CAPITOLO

1

Lo schizzo dal vero

Una fotografia registra tutto; uno schizzo sceglie. Per questo, dopo averlo disegnato, un edificio lo si conosce.

OBIETTIVI

1. Distinguere lo schizzo di studio, l'eidotipo e lo schizzo di progetto, e scegliere quello adatto allo scopo.
2. Usare gli strumenti e il segno: peso della linea, linee di costruzione e di contorno, tratteggio e puntinato.
3. Misurare a occhio con la matita e il mirino, e spiegare il metodo con i triangoli simili.
4. Controllare uno schizzo con le regole della prospettiva: linea d'orizzonte, punti di fuga, verticali, ellissi.
5. Rendere la luce con una scala di tre-cinque valori e con lo studio chiaroscurale.
6. Lavorare all'aperto con sicurezza, nei tempi dati, annotando luogo, data, orientamento e osservazioni.

INDICE DEL CAPITOLO

1.1 Disegnare per vedere 2
1.2 Strumenti e segno 4
1.3 Misurare a occhio 6
1.4 La prospettiva a occhio 9
1.5 Luce, ombra e valori tonali 13
1.6 Che cosa disegnare, e come lavorare sul campo 15

Disegno e Storia dell'arte 5 · Parte I · Rilevare e progettare · versione 1.0
Capitolo 1: Lo schizzo dal vero · pagine 23–46 del volume completo · estratto per lo studio

Fotografare una facciata richiede un secondo; disegnarla, anche solo in dieci minuti, obbliga a guardarla davvero. Bisogna decidere da dove cominciare, quali linee contano e quali si possono tralasciare, quante finestre ci sono e quanto sono alte rispetto alla larghezza del muro, da che parte arriva la luce. Per questo architetti, restauratori, archeologi e artisti continuano a portare in tasca un taccuino anche nell'epoca degli smartphone: lo schizzo non è un modo antiquato di fare una fotografia, è un modo di capire.

Le Indicazioni nazionali chiedono che nell'ultimo anno il disegno serva «all'analisi e alla conoscenza dell'ambiente costruito», anche «mediante il rilievo grafico-fotografico e gli schizzi dal vero». Questo capitolo apre la prima parte del volume, dedicata al rilievo e al progetto: impari a scegliere gli strumenti e il segno, a misurare a occhio, a controllare la prospettiva senza costruirla, a rendere la luce con pochi valori di grigio, a lavorare all'aperto e ad annotare ciò che vedi. Sono le abilità che userai nel cap. 2 per l'eidotipo di un rilievo, nel cap. 3 per leggere una piazza e nel cap. 4 per cominciare un progetto.

1.1 Disegnare per vedere

1.1.1 Lo schizzo nell'epoca della fotografia

Uno **schizzo** è un disegno a mano libera, rapido, che fissa gli aspetti essenziali di un oggetto, di un luogo o di un'idea. Non pretende di essere completo né rifinito: è uno strumento di lavoro. Il suo valore sta proprio in ciò che lascia fuori. Una fotografia registra tutto ciò che sta davanti all'obiettivo, dal cartello stradale al cassonetto, con la stessa evidenza; uno schizzo è il risultato di una serie di scelte, e chi lo disegna è costretto a chiedersi che cosa sia importante. Dopo aver disegnato un portico si sa quante arcate ha e come poggiano a terra; dopo averlo fotografato, spesso, no.

Disegnare dal vero allena a riconoscere proporzioni, direzioni e rapporti tra le parti: la stessa capacità che serve per leggere un'opera nella parte di storia del volume. Non occorre un talento speciale: contano il metodo e l'esercizio. Dieci minuti di schizzo al giorno per un mese insegnano più di un pomeriggio di disegno accurato.

1.1.2 Tre tipi di schizzo

Gli schizzi si distinguono soprattutto per lo scopo, e lo scopo decide che cosa si disegna e come (Figura 1.1).

- Lo **schizzo di studio** serve a capire una forma: un volume, una struttura, il modo in cui la luce la modella. Può essere in prospettiva, come lo si vede, e usa il tono per distinguere le facce in luce da quelle in ombra. È il tipo di schizzo di questo capitolo.

- L'**eidotipo** serve a portare le misure di un rilievo. È un disegno a mano libera, di solito in proiezione ortogonale (una pianta, un prospetto, una sezione), proporzionato ma non in scala, su cui si segnano punti numerati e misure prese sul posto. Lo userai nel cap. 2: deve essere chiaro prima che bello, perché un altro deve poterlo leggere.
- Lo **schizzo di progetto** serve a pensare un'idea che ancora non esiste: schemi di pianta, frecce per il sole e per i percorsi, alternative accostate, domande scritte a margine. Lo userai nel cap. 4. Qui il disegno precede la cosa, invece di seguirla.

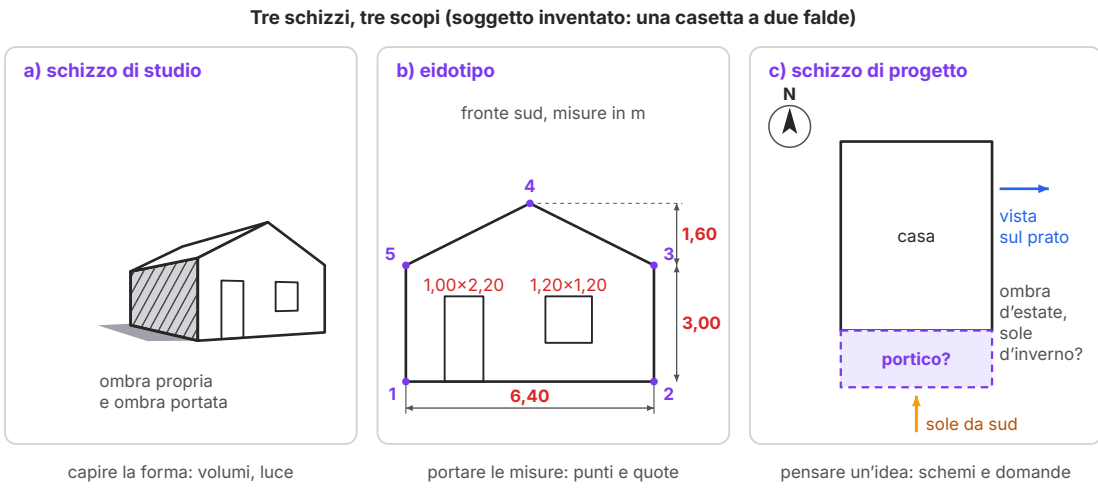

Figura 1.1 Tre schizzi, tre scopi, sullo stesso soggetto inventato: una casetta larga 6,40 m. a) Lo schizzo di studio, in prospettiva, distingue la parete in ombra propria (tratteggio) e l'ombra portata sul terreno; b) l'eidotipo del fronte sud, a mano libera ma proporzionato, porta i punti numerati da 1 a 5 e le misure in metri; c) lo schizzo di progetto, in pianta, propone un portico sul lato sud e annota le domande da verificare.

Le tre categorie non sono compartimenti stagni: un buon eidotipo nasce spesso da uno schizzo di studio, e si progetta su ciò che esiste. Ma chiedersi prima di cominciare «a che cosa mi serve questo disegno?» evita il difetto più comune: uno schizzo che vuole fare tutto e alla fine non serve a niente.

APPROFONDIMENTO

Il taccuino dell'architetto: una lunga tradizione (approfondimento facoltativo). Il taccuino d'architetto più antico giunto fino a noi è considerato di solito quello di Villard de Honnecourt, un uomo della Piccardia attivo nella prima metà del Duecento: una raccolta di fogli di pergamena conservata alla Bibliothèque nationale de France di Parigi. Vi si trovano figure umane, animali, macchine, schemi geometrici per tracciare le forme e parti di cattedrali gotiche, come una torre della cattedrale di Laon; accanto ad alcuni disegni Villard scrisse note per chi li avrebbe usati. Dal Quattrocento i taccuini diventano strumenti normali di artisti e architetti: si pensi ai fogli di Leonardo. Nel Settecento i viaggiatori del Grand Tour e i vedutisti (vol. 4, cap. 11) riempiono album di vedute; nel Novecento molti architetti, tra cui Le Corbusier nei taccuini del viaggio in Oriente del 1911, usano lo schizzo di viaggio per studiare gli edifici del passato. In tutti questi casi il taccuino non è una raccolta di opere finite, ma un archivio di osservazioni.

1.2 Strumenti e segno

1.2.1 Che cosa portare con sé

Per disegnare dal vero basta poco, e conviene che sia leggero. Il **taccuino** è il primo strumento: un quaderno rilegato, con carta abbastanza spessa da reggere la gomma e il pennarello, in formato A5 (210 × 148 mm) o A4. Conserva i disegni in ordine di data e diventa un diario visivo; i fogli sciolti si perdono.

- **Matite.** Ricordi la scala delle durezze (vol. 4, cap. 5): le dure (H, 2H) lasciano un segno sottile e chiaro, utile per le linee di costruzione; HB è media; le tenere (B, 2B, 4B) danno un segno morbido e scuro, adatto al tono. Per gli schizzi bastano una HB, una 2B e una 4B, con un temperino.
- **Penne e pennarelli.** Le penne a punta calibrata (*fineliner*, da 0,1 a 0,8 mm) danno una linea costante e non si cancellano: obbligano a decidere, ed è un buon esercizio. Un pennarello a punta larga o un pennarello grigio servono per stendere rapidamente zone d'ombra.
- **Carboncino.** Il carboncino (carbone di legno) dà neri profondi e si sfuma con il dito; è ottimo per gli studi di luce su fogli grandi, ma sporca e va fissato.
- **Accessori.** Una gomma pane, che toglie la grafite senza graffiare; un cartoncino per il mirino; una molletta contro il vento; un metro a nastro per le misure del cap. 2.

