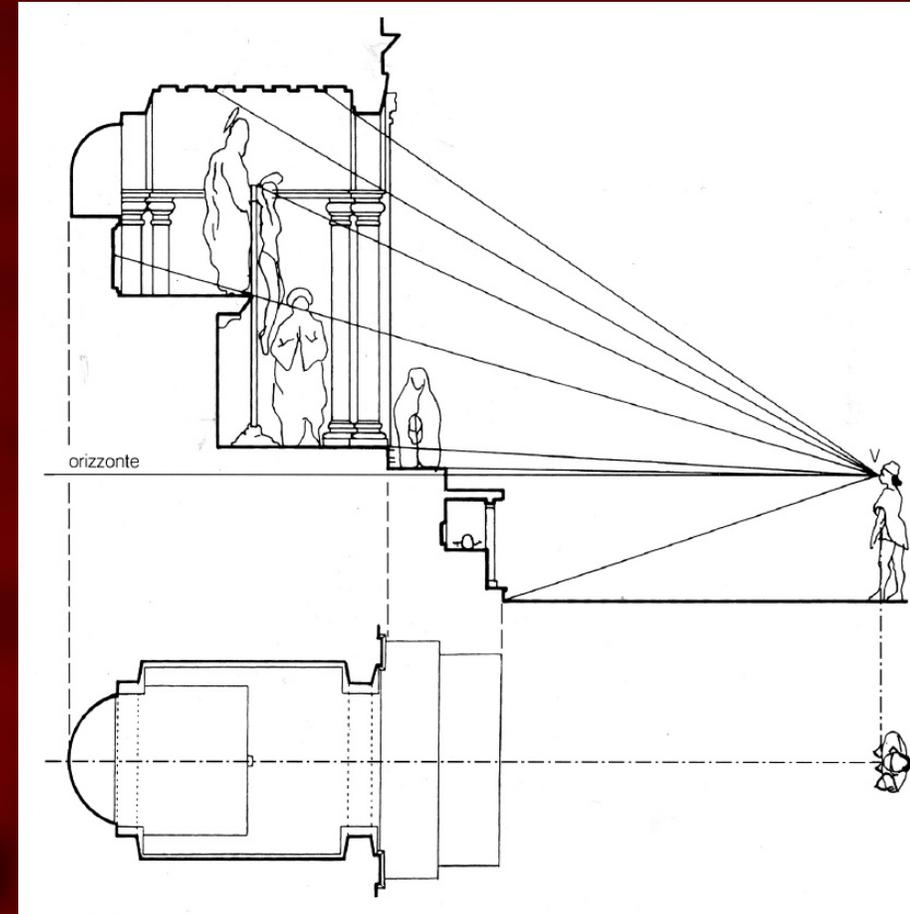
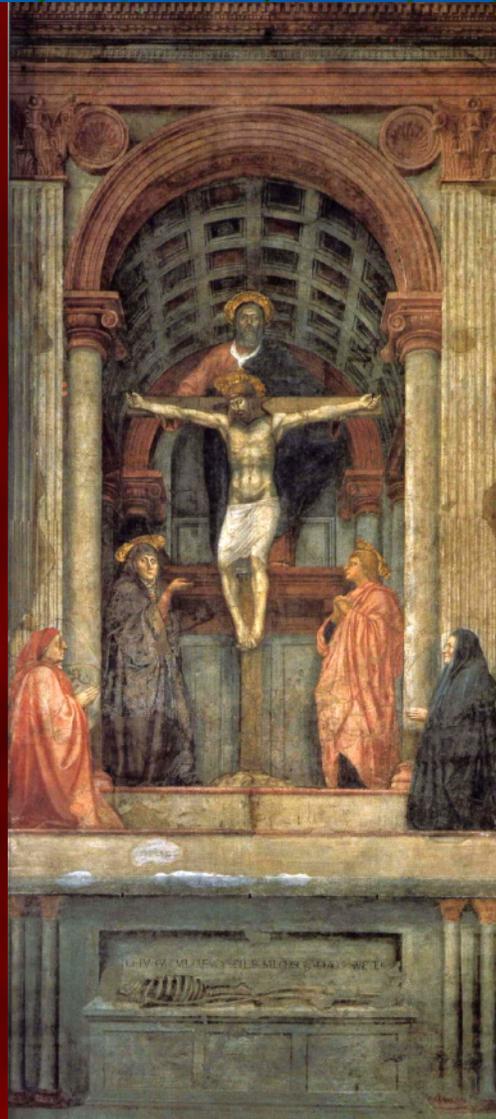


Ricostruzione della tavoletta prospettica di piazza della Signoria a Firenze con indicazione del punto di vista assunto da Brunelleschi e fotografia della piazza attuale dallo stesso punto di vista.



Uno dei primi artisti a rendersi conto dell'importanza degli esperimenti prospettici di Brunelleschi fu il pittore **Masaccio** (1401-1428). Il suo affresco della **Trinità**, del 1426, eseguito nella chiesa di **Santa Maria Novella** a Firenze, è un precoce esempio di **rigorosa applicazione in pittura delle regole della prospettiva lineare**.

La scena sacra è ambientata in un'**edicola architettonica** dalla quale, come scrisse Giorgio Vasari "pare che sia bucato quel muro" e dove non è da escludere una collaborazione di Brunelleschi nella definizione dell'impianto prospettico.



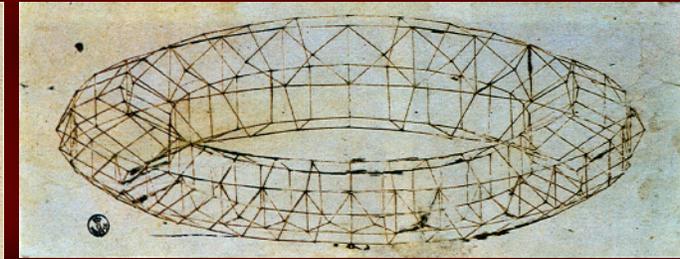
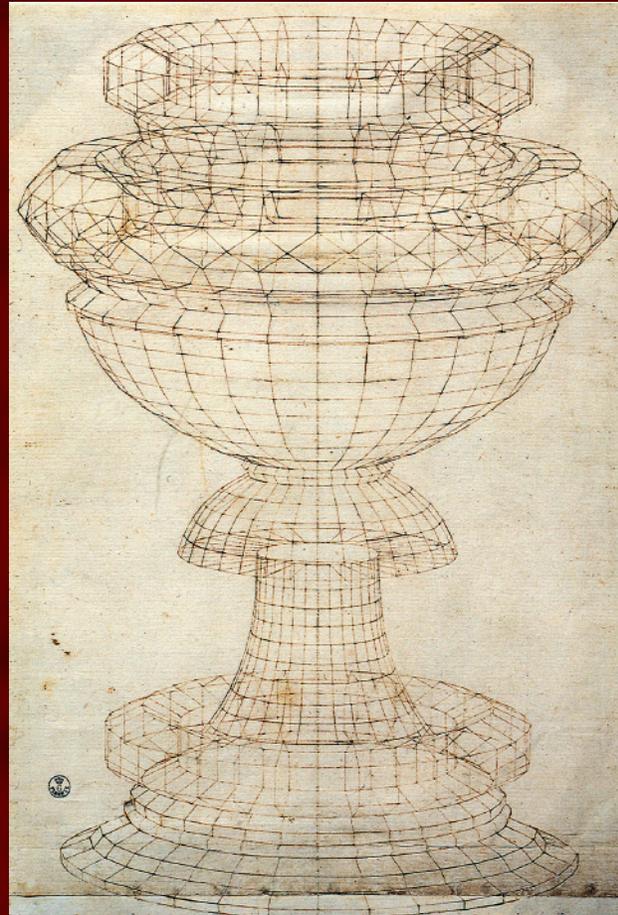
Restituzione prospettica del finto vano architettonico raffigurato nella Trinità di Masaccio



Sarebbe però riduttivo considerare la prospettiva come un semplice insieme di regole geometriche finalizzato a restituire illusivamente l'apparenza delle cose.

La prospettiva rinascimentale, secondo quanto afferma lo storico dell'arte **Erwin Panofsky**, è una di quelle **forme simboliche** attraverso le quali una particolare idea della realtà del mondo viene connessa a un particolare segno visibile e intimamente identificata con esso.

Non v'è dubbio infatti che **le esigenze di ordine razionale espresse dalla civiltà umanistica** appaiono perfettamente simboleggiate dalla visione prospettica che realizza una **nuova costruzione intellettuale dello spazio** e che fa dell'uomo il centro e la misura di tutte le cose.

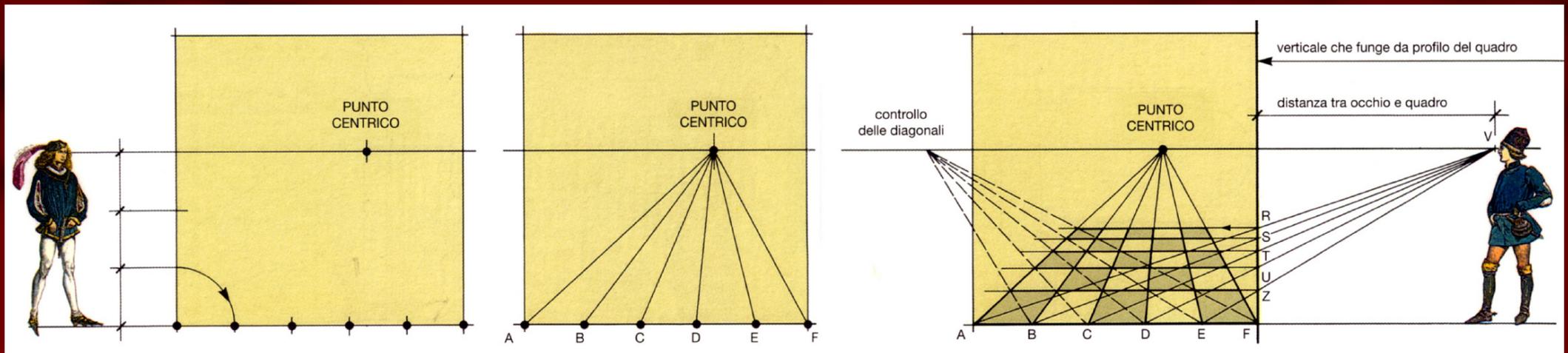


Studi prospettici di Paolo Uccello. Il calice è sezionato in 62 piani orizzontali e 16 verticali ottenendo 2016 intersezioni. Il mazzocchio (copricapo toroidale in voga nel '400) prevede una simile procedura sebbene con meno intersezioni. Lo studiolo di Federico da Montefeltro ad Urbino è rivestito di pannelli lignei con tarsie in prospettiva (disegni di Botticelli).



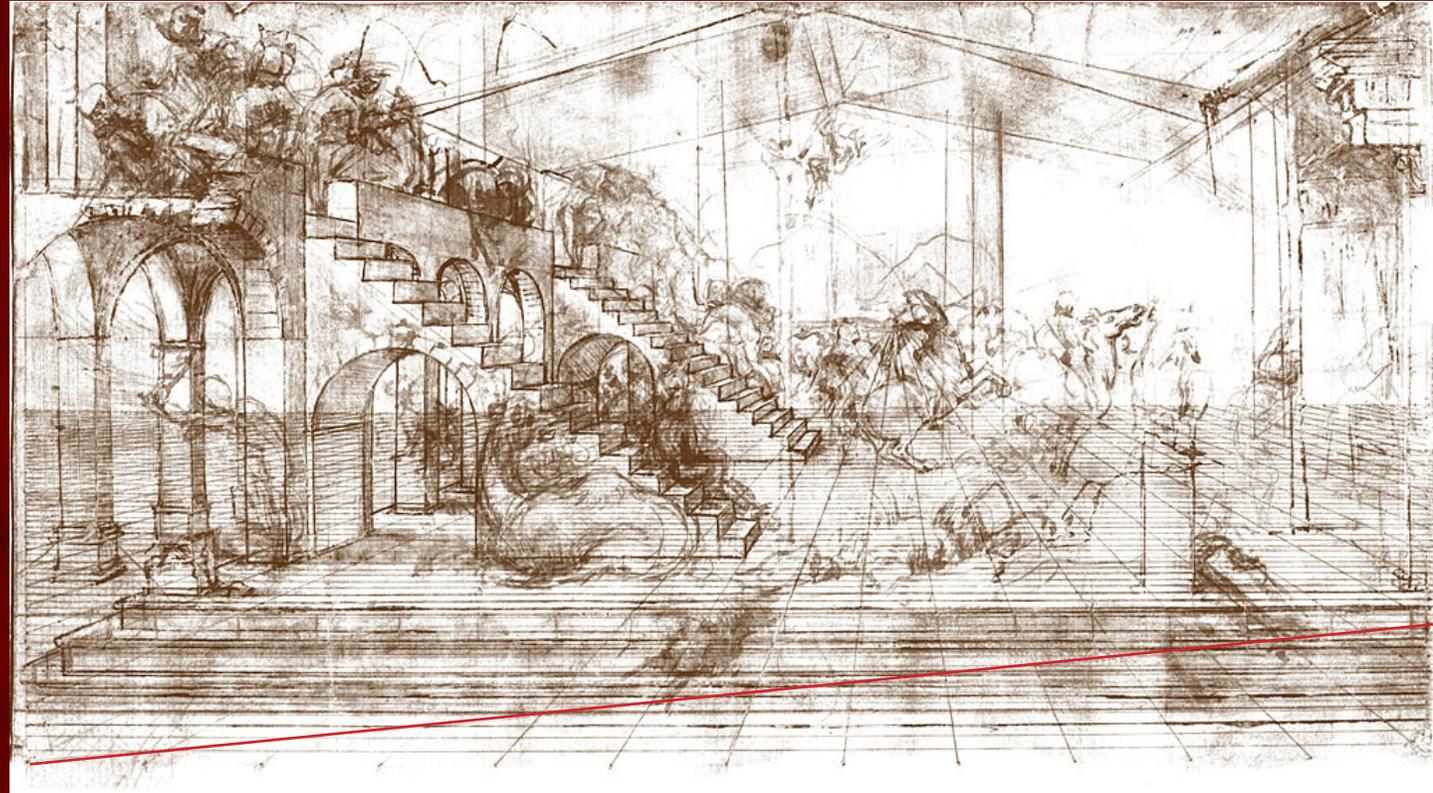
Il gran numero di operazioni richieste dalla “costruzione legittima” ne impedì la diffusione. Spetta all’architetto **Leon Battista Alberti** (1404-1472) il merito di aver reso più semplice il procedimento attraverso il “**metodo abbreviato**”.

