CAPITOLO

14

Il Movimento moderno

Una casa sollevata sui pilastri, un tetto che diventa giardino, una parete che non porta più nulla: l'architettura ricomincia dalle sue regole.

OBIETTIVI

1. Definire il Movimento moderno, riconoscerne i principi e collocare il Weissenhof, l'International Style, i CIAM e la Carta d'Atene.
2. Spiegare lo schema Dom-ino e i cinque punti di Le Corbusier e leggere Villa Savoye, l'Unité d'habitation e Ronchamp.
3. Descrivere l'architettura di Mies van der Rohe, dal Padiglione di Barcellona al Seagram Building.
4. Spiegare l'architettura organica di Wright e il moderno «umano» di Aalto, leggendo la struttura della Casa sulla cascata.
5. Collocare il Razionalismo italiano, leggere la Casa del Fascio di Como e valutare il rapporto tra architettura e regime.
6. Disegnare in assonometria un telaio a solai e pilastri e collegare le opere del capitolo ad altre discipline.

INDICE DEL CAPITOLO

14.1 Che cos'è il Movimento moderno 2
14.2 Le Corbusier 5
14.3 Mies van der Rohe: meno è più 11
14.4 Wright e Aalto: l'architettura organica 14
14.5 Il Razionalismo italiano 17
14.6 L'eredità del Movimento moderno 21

Disegno e Storia dell'arte 5 · Parte IV · Architettura e design del Novecento · versione 1.0
Capitolo 14: Il Movimento moderno · pagine 373–400 del volume completo · estratto per lo studio

Nel 1927, sulla collina del Weissenhof a Stoccarda, migliaia di visitatori salgono a vedere un quartiere di case bianche, con il tetto piatto, le finestre lunghe e le stanze piene di luce. Le hanno progettate diciassette architetti di diversi paesi europei, e per la prima volta sembrano parlare tutti la stessa lingua. Qualche anno dopo, a New York, una mostra darà a quella lingua un nome internazionale; in Italia un gruppo di giovani la chiamerà *architettura razionale*. In pochi decenni quelle idee cambieranno le città di tutto il mondo, compresa la tua.

Le *Indicazioni nazionali* chiedono di dare particolare attenzione «al Movimento moderno in architettura, con i suoi principali protagonisti, e ai suoi sviluppi nella cultura architettonica e urbanistica contemporanea». Questo capitolo raccoglie l'eredità dei capitoli precedenti: il ferro, il vetro e il cemento armato (cap. 6), la critica dell'ornamento di Adolf Loos (cap. 7), la geometria delle avanguardie (capp. 9–11) e il disegno industriale fino al Bauhaus (cap. 13). Non è un catalogo: sceglie cinque protagonisti, Le Corbusier, Ludwig Mies van der Rohe, Frank Lloyd Wright, Alvar Aalto e Giuseppe Terragni, e per ciascuno poche opere da leggere con le quattro analisi del vol. 4, cap. 4 (tipo, struttura, funzione, distribuzione). Gli sviluppi del dopoguerra e la crisi del funzionalismo saranno il tema del cap. 16.

14.1 Che cos'è il Movimento moderno

14.1.1 Una nuova architettura per una società nuova

Con l'espressione **Movimento moderno** si indica l'architettura che, tra gli anni Venti e gli anni Cinquanta del Novecento, rifiuta l'imitazione degli stili storici e cerca la forma degli edifici nella loro funzione, nelle tecniche nuove e nei bisogni di una società industriale e di massa. Il nome si diffonde con il libro di Nikolaus Pevsner sui «pionieri del Movimento moderno» (1936), che traccia una linea da William Morris a Walter Gropius. Non è un gruppo con un manifesto, come il Futurismo, ma un insieme di architetti, riviste, scuole e congressi che condividono alcuni principi.

Il primo principio è la **funzione**: l'edificio nasce dall'analisi di ciò che deve contenere, e la pianta viene prima della facciata. È l'eredità della frase di Louis Sullivan sulla forma che segue la funzione (cap. 6), presa però in un senso più rigido di quello che Sullivan intendeva. Il secondo è la **tecnica**: il telaio di cemento armato o d'acciaio libera i muri dal compito di portare e permette grandi finestre, piante aperte, sbalzi. Il terzo è il rifiuto dell'**ornamento storico**: niente colonne, cornici o capitelli applicati, ma volumi puri, intonaco bianco, metallo e vetro. Il quarto è la **salute**: luce, aria e sole in ogni alloggio, in un'Europa in cui la tubercolosi uccide ancora moltissimi abitanti dei quartieri sovraffollati. Il quinto è la **questione sociale**: dopo la Prima guerra mondiale mancano milioni di case, e l'architetto deve progettare per tutti, non solo per pochi committenti ricchi.

Da quest'ultimo problema nasce la parola tedesca **Existenzminimum**, «minimo vitale»: lo studio dell'alloggio più piccolo che garantisca a una famiglia una vita dignitosa, con stanze ben esposte, servizi igienici e una cucina razionale. A Francoforte, tra il 1925 e il 1930, l'architetto Ernst May costruisce migliaia di alloggi popolari, e Margarete Schütte-Lihotzky disegna per essi la «cucina di Francoforte» (1926), studiata come il banco di lavoro di una fabbrica: ogni gesto misurato, ogni attrezzo a portata di mano.

DA RICORDARE

I principi del Movimento moderno.

- la **funzione** come punto di partenza: prima la pianta, poi la facciata;
- la **struttura a telaio** (cemento armato, acciaio) che libera pianta e facciata;
- il rifiuto dell'**ornamento** e degli stili storici; volumi semplici, superfici lisce;
- **luce, aria, sole** e verde come diritti di tutti gli abitanti;
- l'**alloggio minimo**, lo **standard** e la produzione in serie;
- la **città** pensata come un insieme di funzioni da organizzare (Carta d'Atene).

14.1.2 Il Weissenhof e l'International Style

Il quartiere del **Weissenhof** (Stoccarda, 1927) è una mostra del Deutscher Werkbund intitolata semplicemente «L'abitazione». Il direttore artistico è Ludwig Mies van der Rohe, che invita diciassette architetti, tra i quali Le Corbusier con il cugino Pierre Jeanneret, Walter Gropius, Peter Behrens, l'olandese J. J. P. Oud, Hans Scharoun e Bruno Taut (cap. 8). Ognuno costruisce una o più case, per una ventina di edifici in tutto: case unifamiliari, case a schiera, una palazzina di appartamenti. Sono diverse fra loro, ma hanno in comune il tetto piano, le pareti bianche, le finestre orizzontali, l'assenza di decorazioni. Per i critici conservatori è un'architettura «senza patria».

Nel 1932 il Museum of Modern Art di New York presenta una grande mostra di architettura moderna, curata da Henry-Russell Hitchcock e Philip Johnson, che la accompagnano con un libro intitolato *The International Style*. Il nome di **International Style**, «stile internazionale», si impone: secondo i due curatori il nuovo stile si riconosce dal volume trattato come una superficie leggera invece che come una massa, dalla regolarità invece della simmetria assiale, dall'assenza di decorazioni applicate. La definizione è utile, ma riduce a uno «stile» quello che per i protagonisti era soprattutto un programma sociale e tecnico.

La carta della Figura 14.1 mostra dove si trovano le opere di cui parla il capitolo: una geografia europea che, dagli anni Trenta, si allarga agli Stati Uniti, dove emigrano molti architetti tedeschi in fuga dal nazismo.