1.2.2 Impugnare la matita e tracciare la linea

Per le linee di costruzione e per i grandi contorni la matita si tiene lontano dalla punta, quasi sdraiata, e il movimento parte dal gomito e dalla spalla, non dalle dita: così le linee lunghe ven-

gono dritte e leggere. Per i dettagli si impugna più vicino alla punta, come per scrivere. Una retta a mano libera si traccia guardando il punto d'arrivo, non la punta della matita, con un movimento unico e deciso; se serve, si ripassa dopo. Molte linee corte e incerte, sovrapposte a cercare la direzione, danno un tratto «peloso» che confonde la forma.

Non tutte le linee hanno la stessa funzione, e il segno lo deve dire. Le **linee di costruzione** (assi, direzioni, ingombri, la linea d'orizzonte) sono sottili e chiare e possono restare visibili: raccontano come è nato il disegno. Le **linee di contorno** definiscono le forme e sono più marcate. Come nel disegno tecnico (vol. 4, cap. 4), il **peso della linea**, cioè il suo spessore e la sua intensità, crea una gerarchia: più marcato ciò che è vicino, ciò che è sezionato o ciò che stacca su un fondo; più leggero ciò che è lontano o interno a una superficie. Anche la qualità conta: un contorno che si alleggerisce nella parte in luce e si rafforza in quella in ombra suggerisce già il volume.

1.2.3 Tratteggio e puntinato

Con la matita o con la penna il tono si costruisce con il segno. Il **tratteggio** è una serie di linee parallele: più sono vicine e marcate, più la zona è scura. Il **tratteggio incrociato** sovrappone una seconda serie di linee, con un'altra direzione, e scurisce ancora. Il **puntinato** usa punti invece di linee e dà superfici morbide, adatte all'intonaco e alla pietra. Con la matita tenera si può anche sfumare, ma in uno schizzo veloce il tratteggio è più chiaro e più rapido. Le tre tecniche sono messe a confronto, grado per grado, nella Figura 1.5.

Una regola pratica: in uno stesso schizzo il tratteggio ha di solito una direzione costante, spesso inclinata di circa 45°, che non segue il contorno di ogni oggetto. Così si legge come «ombra» e non come «materiale». Quando invece si vuole descrivere una superficie (le tavole di una porta, i corsi di mattoni), il segno segue la forma: è il *disegno materico* che conosci dal vol. 4, cap. 5.

> **ERRORE FREQUENTE**
>
> **Premere troppo, troppo presto.** Chi comincia tende a tracciare subito contorni neri e definitivi con la punta tenera. Poi scopre che la finestra è troppo larga, cancella, e il foglio si rovina. Comincia sempre con linee leggere di costruzione, verifica le proporzioni (§ *Misurare a occhio*) e solo dopo rafforza i contorni. E non usare la riga: uno schizzo con linee righellate perde la rapidità senza guadagnare precisione, perché la precisione di uno schizzo sta nelle proporzioni, non nella dirittura delle linee.

1.3 Misurare a occhio

1.3.1 La matita come unità di misura

Il problema principale del disegno dal vero non è la mano, ma l'occhio: tendiamo a disegnare le cose come pensiamo che siano, non come le vediamo. Una porta ci sembra «grande», un campanile «altissimo», e il disegno esagera. Il rimedio è misurare. La **misura a vista** confronta le dimensioni apparenti degli oggetti usando la matita come un righello: si tiene la matita a braccio teso, perpendicolare alla direzione dello sguardo, si chiude un occhio, si allinea la punta con un estremo dell'oggetto e si fa scorrere il pollice fino all'altro estremo. Il tratto di matita tra la punta e il pollice è la misura apparente.

Questa misura non vale in sé, ma come **unità di confronto**. Si sceglie un elemento ben riconoscibile (l'altezza della porta, la larghezza di una finestra, l'altezza del piano terra) e si conta quante volte ci sta nelle altre dimensioni: la facciata è larga tre unità e alta due, il cornicione è a mezza unità sopra le finestre, e così via (Figura 1.2b). Le proporzioni trovate si riportano sul foglio a qualunque grandezza: se nel foglio l'unità misura 3 cm, la facciata sarà larga 9 cm e alta 6 cm. Si disegnano dunque i *rapporti*, non le misure.

Perché il confronto funzioni occorrono due condizioni: il braccio deve restare sempre teso, così che la matita stia sempre alla stessa distanza dall'occhio, e la matita deve restare parallela al piano della cosa misurata, cioè perpendicolare allo sguardo. Se pieghi il braccio, o inclini la matita verso l'oggetto, ogni misura cambia e i confronti non valgono più.

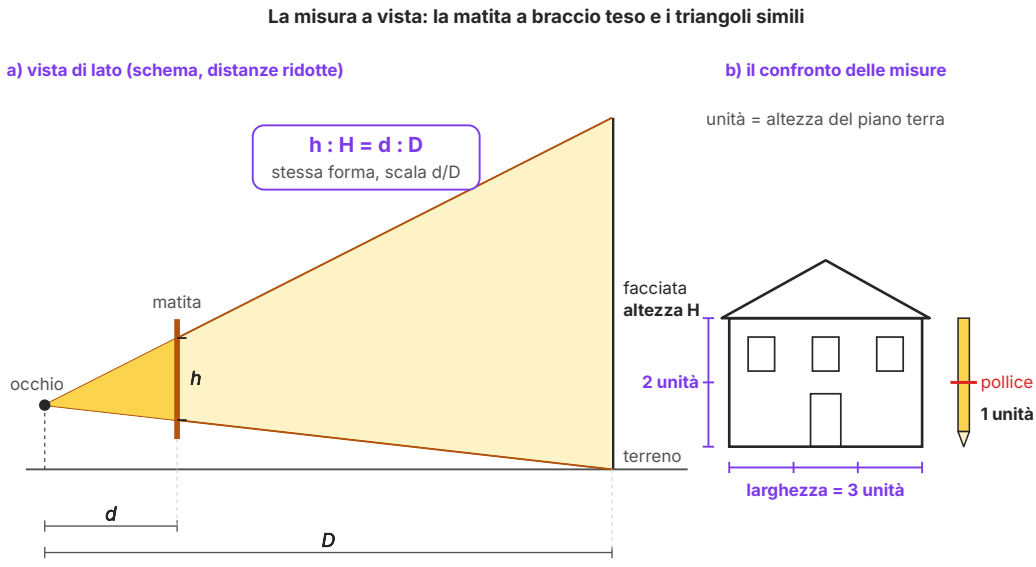

Figura 1.2 La misura a vista. a) Vista di lato, con le distanze ridotte per stare nel disegno: l'occhio, la matita alla distanza d e la facciata alla distanza D. I raggi dall'occhio agli estremi della facciata formano due triangoli simili con il vertice nell'occhio, quindi $h : H = d : D$. b) In pratica si confrontano le misure: presa come unità l'altezza del piano terra (dalla punta della matita al pollice), la facciata risulta larga 3 unità e alta 2.

COLLEGAMENTI

Matematica: perché la misura a vista funziona. Nella Figura 1.2a i due raggi che vanno dall'occhio agli estremi della facciata formano un triangolo; la matita, parallela alla facciata, lo taglia e ne stacca un triangolo più piccolo con lo stesso vertice. Due triangoli con un angolo in comune e i lati opposti paralleli sono **simili** (teorema di Talete), quindi i lati corrispondenti sono in proporzione:

$$h : H = d : D, \quad \text{cioè} \quad h = H \cdot \frac{d}{D}$$

Tutte le lunghezze che stanno in un piano parallelo alla matita sono ridotte dallo stesso fattore d/D: per questo i loro rapporti, sulla matita, sono uguali ai rapporti veri. È la stessa ragione per cui una facciata vista frontalmente si disegna come un prospetto rimpicciolito. Ma due elementi a distanze diverse sono ridotti da fattori diversi: la matita misura grandezze *apparenti*, e confrontare un albero vicino con un campanile lontano dice com'è la veduta, non com'è la realtà.

ESEMPIO SVOLTO

Stimare un'altezza e riportare una proporzione. Una studentessa ha il braccio lungo, dall'occhio alla matita, $d = 0{,}60$ m. Sulla mappa del quartiere misura che un campanile dista $D = 150$ m dal punto in cui si trova.

- A braccio teso, il campanile copre sulla matita $h = 8$ cm $= 0{,}08$ m. Dalla proporzione, $H = h \cdot D / d = 0{,}08 \cdot 150 / 0{,}60 =$ **20 m**. È una stima: un errore di 5 mm sulla matita, a quella distanza, vale $0{,}005 \cdot 150 / 0{,}60 = 1{,}25$ m.
- Poi misura la chiesa accanto: la facciata è larga 6,0 cm e alta 4,0 cm sulla matita, quindi il rapporto larghezza/altezza è 3 : 2. Sul taccuino vuole disegnarla larga 120 mm: l'altezza sarà $120 \cdot 4{,}0 / 6{,}0 =$ **80 mm**.
- Controllo: la porta della chiesa è alta 1,0 cm sulla matita, cioè un quarto dell'altezza della facciata; nel disegno sarà alta $80 / 4 = 20$ mm.