Si comincia disegnando un **quadrato** o un rettangolo sul piano da dipingere. Si divide la base in **segmenti corrispondenti ad un terzo dell’altezza umana**. Si traccia ad altezza d’uomo una linea orizzontale, su questa si sceglie il “**punto centrico**”, luogo di convergenza delle rette ortogonali al quadro, e si congiunge con i punti di divisione segnati alla base. Per ottenere la diminuzione delle profondità si pone un **punto V fuori dal piano** e alla stessa altezza del punto centrico e tanto lontano quanto più si vuole che sia la distanza tra l’osservatore e il dipinto. Da qui si congiungono le divisioni alla base e si ottengono le **progressioni orizzontali**.



La tecnica dell'Alberti consente di ottenere una **griglia** nella quale ogni riquadro ha per lato una **misura nota** (1/3 dell'altezza umana) e, quindi, consente di valutare agevolmente le dimensioni e la posizione delle forme tridimensionali da collocare. Alberti fa notare che se la costruzione è esatta, **tutte le diagonali concorrono verso lo stesso punto sull'orizzonte distante dal punto centrico quanto la distanza tra occhio e quadro.**

I pittori, allora, utilizzarono questo punto per abbreviare l'esecuzione saltando la fase del punto V come si può osservare in un celebre disegno di Leonardo.



Studio di prospettiva per l'Adorazione dei Magi, Leonardo, 1481.

In rosso è evidenziata la diagonale che interseca le linee convergenti nel punto di fuga, consentendo di disegnare le rette orizzontali del reticolo.

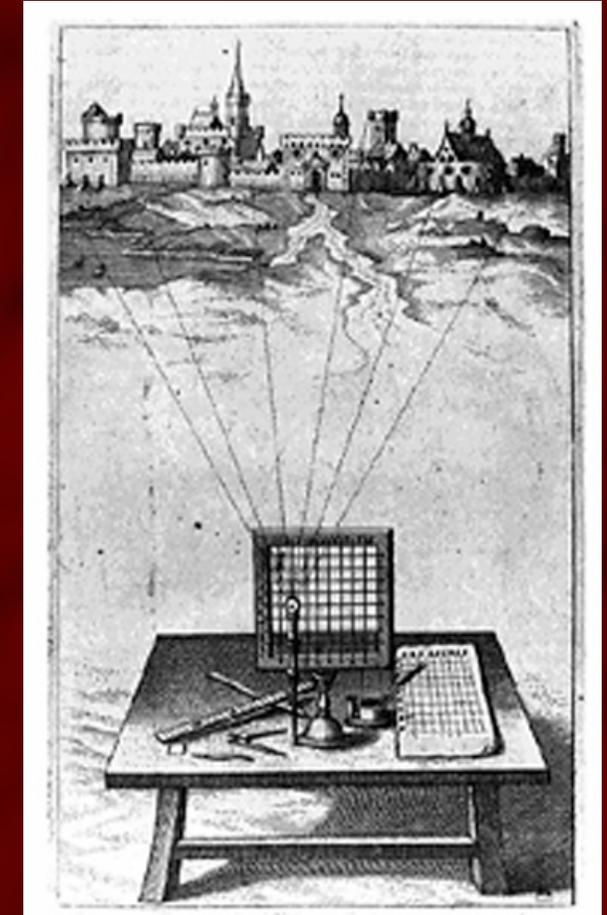


Alberti attribuisce a se stesso anche l'invenzione del "velo" (o **graticola**) costituito da un **reticolo di fili verticali e orizzontali** da interporre tra l'occhio e le cose da raffigurare, in modo che ciascun punto di esse risulti individuato in **referimento alla griglia** e possa esser riportato facilmente nel dipinto.

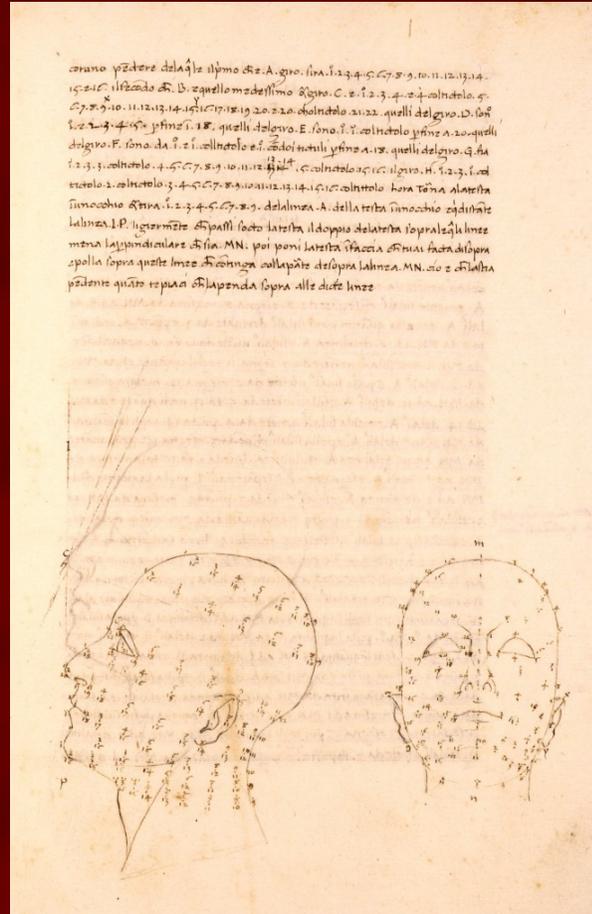
Si tratta di un **dispositivo pratico** che permette di disegnare elementi scorciati e ambienti in prospettiva evitando qualsiasi costruzione geometrica poiché viene riportato su tela direttamente ciò che l'occhio percepisce.



Incisione di Dürer che mostra il dispositivo albertiano denominato velo.

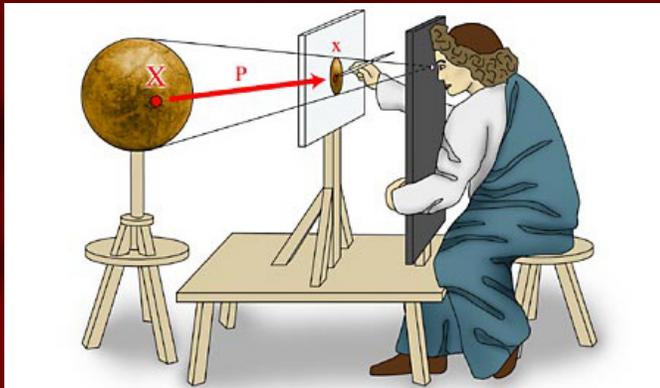


Gli studi dell'Alberti furono ripresi ed ampliati da **Piero della Francesca** (1420-1492), autore del primo vero e proprio trattato riguardante la prospettiva: il **De prospectiva pingendi** (1475), testo che precorse i trattati del secolo seguente come quello di **Albrecht Dürer** del 1525.



Piero della Francesca, pagina del De prospectiva pingendi e Pala Brera, 1472.

Leonardo ideò uno strumento per il disegno diretto in prospettiva che riprende il concetto teorico di **sezione della piramide visiva con un quadro**. Si trattava del “**prospettografo**”, un vetro su cui rappresentare la scena e ricalcare su carta tenendo l'occhio bloccato in posizione fissa.



Modello del prospettografo di Leonardo.



Sui precedenti dell'Alberti e di Leonardo **Albrecht Dürer** nel suo **"Trattato sulle misure"** illustrò diversi strumenti per disegnare in prospettiva tra i quali il velo e il prospettografo.

Disegnò anche uno strumento che **supera il limite del prospettografo** di dover tenere il quadro a distanza di braccio. Il punto di vista è arretrato e si trova nel punto in cui è conficcato un **chiodo** nel muro; dal chiodo parte una **cordicella** a cui è attaccato un **mirino da traguardare** per disegnare sul vetro.



Dürer: prospettografo a cordicella (il punto di vista corrisponde al chiodo nel muro).



L'uso scientifico della prospettiva lineare contraddistingue tutti i **maggiori artisti del Rinascimento** ed è chiaramente presente nelle opere più note di quest'epoca.



Beato Angelico, Annunciazione (1435)



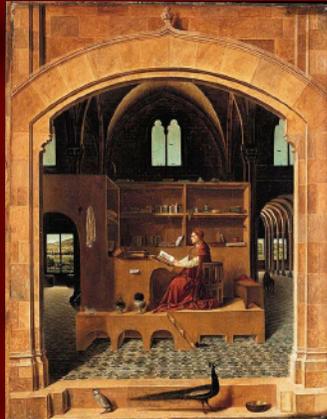
Piero della Francesca, Flagellazione di Cristo (1459)



Piero della Francesca, La città ideale (1470)



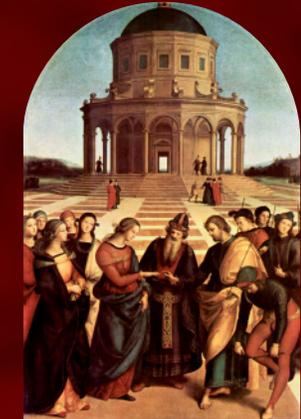
Mantegna, camera degli sposi (1465)



Antonello, San Girolamo nel suo studio (1474)



Leonardo, Cenacolo (1494)



Raffaello, Sposalizio della Vergine (1504)



barocco

ARTE BAROCCA

Nell'epoca barocca la prospettiva ebbe un ruolo fondamentale nell'attività dei **quadraturisti**, ossia dei pittori specializzati nella resa di finte architetture, eseguite per lo più ad affresco su pareti e volte in modo da **dilatare illusionisticamente gli spazi reali**.

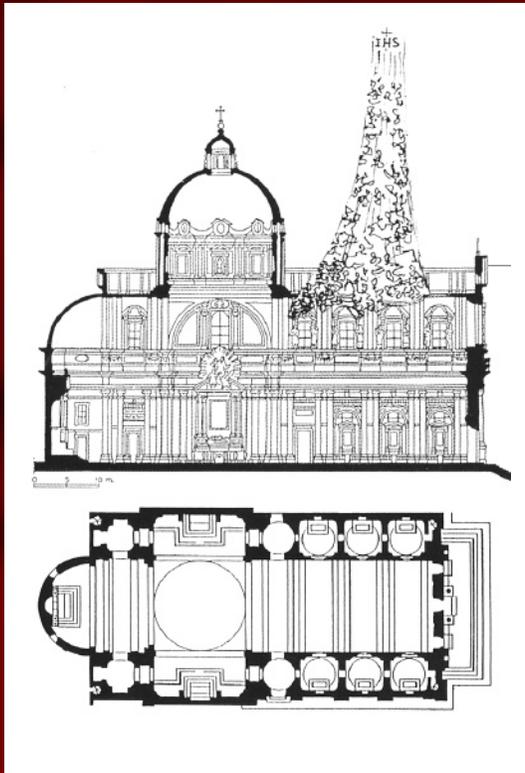
Non a caso molti quadraturisti furono anche **abili scenografi**, trovando proprio nella pratica degli allestimenti teatrali l'occasione per raffigurare vertiginosi scorci di scale, colonnati, atrii e gallerie che costituivano uno spettacolo nello spettacolo, in linea con il precetto barocco per il quale **compito dell'artista è suscitare stupore e meraviglia**.



Andrea Pozzo, Gloria di Sant'Ignazio, 1685



Il **Trionfo del nome di Gesù** affrescato dal Baciccia (1639-1709) nella chiesa del Gesù a Roma è un'eloquente testimonianza dell'uso della **comunicazione visiva in chiave propagandistica e dottrinale promosso dalla Controriforma**.



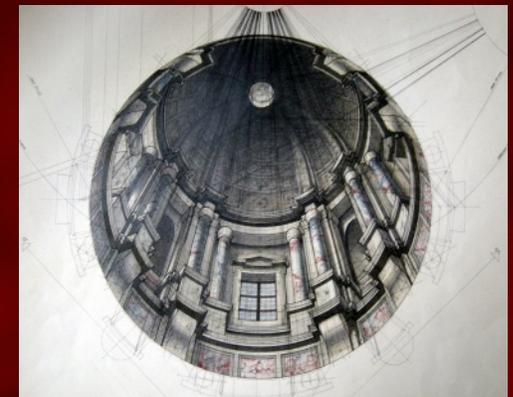
Il tema della vastità del disegno tracciato dalla Provvidenza è tradotto visivamente in un luminoso monogramma di Cristo situato nel **più alto dei cieli**, punto di fuga di un **vortice prospettico** che gradua le gerarchie dei beati e prorompe nella chiesa smorzandosi nel gruppo dei dannati. L'affresco si espande sull'ornamentazione in stucco modellato creando una **fusione perfetta tra scultura, pittura e architettura**.

Sezione della chiesa e profondità percepita dell'affresco con il Trionfo del nome di Gesù



Non meno significativa è la decorazione della **Chiesa di Sant'Ignazio** dovuta al gesuita **Andrea Pozzo** (1642-1709) che ha affrescato la volta con uno stupefacente spettacolo di **architetture svettanti** verso la luminosità di un cielo popolato di figure tra le quali appare Sant'Ignazio in gloria.

Nella medesima chiesa Pozzo offre un altro sbalorditivo saggio della sua rigorosissima sapienza prospettica fingendo su una tela piatta circolare la presenza di una **cupola** all'incontro della navata col transetto.



La falsa cupola prospettica osservata dal punto indicato nel pavimento. Portandosi esattamente sotto la cupola si può scoprire l'inganno: si tratta di un dipinto bidimensionale realizzato attraverso una prospettiva a quadro orizzontale.



vedutismo

ARTE DEL SETTECENTO

Nel corso del Settecento il **pensiero illuminista** favorisce l'affermarsi del vedutismo, inteso come **raffigurazione di una realtà ambientale data** (un paesaggio, un insieme di edifici, uno scorcio di città) riprodotta con la **maggiore fedeltà possibile** (abbandonando dunque ogni illusionismo barocco).