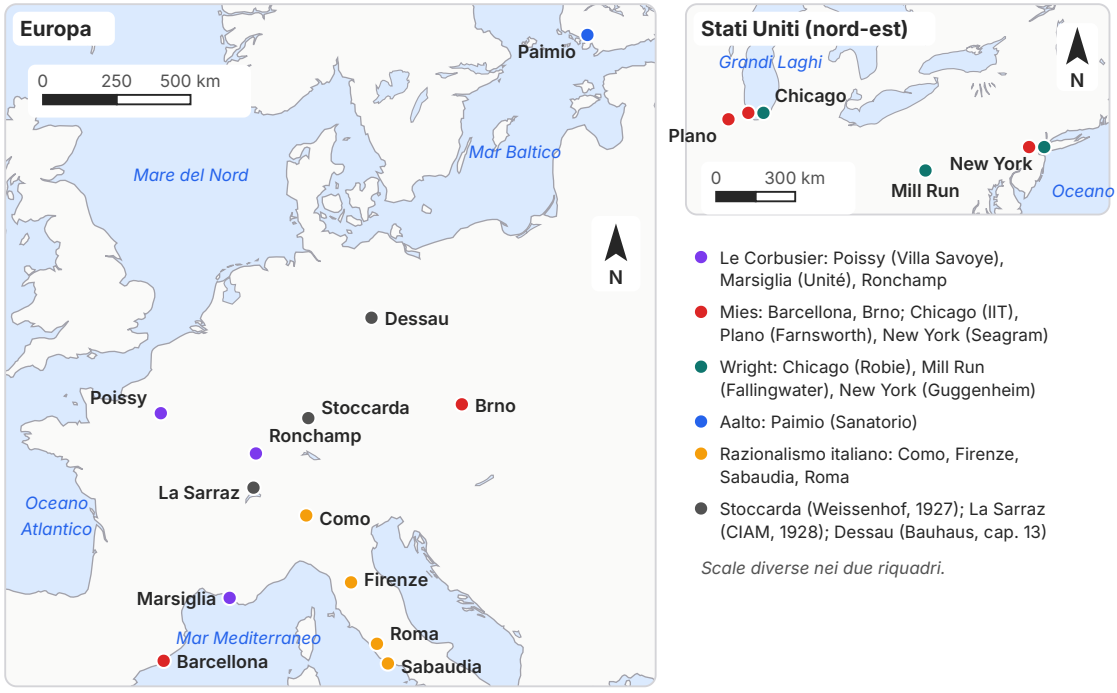


Figura 14.1 Le opere del Movimento moderno citate nel capitolo (carta schematica; posizioni ricavate dalle coordinate geografiche, proiezione semplificata). A sinistra l'Europa, a destra il nord-est degli Stati Uniti, con scale diverse; i colori distinguono gli architetti e i gruppi; a Chicago e a New York due punti indicano le opere di Mies e di Wright.

14.1.3 I CIAM e la Carta d'Atene

Nel giugno del 1928, nel castello di La Sarraz, in Svizzera, un gruppo di architetti fonda i **CIAM**, i Congressi internazionali di architettura moderna; animatori principali sono Le Corbusier e lo storico Sigfried Giedion, che ne diventa il segretario. I congressi successivi affrontano proprio i temi sociali: l'alloggio minimo (Francoforte, 1929), la lottizzazione razionale dei quartieri (Bruxelles, 1930). Il quarto congresso, nel 1933, si svolge su una nave in viaggio da Marsiglia ad Atene ed è dedicato alla «città funzionale»: i partecipanti confrontano le analisi di una trentina di città.

Le conclusioni di quel congresso saranno pubblicate da Le Corbusier soltanto nel 1943, con il titolo di **Carta d'Atene**. La città vi è descritta attraverso quattro funzioni, *abitare*, *lavorare*, *ricrearsi* (il tempo libero) e *circolare*, da collocare in zone distinte e collegate da strade specializzate. È il principio della **zonizzazione**: le case lontane dalle fabbriche e dal traffico, alte e distanziate per lasciare spazio al verde e al sole. Dopo il 1945 la Carta guiderà la ricostruzione di molte città europee; più tardi le si rimprovererà di aver prodotto quartieri dormitorio, spazi vuoti e una dipendenza totale dall'automobile. Ne riparleremo nel cap. 16.

ERRORE FREQUENTE

«Il Movimento moderno ha fatto solo scatole tutte uguali». È un luogo comune. Dietro le superfici bianche ci sono una ricerca sulla luce, sui percorsi, sulle proporzioni e sulla vita quotidiana, e personalità molto diverse: Le Corbusier passa dai volumi puri degli anni Venti alle forme plastiche di Ronchamp, Mies riduce l'edificio a pochi elementi preziosi, Wright e Aalto cercano un dialogo con la natura e con i materiali naturali. Anche gli insuccessi, come certe periferie del dopoguerra, vanno letti insieme alle intenzioni: dare una casa sana a chi non l'aveva.

14.2 Le Corbusier

14.2.1 Dal Dom-ino ai cinque punti

Charles-Édouard Jeanneret (1887–1965) nasce a La Chaux-de-Fonds, in Svizzera, città di orologiai, e si forma nella scuola d'arte locale come incisore. Lavora a Parigi con Auguste Perret, pioniere del cemento armato, e a Berlino nello studio di Peter Behrens (cap. 13), dove negli stessi anni passano anche Gropius e Mies. Nel 1911 compie un lungo viaggio in Oriente, fino ad Atene, riempiendo taccuini di schizzi (cap. 1): il Partenone resterà per lui il modello di una forma perfetta. Dal 1920 firma i suoi scritti con lo pseudonimo di **Le Corbusier**; con il pittore Amédée Ozenfant fonda il *Purismo*, pittura di oggetti comuni ridotti a forme nitide, in polemica con il Cubismo (cap. 9), e la rivista *L'Esprit Nouveau* (1920–1925).

Già nel 1914–1915 Le Corbusier aveva messo a punto lo schema **Dom-ino**: tre solai piani di cemento armato, sostenuti da sei pilastri sottili e collegati da una scala, appoggiati su plinti di fondazione (Figura 14.2). Il nome gioca con *domus*, «casa», e con il gioco del domino, perché le unità si possono accostare in serie. Il disegno non mostra pareti: è proprio questo il punto. Se i solai sono portati dai pilastri, i muri non portano più nulla e si possono mettere dove si vuole; i pilastri stessi possono stare arretrati rispetto al bordo dei solai, che sporge a sbalzo.

Nel 1923 Le Corbusier raccoglie i suoi articoli in *Vers une architecture* («Verso un'architettura»), un libro-manifesto in cui le fotografie dei transatlantici, degli aeroplani e delle automobili stanno accanto a quelle del Partenone: come una buona automobile nasce dalla risposta esatta a un problema, così la casa deve diventare una «macchina per abitare», efficiente e precisa. La formula, spesso fraintesa, non significa una casa fredda: per Le Corbusier l'architettura resta «il gioco sapiente» dei volumi sotto la luce, cioè un fatto anche estetico.