Nota che, per riportare il rapporto 3 : 2, distanza e lunghezza del braccio non servono: servono solo per passare dalla misura apparente alla misura vera.

1.3.2 Verticali, orizzontali e angoli

La matita serve anche a controllare le direzioni. Tenuta a piombo, come un filo, mostra se uno spigolo è davvero verticale e quali elementi stanno sulla stessa verticale (una finestra sopra una porta, il campanile sopra l'ingresso). Tenuta orizzontale, mostra quali punti sono alla stessa altezza apparente. Per una linea inclinata, come il bordo di un tetto in prospettiva, si stima l'*angolo* che forma con la matita orizzontale o verticale («scende di circa un terzo di angolo retto») e lo si riporta sul foglio rispetto ai bordi della pagina, che fanno da orizzontale e da verticale di riferimento.

1.3.3 Inquadrare: il mirino

Prima di disegnare bisogna decidere che cosa entra nel foglio. Il **mirino** è un cartoncino con una finestra rettangolare che ha lo stesso rapporto tra i lati della pagina del taccuino: guardando attraverso di esso, con un occhio chiuso, si sceglie l'**inquadratura**, cioè la porzione di realtà da disegnare, e si vede subito dove cadono i suoi elementi principali rispetto ai bordi (Figura 1.3). Due fili sottili, o due linee a matita sulla finestra, la dividono in terzi e aiutano a riportare le posizioni sulla pagina, che si divide in terzi con linee leggere.

I fogli della serie A (A3, A4, A5…) hanno tutti i lati nel rapporto di circa 1,414 : 1 (è la radice quadrata di 2: piegando un foglio a metà si ottiene il formato successivo con la stessa forma). Un solo mirino serve dunque per tutti: una finestra di 85 × 60 mm, rapporto 1,42, va bene per un taccuino A5 come per un foglio A4.

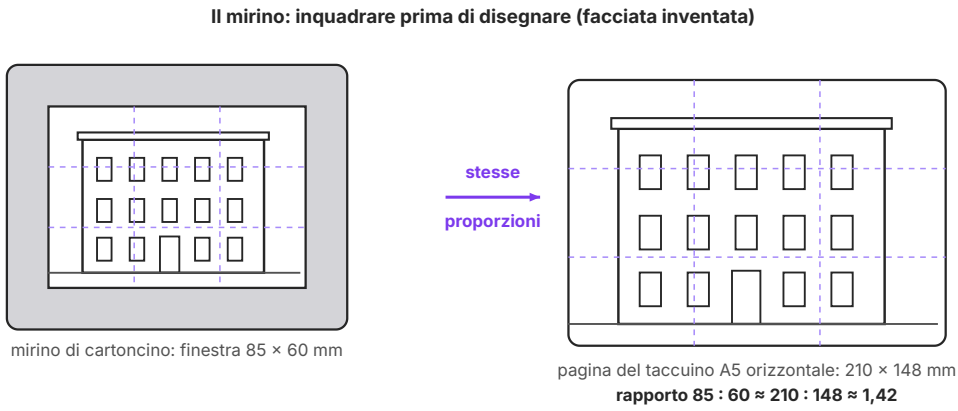

Figura 1.3 Il mirino. A sinistra la finestra di 85 × 60 mm, divisa in terzi dalle linee tratteggiate, inquadra una facciata inventata; a destra la pagina del taccuino A5 orizzontale (210 × 148 mm), con lo stesso rapporto tra i lati e la stessa divisione in terzi: ogni elemento si riporta nella stessa posizione rispetto ai bordi.

1.3.4 Dalle masse ai dettagli

L'ordine di lavoro va dal generale al particolare. Prima l'**impaginazione**: con poche linee leggere si fissa l'ingombro del soggetto sulla pagina, lasciando un margine. Poi le **masse**: i grandi volumi, ridotti a forme semplici (parallelepipedi, cilindri, piramidi), con i loro rapporti controllati con la matita. Poi le **suddivisioni**: piani, campate, assi delle aperture. Solo alla fine i **dettagli** (cornici, infissi, decorazioni) e il **tono**. Chi comincia da una finestra disegnata alla perfezione scopre a metà che la facciata non entra nel foglio. La Figura 1.6, più avanti, mostra le tre fasi su un capitello.

> **ERRORE FREQUENTE**
>
> **Disegnare ciò che si sa invece di ciò che si vede.** Sappiamo che le finestre di un palazzo sono tutte uguali, e tendiamo a disegnarle uguali anche quando, viste di scorcio, si restringono allontanandosi. Sappiamo che il piano di un tavolo è rettangolare, e lo disegniamo rettangolare anche quando lo vediamo come un trapezio. Sappiamo che un campanile è alto, e lo allunghiamo. La misura a vista e la verifica delle direzioni servono proprio a correggere ciò che la mente aggiunge all'occhio.

1.4 La prospettiva a occhio

Nel vol. 3 (capp. 3–4) e nel vol. 4 (capp. 1–2) hai costruito prospettive centrali e accidentali con il punto di vista, il quadro, la linea di terra e i punti di fuga. Dal vero non si costruisce niente: la

prospettiva è già davanti agli occhi. Ma le sue regole restano lo strumento per **controllare** ciò che si disegna, e bastano poche di esse.

1.4.1 La linea d'orizzonte

La **linea d'orizzonte** (LO) è sempre all'altezza degli occhi di chi disegna. In piedi, su un terreno piano, sta a circa 1,60 m da terra; seduti su una panchina, a circa 1,20 m; da una finestra al terzo piano, a una decina di metri. Il primo gesto di uno schizzo prospettico è tracciarla sulla pagina con una linea leggera, all'altezza scelta con il mirino. Per trovarla dal vero si tiene la matita orizzontale davanti agli occhi: tutto ciò che sta su quella retta è alla nostra altezza. In una strada piana c'è una verifica immediata: le teste delle persone in piedi, che hanno gli occhi più o meno alla nostra altezza, stanno tutte sulla LO, vicine o lontane che siano; cambia soltanto la lunghezza del corpo sotto di esse.

1.4.2 Uno o due punti di fuga

Le rette orizzontali parallele fra loro, se non sono parallele al quadro, convergono in un **punto di fuga** che sta sulla LO. Guardando una strada diritta lungo il suo asse, gli allineamenti delle facciate, dei marciapiedi e dei cornicioni convergono in un solo punto, il punto principale P, davanti a noi: è la veduta a un punto di fuga, cioè la prospettiva centrale. Guardando invece l'angolo di un isolato, le due facciate hanno due direzioni orizzontali, e le loro rette convergono in due punti di fuga F_1 e F_2 sulla LO, uno a sinistra e uno a destra: è la prospettiva accidentale (Figura 1.4).

Nello schizzo i punti di fuga spesso cadono fuori dal foglio, e non si disegnano. Basta ricordare le regole che ne derivano. Le orizzontali che stanno sopra la LO (i cornicioni, i davanzali dei piani alti) scendono verso il punto di fuga; quelle sotto la LO (lo zoccolo, il bordo del marciapiede) salgono verso di esso; quelle che stanno proprio all'altezza degli occhi coincidono con la LO. Più una facciata è vista di scorcio, più le sue orizzontali sono inclinate e più le sue campate si stringono allontanandosi. Gli spigoli verticali, infine, restano verticali e paralleli, finché lo sguardo è orizzontale.

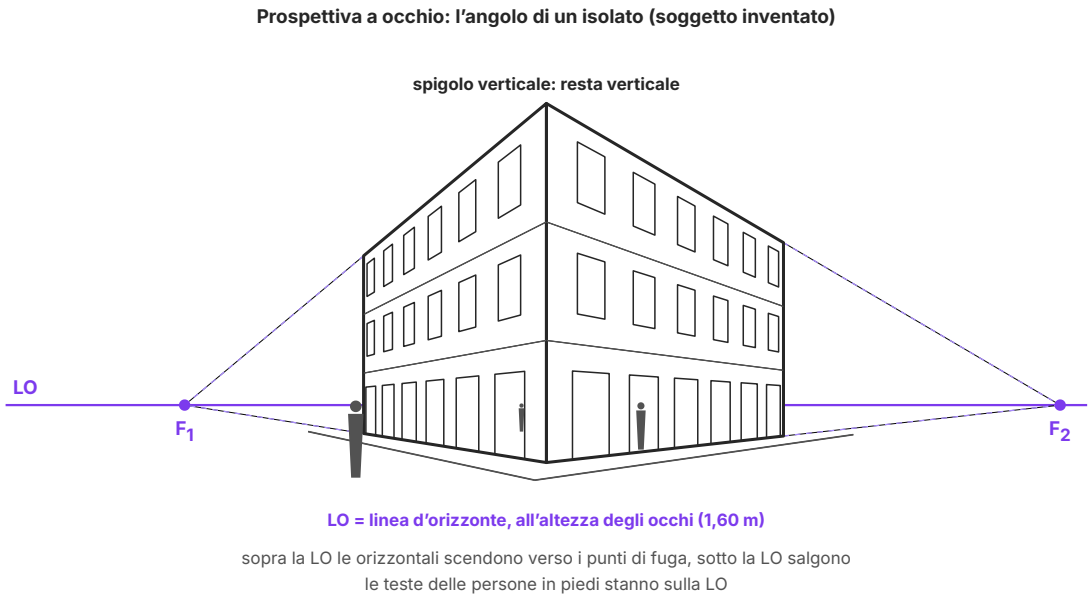

Figura 1.4 Uno schizzo prospettico controllato con le regole: l'angolo di un isolato inventato alto 10 m, visto da 12 m con gli occhi a 1,60 m. Le orizzontali delle due facciate convergono in F_1 e F_2 sulla LO (linee tratteggiate); lo spigolo d'angolo e tutti gli spigoli restano verticali; le teste delle tre persone, a distanze diverse, stanno sulla LO. Le linee sono tracciate a mano e poi regolarizzate, ma la geometria è esatta.