A tale scopo il pittore si avvale delle **leggi della prospettiva** e di mezzi meccanici come le **camere ottiche**, dispositivi derivati dal perfezionamento delle antiche camere oscure.



Vedute di Canaletto realizzate con la camera ottica.



Al museo Correr di Venezia si conserva ancora la **camera ottica portatile** con la quale Giovanni Antonio Canal, detto **Canaletto** (1697-1768) era solito inquadrare delle vedute percorrendo calli e piazze veneziane.

Appoggiato un **foglio** sulla lastra di vetro dello strumento, egli tracciava con **rapidi schizzi** (“scarabotti” in dialetto veneziano) i profili di case, palazzi e canali riflessi dallo **specchio** interno inclinato a 45°. Uno **sportello paraluce** creava una penombra che migliorava la percezione dell’immagine da ricalcare.

Si tratta dunque di un antenato delle **macchine fotografiche reflex**.



Camera ottica di Canaletto e suo utilizzo. Alcuni schizzi confrontati con le opere dipinte.



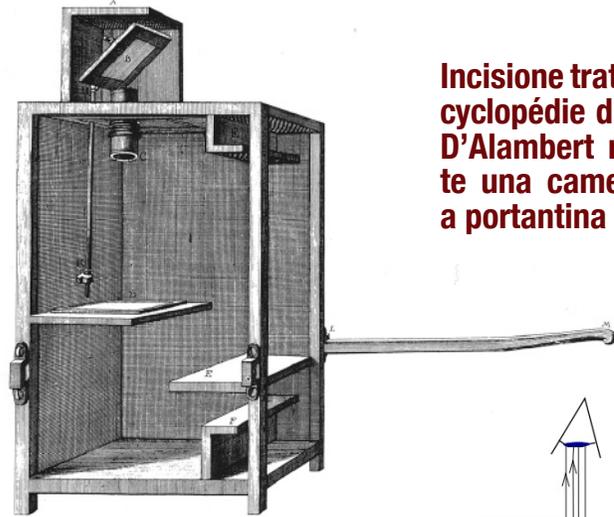


Somma di vedute per ampliare la prospettiva.

Il fatto di essere figlio di uno scenografo professionista consentiva a Canaletto di utilizzare perfettamente le **tecniche della prospettiva** in funzione dello strumento. Tale perizia lo portò ad individuare alcuni espedienti nelle sue rappresentazioni come ad esempio:

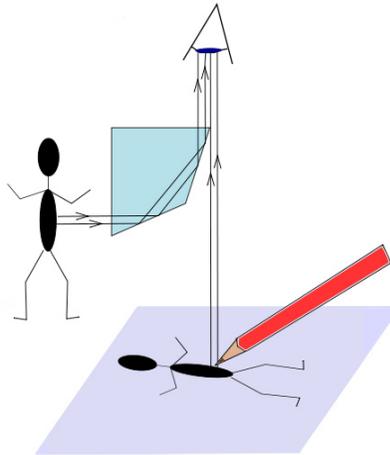
- **collocare il punto di vista in posizione rialzata** rispetto all'occhio o in luoghi inaccessibili (il terrazzo di un palazzo, una barca in un canale o altro);
- produrre delle **viste grandangolari** rappresentando la scena al di là del suo naturale quadro prospettico grazie ad un **accostamento di più prospettive**, conferendo così un'**ampiezza** particolare alla rappresentazione.





Incisione tratta dall'Encyclopédie di Diderot e D'Alambert raffigurante una camera oscura a portantina

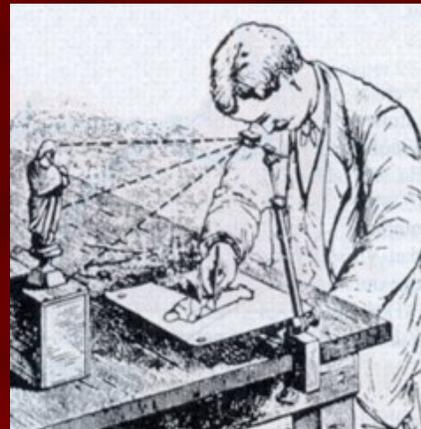
Funzionamento del prisma di vetro nella camera chiara



Attraverso l'oculare si vedono contemporaneamente la scena e il foglio.



Modellino di camera chiara



Per effettuare rilievi finalizzati a scopi militari e civili erano state realizzate delle **camere ottiche "abitabili" e trasportabili** sul luogo da ritrarre: il disegnatore sedeva all'interno della **portantina** e ricalcava l'immagine proiettata dal sistema ottico con specchio posto sulla sommità.

Un altro dispositivo per copiare la proiezione di un'immagine era la "**camera chiara**", brevettata dal fisico William H. Wollaston nel 1806. Consisteva in un **prisma di vetro** a quattro facce che convoglia l'immagine esterna perpendicolarmente all'occhio dell'osservatore che può ridisegnarla sul foglio sottostante, il lucido (per questo era chiamata anche camera lucida).

L'invenzione, all'inizio dell'800, della **fotografia** metterà **fine alla tecnica del ridisegno diretto**.

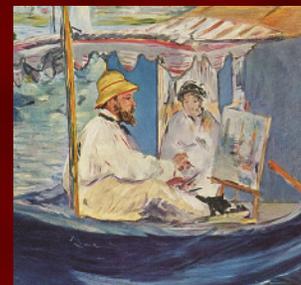




ARTE MODERNA E AVANGUARDIE

Nella seconda metà dell'Ottocento, lo svilupparsi in Francia dell'**esperienza impressionista** costituisce il primo importante **abbandono della spazialità tridimensionale** intesa alla maniera del Rinascimento.

Per gli impressionisti, infatti, la rappresentazione dello spazio non è più basata sull'uso della prospettiva lineare con la sua intelaiatura geometrica. Dipingendo dal vero (**sur le motif**) e all'aperto (**en plein air**) con grosse pennellate, essi miravano a realizzare un vibrante impasto cromatico capace di tradurre gli aspetti più mutevoli della natura, dove **le forme si dissolvono nel pulviscolo atmosferico**.



Monet, il Canal Grande e la chiesa della Salute a Venezia (1908).

Manet, Claude Monet che dipinge nella sua barca-atelier, particolare (1874).





Successivamente un decisivo passo nell'affrancamento dalle regole prospettiche è compiuto da **Paul Cézanne** (1839-1906) con la sua volontà di **“solidificare”** le fluide apparenze della pittura impressionista.

Egli usa il colore per cercare l'intima struttura formale delle cose sostenendo che bisogna **“trattare la natura secondo il cilindro, la sfera, il cono”** e distribuisce tali solidi nello spazio ricorrendo a **più punti di vista** per evidenziare contemporaneamente i piani che compongono i volumi e la plasticità degli stessi.

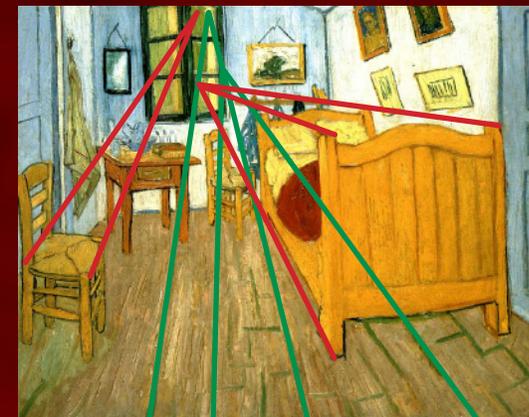
Questa modalità è evidente soprattutto nelle sue numerose **nature morte**.





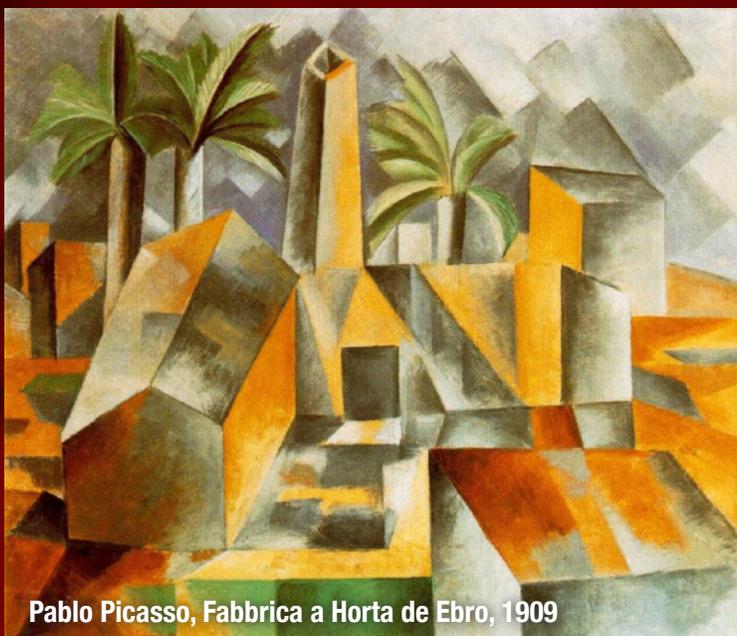
Vincent Van Gogh (1853-1890), un altro artista di fine Ottocento, usò la prospettiva **deformandola soggettivamente per fini espressivi**. Ciò è particolarmente evidente nelle varie versioni della **Camera da letto** (1888).

Qui la prospettiva **non rispetta le regole geometriche**: il letto è troppo grande, la sedia più lontana è vista da un punto più in alto, i quadri sembrano cadere dalla parete, le linee del pavimento non convergono nello stesso punto.

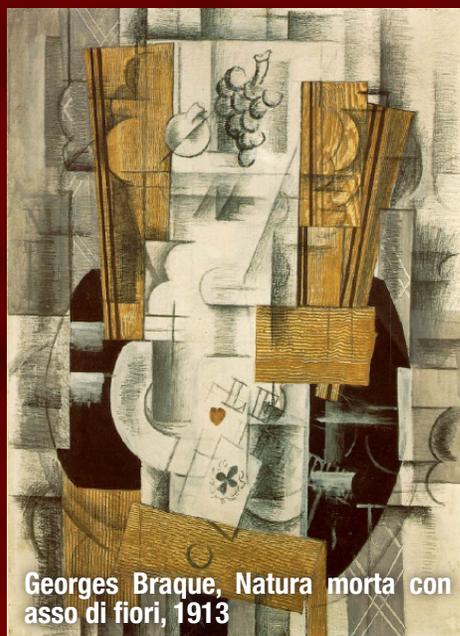


Il compimento della ricerca spaziale avviata da Cézanne è stato messo in atto dal **Cubismo**, un movimento sorto in Francia nel 1907, che pervenne al definitivo **superamento della visione spaziale unitaria** di origine rinascimentale ponendosi come obiettivo la rappresentazione delle cose quali si conoscono anziché quali si vedono.

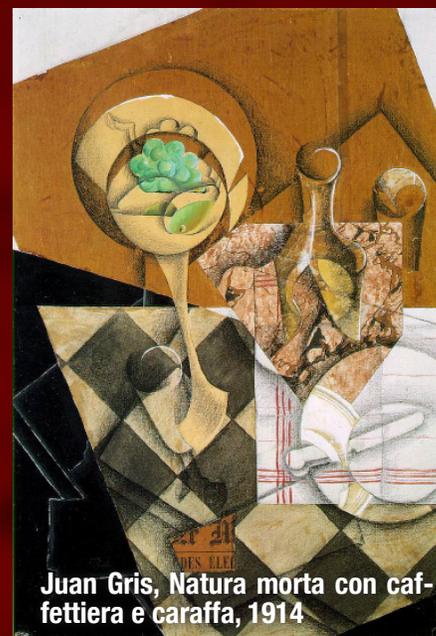
Questo per **Pablo Picasso** (1881-1973) e gli altri cubisti significa **moltiplicare i punti di vista** utilizzandoli simultaneamente come se ci si muovesse intorno all'oggetto, ed introducendo quindi la **quarta dimensione**. Si passa da una visione puramente ottica della realtà (la **realtà-vista**) ad una visione più concettuale (la **realtà-pensata**).



Pablo Picasso, Fabbrica a Horta de Ebro, 1909



Georges Braque, Natura morta con vaso di fiori, 1913



Juan Gris, Natura morta con caffettiera e caraffa, 1914



Fernand Leger, Natura morta con boccale di birra, 1921



Con il **Futurismo** italiano, fondato dal poeta Marinetti nel 1909, l'analisi spazio-temporale cubista con la **frammentazione della figura e dello sfondo** viene integrata dalla volontà di tradurre visivamente il senso del **dinamismo**, della velocità e la simultaneità degli eventi.

Umberto Boccioni (1882-1916) cerca di tradurre in termini figurativi i **rapporti dinamici** che intercorrono tra figura e sfondo, tra oggetto e spazio. Realizza questa visione **compenetrando le forme** una nell'altra e facendone riverberare il moto attraverso le **linee-forza**, le traiettorie dei moti centrifughi e centripeti.



Boccioni, La città che sale, 1910



Boccioni, La strada entra nella casa, 1911

Lo spazio futurista non è più riconducibile alla **fissità del sistema prospettico tradizionale**. Da quel momento si è aperta la strada ad un orizzonte figurativo impostato su **visioni spaziali del tutto diverse dalla prospettiva tradizionale**.





De Chirico, Mistero e malinconia d'una strada, 1914



De Chirico, Piazza d'Italia, 1915



De Chirico, Le muse inquietanti, 1916



Un uso **onirico e virtuosistico** della prospettiva si può ancora trovare, in pieno Novecento, nelle opere di **Salvador Dalì**.

In questa tela, una delle più famose del suo periodo religioso, l'effetto spettacolare è dato dalla **insolita prospettiva** in cui mette il crocefisso, visto con uno scorcio ardito **dall'alto verso il basso**, come se lo vedrebbe Dio dal suo punto di vista...