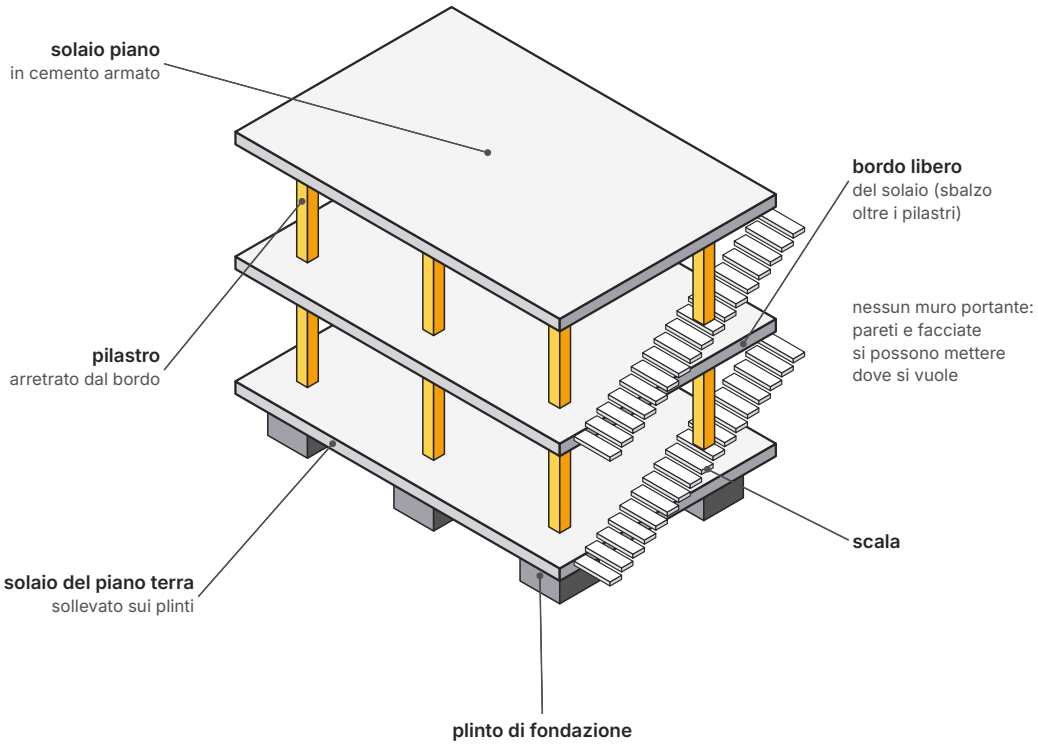
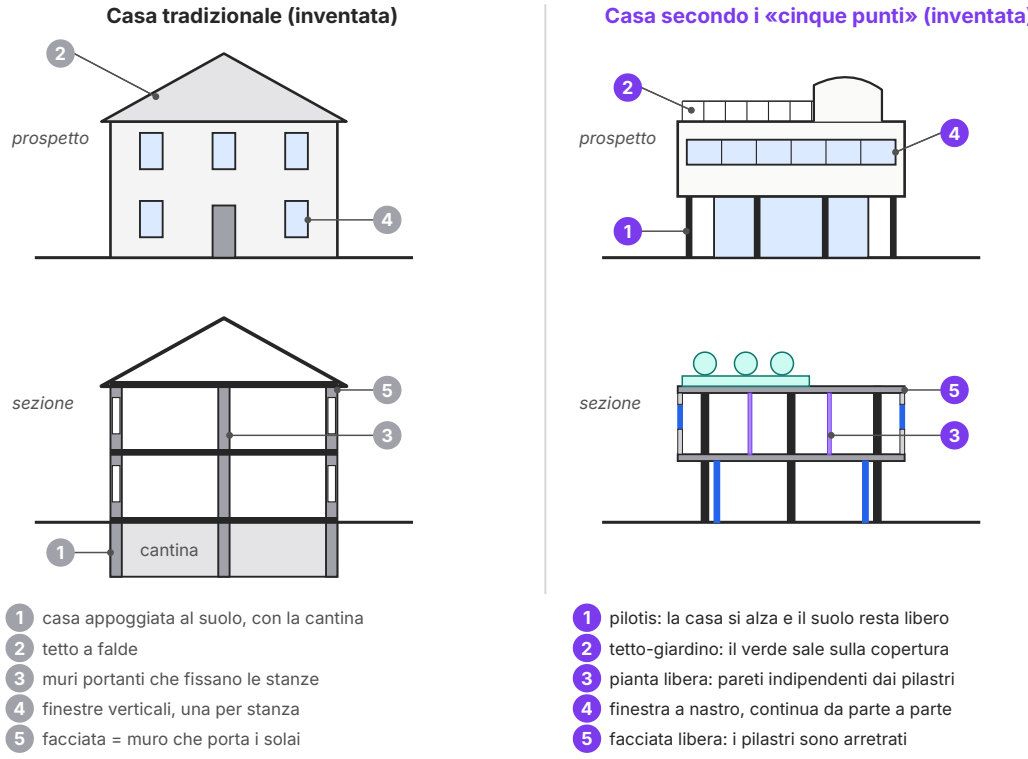


Figura 14.2 Schema di un telaio di tipo Dom-ino (assonometria isometrica di un esempio inventato, non in scala). Tre solai piani di cemento armato, sei pilastri arretrati dal bordo, i plinti di fondazione e una scala: nessun muro porta i carichi, quindi pianta e facciata sono libere.

Nel 1927, in occasione del Weissenhof, Le Corbusier e Pierre Jeanneret pubblicano i **cinque punti di una nuova architettura**, che traducono lo schema Dom-ino in regole di progetto. I **pilotis** sono pilastri che sollevano la casa da terra, lasciando il suolo libero per il verde, il passaggio e le automobili. Il **tetto-giardino** restituisce in alto il verde occupato dall'edificio, su una copertura piana che il cemento armato rende possibile. La **pianta libera** nasce dal fatto che le pareti interne non portano: ogni piano può avere una distribuzione diversa. La **finestra a nastro** corre orizzontale da un capo all'altro della facciata e illumina le stanze in modo uniforme. La **facciata libera**, infine, è una pelle leggera, indipendente dalla struttura, perché i pilastri stanno dietro di essa. Il confronto della Figura 14.3 mostra i cinque punti messi accanto alla casa tradizionale in muratura che vogliono sostituire.



1. casa appoggiata al suolo, con la cantina
2. tetto a falde
3. muri portanti che fissano le stanze
4. finestre verticali, una per stanza
5. facciata = muro che porta i solai

1. pilotis: la casa si alza e il suolo resta libero
2. tetto-giardino: il verde sale sulla copertura
3. pianta libera: pareti indipendenti dai pilastri
4. finestra a nastro, continua da parte a parte
5. facciata libera: i pilastri sono arretrati

Figura 14.3 I cinque punti a confronto con una casa tradizionale (prospetti e sezioni di due case inventate, non in scala). Ogni numero indica, a sinistra, l'elemento tradizionale e, a destra, il punto che lo sostituisce; in viola le pareti interne non portanti.

IN SINTESI

I cinque punti (1927) e che cosa sostituiscono.

Punto	Che cosa permette	Casa tradizionale
pilotis	suolo libero sotto la casa; ambienti asciutti e sollevati	casa appoggiata a terra, cantina
tetto-giardino	il verde e lo svago sulla copertura piana	tetto a falde, sottotetto
pianta libera	pareti dove servono, piani diversi tra loro	muri portanti uguali a ogni piano
finestra a nastro	luce uniforme, vista panoramica	finestre verticali, una per stanza
facciata libera	facciata come pelle leggera	facciata come muro portante

14.2.2 Villa Savoye

La sintesi dei cinque punti è **Villa Savoye**, costruita a Poissy, vicino a Parigi, tra il 1928 e il 1931 per Pierre ed Eugénie Savoye, che volevano una casa per il fine settimana su un prato circondato da alberi. È un parallelepipedo bianco, quasi quadrato in pianta, sollevato sui pilotis; la finestra a nastro gira su tutti e quattro i lati, anche dove dietro non c'è una stanza ma una terrazza. Al piano terra, arretrato rispetto al volume superiore, c'è un corpo vetrato con una parete curva (Figura 14.4): secondo il racconto di Le Corbusier, la curva segue il raggio di sterzata dell'automobile, che arriva da Parigi, passa sotto la casa, lascia i passeggeri davanti alla porta e va a parcheggiare nel garage.

Dall'atrio una **rampa**, al centro della casa, sale al primo piano, dove si trovano il soggiorno, la cucina e le camere attorno a una grande terrazza scoperta, il «giardino pensile»; poi la rampa continua all'aperto fino al solarium sul tetto, protetto da pareti curve contro il vento. Accanto c'è una scala elicoidale, più rapida, per il servizio. Le Corbusier chiama questo percorso **promenade architecturale**, «passeggiata architettonica»: l'edificio non si capisce da un solo punto di vista, come una facciata classica, ma camminandoci dentro, mentre le viste sul paesaggio cambiano a ogni passo. La casa ebbe anche problemi pratici: i proprietari lamentarono infiltrazioni d'acqua dal tetto piano; abbandonata durante la guerra, rischiò poi la demolizione. Restaurata dallo Stato francese, oggi è un museo.