Se lo sguardo si alza molto, per disegnare una torre da vicino, anche le verticali convergono verso un terzo punto di fuga: è la prospettiva a tre punti, frequente in fotografia. Nel disegno di architettura conviene evitarla allontanandosi, o tenere lo sguardo orizzontale con le verticali parallele.

1.4.3 Il cerchio diventa un'ellisse

Un cerchio orizzontale, come il bordo di una tazza, la base di una colonna o una fontana circolare, si vede come un'**ellisse**. L'ellisse è tanto più schiacciata quanto più il cerchio è vicino alla LO, e diventa un segmento quando il cerchio sta proprio all'altezza degli occhi; si apre, avvicinandosi a un cerchio, quanto più lo guardiamo dall'alto. L'ellisse si disegna con un movimento continuo e simmetrico: le sue estremità sono arrotondate, mai a punta. Nelle colonne di un portico, viste da chi sta in piedi, le basi stanno sotto la LO e i loro bordi anteriori sono archi di ellisse con la convessità verso il basso; gli echini dei capitelli stanno sopra la LO e i loro bordi anteriori curvano al contrario, con la convessità verso l'alto: sotto la LO si vede la faccia superiore dei cerchi, sopra la LO quella inferiore.

IN SINTESI

Le regole della prospettiva a occhio.

- La LO è all'altezza degli occhi: tracciala per prima.
- Le orizzontali parallele convergono in un punto di fuga sulla LO: uno per una veduta frontale (P), due per un angolo (F_1, F_2).
- Sopra la LO le orizzontali che si allontanano scendono, sotto la LO salgono.
- Le verticali restano verticali, se lo sguardo è orizzontale.
- Le teste delle persone in piedi stanno sulla LO, se anche chi disegna è in piedi.
- I cerchi orizzontali sono ellissi, più schiacciate vicino alla LO, con le estremità arrotondate.

1.4.4 Controllare lo schizzo

Uno schizzo prospettico si controlla a metà lavoro, prima di passare ai dettagli. Si prolungano a matita leggera, con il bordo di un foglio come guida, alcune orizzontali della stessa facciata: devono incontrarsi in un solo punto, e quel punto deve stare sulla LO. Si verifica con la matita a piombo che gli spigoli siano verticali. Si confronta l'altezza di una persona o di una porta con quella del piano dell'edificio. Gli errori più frequenti hanno un nome preciso.

ERRORE FREQUENTE

Tre errori che si vedono subito.

- **L'orizzonte che vaga.** Le orizzontali di una facciata, prolungate, si incontrano in punti diversi, a quote diverse: ogni parte del disegno è stata vista «da un'altra altezza». Si corregge scegliendo un punto sulla LO e ridisegnando le rette verso di esso.
- **Il punto di fuga che scivola.** In una veduta d'angolo i due punti di fuga devono stare sulla stessa LO; se uno è più alto dell'altro, l'edificio sembra inclinato o il terreno in pendenza.
- **La verticale storta.** Uno spigolo inclinato fa sembrare un edificio sul punto di cadere. Nello schizzo veloce succede quasi sempre per stanchezza della mano: controlla con la matita a piombo e con il bordo della pagina.

ESEMPIO SVOLTO

Verificare la scala di uno schizzo. In uno schizzo di una via, la porta di un negozio, alta in realtà 2,10 m, è disegnata alta 30 mm; accanto alla porta, alla stessa distanza da chi guarda, c'è una persona disegnata alta 40 mm.

- Alla stessa distanza, le altezze apparenti sono proporzionali alle altezze vere: la persona sarebbe alta $2{,}10 \cdot 40 / 30 =$ **2,80 m**. È un errore.
- Una persona di 1,70 m accanto a quella porta deve misurare $30 \cdot 1{,}70 / 2{,}10 \approx$ **24 mm**.
- Controllo con la LO: chi disegnava era in piedi, quindi la testa della persona deve stare sulla LO, e i suoi piedi 24 mm più in basso. Se la LO passa molto più in alto o più in basso di quella testa, è sbagliata la scala della porta o la posizione della LO: vanno ricontrollate con la misura a vista.

1.5 Luce, ombra e valori tonali

1.5.1 Ombra propria e ombra portata dal vero

La luce del sole rivela la forma. Le facce di un volume rivolte verso il sole sono in luce; quelle rivolte dall'altra parte sono in **ombra propria**; il volume, infine, intercetta i raggi e getta sul terreno o su altre superfici un'**ombra portata**. Nel vol. 3 (capp. 1–2) e nel vol. 4 (cap. 3) hai costruito queste ombre con il metodo: in proiezione ortogonale con la convenzione a 45°, in prospettiva con i punti S e S′. Dal vero non si costruiscono, ma le regole servono a non sbagliare: i raggi del sole sono paralleli, quindi le ombre di spigoli verticali paralleli sono parallele sul terreno, e in prospettiva convergono in un solo punto S′ della LO; l'ombra di uno spigolo orizzontale su un muro parallelo a esso è una retta parallela allo spigolo.

C'è poi una regola pratica che riguarda il tempo. Il sole si sposta di circa 15° ogni ora, e in un'ora le ombre cambiano visibilmente. Chi disegna per tre quarti d'ora deve **decidere all'inizio** la direzione della luce, segnarla con una freccia a margine e mantenerla fino alla fine, anche se nel frattempo le ombre reali si sono spostate. Uno schizzo con ombre di ore diverse è incoerente come una prospettiva con due orizzonti.

1.5.2 La scala dei valori

Il **valore tonale** è il grado di chiaro o di scuro di una superficie, indipendentemente dal suo colore. Un muro rosso in ombra e un muro bianco in ombra possono avere lo stesso valore. Per uno schizzo bastano pochi valori ben distinti, da tre a cinque: la luce piena (il bianco del foglio), un chiaro, un medio, uno scuro, e un molto scuro riservato agli accenti, come l'interno di una finestra aperta o l'ombra sotto un portico. La Figura 1.5 mostra una scala di cinque valori

costruita con le tre tecniche del § *Tratteggio e puntinato*: costruirne una propria, con i propri strumenti, è il primo esercizio da fare.

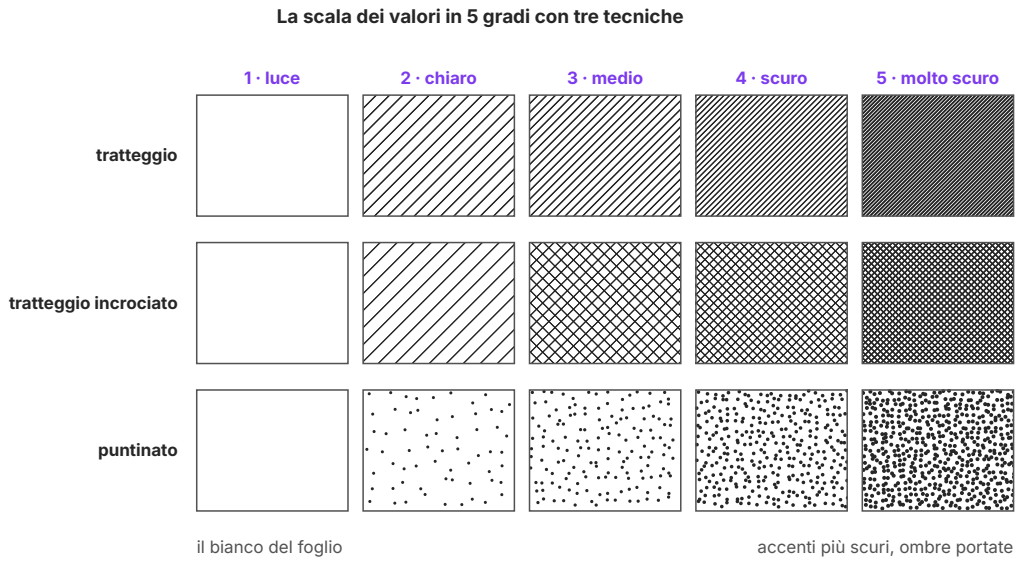

Figura 1.5 La scala dei valori in cinque gradi, dalla luce piena (il bianco del foglio) al molto scuro, resa con tre tecniche. Nel tratteggio il tono cresce avvicinando e ingrossando le linee; nel tratteggio incrociato si aggiunge una seconda direzione dal valore 3; nel puntinato cresce la densità dei punti. Nei disegni di architettura l'ombra portata si rende di solito con un valore più scuro dell'ombra propria.

Per valutare i valori dal vero si socchiudono gli occhi: i dettagli spariscono e restano le grandi masse. Si scopre così che un portico in ombra è una macchia scura unica e che un intonaco bianco in ombra può essere più scuro di una pietra grigia al sole.

1.5.3 Lo studio chiaroscurale

Lo **studio chiaroscurale** è uno schizzo piccolo, di pochi minuti, in cui il soggetto è ridotto a zone di valore, senza contorni né dettagli: tre o quattro toni stesi in grandi campiture. Serve a decidere composizione e luce prima del disegno vero; basta un riquadro di 6 × 4 cm in un angolo della pagina. Se il soggetto si riconosce anche così, il disegno avrà una struttura solida; altrimenti nessun dettaglio lo salverà.