Questa prospettiva, memore delle invenzioni analoghe di **Andrea Mantegna**, cambia improvvisamente direzione nella parte inferiore, per dar luogo ad una **veduta paesaggistica** occupata da un lago con una barca e dei pescatori.

L'accostamento di **due punti di vista differenti** e quindi la creazione di uno **spazio puramente immaginario** è ciò che contraddistingue il **surrealismo** di quest'opera.



Dalì, Cristo di San Giovanni della Croce, 1951

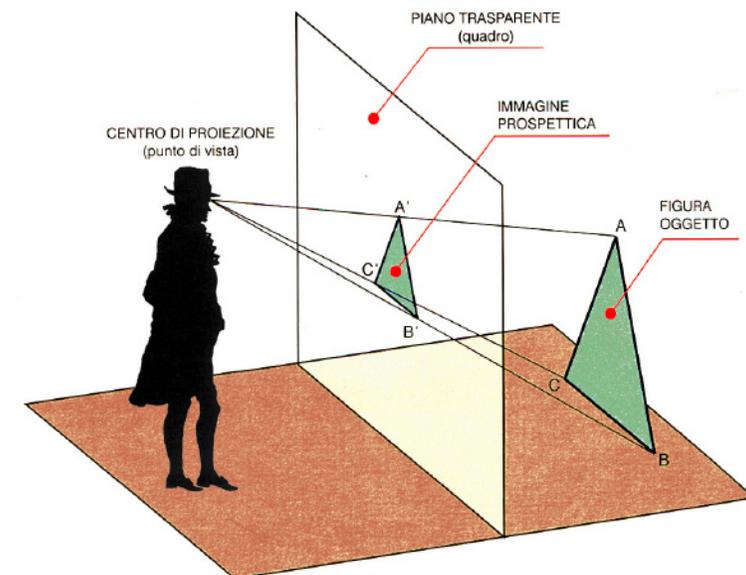
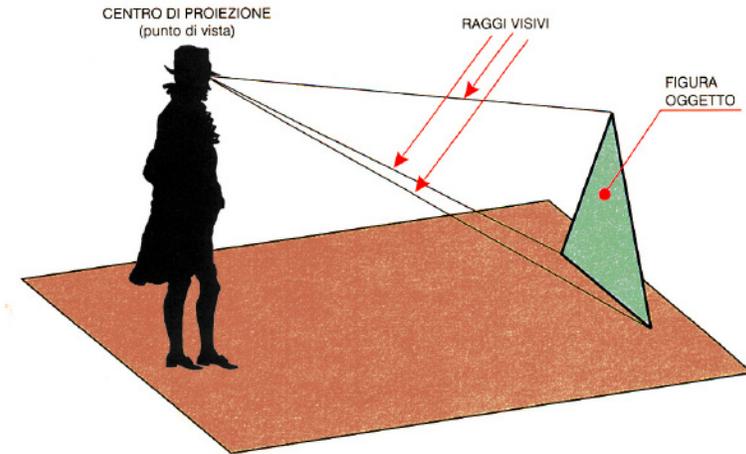


DEFINIZIONI DELLA PROSPETTIVA

La prospettiva è uno dei **metodi di rappresentazione della Geometria descrittiva** e costituisce un caso particolare delle più generiche proiezioni centrali.

Nella rappresentazione in prospettiva si considera che i raggi luminosi riflessi dagli oggetti formano un cono (**cono ottico**) avente vertice nell'occhio dell'osservatore (**punto di vista**). L'intersezione di tale cono con un piano trasparente (**quadro**) dà luogo all'**immagine prospettica** dell'oggetto osservato.

La **prospettiva di un punto** è l'intersezione col quadro del raggio visivo corrispondente al punto stesso.



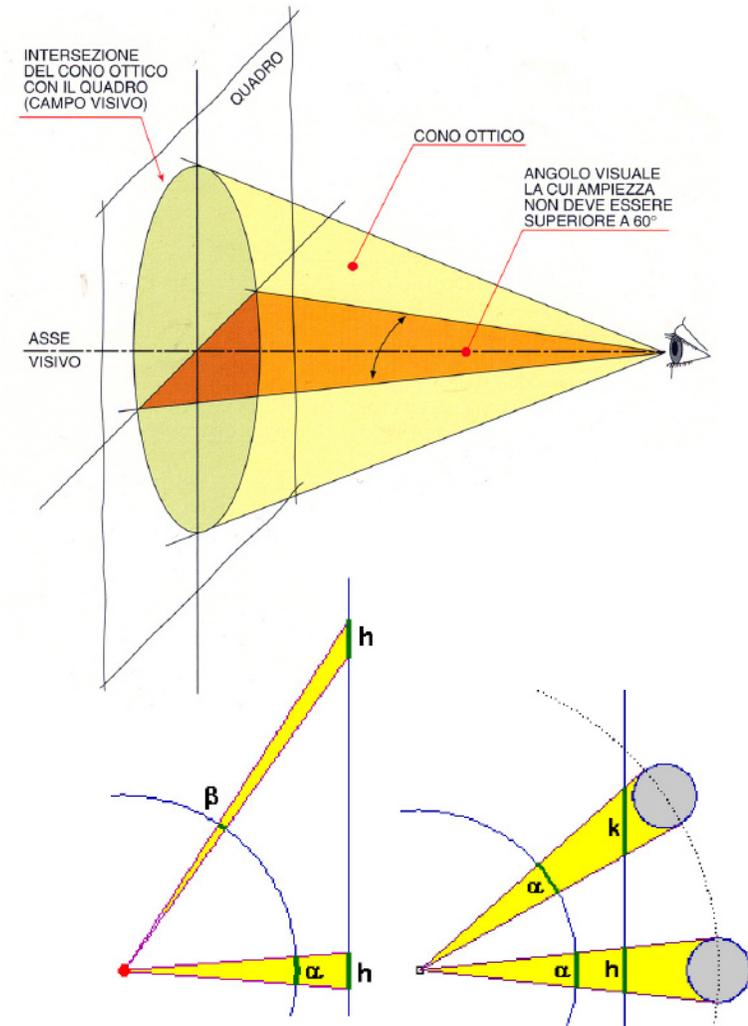
APERTURA DEL CONO OTTICO

In prospettiva, per evitare le cosiddette “**aberrazioni marginali**” ed ottenere un’immagine realistica, occorre inquadrare la figura osservata entro un **angolo di 60°** (meglio 30°). Questo rappresenta il massimo utile consentito al nostro occhio nella **visione monoculare e fissa** propria della prospettiva lineare. Occorre ricordare, invece, che la nostra visione è **binoculare, mobile** e l’immagine si forma sulla **superficie curva della retina**.

Oltre i 60° i segmenti uguali sul piano saranno proiettati su una superficie curva come decrescenti all’aumentare dell’angolo, al contrario elementi visti come uguali sulla superficie curva risultano dilatati sui margini.



Figura aberrata perché troppo marginale, oltre i 60° di apertura.



PIANO DI TERRA o GEOMETRALE T: piano orizzontale sul quale si proiettano le piante degli oggetti da rappresentare in prospettiva e si posiziona l'osservatore.

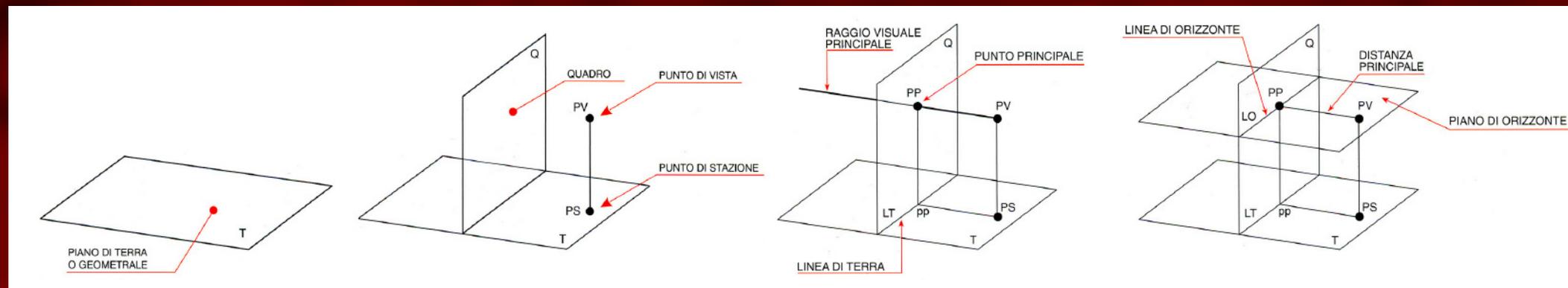
QUADRO PROSPETTICO Q: piano trasparente collocato tra osservatore e oggetto, che intercetta il cono ottico. Generalmente è verticale ma può essere anche inclinato o orizzontale.

PUNTO DI VISTA PV: punto che rappresenta l'occhio dell'osservatore. La proiezione del PV sul geometrico è il punto di stazione PS.

LINEA DI TERRA LT: retta d'intersezione tra quadro e geometrico.

PUNTO PRINCIPALE PP: proiezione ortogonale del PV sul quadro.

LINEA D'ORIZZONTE LO: intersezione del piano orizzontale che contiene il PV e il quadro prospettico.



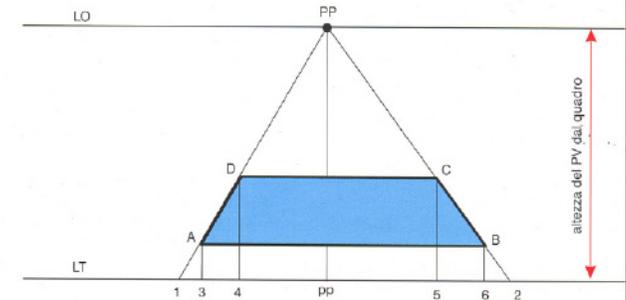
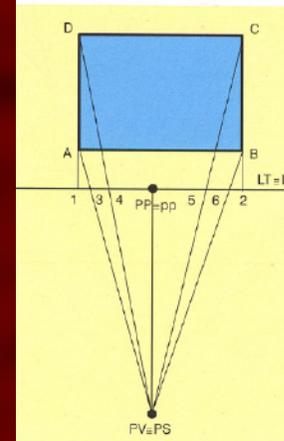


REGOLE DELLA PROSPETTIVA

Per realizzare correttamente un disegno in prospettiva occorre separare il disegno che giace sul **geometrico** da quello prospettico che viene realizzato sul **quadro** (sistema dei piani separati o del **riporto indiretto**).

Occorre disegnare sul geometrico la **figura**, il punto di stazione **PS** e la linea di terra **LT**. Nel disegno prospettico si disegnano la **LT**, la linea d'orizzonte **LO** (tenendo conto dell'altezza dell'osservatore), il punto principale **PP** su **LO**.

Tutti i punti del disegno preparatorio che si trovano sulla **LT** vanno riportati sulla **LT** della prospettiva e con questi si determina il **disegno prospettico voluto**.



REGOLA N. 1

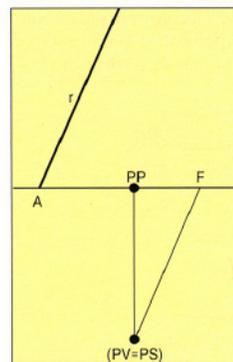
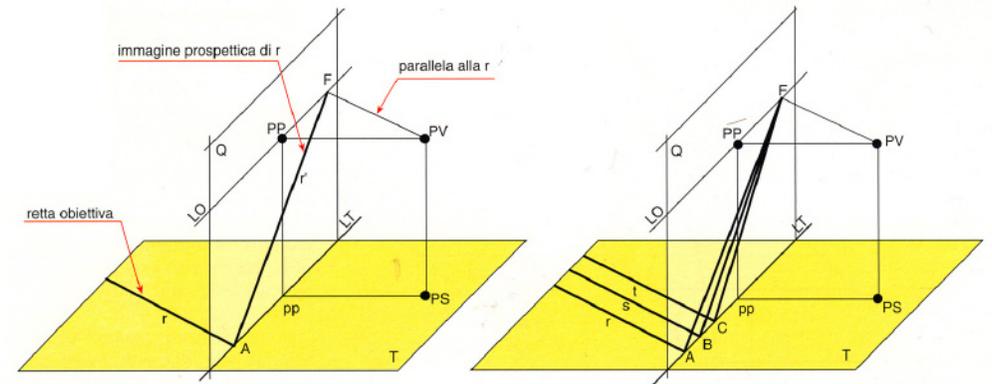
Il punto di fuga di una retta generica è l'intersezione con la traccia del quadro della parallela condotta dal PV.

Rette parallele tra loro e non parallele al quadro concorrono allo stesso punto di fuga.

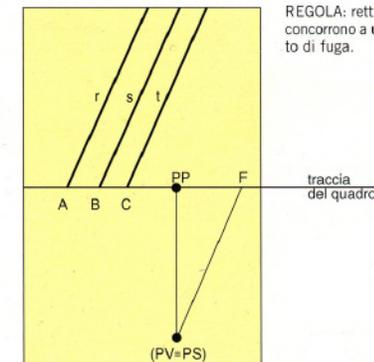
Si consideri la retta r sul geometricale. A è la sua traccia sul quadro. Come secondo punto per definirla si scelga il suo punto improprio (punto all'infinito) comunemente chiamato punto di fuga F . Per disegnarlo si conduca da PV la parallela a r fino ad incontrare il quadro.

Riportando sul quadro A e F si ottiene la rappresentazione prospettica della retta.

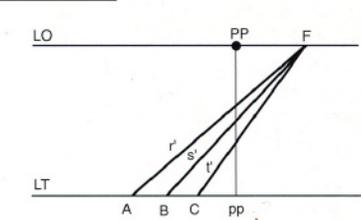
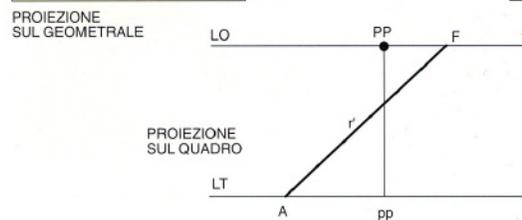
Poiché altre rette parallele a r hanno tracce sul quadro diverse ma stesso punto di fuga si ottengono sul quadro dei fasci di rette convergenti.