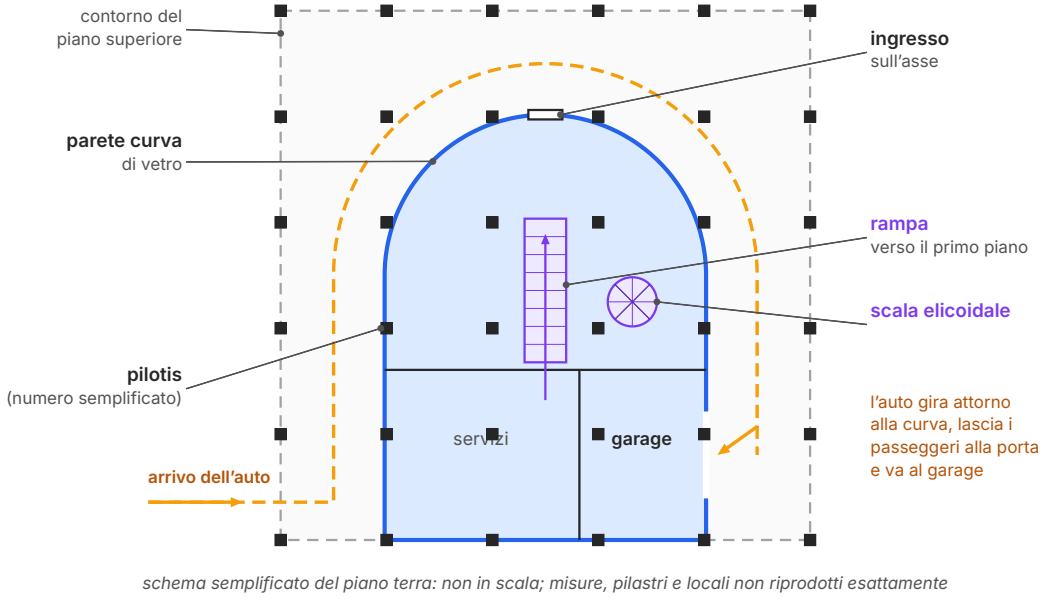


Figura 14.4 Villa Savoye (Poissy, 1928–1931): schema del piano terra, non in scala. Il contorno tratteggiato è il piano superiore portato dai pilotis; il corpo vetrato, arretrato, termina con una parete curva attorno alla quale gira l'automobile; al centro la rampa che sale verso il primo piano e il tetto.

ESEMPIO SVOLTO

Leggere l'opera: Villa Savoye con le quattro analisi.

- **Tipo.** Villa unifamiliare per il fine settimana, isolata in un prato: un tipo antico (la villa di campagna, vol. 3) ripensato per chi arriva in automobile.
- **Struttura.** Telaio di cemento armato su una griglia regolare di pilastri; solai piani; tetto praticabile. I muri esterni sono tamponamenti intonacati, non portanti.
- **Funzione.** Al piano terra servizi, garage e alloggio del personale; al primo piano la vita della famiglia; sul tetto il solarium. Ogni livello ha un rapporto diverso con il suolo e con il cielo.
- **Distribuzione.** Il percorso principale è la rampa, sull'asse della casa, che collega ingresso, giardino pensile e tetto; la scala elicoidale è il percorso di servizio. È una distribuzione verticale, non per stanze in fila.
- **Lettura critica.** La villa applica alla lettera i cinque punti e li rende visibili: è un manifesto costruito, ma anche una casa poco pratica, che soffrì infiltrazioni e richiese molti restauri.

14.2.3 La città: dal Plan Voisin alla Ville radieuse

Per Le Corbusier la casa è solo il primo gradino: il vero problema è la città. Nel 1922 presenta il progetto di una «città contemporanea per tre milioni di abitanti», con grattacieli di uffici al centro, grandi parchi, autostrade sopraelevate. Nel 1925, all'Esposizione delle arti decorative di Parigi, mostra il **Plan Voisin** (dal nome del costruttore di automobili e aerei che lo finanziò): una parte del centro storico di Parigi sulla riva destra della Senna sarebbe stata demolita e sostituita da grattacieli a pianta cruciforme in mezzo al verde, conservando solo alcuni monumenti isolati. Negli anni Trenta l'idea diventa la *Ville radieuse*, la «città radiosa» (libro del 1935), con lunghe stecche di abitazioni su pilotis, distanziate e orientate verso il sole.

Sono progetti visionari e inquietanti: trattano la città esistente come una tabula rasa, da sgomberare per un ordine nuovo deciso dall'alto. In Italia la Costituzione (art. 9) e il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004) proteggono proprio i centri storici che piani come questi volevano cancellare; ma la ricostruzione del dopoguerra applicherà su larga scala principi simili (cap. 16).

14.2.4 Il dopoguerra: l'Unité, il Modulor, Ronchamp

Dopo la guerra Le Corbusier costruisce a Marsiglia l'**Unité d'habitation** (1947–1952), un grande blocco di cemento su pilotis che contiene 337 appartamenti per circa 1600 abitanti: è un pezzo della Ville radieuse, un «villaggio verticale». Gli alloggi sono duplex a incastro, cioè su due livelli, e si affacciano su entrambi i lati del blocco; ogni tre piani un corridoio interno, la «strada interna», dà accesso agli appartamenti che salgono o scendono da esso. A metà altezza c'è una strada commerciale con un albergo; sul tetto una scuola materna, una palestra e una pista per correre. Il materiale è il **cemento a vista** (*béton brut*), lasciato con l'impronta delle casseforme di legno: è il punto di partenza del Brutalismo (cap. 16).

Tutte le misure dell'Unité derivano dal **Modulor**, un sistema di proporzioni che Le Corbusier pubblica nel 1950: due serie di numeri costruite sulla statura di un uomo alto 183 cm, sull'altezza del suo ombelico (113 cm) e su quella della sua mano alzata (226 cm), legate tra loro dalla sezione aurea. Nella serie «rossa» ogni numero è circa 1,618 volte il precedente e uguale alla somma dei due che lo precedono, come nella successione di Fibonacci; la serie «blu» è il doppio della rossa. L'idea, misure tratte dal corpo umano, risale a Vitruvio e a Leonardo (vol. 3), ma qui è messa al servizio della produzione in serie.

Negli stessi anni Le Corbusier stupisce i suoi ammiratori con la cappella di pellegrinaggio di **Notre-Dame-du-Haut** a **Ronchamp** (1950–1955), su una collina della Franca Contea. Qui non c'è nessuno dei cinque punti: le pareti sono spesse e curve, quella a sud è forata da aperture profonde e irregolari chiuse da vetri colorati, il tetto è un grande guscio di cemento scuro che sembra galleggiare, separato dal muro da una sottile fessura di luce. È un'architettura plastica, quasi una scultura. L'ultima grande impresa è **Chandigarh**, la nuova capitale del Punjab, in

India, progettata dal 1951. Nel 2016 diciassette opere di Le Corbusier in sette paesi, da Villa Savoye a Chandigarh, sono state iscritte insieme nella Lista del patrimonio mondiale UNESCO.

COLLEGAMENTI

Collegamenti · Matematica e storia. Il Modulor usa la sezione aurea, $\varphi = (1 + \sqrt{5})/2 \approx 1{,}618$, che hai incontrato in geometria e nella successione di Fibonacci: dividendo un numero della serie rossa per il precedente si ottiene un valore sempre più vicino a φ. In storia, l'Unité d'habitation risponde alla crisi degli alloggi del dopoguerra, quando in Francia e in Italia milioni di persone vivevano in case distrutte o sovraffollate: lo stesso problema da cui nasce in Italia il piano INA-Casa (cap. 16).

14.3 Mies van der Rohe: meno è più

14.3.1 Pelle e ossa

Ludwig Mies (1886–1969), che più tardi aggiungerà al cognome quello della madre, Rohe, nasce ad Aquisgrana, figlio di un tagliapietre. Impara il mestiere nei cantieri e negli studi di architettura, tra cui quello di Behrens, senza studi universitari. Subito dopo la guerra, tra il 1921 e il 1922, disegna due progetti di **grattacieli di vetro** per Berlino, mai costruiti: torri interamente rivestite da una pelle trasparente, con una pianta prismatica o curva, in cui la struttura di solai e pilastri si vede in trasparenza. È l'idea di un edificio «pelle e ossa»: solo struttura portante e involucro leggero.

Da qui viene il **curtain wall**, la facciata continua: una parete leggera di vetro e metallo appesa al telaio come una tenda, che dopo la Seconda guerra mondiale diventerà la facciata tipica dei grattacieli per uffici. Nel 1927 Mies dirige il Weissenhof; dal 1930 al 1933 sarà l'ultimo direttore del Bauhaus, fino alla chiusura imposta dai nazisti (cap. 13).

14.3.2 Il Padiglione di Barcellona

Per l'Esposizione internazionale di Barcellona del 1929 Mies, con la designer Lilly Reich, progetta il **Padiglione tedesco**, un edificio di rappresentanza che non deve esporre nulla se non sé stesso. Su un basso podio di travertino, una lastra di copertura sottile e piatta poggia su otto pilastri d'acciaio a sezione cruciforme, rivestiti di metallo cromato (Figura 14.5). Sotto e accanto alla copertura sono disposte pareti indipendenti, staccate dai pilastri: lastre di marmo verde, di onice dorato, di vetro colorato o satinato. Non ci sono stanze, ma uno **spazio fluente**, che scorre tra i piani senza mai chiudersi, verso due vasche d'acqua: una grande, all'aperto, e una piccola, racchiusa da muri, con una statua di donna di Georg Kolbe. Per l'inaugurazione Mies disegnò anche una poltrona d'acciaio e pelle, la «sedia Barcellona».