COLLEGAMENTI

Fisica e geografia: il sole d'estate e d'inverno. L'altezza del sole sull'orizzonte cambia con l'ora e con la stagione. A Roma, a mezzogiorno, il sole è alto circa 71° al solstizio d'estate e circa 25° a quello d'inverno: l'altezza di mezzogiorno vale 90° meno la latitudine (circa 42°), più o meno l'inclinazione dell'asse terrestre (circa 23,4°). D'estate le ombre di mezzogiorno sono corte e una cornice getta sul muro una fascia stretta; d'inverno le ombre sono lunghe e la luce radente esalta il rilievo delle facciate. Per questo chi ripete lo stesso schizzo in due stagioni disegna, di fatto, due edifici diversi; e per questo la luce del sole sarà un dato del progetto nei capp. 3 e 4.

1.6 Che cosa disegnare, e come lavorare sul campo

1.6.1 Dall'oggetto alla natura morta

Si comincia da soggetti che stanno fermi e si possono girare: una tazza, una bottiglia, una scatola, un sasso. Un solo oggetto, sotto una lampada laterale, insegna il rapporto tra forma, luce e ombra portata. Tre oggetti accostati, una piccola **natura morta**, insegnano i rapporti di grandezza, le sovrapposizioni e le ellissi a diverse altezze.

1.6.2 Il dettaglio architettonico

Il secondo passo è un dettaglio: un capitello, una finestra con la sua cornice, un portale, una mensola di balcone. Qui il disegno dal vero incontra gli ordini architettonici e le facciate che conosci dai vol. 1 e 4. Disegnare un dettaglio costringe a capirne la costruzione: di quali parti è fatto, quali sporgono, dove sta l'asse. La Figura 1.6 mostra un capitello tuscanico in tre fasi. Nella prima si tracciano l'asse e le masse, con i rapporti semplificati della regola vitruviana: il capitello è alto metà del diametro D del fusto alla base e si divide in tre parti uguali (abaco, echino, collarino), l'abaco è largo D, il fusto si restringe in alto a $\frac{3}{4}\,D$. Nella seconda si disegnano i profili: la curva dell'echino, il tondino dell'astragalo. Nella terza il tono: il fusto è un cilindro illuminato da sinistra, e il tratteggio si infittisce verso destra; sotto l'abaco corre la sottile ombra portata sull'echino.

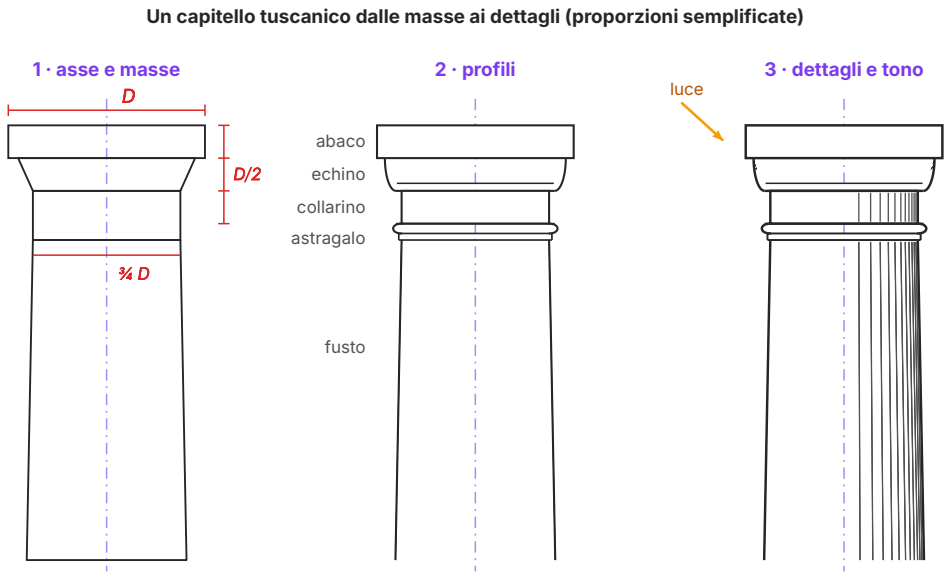

Figura 1.6 Un capitello tuscanico disegnato dalle masse ai dettagli, con proporzioni semplificate dalla regola di Vitruvio, che conosci dal primo volume. 1) L'asse e le masse: abaco largo *D*, capitello alto *D*/2 diviso in tre parti uguali, fusto largo ¾ *D* sotto l'astragalo. 2) I profili delle parti. Il fusto è disegnato solo nella parte alta, per questo in basso è più stretto di *D*. 3) Il tono, con la luce da sinistra: tratteggio parallelo alle generatrici del fusto, più fitto verso il lato in ombra, e la fascia d'ombra portata dall'abaco sull'echino.

1.6.3 Facciate, interni, strade e piazze

Una **facciata** vista frontalmente si disegna quasi come un prospetto: le proporzioni si prendono con la matita, le partizioni si leggono con le categorie del vol. 4, cap. 5 (basamento, corpo, coronamento, campate, ritmo). Vista di scorcio, diventa una prospettiva accidentale. Un **interno**, come l'aula o un corridoio, è il soggetto ideale per la prospettiva a un punto di fuga: il pavimento, il soffitto e le pareti laterali convergono verso il punto principale P, e la parete di fondo è un rettangolo in vera forma. Una **strada** e una **piazza** sono i soggetti più ricchi: edifici, pavimentazioni, alberi, persone, luce. Nel cap. 3 lo schizzo della piazza diventerà parte del suo rilievo e della sua analisi.

1.6.4 Persone e alberi come misura

Uno schizzo di architettura senza persone non dice quanto sono grandi le cose. Una **figura di scala**, cioè una persona o un albero disegnati in modo semplice, risolve il problema: una persona in piedi è alta circa 1,70 m, e chi guarda la usa d'istinto come metro. Le figure si disegnano essenziali, senza volto né dettagli, con la testa sulla LO se chi disegna è in piedi e con proporzioni credibili (la testa è circa un settimo o un ottavo dell'altezza). Gli alberi si rendono con il

tronco e la massa della chioma in due valori. Piccole e chiare se lontane, più grandi e contrastate se vicine, le figure danno anche la profondità.

1.6.5 Lavorare all'aperto

Disegnare per strada richiede qualche attenzione. La **sicurezza** prima di tutto: si sceglie un punto che non intralci il passaggio, lontano dal bordo del marciapiede e dal traffico, con un riparo dal sole o dal freddo; si lavora in gruppo, con l'insegnante, e non si sale su muretti o gradini sporgenti. Si rispettano le persone: non si ritraggono da vicino sconosciuti che non lo desiderano, e negli edifici privati o nei luoghi di culto si chiede il permesso. Poi il **tempo**: uno schizzo di 10 minuti fissa la composizione, le masse e la direzione della luce; uno schizzo di 45 minuti aggiunge le suddivisioni, i dettagli principali e i valori. Conviene farli entrambi, nell'ordine.

Infine le **annotazioni**. Uno schizzo diventa un documento quando porta con sé le informazioni che il disegno non contiene: il luogo, la data e l'ora, il tempo atmosferico, l'orientamento con una freccia del nord, la posizione di chi disegna in una piantina, e note scritte sui materiali, sui colori, sui rumori, sugli usi del luogo (Figura 1.7). Sono le stesse informazioni che il rilievo del cap. 2 e l'analisi urbana del cap. 3 richiedono: chi ha preso l'abitudine di annotarle le avrà già sul taccuino.

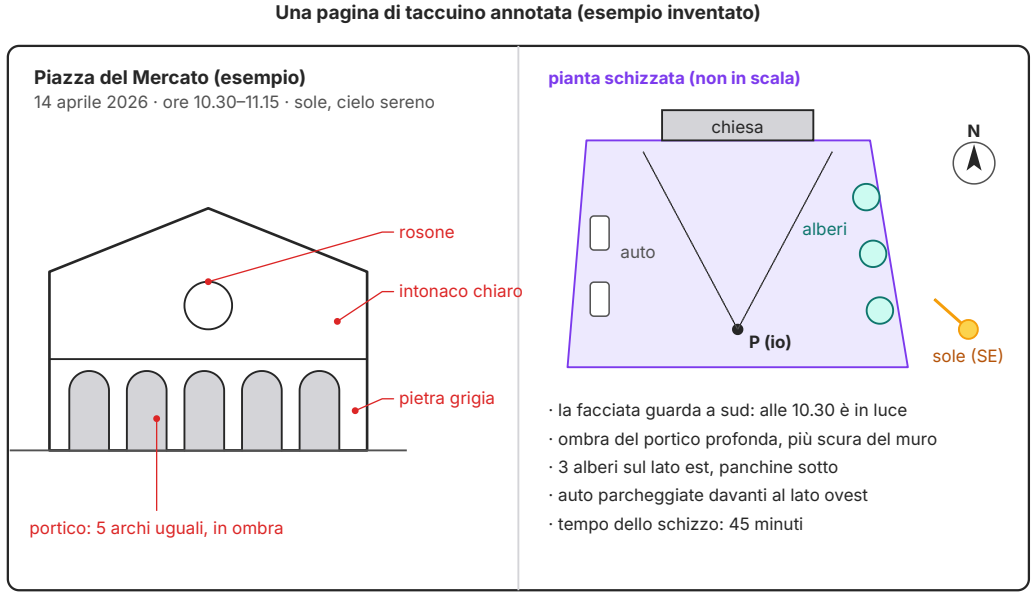

Figura 1.7 Una pagina di taccuino annotata (esempio inventato). A sinistra lo schizzo della facciata di una chiesa con il portico, con il luogo, la data, l'ora e le note sui materiali; a destra una piantina non in scala con la posizione di chi disegna (P), il campo visivo, la freccia del nord, la direzione del sole, e un elenco di osservazioni che il disegno da solo non registra.