REGOLA: il punto di fuga di una retta generica giacente sul geometricale è l'intersezione con la traccia del quadro della parallela condotta dal punto di vista.



REGOLA: rette parallele fra loro concorrono a un medesimo punto di fuga.

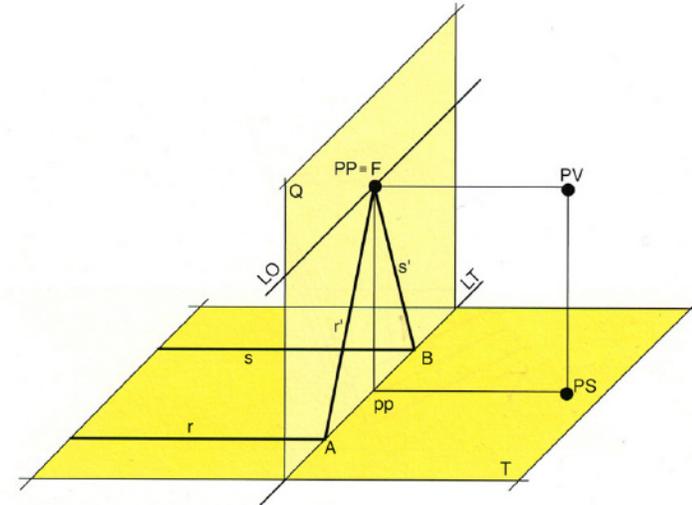


REGOLA N. 2

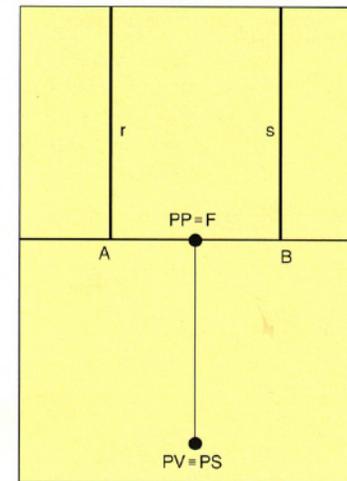
Rette perpendicolari al quadro concorrono al punto principale PP.

Il punto di fuga F delle rette perpendicolari al quadro coincide con il PP, infatti conducendo per il punto di vista il raggio visivo parallelo ad una retta ortogonale al quadro, tale raggio visivo coincide necessariamente con l'asse visivo, pertanto la sua intersezione coincide con PP. Unendo la traccia delle rette normali al quadro con il PP si ottiene quindi la rappresentazione prospettica delle rette stesse.

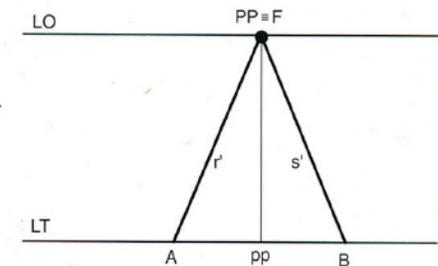
Questo caso è detto anche **“prospettiva centrale”** e si presenta nelle vedute frontali: tutte le perpendicolari all'osservatore convergono nel punto principale.



REGOLA: rette perpendicolari al quadro concorrono al punto principale.



traccia del quadro



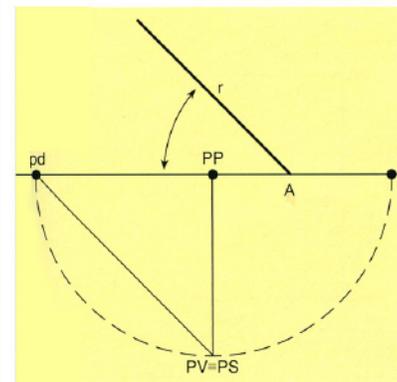
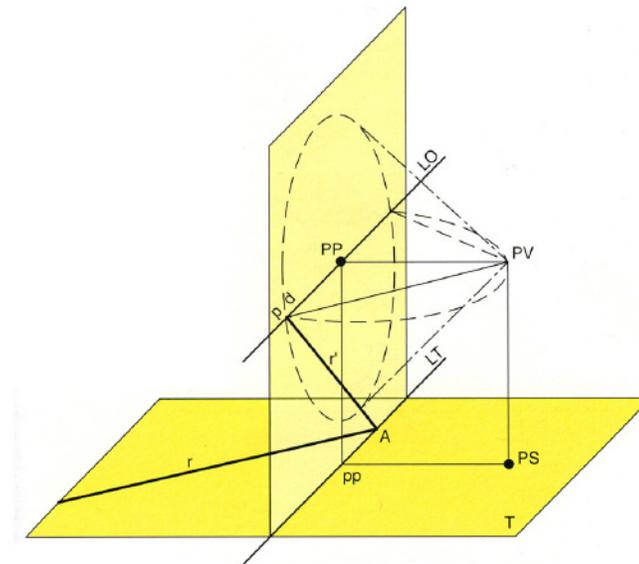
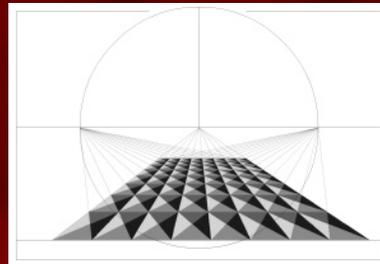
REGOLA N. 3

Le rette inclinate di 45° rispetto al quadro hanno come punto di fuga uno dei punti di distanza.

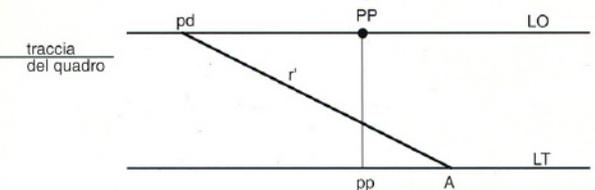
Considerato il cerchio di centro PP e raggio uguale alla distanza tra PP e PV, questo intercetta la LO in due punti detti punti di distanza PD. Tali punti rappresentano i punti di fuga delle rette inclinate di 45° .

Infatti la parallela alla retta r condotta da PV interseca la LT in PD, ribaltamento di PV.

Il PD (detto anche **punto di distanza delle diagonali**) è un punto notevole proprio perché relativo alle diagonali dei quadrati in prospettiva centrale e, come suggerito dall'**Alberti**, consente di disegnare velocemente delle griglie scandite in profondità.



REGOLA: le rette inclinate a 45° col quadro hanno come punto di fuga uno dei punti di distanza



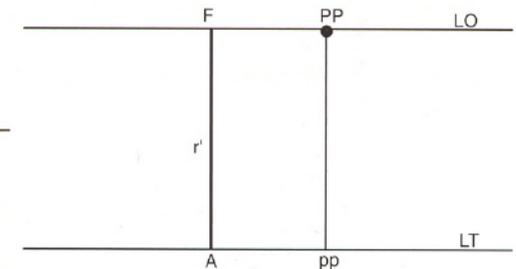
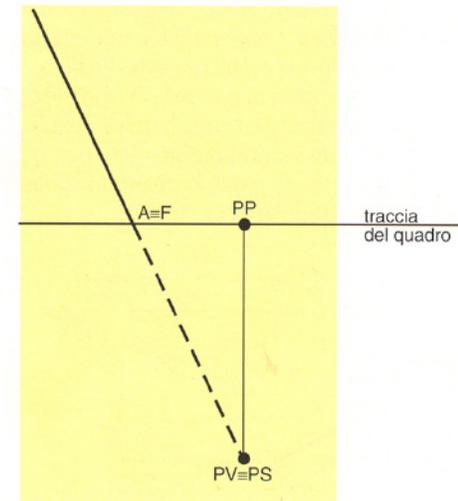
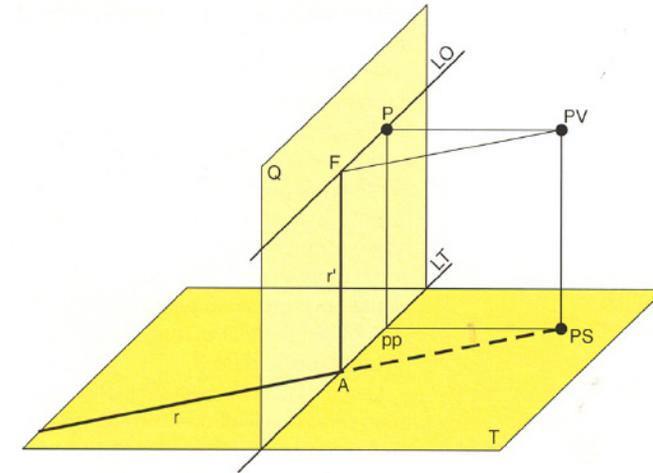
REGOLA N. 4

La prospettiva di una retta proiettante è una linea verticale.

Una retta orizzontale passante per il punto di stazione (retta proiettante o anche retta-raggio) avrà traccia e punto di fuga coincidenti poiché se da PV si conduce la parallela alla retta, si interseca la LO in un punto coincidente con A.

La prospettiva della retta in questione risulterà quindi essere una retta perpendicolare sia alla LT che alla LO.

Tali rette sono molto utili nella prospettiva di punti sul geometrico e, quindi, per disegnare qualsiasi figura piana in prospettiva.



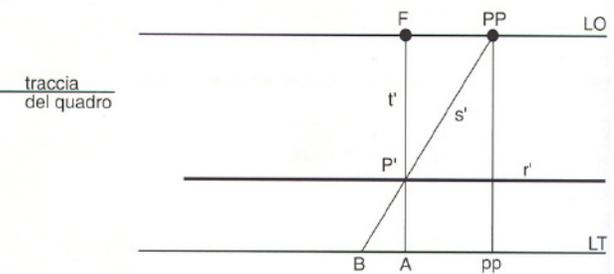
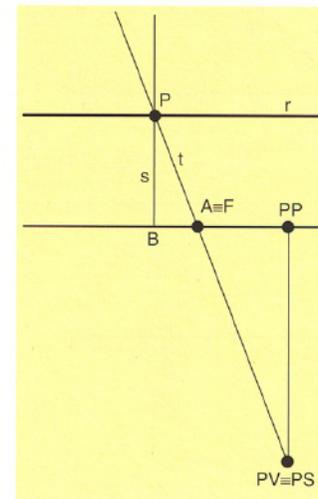
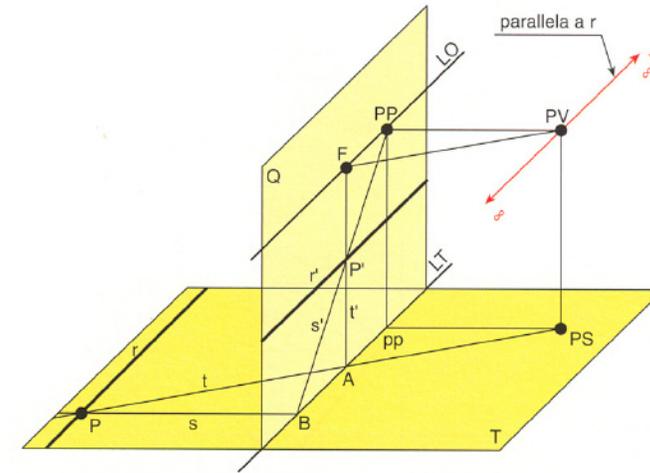
REGOLA N. 5

La prospettiva di una retta parallela al quadro è una retta orizzontale.

Le rette orizzontali parallele al quadro non hanno punto di fuga perché il raggio visivo ad esse parallelo incontra il quadro solo all'infinito.

Perciò tali rette restano parallele al quadro (ed anche tra loro) anche in prospettiva. In assenza sia del punto di fuga che della traccia, per determinare la posizione spaziale della retta r è necessario ricorrere a due rette ausiliarie s e t passanti per un punto P a piacere della r (per semplicità si può prendere una retta perpendicolare al quadro e una retta proiettante).

Trovate le immagini prospettiche delle rette ausiliarie dalla loro intersezione P si conduce la parallela alla LT .



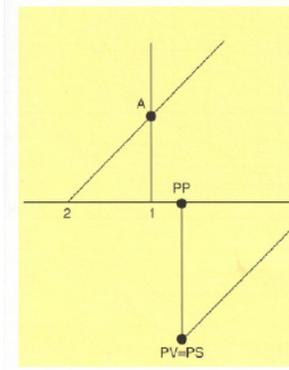
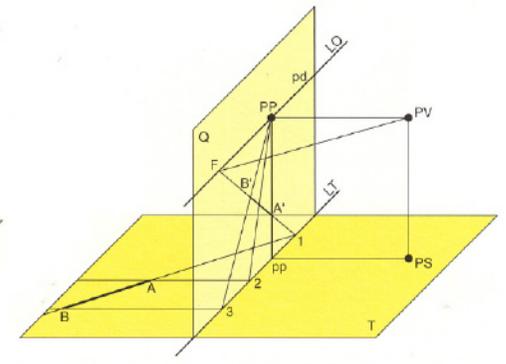
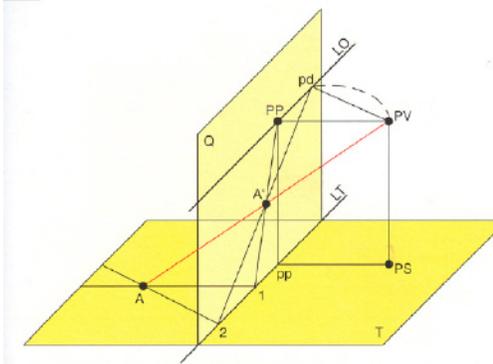
REGOLA N. 6

La prospettiva di segmenti e piani si ottiene attraverso coppie di rette ausiliarie passanti per i vertici.

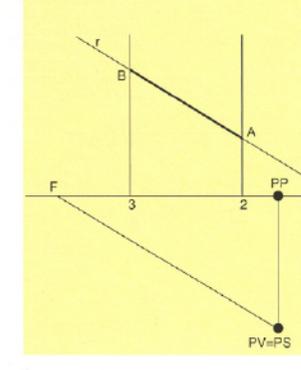
Per rappresentare prospetticamente un punto A è sufficiente trovare la prospettiva di due rette che si intersecano in tale punto.