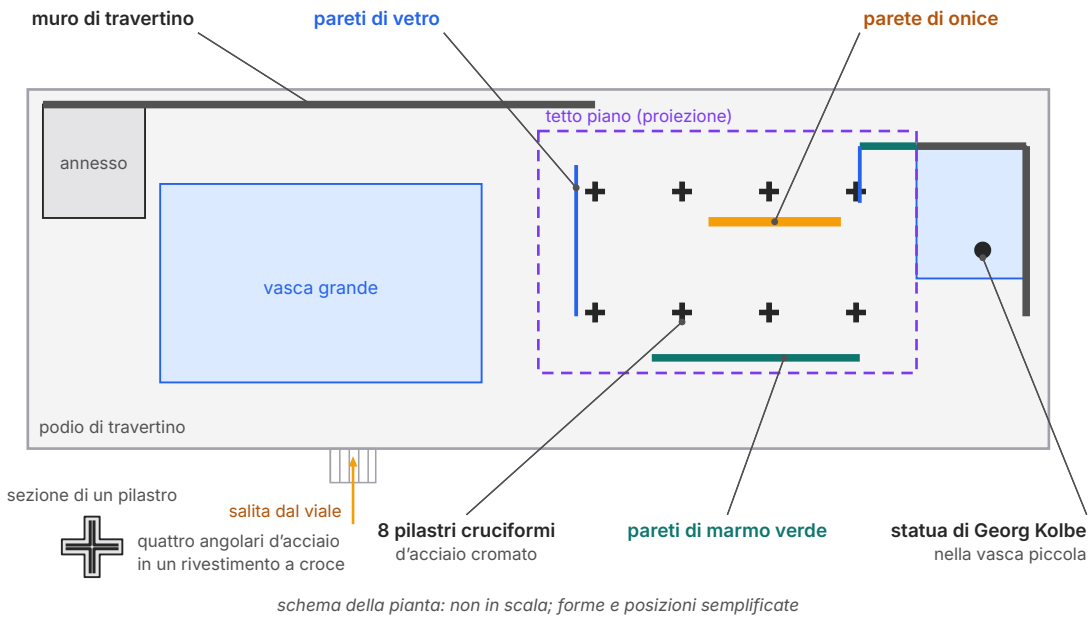


Figura 14.5 Il Padiglione tedesco di Ludwig Mies van der Rohe (Barcellona, 1929; ricostruito nel 1983–1986): schema della pianta, non in scala, con forme e posizioni semplificate. La lastra del tetto poggia su otto pilastri cruciformi; le pareti di marmo, onice e vetro sono indipendenti dalla struttura e guidano lo spazio verso le due vasche.

Il padiglione fu smontato nel 1930, alla chiusura dell'Esposizione. Per mezzo secolo fu un mito noto da poche fotografie e dalle piante; tra il 1983 e il 1986 un gruppo di architetti catalani lo ha ricostruito nello stesso luogo, sulla collina di Montjuïc, con materiali il più possibile simili agli originali.

Negli stessi anni Mies costruisce a Brno, in Cecoslovacchia, **Villa Tugendhat** (1928–1930): un soggiorno aperto, diviso solo da una parete di onice e da una parete curva di legno pregiato, con grandi vetrate che si abbassano scomparendo nel pavimento e aprono la stanza sul giardino. È nella Lista UNESCO dal 2001.

ESEMPIO SVOLTO

Leggere l'opera: il Padiglione di Barcellona. Usiamo lo schema dell'appendice E.

- **Identificazione.** Ludwig Mies van der Rohe con Lilly Reich, Padiglione tedesco all'Esposizione internazionale di Barcellona, 1929; demolito nel 1930, ricostruito nel 1983–1986 a Montjuïc.
- **Funzione e committenza.** Padiglione di rappresentanza della Germania di Weimar: non contiene oggetti esposti, ma serve ad accogliere le autorità e a presentare un'immagine di modernità.
- **Composizione e spazio.** Separazione netta tra struttura (otto pilastri, una lastra) e pareti; pianta aperta, con piani che si sovrappongono come in un quadro di De Stijl (cap. 11); percorso libero, senza un asse principale.
- **Luce, colore, materia.** Pochi materiali preziosi, accostati con precisione: travertino, marmi verdi, onice, vetri colorati, acciaio cromato, acqua che riflette la luce.
- **Stile e contesto.** È il manifesto dell'idea di Mies: ridurre l'architettura a pochi elementi, perfetti nel dettaglio.
- **Collegamenti.** Il rapporto con la pittura astratta (cap. 11), il tema della riproduzione e dell'originale (la ricostruzione), la storia della Repubblica di Weimar.

14.3.3 America: dall'IIT al Seagram

Emigrato negli Stati Uniti, nel 1938 Mies diventa direttore della scuola di architettura di quello che diventerà l'Illinois Institute of Technology (**IIT**) di Chicago, di cui progetta anche il campus: edifici in acciaio, mattoni e vetro su una griglia regolare. La **Farnsworth House** (Plano, Illinois, 1945–1951), costruita per una medica di Chicago, è una scatola di vetro sollevata su otto pilastri d'acciaio sopra un prato vicino a un fiume: un solo ambiente trasparente, con un blocco di servizi al centro. È bellissima e difficile da abitare, e il fiume l'ha più volte allagata nonostante l'altezza.

Il **Seagram Building** (New York, 1954–1958), progettato con Philip Johnson, è un grattacielo di uffici di 38 piani rivestito di bronzo e di vetro scuro. Mies lo arretra rispetto alla strada, Park Avenue, per creare una piazza davanti all'ingresso: un gesto generoso in una città in cui ogni metro quadrato vale moltissimo. Sulla facciata corrono profilati di bronzo a doppia T: sembrano la struttura, ma non lo sono, perché le norme antincendio imponevano di rivestire di calcestruzzo il vero telaio d'acciaio. Mies li applica per *mostrare* la struttura nascosta: quasi un ornamento, per l'architetto che vi aveva rinunciato.

ERRORE FREQUENTE

«Less is more» e «Dio è nei dettagli». Le due frasi sono di solito attribuite a Mies e riassumono bene il suo modo di lavorare, ma circolano come detti, senza un testo preciso in cui l'architetto le abbia scritte per la prima volta: citale come motti attribuiti, non come citazioni datate. E «meno è più» non significa «poco lavoro»: dietro ogni giunto del Padiglione o del Seagram ci sono decine di disegni di dettaglio.

14.4 Wright e Aalto: l'architettura organica

14.4.1 Le case della prateria

Frank Lloyd Wright (1867–1959) è il più anziano dei grandi architetti del Novecento e lavora per più di settant'anni. Da giovane è collaboratore di Adler e Sullivan a Chicago (cap. 6), e chiamerà sempre Sullivan il suo «maestro». Nei sobborghi di Chicago, tra la fine dell'Ottocento e il 1910, costruisce le **Prairie houses**, le «case della prateria»: case lunghe e basse, con tetti poco inclinati e grandi sporgenze di gronda, finestre in serie, terrazze che si allungano nel giardino. Al centro della casa c'è il camino, il focolare della famiglia; attorno a esso gli ambienti non sono più stanze chiuse, ma spazi che si aprono l'uno nell'altro. L'esempio più maturo è la **Robie House** (Chicago, 1909–1910), con le sue lunghe linee orizzontali che riprendono l'orizzonte piatto della prateria del Midwest.

Nel 1910 l'editore berlinese Ernst Wasmuth pubblica un grande volume di disegni di Wright, che per gli architetti europei, da Gropius a Mies agli olandesi di De Stijl, è una rivelazione.

Wright chiama la sua ricerca **architettura organica**: un edificio deve crescere dal luogo come una pianta dal terreno, usare i materiali secondo la loro natura (la pietra come pietra, il legno come legno), formare un tutto in cui ogni parte dipende dalle altre. Diffida della città densa e della macchina per abitare di Le Corbusier: il suo ideale è la casa individuale nella natura.