ESEMPIO SVOLTO

Organizzare un'uscita di un'ora in una piazza. Una classe ha 60 minuti in una piazza vicino alla scuola, con il sole del mattino. Un piano di lavoro ragionevole è questo:

- **5 minuti**: giro della piazza, scelta del punto di vista con il mirino, intestazione della pagina (luogo, data, ora, tempo), freccia del nord e direzione del sole.
- **10 minuti**: primo schizzo rapido, a tutta pagina o in un riquadro: LO, masse, direzione della luce. Più uno studio chiaroscurale di 6 × 4 cm in un angolo.
- **45 minuti**: secondo schizzo, dalle masse ai dettagli, con la misura a vista, le figure di scala e i valori; ombre decise all'inizio e non più cambiate.
- Nel tempo che resta, o a casa: la piantina con la posizione di chi disegna e le note.

Totale: 5 + 10 + 45 = 60 minuti. Se il tempo è poco, si sacrifica il secondo schizzo, non il primo né le annotazioni: un buon schizzo di 10 minuti annotato è più utile di uno di 45 minuti senza data e senza nord.

APPROFONDIMENTO

Lo schizzo e la tavoletta digitale (approfondimento facoltativo). Oggi molti progettisti disegnano dal vero anche su una tavoletta con una penna sensibile alla pressione: cambiano strumento con un gesto, lavorano su livelli separati (come nel CAD, vol. 4, cap. 6), annullano un segno, sovrappongono lo schizzo a una fotografia o a una mappa. Sono vantaggi reali, soprattutto per lo schizzo di progetto. Ma non cambia ciò che conta: l'inquadratura, la misura dei rapporti, il controllo della prospettiva, la decisione sulla luce. Gli strumenti cambiano, l'occhio no.

SINTESI

- Lo schizzo è un disegno a mano libera, rapido e selettivo: obbliga a scegliere ciò che conta e per questo insegna a vedere.
- Si distinguono lo schizzo di studio (capire una forma), l'eidotipo (portare le misure di un rilievo, cap. 2) e lo schizzo di progetto (pensare un'idea, cap. 4).
- Il taccuino rilegato, poche matite di durezze diverse, una penna calibrata e una gomma pane bastano; il segno distingue linee di costruzione, leggere, e linee di contorno, più marcate.
- Il tono si costruisce con il tratteggio, il tratteggio incrociato e il puntinato, di solito con una direzione costante.
- La misura a vista confronta grandezze apparenti con la matita a braccio teso: si sceglie un'unità e si riportano i rapporti, non le misure.
- Funziona per i triangoli simili: $h : H = d : D$; tutte le lunghezze di un piano parallelo alla matita sono ridotte dello stesso fattore.
- Il mirino, con la finestra nel rapporto della pagina (circa 1,41 per i fogli A), fissa l'inquadratura; si lavora dalle masse ai dettagli.
- La LO è all'altezza degli occhi; le orizzontali parallele convergono in punti di fuga sulla LO; le verticali restano verticali; le teste delle persone in piedi stanno sulla LO; i cerchi sono ellissi.
- Si controlla lo schizzo prolungando le orizzontali: l'orizzonte che vaga, il punto di fuga che scivola e la verticale storta sono gli errori più comuni.
- La luce si decide all'inizio e non si cambia; da tre a cinque valori tonali bastano; lo studio chiaroscurale verifica la composizione.
- Si procede dall'oggetto al dettaglio architettonico, alla facciata, all'interno, alla strada e alla piazza, con persone e alberi come figure di scala.
- Sul campo contano la sicurezza, il tempo (uno schizzo di 10 e uno di 45 minuti) e le annotazioni: luogo, data, ora, nord, sole, note.

ESERCIZI

Comprendere e ricordare

1. ● L'eidotipo serve soprattutto a:
   - **A.** esprimere un'idea di progetto non ancora realizzata
   - **B.** riportare sul posto le misure di un rilievo, con punti numerati
   - **C.** studiare il chiaroscuro di un volume
   - **D.** sostituire le fotografie di un edificio

2. ● Nella misura a vista la matita va tenuta:
   - **A.** a braccio piegato, per vedere meglio i dettagli
   - **B.** inclinata verso l'oggetto da misurare
   - **C.** con tutti e due gli occhi aperti
   - **D.** a braccio teso, perpendicolare allo sguardo, con un occhio chiuso

3. ● In un disegno dal vero la linea d'orizzonte si trova:
   - **A.** all'altezza degli occhi di chi disegna
   - **B.** sempre a metà della pagina
   - **C.** alla base dell'edificio disegnato
   - **D.** all'altezza del cornicione

4. ● In uno schizzo a due punti di fuga, con lo sguardo orizzontale, gli spigoli verticali di un edificio:
   - **A.** convergono verso un punto sopra la LO
   - **B.** convergono verso F_1
   - **C.** restano verticali e paralleli
   - **D.** si inclinano verso chi guarda

5. ● Il bordo circolare di un vaso posato sul tavolo, davanti a chi disegna, appare come:
   - **A.** un cerchio, da qualunque altezza lo si guardi
   - **B.** un'ellisse tanto più schiacciata quanto più il bordo è vicino alla LO
   - **C.** un'ellisse con le estremità a punta
   - **D.** un'ellisse tanto più schiacciata quanto più il bordo è lontano dalla LO

6. ● L'ombra che un balcone getta sul muro sotto di sé è:
   - **A.** un'ombra propria
   - **B.** un riflesso
   - **C.** una mezzatinta
   - **D.** un'ombra portata

7. ●● Con il braccio lungo 0,60 m, un campanile distante 90 m copre 10 cm della matita. È alto circa:
   - **A.** 5,4 m
   - **B.** 9 m
   - **C.** 15 m
   - **D.** 54 m

8. ●● Un mirino per una pagina di 21,0 × 14,8 cm ha la finestra larga 7,0 cm. La finestra deve essere alta circa:
   - **A.** 4,9 cm
   - **B.** 5,5 cm
   - **C.** 7,0 cm
   - **D.** 10,0 cm

9. ●● Chi disegna è in piedi in una piazza piana. Le teste delle persone in piedi nella piazza:
   - **A.** sono tanto più in alto quanto più le persone sono lontane
   - **B.** stanno all'incirca sulla LO, vicine o lontane
   - **C.** stanno tutte sotto la LO
   - **D.** sono tanto più in basso quanto più le persone sono vicine

10. ● Il tratteggio incrociato si ottiene:
    - **A.** con punti sempre più fitti
    - **B.** sfumando la grafite con il dito
    - **C.** sovrapponendo due serie di linee parallele con direzioni diverse
    - **D.** ripassando più volte il contorno

Lessico e norme

11. ● Completa. Lo schizzo che serve a capire una forma si chiama _____ ; quello su cui si annotano le misure di un rilievo si chiama _____ ; quello che serve a pensare un'idea si chiama _____ . Le linee sottili e chiare che fissano assi e ingombri si chiamano linee di _____ ; quelle più marcate che definiscono le forme si chiamano linee di _____ .

12. ● Vero o falso? Correggi le affermazioni false. a) Uno schizzo dal vero ben fatto si traccia con riga e squadra. b) Una matita 2H lascia un segno più chiaro e sottile di una 2B. c) Sopra la LO le orizzontali che si allontanano scendono verso il punto di fuga. d) La finestra di un mirino deve avere lo stesso rapporto tra i lati della pagina. e) Nei disegni di architettura l'ombra portata si rende di solito più chiara dell'ombra propria. f) La misura a vista dà misure vere, senza bisogno di conoscere la distanza.

13. ● Abbina ogni strumento all'uso più adatto. Strumenti: 1) matita 2H; 2) matita 4B; 3) penna calibrata 0,1 mm; 4) pennarello grigio a punta larga; 5) carboncino; 6) gomma pane. Usi: a) linee di costruzione leggere; b) togliere grafite senza graffiare la carta; c) toni scuri e morbidi in uno schizzo a matita; d) campiture d'ombra rapide; e) studi di luce su fogli grandi, con neri profondi; f) linee sottili e costanti, che non si cancellano.

14. ● Definisci in una riga ciascuno: misura a vista; mirino; linea d'orizzonte; punto di fuga; valore tonale; figura di scala.

15. ●● Completa. Nella misura a vista la matita, l'occhio e l'oggetto formano due triangoli _____ , per cui $h : H =$ _____ : _____ . Se ci si allontana fino a raddoppiare la distanza D, la misura h sulla matita _____ . Il rapporto tra larghezza e altezza di una facciata vista frontalmente, invece, _____ .

16. ● Una facciata intonacata è illuminata dal sole del mattino; sotto il suo portico c'è un'ombra profonda; le finestre aperte del primo piano mostrano interni bui; il muro laterale, girato dall'altra parte, è in ombra. Assegna a ciascuna di queste parti un valore della scala da 1 (luce) a 5 (molto scuro) e giustifica.