Per determinare la prospettiva di un segmento occorre determinare la prospettiva dei suoi estremi con la stessa procedura della prospettiva di un punto.

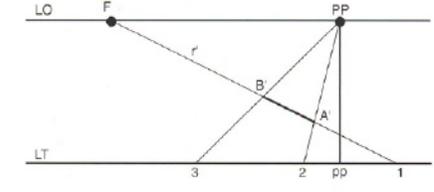
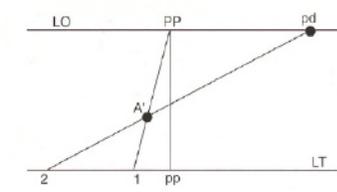
Per disegnare la prospettiva di una figura piana si devono determinare le prospettive di tutti i suoi vertici con la tecnica adottata per mettere in prospettiva un punto (utilizzo di due rette ausiliarie passanti per il punto).



La prospettiva di un punto è l'intersezione col quadro del raggio visivo che va al punto stesso. Tale prospettiva viene determinata per mezzo di due rette ausiliarie passanti per il punto da rappresentare.



La prospettiva di un segmento si ottiene individuando sulla retta a cui appartiene, i punti corrispondenti agli estremi del segmento stesso.

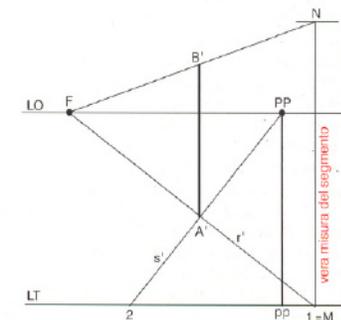
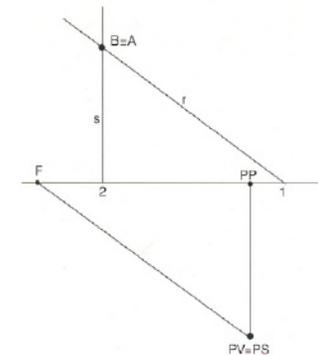
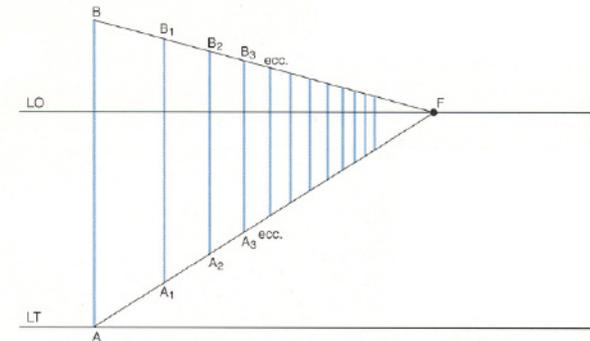
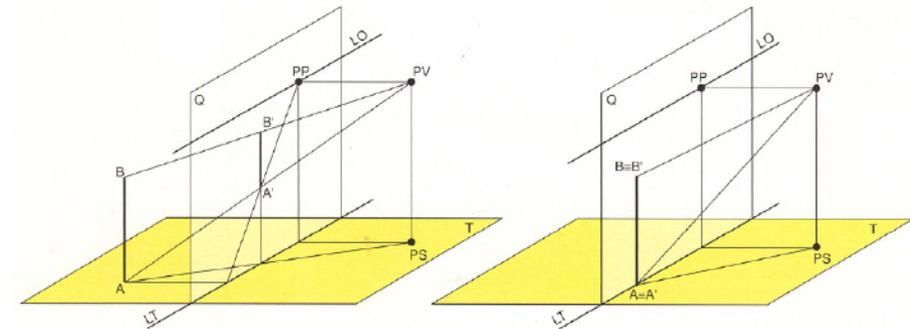


REGOLA N. 7

La prospettiva di segmenti perpendicolari al geometricale si ottiene attraverso il triangolo delle altezze.

La prospettiva di un segmento verticale AB sarà di altezza minore a quella reale in ragione della distanza di esso dal quadro. Solo ponendo il segmento a diretto contatto col quadro si avrà la coincidenza tra misura reale e misura prospettica. Se si uniscono gli estremi di tale segmento con un punto F della LO si ottiene un triangolo che contiene tutte le altezze prospettiche di AB alle varie distanze dal quadro.

Quindi se si pone in prospettiva il punto A sul geometricale basta innalzare da 1 un segmento MN verticale di misura pari ad AB, congiungere N con F fino ad intersecare la verticale innalzata da A' in B'.





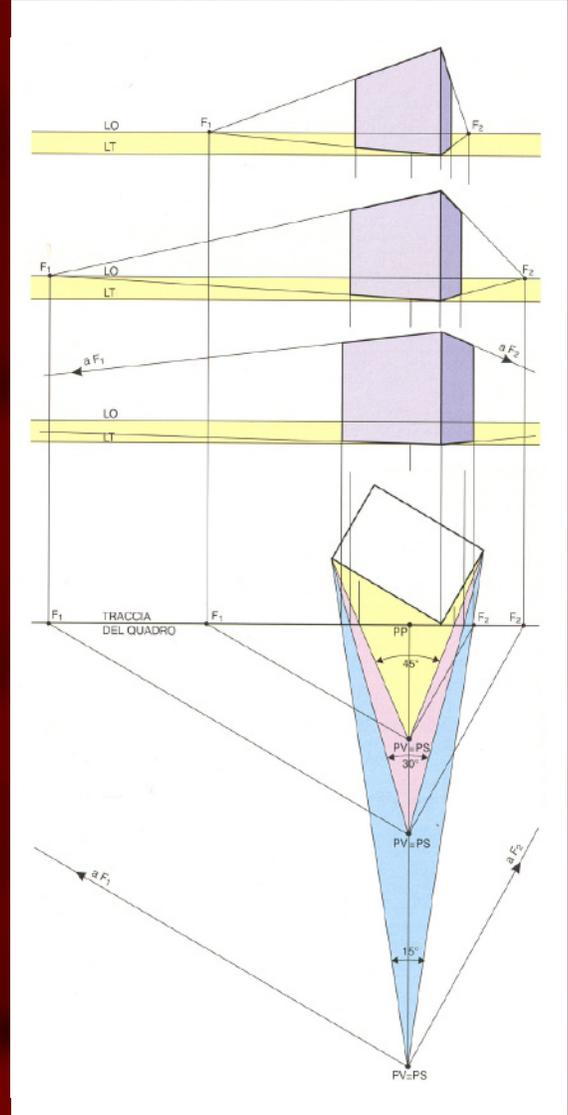
variabili

LE VARIABILI PROSPETTICHE

Per realizzare delle valide immagini prospettiche occorre scegliere opportunamente **posizione e altezza del punto di vista** nonché **posizione e inclinazione del quadro**.

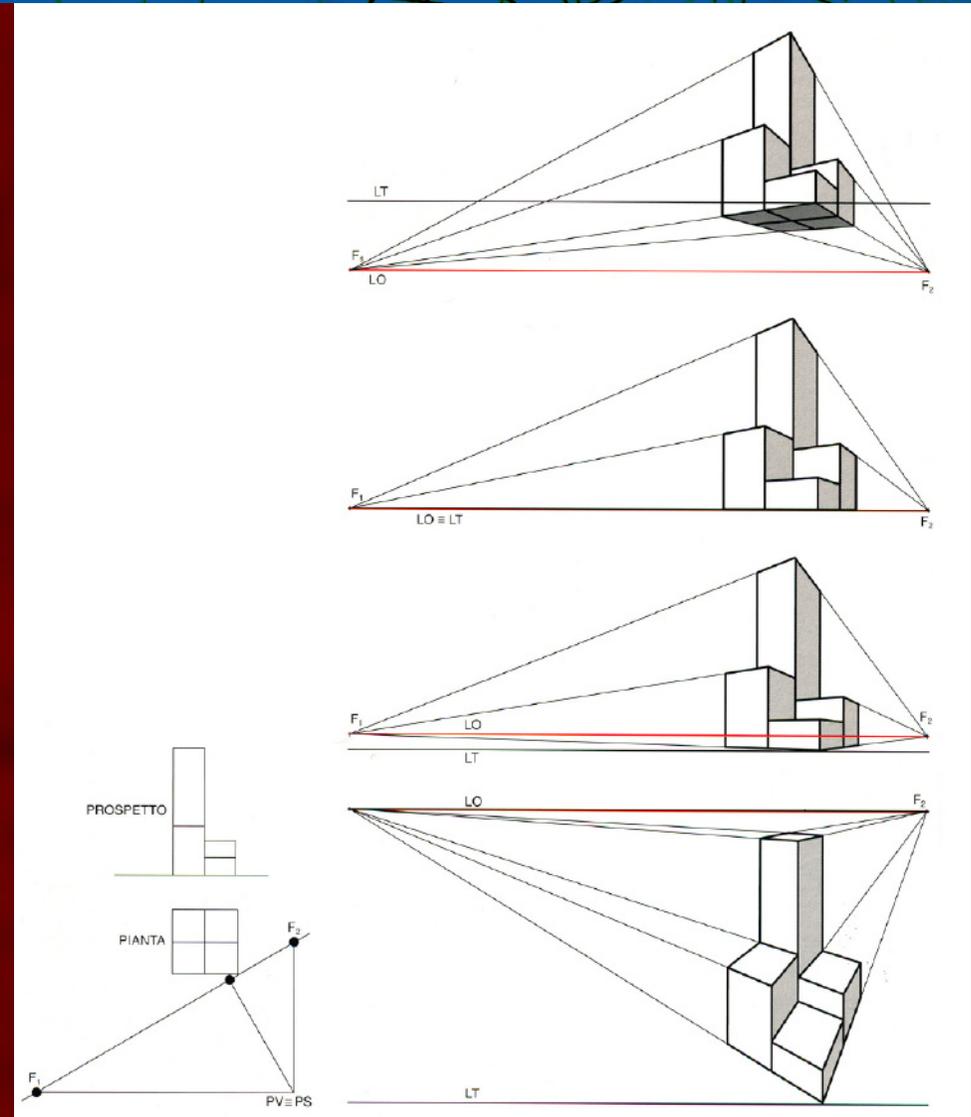
Per quanto riguarda la **distanza del punto di vista dal quadro** la posizione più appropriata è pari a **una volta e mezzo o due** la dimensione massima del soggetto visto (45° - 30° angolo del cono visivo).

Se ci si avvicina più di così l'immagine appare troppo scorciata mentre se ci si allontana risulterà appiattita perdendo il rilievo.



In base alla quota scelta per collocare il punto di vista (cioè l'altezza della linea d'orizzonte rispetto alla linea di terra) l'oggetto in prospettiva potrà essere visto:

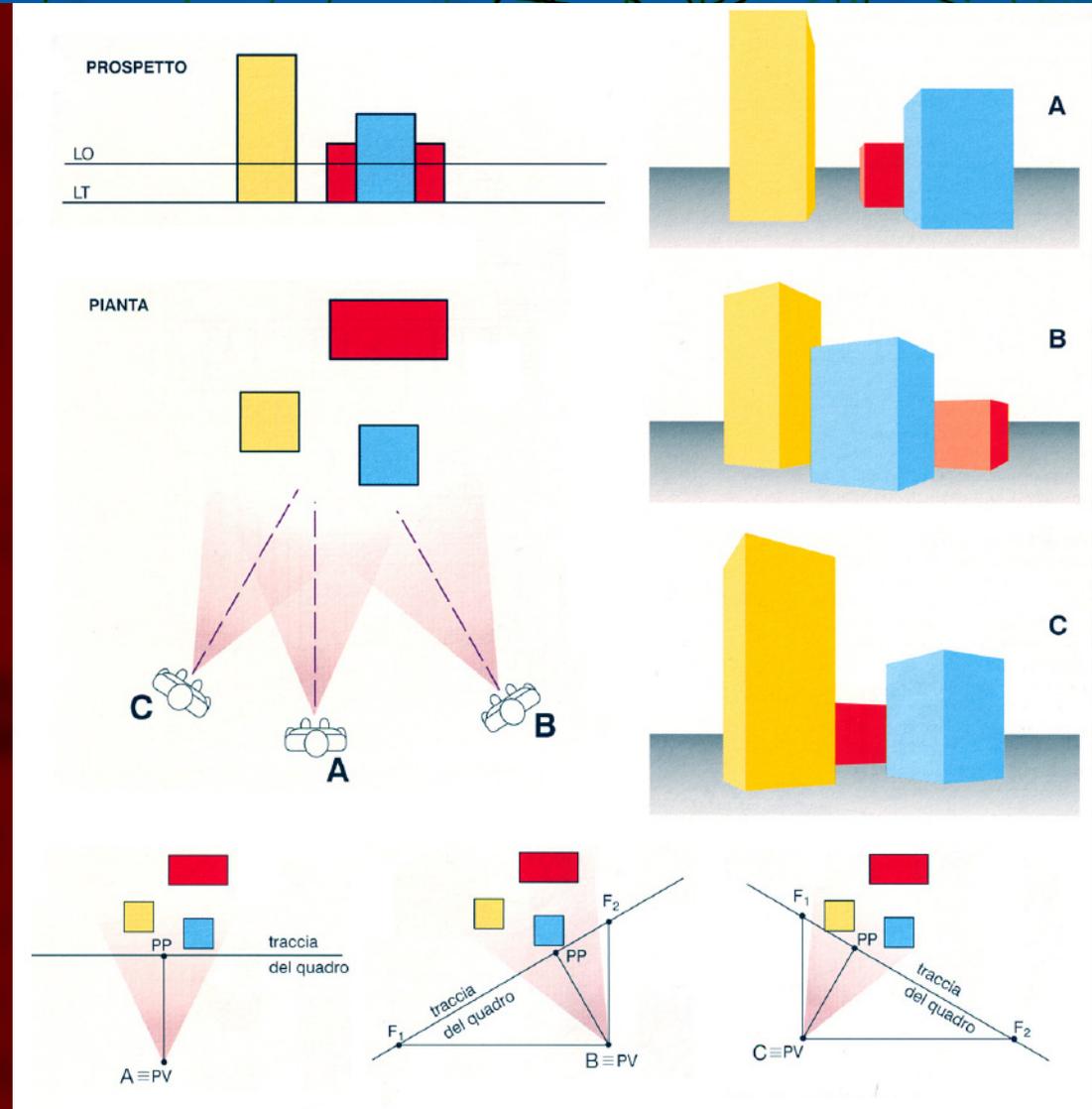
- 1) **Da sotto in su** (la LO è più bassa della LT)
- 2) **Dal basso o rasoterra** (LO vicino o coincidente con LT)
- 3) **Ad altezza d'uomo** (LO a quota 150-170 cm da terra)
- 4) **Dall'alto o a volo d'uccello** (LO a quota superiore a quella umana, anche molto in alto)



La scelta della **direzione dell'asse visivo** (quindi la rotazione del quadro sul geometrico) costituisce una scelta molto importante della **composizione dell'inquadratura della prospettiva** che sarà più statica o più dinamica in relazione a tale scelta.