14.4.2 La Casa sulla cascata

L'opera più celebre di Wright è la **Casa sulla cascata** (*Fallingwater*, Mill Run, Pennsylvania, 1936–1939), costruita come casa per il fine settimana per Edgar J. Kaufmann, proprietario di grandi magazzini a Pittsburgh. Secondo il racconto abituale, il committente si aspettava una casa con la vista sulla cascata del torrente Bear Run; Wright la mette *sopra* la cascata. Un nucleo di muri in pietra locale, ancorato alla roccia, porta grandi terrazze di cemento armato che sporgono **a sbalzo** sul torrente, sovrapposte e incrociate a diverse altezze (Figura 14.6). Nel soggiorno un masso della roccia affiora dal pavimento davanti al camino, e una scala sospesa scende fino all'acqua: la casa non guarda la natura, ci vive dentro.

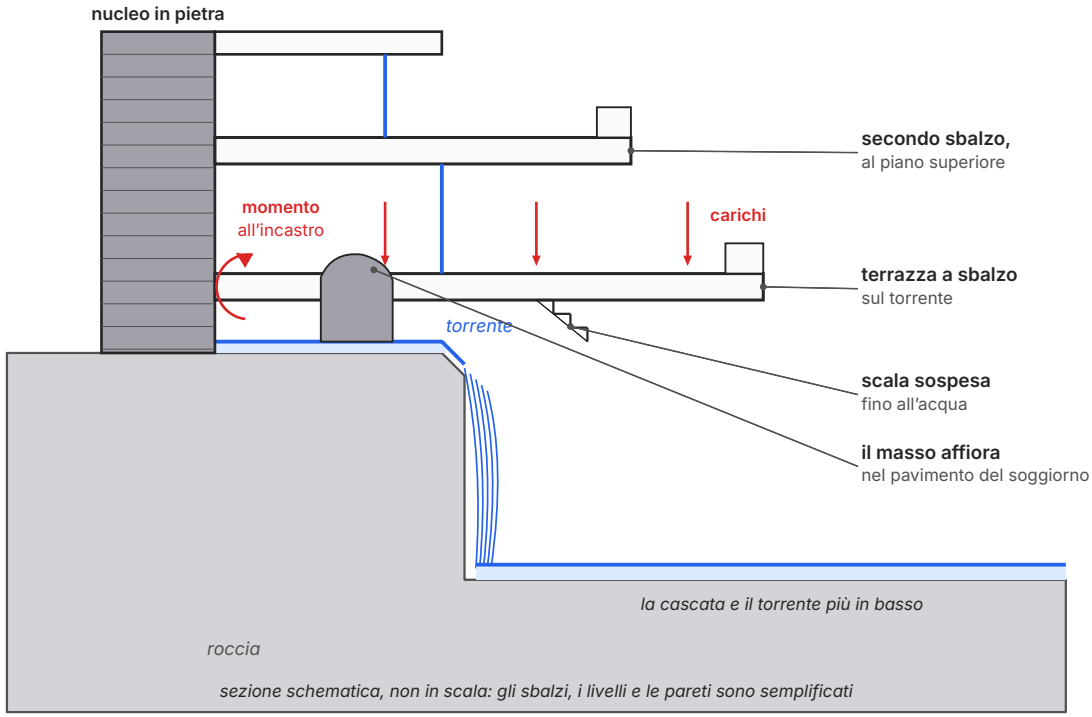


Figura 14.6 La Casa sulla cascata di Frank Lloyd Wright (Mill Run, 1936–1939): sezione schematica, non in scala. Le terrazze di cemento armato sporgono a sbalzo dal nucleo in pietra; i carichi producono all'incastro un momento che il nucleo e la roccia devono assorbire.

COLLEGAMENTI

Collegamenti · Fisica. Una mensola, cioè una trave a sbalzo, è incastrata a un'estremità e libera all'altra. Il carico distribuito sulla terrazza produce all'incastro un *momento flettente* che cresce con il quadrato della lunghezza dello sbalzo: raddoppiando lo sbalzo, a parità di carico per metro, il momento diventa quattro volte più grande. Il cemento armato regge questi sforzi perché l'acciaio, posto nella parte superiore della mensola, lavora a trazione e il calcestruzzo, in basso, a compressione. Nel tempo le terrazze della Casa sulla cascata si sono abbassate più del previsto, e all'inizio degli anni Duemila sono state rinforzate con cavi d'acciaio messi in tensione (*post-tensione*).

14.4.3 Il Museo Guggenheim

Nel 1943 Wright riceve l'incarico di un museo a New York per la collezione di pittura astratta di Solomon R. Guggenheim, che comprendeva molte opere di Kandinsky (cap. 11). Il **Solomon R. Guggenheim Museum** (1943–1959) è un volume bianco di cemento a forma di tronco di cono

rovesciato, che si allarga verso l'alto. All'interno c'è un'unica **rampa a spirale** attorno a un grande vuoto centrale, illuminato da un lucernario a cupola (Figura 14.7): i visitatori salgono con l'ascensore fino in cima e scendono a piedi, guardando i quadri appesi lungo la parete esterna e, dall'altra parte, l'atrio e gli altri visitatori. Wright morì nell'aprile del 1959, pochi mesi prima dell'inaugurazione, in ottobre. Nel 2019 il Guggenheim, la Casa sulla cascata, la Robie House e altre cinque opere di Wright sono state iscritte insieme nella Lista UNESCO.

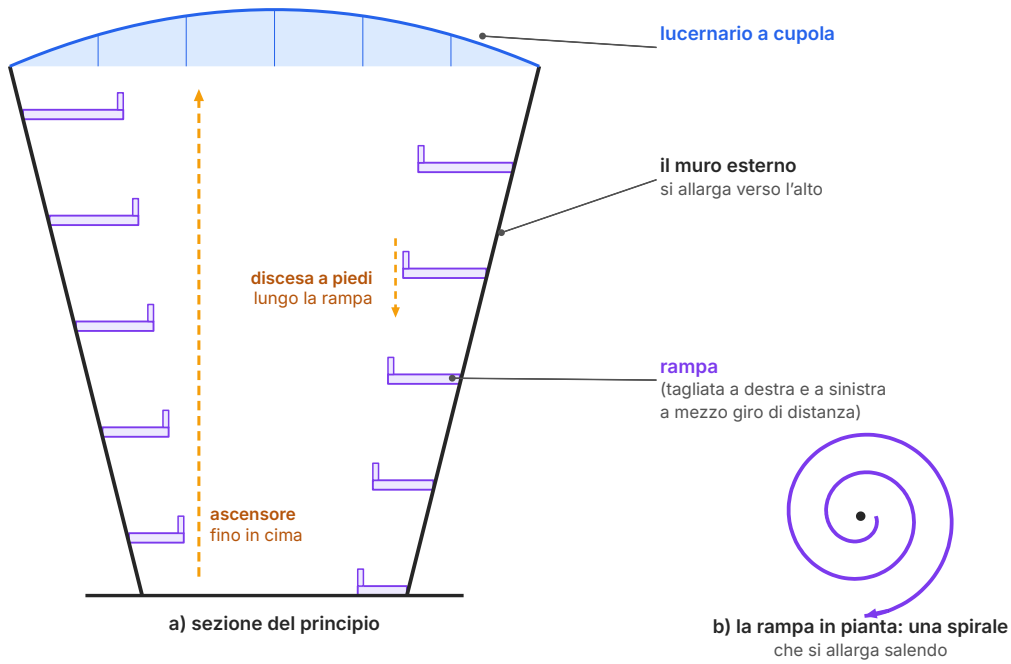


Figura 14.7 Il principio della rampa del Museo Guggenheim di New York (1943–1959): schema generico, non in scala. a) In sezione la rampa compare a destra e a sinistra con mezzo giro di differenza, e il muro esterno si allarga verso l'alto. b) In pianta la rampa è una spirale.

14.4.4 Alvar Aalto: un moderno più umano

Il finlandese Alvar Aalto (1898–1976) porta il Movimento moderno nei paesi nordici e lo rende più caldo. Il suo capolavoro giovanile è il **Sanatorio di Paimio** (1929–1933), un ospedale per malati di tubercolosi in un bosco di pini: le ali sono orientate per dare a ogni camera il sole e la vista; i balconi servono alla cura all'aria aperta; i colori del soffitto, i lavabi silenziosi, le luci sono pensati per il malato sdraiato a letto. Per il sanatorio Aalto, che lavora insieme alla moglie Aino, disegna anche i mobili, tra cui la poltrona Paimio, con il sedile e lo schienale in un solo foglio di compensato di betulla curvato.