Dal vero

Impaginazione e condizioni. Foglio A4 (squadratura 190 × 277 mm) o pagina del taccuino A5 (210 × 148 mm), con l'orientamento indicato. Matite HB, 2B, 4B; niente righe né squadre. Ogni esercizio sul campo ha un'alternativa in aula con dati forniti. Nelle uscite si lavora in gruppo, con l'insegnante, in un punto sicuro, lontano dal traffico.

17. ● **La scala dei valori.** Su un foglio A4 orizzontale disegna tre righe di cinque quadrati di 30 × 30 mm, distanziati 5 mm, e costruisci in ogni riga la scala da 1 a 5 con una tecnica: tratteggio, tratteggio incrociato, puntinato (Figura 1.5). Quanto è lunga ogni riga? Quanto margine resta a destra e a sinistra, se la centri nella squadratura larga 277 mm?

18. ● **Il mirino.** Costruisci un mirino di cartoncino con una finestra larga 70 mm per il tuo taccuino A5 (210 × 148 mm). Calcola l'altezza della finestra. Lo stesso mirino va bene per un foglio A4 (297 × 210 mm)? Perché?

19. ●● **La misura a vista in aula.** Dal tuo banco misura con la matita la larghezza e l'altezza della porta dell'aula e della lavagna, prendendo come unità la larghezza della porta, e disegnale su un foglio A4 verticale. *In alternativa, in aula*: sulla matita una porta misura 3,5 cm di larghezza e 8,4 cm di altezza; disegnala su un foglio A4 verticale alta 180 mm. Quanto deve essere larga?

20. ●● **Stimare un'altezza.** Misura la lunghezza del tuo braccio teso, dall'occhio alla matita, e su una mappa la distanza di un edificio visibile dalla scuola; misura la sua altezza apparente e stimala. *In alternativa*: braccio di 0,62 m, edificio a 45 m, altezza apparente sulla matita 12,4 cm. Quanto è alto l'edificio? Quanti piani ha, all'incirca, se ogni piano è alto circa 3 m?

21. ●● **Un corridoio a un punto di fuga.** Disegna dal vero un corridoio della scuola, in piedi al centro, con la LO e il punto principale P. *In alternativa, in aula*: un corridoio è largo 2,40 m e alto 3,00 m, e i tuoi occhi sono a 1,60 m da terra; nel tuo schizzo la parete di fondo è un rettangolo largo 48 mm. Quanto deve essere alto quel rettangolo? A che altezza sopra il suo lato inferiore passa la LO?

22. ●● **Un volume a due punti di fuga.** Disegna in prospettiva a occhio una scatola da scarpe posata sul banco, vista da uno spigolo, prima con gli occhi sopra il piano del banco e poi con gli occhi quasi alla sua altezza. Segna la LO in entrambi gli schizzi, prolunga le orizzontali e verifica che convergano in due punti sulla stessa LO. Che cosa cambia nel secondo schizzo?

23. ●● **Un capitello.** Disegna a mano libera, su un foglio A4 verticale, il prospetto di un capitello tuscanico con $D = 0{,}60$ m, nelle tre fasi della Figura 1.6, alla scala approssimata 1 : 10. Quanto misurano sul foglio l'abaco, l'altezza del capitello, ciascuna delle sue tre parti e il diametro del fusto sotto l'astragalo? Se la colonna è alta 7 D, potresti disegnarla intera alla stessa scala nel foglio (squadratura alta 277 mm)?

24. ●● **Figure di scala.** In uno schizzo una porta alta 2,10 m è disegnata alta 42 mm. Quanto devono misurare, alla stessa distanza dalla porta, una persona alta 1,70 m, un bambino alto 1,20 m e un albero alto 8 m? Disegnali accanto alla porta.

25. ●● **Una natura morta.** Disponi sul banco una tazza, una bottiglia e una scatola sotto una luce laterale. Fai prima uno studio chiaroscurale di 6 × 4 cm con quattro valori, poi uno schizzo di 20 minuti su un foglio A4, con le ellissi dei bordi circolari e le ombre portate.

26. ●●● **Una pagina di taccuino sul campo.** In una strada o in una piazza vicino alla scuola, con l'insegnante, segui il piano di lavoro dell'esempio svolto sull'uscita di un'ora: uno schizzo di 10 minuti e uno di 45, con l'intestazione, la freccia del nord, la direzione del sole, la piantina con la tua posizione e almeno cinque note (Figura 1.7). *In alternativa*: lavora dalla finestra dell'aula sulla veduta esterna, con le stesse regole.

Leggere il disegno

27. ● Osserva la Figura 1.4. Dove sono F_1 e F_2? Perché le teste delle tre persone sono tutte sulla LO, pur essendo a distanze diverse? Come cambierebbe il disegno se chi disegna si sedesse su una panchina, con gli occhi a 1,20 m?

28. ●● Nello schizzo di una facciata vista di scorcio, la LO è tracciata a 45 mm dal bordo inferiore della pagina. Prolungate verso sinistra, le orizzontali della stessa facciata non si incontrano in un solo punto, ma in tre punti diversi, a 41, 47 e 55 mm dal bordo inferiore. Qual è l'errore? Come si corregge?

29. ●● Nella Figura 1.2 la matita è a $d = 0{,}60$ m dall'occhio e la facciata, alta $H = 9$ m, è a $D = 36$ m. Quanto misura h sulla matita? E se ci si allontana fino a 54 m? Che cosa resta uguale nelle due misure?

30. ●● Osserva la Figura 1.7. Dove si trovava chi disegnava rispetto alla chiesa? Verso quale punto cardinale guarda la facciata? Perché alle 10.30 la facciata è in luce e l'interno del portico è in ombra? Quali informazioni della pagina una fotografia non avrebbe registrato?

31. ●● In uno schizzo di una via una porta, alta 2,10 m, è disegnata alta 30 mm; accanto a essa, alla stessa distanza, una persona è disegnata alta 40 mm, e un'altra persona più lontana, alta 15 mm, ha la testa molto sopra la LO. Trova i due errori e spiega come correggerli.

Verso l'esame

32. ●●● **Presentare il proprio taccuino.** Prepara una presentazione di 5 minuti del tuo lavoro di schizzo dal vero: scegli tre pagine, una per ciascun tipo di soggetto (un oggetto o un dettaglio, una facciata o un interno, una strada o una piazza), e per ognuna di' che cosa volevi capire, quali regole hai usato per controllarla e che cosa hai scoperto disegnando. Scrivi la scaletta in 6–8 punti.

33. ●●● **Lo schizzo e la storia dell'arte.** Costruisci un breve percorso (8–10 righe) che colleghi il disegno dal vero di questo capitolo ad almeno due argomenti di storia dell'arte, di questo volume o del vol. 4: per esempio i vedutisti e il Grand Tour (vol. 4, cap. 11), la pittura *en plein air* degli impressionisti (vol. 4, cap. 16), Cézanne che dipinge davanti al motivo (cap. 5), i taccuini di viaggio degli architetti del Novecento (cap. 14).

PER APPROFONDIRE

- [DOC] M. Docci, D. Maestri, *Manuale di rilevamento architettonico e urbano*: il ruolo dello schizzo e dell'eidotipo nel lavoro di rilievo, che riprenderai nel cap. 2.
- [LYN] K. Lynch, *L'immagine della città*: come si percepisce e si ricorda una città; un invito a disegnare strade e piazze guardando come le vivono le persone (cap. 3).
- [GOM] E. H. Gombrich, *La storia dell'arte*: per seguire come artisti di epoche diverse hanno rappresentato ciò che vedevano.

Glossario del capitolo

Figura di scala
Persona o albero disegnati in modo semplice per dare la misura delle cose in uno schizzo.

Linea d'orizzonte (LO)
Retta all'altezza degli occhi di chi guarda, su cui stanno i punti di fuga delle rette orizzontali.

Linee di costruzione
Linee sottili e chiare che fissano assi, direzioni, ingombri e la linea d'orizzonte.

Mirino
Cartoncino con una finestra nel rapporto della pagina, usato per scegliere l'inquadratura.

Misura a vista
Confronto delle grandezze apparenti con la matita a braccio teso, per riportare sul foglio i rapporti tra le parti.

Ombra portata
Ombra che un corpo getta su un'altra superficie intercettando i raggi di luce.

Ombra propria
Parte di un corpo non raggiunta dalla luce perché rivolta dalla parte opposta alla sorgente.

Peso della linea
Spessore e intensità di una linea, che creano una gerarchia tra le parti del disegno.

Puntinato
Tecnica che rende il tono con punti più o meno fitti.

Punto di fuga
Punto in cui convergono, nel disegno prospettico, le immagini di rette parallele non parallele al quadro.

Schizzo
Disegno a mano libera, rapido e selettivo, che fissa gli aspetti essenziali di un oggetto, di un luogo o di un'idea.

Schizzo di progetto
Schizzo che serve a pensare un'idea non ancora realizzata: schemi, alternative, frecce, domande.

Schizzo di studio
Schizzo che serve a capire una forma, un volume, una struttura e il modo in cui la luce li modella.

Studio chiaroscurale
Piccolo schizzo che riduce il soggetto a poche zone di valore, per verificare la composizione e la luce.

Taccuino
Quaderno rilegato per gli schizzi dal vero, che li conserva in ordine di data come un diario visivo.

Tratteggio
Serie di linee parallele che rende un tono, tanto più scuro quanto più le linee sono fitte e marcate; incrociato se si sovrappone una seconda direzione.