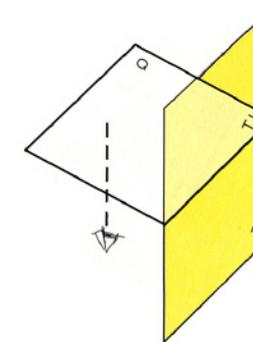
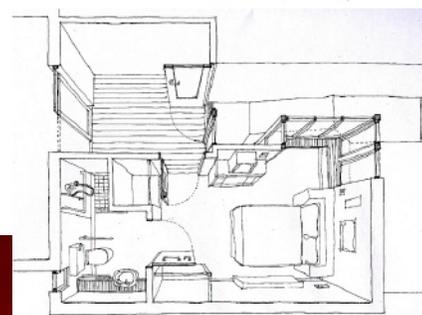
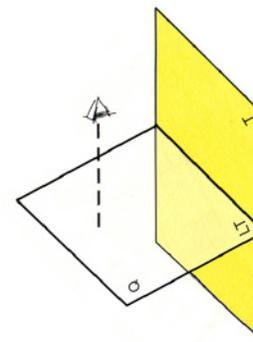
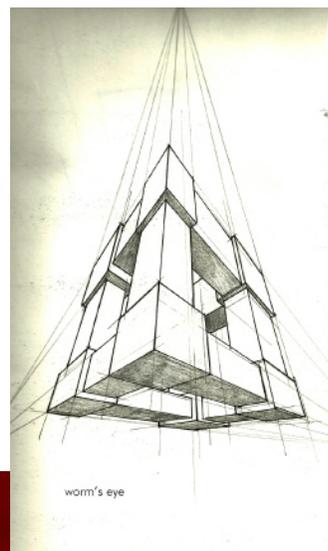
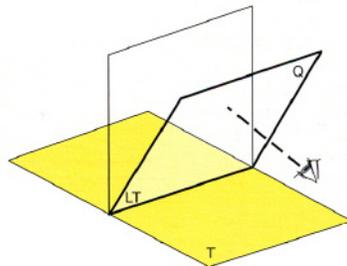
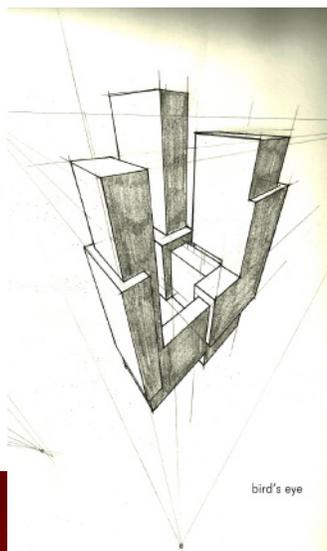
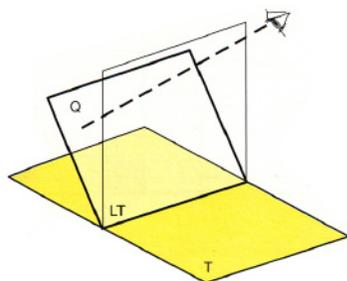
A - prospettiva centrale: l'asse visivo è **frontale** rispetto agli oggetti e il punto principale è anche punto di fuga dei lati degli oggetti. L'effetto è **statico** (tipico dell'arte rinascimentale).

B e C - prospettiva accidentale: l'asse visivo è orientato verso l'**angolo** degli oggetti. I punti di fuga generalmente sono due e sono collocati fuori dall'inquadratura. L'effetto è **dinamico** (tipico dell'arte barocca, in particolare della scenografia).



Il quadro può essere inclinato rispetto al geometrico. In questo caso anche le linee verticali hanno un loro punto di fuga poiché non sono più parallele al quadro stesso (prospettiva a tre punti di fuga).

Si può decidere anche di ruotare completamente quadro e geometrico portando il quadro in orizzontale. In questo caso il PV può trovarsi al di sopra (per vedere, ad esempio, una stanza dall'alto) o al di sotto (per vedere una finta copertura o uno sfondato come quelli dei quadraturisti).





L'ANAMORFOSI

Con questo termine si intende un'immagine fortemente distorta che acquista la «vera forma» solo quando l'osservatore si dispone in una particolare posizione molto inclinata rispetto al suo piano, oppure quando viene riflessa in uno specchio piano o incurvato.

Nel primo caso si ha una **anamorfosi ottica**, originata da una trasformazione proiettiva e quindi soggetta alle regole della prospettiva, applicata in senso inverso; nel secondo caso si ha una **anamorfosi catottrica** che assomma la trasformazione proiettiva, quella topologica e quella dovuta al fenomeno della riflessione.



Anamorfosi ottica



Anamorfosi catottrica



Link a [spot pubblicitario anamorfico](#)

La relativa semplicità di generazione di una anamorfosi ottica ne ha fatto la fortuna nel XVI sec. in concomitanza con la **fioritura degli studi e delle applicazioni della prospettiva**.

I primi originali spunti su questo tema sono, come al solito, rintracciabili in **Leonardo**; ma dagli studi di Dürer sulla prospettiva e sulle trasformazioni topologiche trasse ispirazione un suo allievo, **Gerhard Schön** (1491-1542), prolifico realizzatore di questa nuova e bizzarra forma di disegno.



Anamorfosi di una testa e di un occhio dal Codice Atlantico di Leonardo da Vinci (1515 circa).

Disegno anamorfico di Gerhard Schön (1535 circa) con quattro ritratti di Carlo V, Ferdinando I, Papa Paolo III, e Francesco I. La visione corretta si ottiene con due opposti punti di vista (simbolica allusione di natura politica?).



Nella prima metà del Cinquecento l'anamorfosi ottica ebbe grande fortuna nel Nord Europa non solo come semplice curiosità, ma come composizione che, solo ad un occhio esperto, rivelasse **significati nascosti di natura religiosa, politica o erotica**.

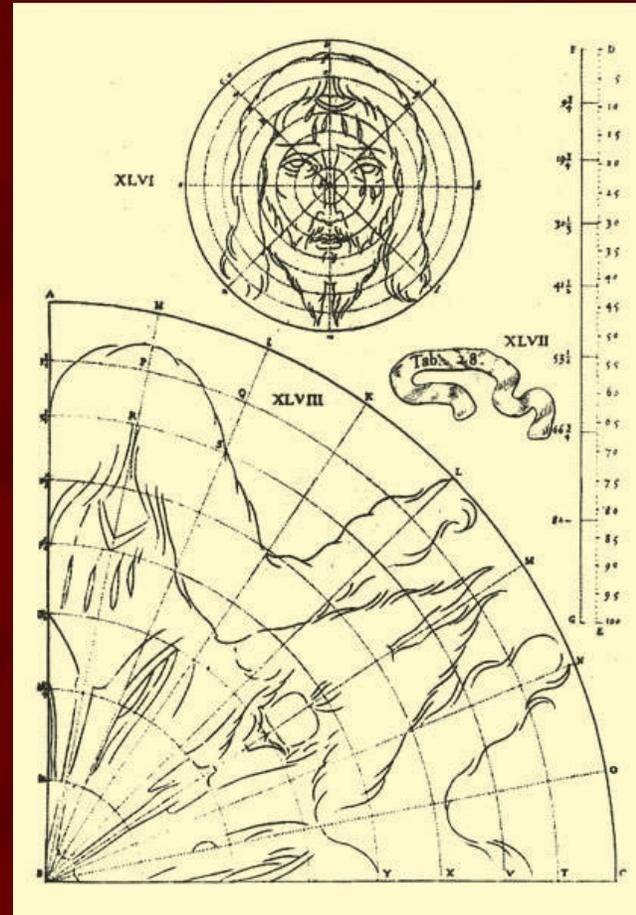
L'uso in chiave simbolica di figure anamorfiche inserite nei dipinti è testimoniato per la prima volta negli **Ambasciatori del 1533**, opera del tedesco **Hans Holbein**.



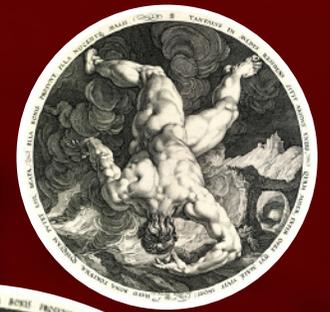
Gli Ambasciatori di Hans Holbein (1533). La figura che appare in basso al centro non è altro che l'anamorfosi di un teschio, simbolica allusione al trionfo finale della morte su tutte le attività umane, richiamate con la raffigurazione di strumenti della scienza e dell'arte.

Il grande successo di questa tecnica grafica si ebbe nel **Seicento**, grazie anche al contributo sostanziale di **Jean François Niceron**.

Il religioso francese, oltre all'attrazione scientifica per questo tema, ritrovava in queste visioni **interessi teologici**; in questa, che lui definiva «**magia artificiale**», si esemplificava la «**magia naturale**» con cui la confusa immagine del creato ritrovava in Dio il senso vero.



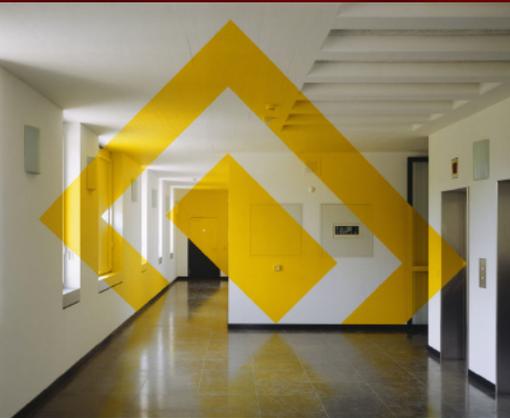
Anamorfofi conica del Volto di Cristo, di J.F. Niceron (1646).



Esempio di anamorfofi conica ottenuta con un software grafico



Oggi con le anamorfosi, ottenute da semplici **software**, si possono creare **sorprendenti illusioni ottiche spaziali**, sia al chiuso che all'aperto. Tra l'altro le anamorfosi si sono da sempre utilizzate nella segnaletica stradale orizzontale affinché le scritte appaiano leggibili da un punto di vista molto radente.



Ombre anamorfiche di Fabrizio Corneli



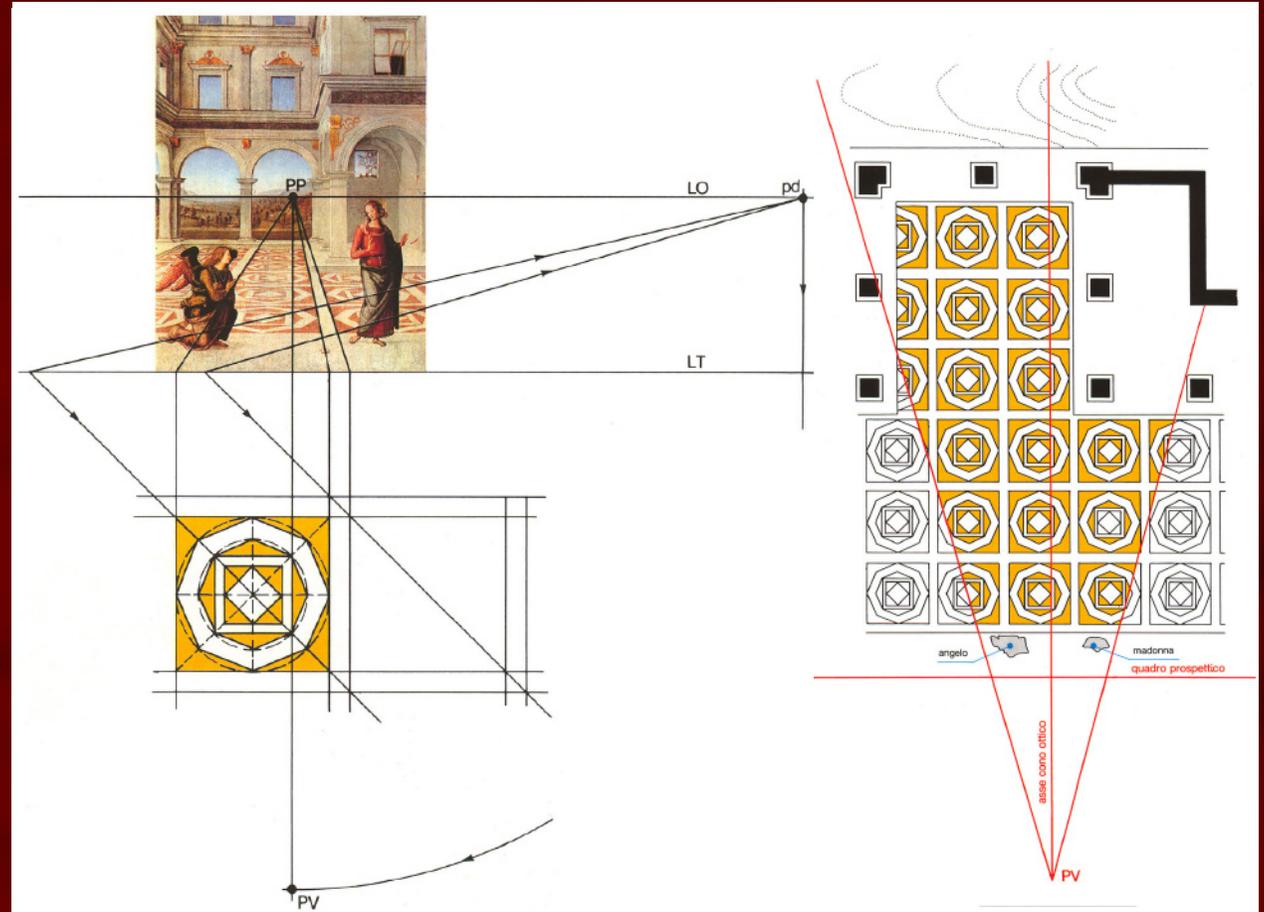


LA RESTITUZIONE PROSPETTICA

Con questa operazione si può, partendo da un'immagine in prospettiva, ottenere **pianta e alzato in scala**.