Il legno, il mattone, le curve e la luce naturale diventano i suoi strumenti: nella Biblioteca di Viipuri (1927–1935) il soffitto ondulato di legno della sala delle conferenze diffonde la voce. Nel 1935 gli Aalto fondano con due soci l'azienda Artek, che produce i loro mobili in serie. Il moderno di Aalto mostra che funzione e standard non escludono la natura e i sensi.

APPROFONDIMENTO

Restaurare il moderno. L'architettura moderna invecchia in modo diverso da quella antica. Il cemento armato si degrada quando l'acqua e l'aria arrivano ai ferri e li fanno arrugginire; i tetti piani perdono; gli intonaci sottili si fessurano; i serramenti e i vetri originali non rispettano più le norme sull'energia. Restaurare significa scegliere: sostituire un vetro o un infisso con uno identico ma più efficiente, oppure conservare il materiale originale anche se funziona male? Villa Savoye è stata restaurata più volte, le terrazze della Casa sulla cascata sono state rinforzate, il Padiglione di Barcellona è stato addirittura ricostruito. Dal 1988 un'associazione internazionale, il *Docomomo*, si occupa di documentare e conservare gli edifici del Movimento moderno; in Italia molte di queste opere sono tutelate come beni culturali.

14.5 Il Razionalismo italiano

14.5.1 Il Gruppo 7 e il MIAR

In Italia l'architettura moderna nasce sotto il fascismo, e il rapporto con il regime ne segna la storia. Nel 1926 sette giovani laureati del Politecnico di Milano, Luigi Figini, Guido Frette, Sebastiano Larco, Gino Pollini, Carlo Enrico Rava, Giuseppe Terragni e Ubaldo Castagnoli (sostituito nel 1927 da Adalberto Libera), fondano il **Gruppo 7** e pubblicano una serie di articoli sulla rivista *Rassegna Italiana*. Vogliono un'architettura nuova, fondata sulla logica e sulla razionalità, ma senza la rottura violenta del Futurismo: lo «spirito nuovo» deve innestarsi sulla tradizione classica italiana, fatta di ordine, proporzione e chiarezza. Nasce così il **Razionalismo**, la versione italiana del Movimento moderno.

Nel 1928 a Roma si tiene la prima Esposizione di architettura razionale; nel 1930 nasce il **MIAR**, Movimento italiano per l'architettura razionale, di cui Libera è segretario. La seconda mostra, nel 1931, provoca una forte polemica con gli architetti accademici e con il sindacato ufficiale, e il MIAR si scioglie poco dopo. I razionalisti chiedono al regime di riconoscere la loro come l'architettura dello Stato moderno; il regime sceglierà di volta in volta.

ERRORE FREQUENTE

Razionalismo non è sinonimo di «architettura fascista», e nemmeno il suo contrario. Molti razionalisti erano fascisti convinti, Terragni compreso, e costruirono sedi del partito; altri, come Giuseppe Pagano, direttore della rivista *Casabella*, passarono all'antifascismo: Pagano morì nel campo di concentramento di Mauthausen nel 1945. Negli stessi anni il regime commissionava anche opere monumentali in un classicismo semplificato. Per giudicare un edificio bisogna tenere insieme la qualità architettonica e il significato politico, senza confonderli e senza dimenticare nessuno dei due.

14.5.2 Terragni e la Casa del Fascio di Como

Giuseppe Terragni (1904–1943) lavora quasi sempre a Como. Il suo primo edificio, il condominio **Novocomum** (1927–1929), con gli angoli vetrati cilindrici, sorprende la città e viene soprannominato «il transatlantico». Il capolavoro è la **Casa del Fascio** (Como, 1932–1936), oggi chiamata Palazzo Terragni, sede della federazione fascista locale, costruita nella piazza dietro l'abside del Duomo. La pianta è un quadrato e l'altezza è la metà del lato: il volume è un «mezzo cubo» (Figura 14.8). Al centro c'è un grande salone per le riunioni, a doppia altezza, coperto da un soffitto in vetrocemento che lascia passare la luce; attorno, su più piani, gli uffici.

Le quattro facciate, rivestite di marmo chiaro, sono tutte diverse. Quella verso la piazza è divisa in due parti: in una il telaio di cemento armato è lasciato vuoto, come una griglia profonda di pilastri e travi che fa vedere la struttura e produce un forte chiaroscuro; nell'altra c'è un grande piano pieno, pensato per ospitare immagini di propaganda. Al piano terra, secondo il progetto, una fila di porte a vetri poteva aprirsi tutta insieme, per far entrare la folla dalla piazza nel salone: la «casa di vetro» del partito voleva essere trasparente, almeno nell'immagine. Oggi l'edificio è studiato in tutto il mondo come un capolavoro di proporzioni e di rapporto tra struttura e superficie, e insieme come un documento del regime che lo commissionò.

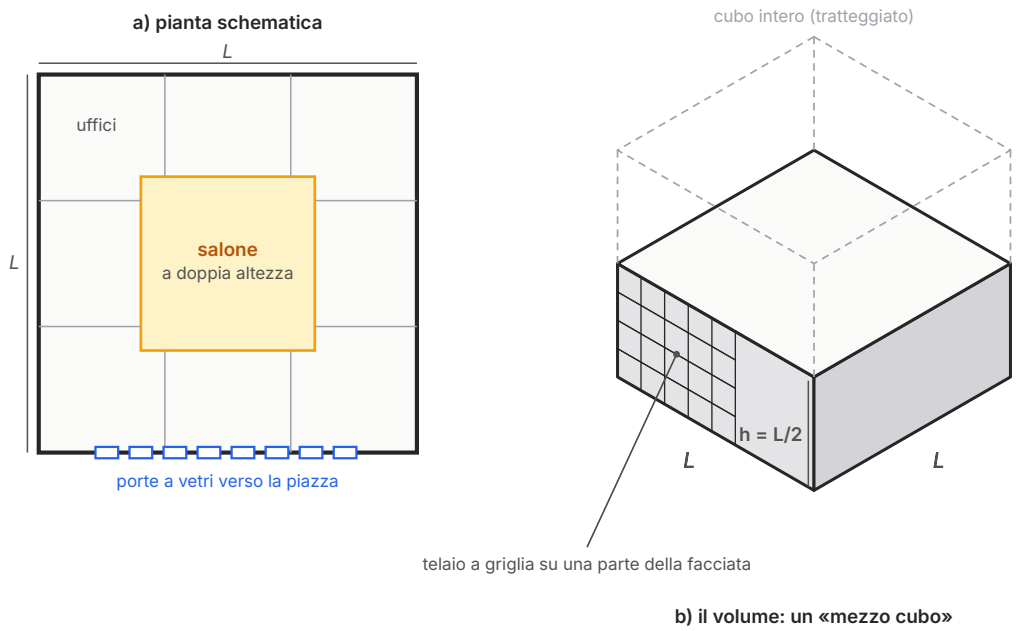


Figura 14.8 La Casa del Fascio di Giuseppe Terragni (Como, 1932–1936): schema delle proporzioni, non in scala. a) Pianta quadrata con il salone centrale a doppia altezza e le porte a vetri verso la piazza. b) Il volume è un mezzo cubo: l'altezza è la metà del lato; su una parte della facciata la griglia del telaio resta in vista.

Terragni costruisce anche l'Asilo Sant'Elia a Como (1936–1937), dedicato all'architetto futurista comasco (cap. 10), e progetta il Danteum (1938), un monumento a Dante mai realizzato; muore nel 1943, a trentanove anni, provato dalla guerra in Russia.

ESEMPIO SVOLTO

Leggere l'opera: la Casa del Fascio con le quattro analisi.