Valore tonale
Grado di chiaro o di scuro di una superficie, indipendente dal suo colore.

Soluzioni

1. B. L'eidotipo è lo schizzo, proporzionato ma non in scala, su cui si segnano i punti numerati e le misure del rilievo.

2. D. Braccio teso (distanza costante), matita parallela al piano misurato e un occhio chiuso.

3. A. La LO è sempre all'altezza degli occhi di chi disegna.

4. C. Con lo sguardo orizzontale le verticali restano verticali e parallele; convergono solo se si guarda in alto o in basso (tre punti di fuga).

5. B. Il cerchio orizzontale è un'ellisse, tanto più schiacciata quanto più è vicino alla LO; diventa un segmento all'altezza degli occhi.

6. D. È l'ombra che il balcone, intercettando i raggi, getta su un'altra superficie: un'ombra portata.

7. C. $H = h \cdot D / d = 0{,}10 \cdot 90 / 0{,}60 = 15$ m.

8. A. $7{,}0 \cdot 14{,}8 / 21{,}0 = 4{,}93$ cm $\approx 4{,}9$ cm.

9. B. Gli occhi delle persone sono più o meno alla stessa altezza di quelli di chi disegna, quindi le teste stanno sulla LO; cambia la lunghezza del corpo sotto di esse.

10. C. Due serie di linee parallele con direzioni diverse, sovrapposte.

11. Schizzo di studio; eidotipo; schizzo di progetto; linee di costruzione; linee di contorno.

12. a) F: lo schizzo si traccia a mano libera; la precisione sta nelle proporzioni. b) V. c) V. d) V. e) F: di solito si rende più scura dell'ombra propria. f) F: la misura a vista dà grandezze apparenti e rapporti; per avere misure vere occorre conoscere la distanza D e la lunghezza del braccio d.

13. 1-a; 2-c; 3-f; 4-d; 5-e; 6-b.

14. Traccia: *misura a vista*, confronto delle grandezze apparenti con la matita a braccio teso; *mirino*, cartoncino con una finestra nel rapporto della pagina, per scegliere l'inquadratura; *linea d'orizzonte*, retta all'altezza degli occhi di chi guarda, su cui stanno i punti di fuga delle orizzontali; *punto di fuga*, punto in cui convergono, nel disegno, le immagini di rette parallele; *valore tonale*, grado di chiaro o di scuro di una superficie, indipendente dal colore; *figura di scala*, persona o albero disegnati per dare la misura delle cose.

15. Simili; $h : H = d : D$; si dimezza (il fattore d/D si dimezza); resta uguale, perché larghezza e altezza sono ridotte dallo stesso fattore.

16. Traccia: facciata in luce 1 (o 2 se l'intonaco è scuro); muro laterale in ombra propria 3; ombra sotto il portico 4; interni delle finestre aperte 5, riservato agli accenti. L'ombra portata del portico è più scura dell'ombra propria del muro laterale, che riceve luce riflessa dal cielo e dal terreno.

17. Ogni riga: $5 \cdot 30 + 4 \cdot 5 = 170$ mm. Margine: $(277 - 170) / 2 = 53{,}5$ mm per parte. Altezza totale delle tre righe con due intervalli di 5 mm: $3 \cdot 30 + 2 \cdot 5 = 100$ mm, che stanno nei 190 mm.

18. Altezza: $70 \cdot 148 / 210 = 49{,}3$ mm ≈ 49 mm. Sì: l'A4 ha il rapporto $297 / 210 = 1{,}414$ e l'A5 $210 / 148 = 1{,}419$; tutti i formati A hanno praticamente lo stesso rapporto ($\sqrt{2}$), quindi lo stesso mirino vale per entrambi (per l'A4: $70 \cdot 210 / 297 = 49{,}5$ mm).

19. Con i dati forniti: larghezza $= 180 \cdot 3{,}5 / 8{,}4 = 75$ mm. Per il lavoro in aula: controlla che la porta sia l'unità e che le altre misure siano riportate come multipli o frazioni di essa.

20. $H = 0{,}124 \cdot 45 / 0{,}62 = 9{,}0$ m; con piani di circa 3 m, circa 3 piani. Ricorda che è una stima: 5 mm di errore sulla matita valgono $0{,}005 \cdot 45 / 0{,}62 \approx 0{,}36$ m.

21. La parete di fondo è in vera forma (parallela al quadro), quindi conserva il rapporto 3,00 : 2,40: altezza $= 48 \cdot 3{,}00 / 2{,}40 = 60$ mm. La LO è all'altezza degli occhi: $48 \cdot 1{,}60 / 2{,}40 = 32$ mm sopra il lato inferiore. Pavimento, soffitto e pareti convergono in P, sulla LO, dentro il rettangolo.

22. Traccia: in entrambi i casi due punti di fuga sulla stessa LO e spigoli verticali. Nel secondo schizzo la LO è quasi all'altezza del coperchio: il coperchio si vede molto di scorcio, quasi come una linea, e le orizzontali della scatola sono poco inclinate verso i punti di fuga.

23. A 1 : 10: abaco 600 mm reali → 60 mm; capitello alto 300 mm → 30 mm; ciascuna parte 100 mm → 10 mm; fusto sotto l'astragalo ¾ · 600 = 450 mm → 45 mm. La colonna intera è alta 7 · 0,60 = 4,20 m → 420 mm: non sta nei 277 mm della squadratura; se ne disegna solo la parte alta.

24. Rapporto della scala: 42 / 2,10 = 20 mm per metro. Persona: 1,70 · 20 = 34 mm; bambino: 1,20 · 20 = 24 mm; albero: 8 · 20 = 160 mm.

25. Traccia: lo studio con quattro valori deve far riconoscere i tre oggetti senza contorni; nello schizzo le ellissi del bordo della tazza e della bottiglia sono più aperte quanto più sono sotto la LO, con estremità arrotondate; le ombre portate stanno tutte dalla parte opposta alla lampada, e quella più vicina all'oggetto è la più scura.

26. Traccia: la pagina deve contenere luogo, data e ora, tempo atmosferico, freccia del nord, direzione del sole decisa all'inizio, piantina con la posizione e il campo visivo, due schizzi (10 e 45 minuti) con LO, masse, valori e figure di scala, almeno cinque note su materiali, usi, rumori, verde.

27. I punti di fuga sono sulla LO: F_1 a sinistra, F_2 a destra dell'edificio. Le persone hanno gli occhi a circa 1,60 m, come chi disegna, quindi le teste stanno sulla LO, e le persone lontane hanno solo il corpo più corto. Con gli occhi a 1,20 m la LO scende: le teste delle persone in piedi passano sopra la LO, di più per quelle vicine; l'edificio appare più alto e le orizzontali dei piani alti più inclinate.

28. Le orizzontali della stessa facciata devono convergere in un solo punto, e quel punto deve stare sulla LO (45 mm). L'errore è l'orizzonte che vaga: ogni parte è stata vista da un'altezza diversa. Si fissa il punto di fuga sulla LO, a 45 mm, e si ridisegnano tutte le orizzontali verso di esso.

29. $h = 9 \cdot 0{,}60 / 36 = 0{,}15$ m = 15 cm; a 54 m: $9 \cdot 0{,}60 / 54 = 0{,}10$ m = 10 cm. Resta uguale il rapporto tra le misure della stessa facciata (per esempio larghezza/altezza), perché tutte sono ridotte dallo stesso fattore.

30. Chi disegnava era nella piazza, davanti alla chiesa e più a sud (punto P nella piantina). La facciata guarda a sud; alle 10.30 il sole è a sud-est, quindi illumina la facciata, mentre l'interno del portico è riparato dal suo soffitto e resta in ombra. La fotografia non avrebbe registrato la data e l'ora (se non nei metadati), il nord, le note sui materiali, la posizione e la durata del lavoro, le osservazioni su alberi, panchine e auto.

31. Primo errore: la persona accanto alla porta sarebbe alta 2,10 · 40 / 30 = 2,80 m; deve misurare 30 · 1,70 / 2,10 ≈ 24 mm, con la testa sulla LO. Secondo errore: se chi disegna è in piedi, la testa di una persona in piedi sta sulla LO a qualunque distanza; la persona lontana va spostata in basso, con la testa sulla LO e i piedi 15 mm più sotto; oppure, se i piedi sono al posto giusto (cioè la persona è a quella distanza), va rimpicciolita fino a portare la testa sulla LO.

32. Traccia: 1) che cos'è il taccuino e perché lo si tiene; 2) prima pagina: il soggetto, l'unità di misura scelta, il controllo delle proporzioni; 3) seconda pagina: la LO, i punti di fuga, gli errori corretti; 4) terza pagina: la luce decisa all'inizio, i valori, le figure di scala; 5) le annotazioni e il loro uso nel rilievo (cap. 2); 6) che cosa si è capito dell'edificio disegnando, che una fotografia non avrebbe mostrato.

33. Traccia: 1) lo schizzo come strumento per vedere e selezionare; 2) i vedutisti e il Grand Tour: il disegno di viaggio come documento dei luoghi (vol. 4, cap. 11); 3) la pittura all'aperto degli impressionisti e il problema della luce che cambia (vol. 4, cap. 16); 4) Cézanne davanti al motivo: guardare a lungo lo stesso soggetto per capirne la struttura (cap. 5); 5) i taccuini di viaggio degli architetti del Novecento (cap. 14); 6) conclusione: in tutti i casi il disegno dal vero è un modo di conoscere.