Per quanto riguarda la restituzione prospettica dei **dipinti del '400** è piuttosto semplice perché si tratta di **prospettive centrali con pavimentazione a maglie quadrate**. Basta procedere con le operazioni inverse e si ottiene il reticolo della pianta.

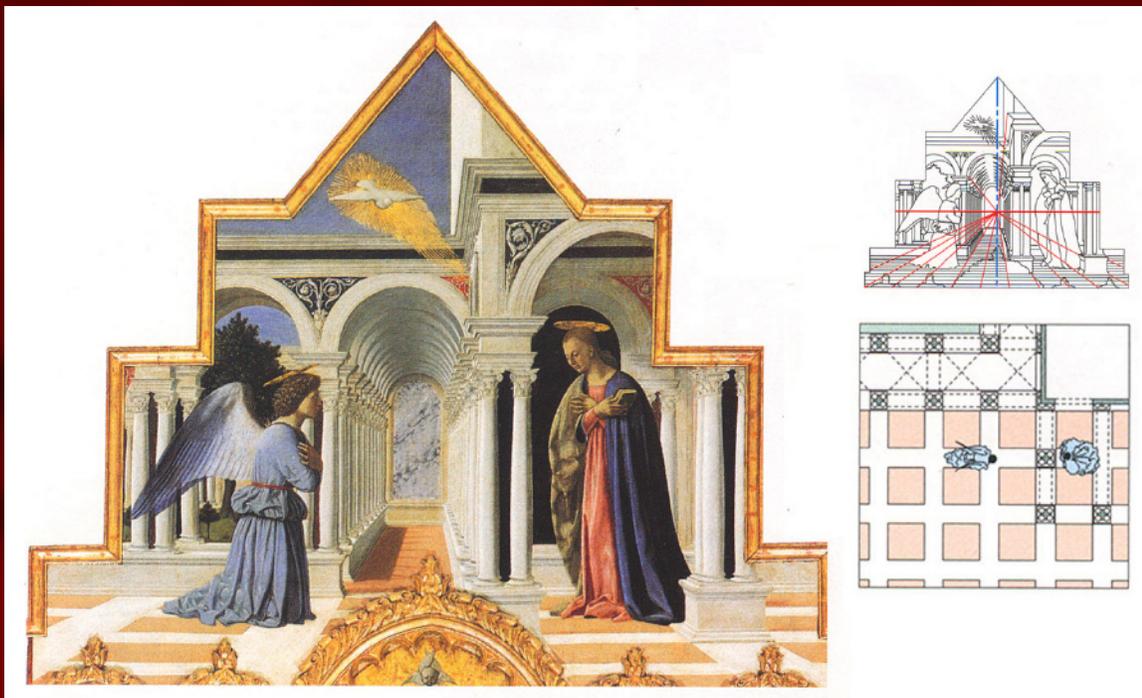
- 1) Rintracciare il PP prolungando due ortogonali qualsiasi.
- 2) Tracciare la LO passante per il PP.
- 3) Prolungare la diagonale di una mattonella per trovare PD.
- 4) Prolungano il lato della piastrella fino alla LT se ne trova la misura.
- 5) Si disegna la pianta posizionando il PV grazie al PD



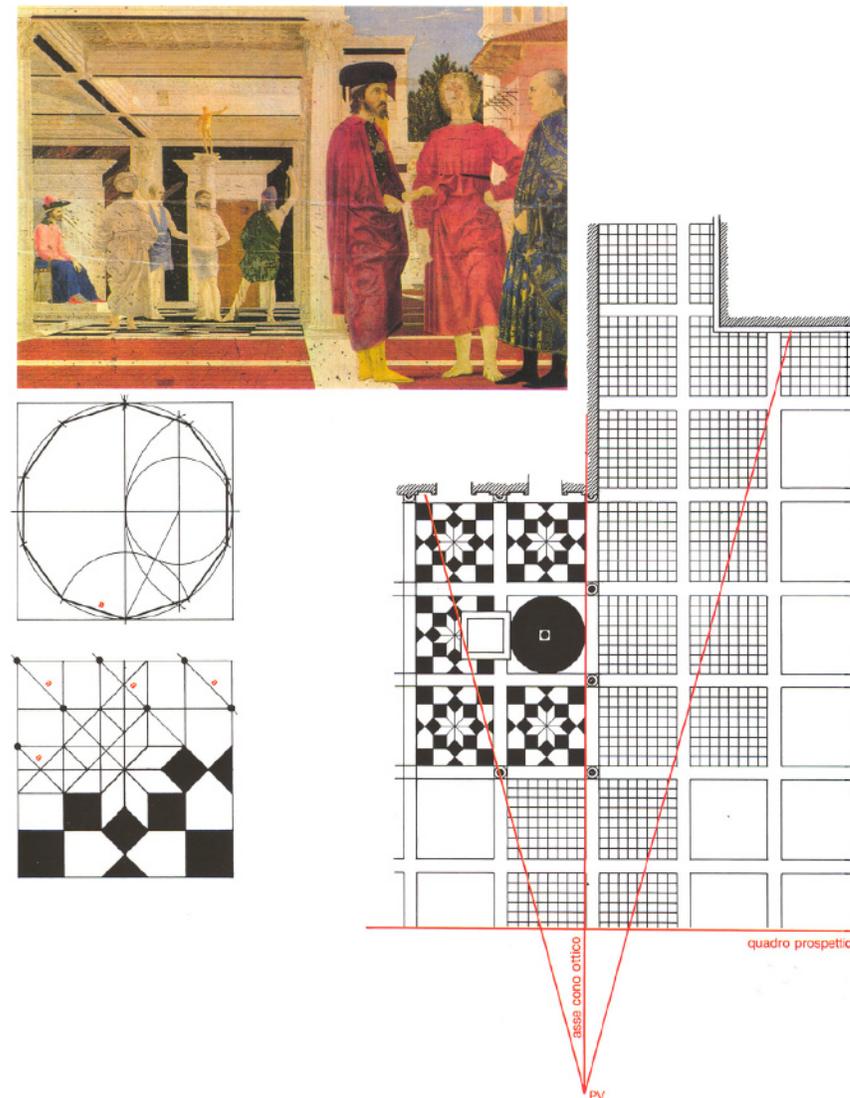
Perugino, Annunciazione, 1498



La **restituzione prospettica** dei dipinti rinascimentali consente di ottenere utili materiali per successive analisi critiche sui **rapporti intercorrenti** tra **cultura architettonica** e **cultura pittorica** in quell'epoca.

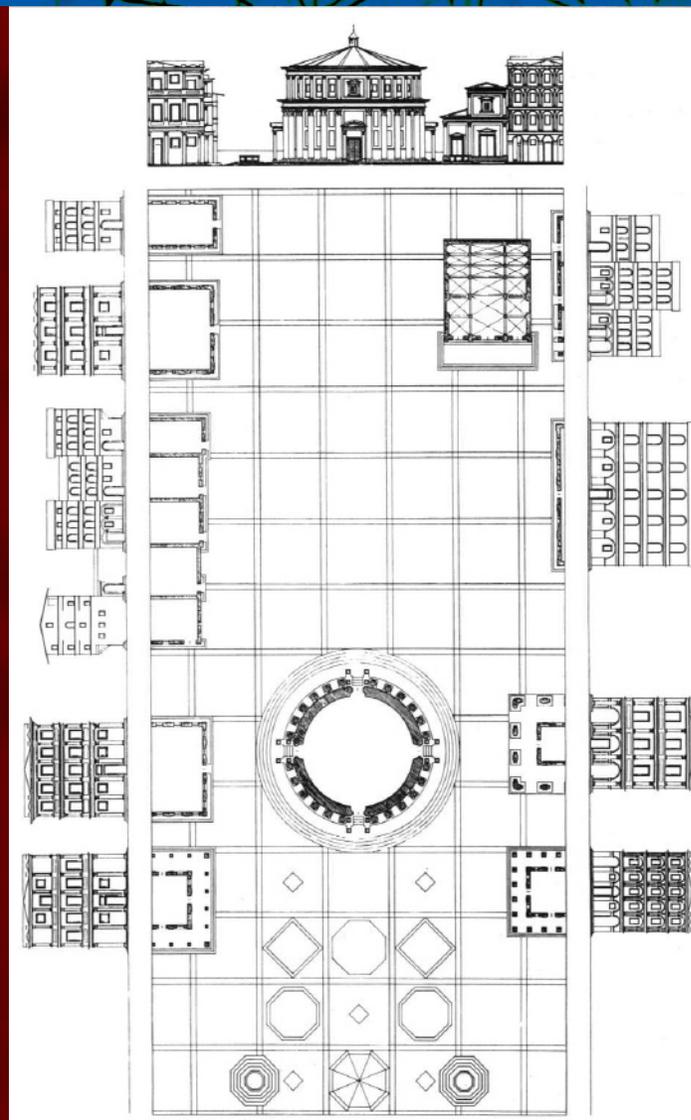


Piero della Francesca, Annunciazione, 1470, Flagellazione , 1444



Gli **spazi dipinti** spesso svelano la vera ed **enorme profondità dell'ambiente** solo dopo aver effettuato la loro restituzione prospettica.

La **Città ideale** attribuita a Luciano Laurana o a Francesco di Giorgio Martini (1470) ne è un esempio.

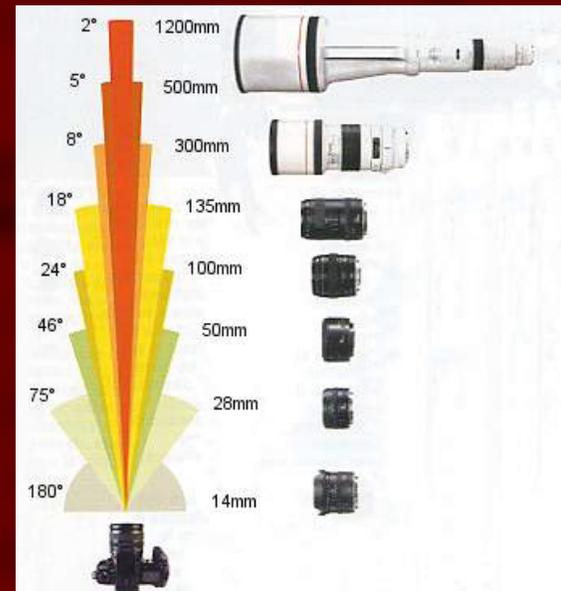
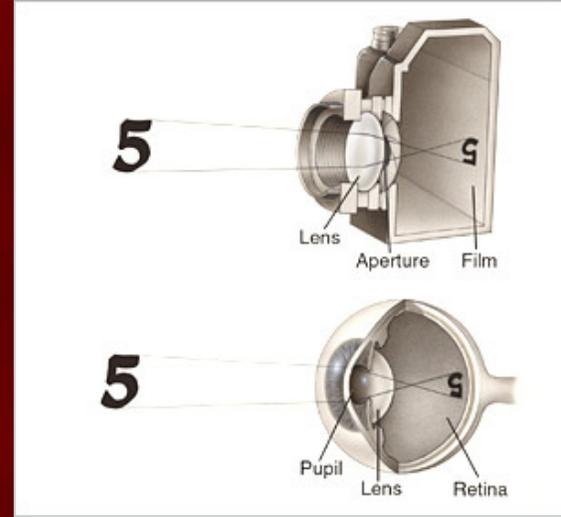




LA PROSPETTIVA IN FOTOGRAFIA

La fotografia può sfruttare tutti gli **indizi di profondità** per suggerire spazio e volume. Tra l'altro il **funzionamento della macchina fotografica** è pressoché identico a quello geometrico della prospettiva: **il punto di vista è unico, è fisso** e la superficie del quadro (la pellicola o il sensore) è **piatto**.

L'unica differenza sostanziale è costituita dalle **lenti** che possono modificare l'apertura del cono visivo e deformare la percezione e dal fatto che il "quadro" si trova dietro e non davanti al punto di vista virtuale.



Per via della procedura con cui vengono create **tutte le fotografie sono in prospettiva.**

L'inquadratura, la scelta dell'altezza del punto di vista e della distanza, la focale utilizzata, la posizione del o dei punti di fuga, potranno **valorizzare** o meno la prospettiva insita nell'immagine.



In alcuni casi si tratta di autentici capolavori dell'arte prospettica, come le foto di Henri Cartier Bresson...



Henri Cartier-Bresson - New York, 1947

desktop by artwallpapers.net



O quelle architettoniche di Gabriele Basilico.



CREDITS

Questo ipertesto è stato elaborato da **Emanuela Pulvirenti**, docente di **Disegno e Storia dell'Arte** in servizio presso il **Liceo Scientifico "R. P. Vassallo" di Rieti (CL)** nell'a.s. 2010-2011, come **materiale didattico**. Si basa sul libro di testo in adozione: **Valerio Valeri, Corso di Disegno**, La Nuova Italia, 2007.

Non ha, pertanto, scopo di lucro.

Il suo utilizzo è vincolato dalla licenza **Creative Commons** di tipo **CC BY-NC- SA 2,5**

Attribuzione – Non commerciale – Condividi allo stesso modo 2.5

Questo significa che devi specificare l'autore o il titolare dei diritti oggetto della licenza nel modo da loro specificato. Non puoi utilizzare l'opera con lo scopo primario di ottenere un compenso o vantaggi commerciali. Per un uso commerciale è necessario chiedere uno specifico permesso all'autore. Puoi creare opere derivate solo se le rilasci agli stessi termini di licenza.