- **Tipo.** Sede di partito: un tipo nuovo, che unisce uffici e un grande spazio per le adunate, aperto verso la piazza.
- **Struttura.** Telaio di cemento armato su una griglia regolare, rivestito di marmo; il salone è coperto da un solaio in vetrocemento.
- **Funzione.** Rappresentare il partito e accogliere le riunioni; gli uffici servono la federazione provinciale.
- **Distribuzione.** Schema centrale: il salone al centro, gli uffici in anello attorno, le scale negli angoli; le porte a vetri collegano direttamente il salone alla piazza.
- **Lettura critica.** La geometria del mezzo cubo e delle griglie dà all'edificio un ordine quasi classico, senza colonne né cornici: è il Razionalismo come lo intendeva il Gruppo 7. Il significato politico va dichiarato, non nascosto.

14.5.3 Firenze, Sabaudia, l'EUR: architettura e regime

A Firenze la nuova **stazione di Santa Maria Novella** (1932–1935) è progettata dal Gruppo Toscano guidato da Giovanni Michelucci (1891–1990). È un volume basso e orizzontale, rivestito della stessa pietra forte dei palazzi fiorentini, che lascia vedere dalla piazza l'abside della chiesa di Santa Maria Novella; la biglietteria è illuminata da una grande copertura vetrata che scende come una «cascata di vetro». Le polemiche furono violente, ma il governo difese il progetto come prova di modernità.

Negli stessi anni il regime fonda nuove città nell'Agro Pontino, la pianura paludosa a sud di Roma appena bonificata: Littoria (oggi Latina, 1932), **Sabaudia** (1933–1934), Pontinia, Aprilia, Pomezia. Sabaudia, progettata da quattro giovani architetti (Gino Cancellotti, Eugenio Montuori, Luigi Piccinato e Alfredo Scalpelli) e costruita in pochi mesi, è la più vicina al Razionalismo: edifici bassi e semplici, una piazza con la torre del municipio, viali alberati verso il lago e il mare. È una **città di fondazione**, cioè nata da un progetto unico e non da una crescita spontanea, come le città nuove del Rinascimento (vol. 3).

Il grande progetto degli anni Trenta è l'**E42**, il quartiere costruito a sud di Roma per un'Esposizione universale prevista nel 1942, nel ventennale della marcia su Roma, e mai tenuta a causa della guerra: oggi è l'**EUR**. Il piano, dal 1937, è coordinato da Marcello Piacentini (1881–1960), l'architetto più potente del regime, autore anche della Città universitaria di Roma e di via della Conciliazione, aperta demolendo un intero quartiere storico davanti a San Pietro. Lo stile scelto è un **classicismo semplificato**: archi, colonne e porticati ridotti a forme geometriche, rivestimenti di marmo e travertino, assi monumentali. Il simbolo è il **Palazzo della Civiltà Italiana** (1938–1943), detto «Colosseo quadrato», un parallelepipedo con le facciate tutte uguali, fatte di file sovrapposte di archi. Lo stesso regime, quindi, produce negli stessi anni la Casa del Fascio

di Terragni e la monumentalità di Piacentini. Ad Adalberto Libera, autore all'EUR del Palazzo dei Congressi, è attribuita anche la Casa Malaparte a Capri, a picco sul mare, della quale però lo scrittore Curzio Malaparte rivendicò il progetto.

> **COLLEGAMENTI**
>
> **Collegamenti · Storia.** Negli anni Trenta i regimi totalitari usano l'architettura come strumento di propaganda, ma in modi diversi. In Germania il nazismo chiude il Bauhaus (1933, cap. 13) e sceglie un classicismo monumentale; Gropius, Mies e molti altri emigrano negli Stati Uniti, dove porteranno il Movimento moderno nelle università. Nell'Unione Sovietica, dopo le avanguardie costruttiviste (cap. 11), si impone lo stile monumentale del realismo socialista. In Italia il fascismo non sceglie una sola linea: usa il Razionalismo per le stazioni, le scuole, le colonie e le città di fondazione, e il classicismo per i luoghi della rappresentanza. Collega queste scelte alle pagine del manuale di storia sullo Stato totalitario e sul consenso.

14.5.4 Pier Luigi Nervi: l'ingegneria come architettura

Accanto agli architetti, in Italia lavora un ingegnere che fa del cemento armato una forma d'arte: Pier Luigi Nervi (1891–1979). Nello **stadio comunale di Firenze** (oggi Artemio Franchi, 1930–1932) la pensilina della tribuna sporge a sbalzo senza pilastri davanti agli spettatori, e le scale elicoidali sono lasciate in vista come sculture. Per le aviorimesse dell'aeronautica militare, a Orvieto dal 1935 e poi in altre località, inventa grandi volte a reticolo di nervature in cemento armato, che negli esemplari più tardi sono composte di elementi prefabbricati; furono distrutte dalle truppe tedesche in ritirata nel 1944. Nel dopoguerra verranno il Palazzetto dello Sport di Roma e le strutture del grattacielo Pirelli (cap. 16).

14.6 L'eredità del Movimento moderno

14.6.1 Dal programma allo stile

Dopo il 1945 il Movimento moderno diventa la norma: telaio di cemento armato, tetto piano, facciata continua, zonizzazione dei piani regolatori. I grattacieli di vetro si moltiplicano, spesso senza la cura del dettaglio di Mies, e i quartieri popolari applicano la Carta d'Atene a scala enorme. Proprio questa diffusione provocherà, dagli anni Sessanta, la crisi del funzionalismo (cap. 16).

L'eredità più profonda, però, non è uno stile: è l'idea che l'architettura risponda ai bisogni reali delle persone, che la casa sana sia un diritto di tutti e che la città vada progettata nel suo insieme. Sono questioni ancora aperte, che ritroverai quando progetterai (cap. 4). Le opere di questo capitolo, per lo più visitabili, sono elencate nella Tabella 14.1.

14.6.2 Dove vedere le opere

Tabella 14.1 Dove si trovano le opere del capitolo (approccio diretto all'opera). Prima di una visita controlla orari e modalità sul sito dell'ente che gestisce l'edificio.

Opera	Luogo	Che cosa si vede oggi
Weissenhofsiedlung (1927)	Stoccarda	le case, in gran parte abitate; un museo in una casa di Le Corbusier
Villa Savoye (1928–1931)	Poissy, vicino a Parigi	museo, visitabile con il giardino
Unité d'habitation (1947–1952)	Marsiglia	abitata; l'albergo, la strada commerciale e il tetto sono accessibili
Notre-Dame-du-Haut (1950–1955)	Ronchamp (Francia)	cappella in uso, visitabile
Padiglione tedesco (1929)	Barcellona, Montjuïc	la ricostruzione del 1983–1986, visitabile
Villa Tugendhat (1928–1930)	Brno (Repubblica Ceca)	museo, visite su prenotazione
Farnsworth House (1945–1951) e campus dell'IIT	Plano e Chicago (Illinois)	la casa è un museo; il campus è in uso
Seagram Building (1954–1958)	New York, Park Avenue	uffici; la piazza è pubblica
Robie House (1909–1910)	Chicago	museo, visite guidate
Casa sulla cascata (1936–1939)	Mill Run (Pennsylvania)	museo, visite guidate
Museo Guggenheim (1943–1959)	New York, Fifth Avenue	museo; si percorre la rampa
Sanatorio di Paimio (1929–1933)	Paimio (Finlandia)	non più ospedale; informarsi sulle visite
Casa del Fascio (1932–1936)	Como, piazza del Popolo	edificio pubblico; si vede bene dalla piazza
Stazione di Santa Maria Novella (1932–1935)	Firenze	stazione in funzione; la biglietteria vetrata
Sabaudia (1933–1934)	provincia di Latina	il centro di fondazione con la piazza e la torre
EUR (dal 1937)	Roma	quartiere; il Palazzo della Civiltà Italiana e il Palazzo dei Congressi
Stadio comunale (1930–1932)	Firenze	in uso; la pensilina e le scale elicoidali di Nervi

SINTESI

- Il **Movimento moderno** (anni Venti–Cinquanta) cerca la forma dell'edificio nella funzione e nelle tecniche nuove, rifiuta l'ornamento storico e vuole luce, aria e sole per tutti; affronta l'**alloggio minimo** e lo standard.
- Il **Weissenhof** di Stoccarda (1927) mostra un linguaggio comune; la mostra del MoMA del 1932 lo chiama **International Style**.
- I **CIAM** nascono a La Sarraz nel 1928; il congresso del 1933 sulla città funzionale produce la **Carta d'Atene** (pubblicata nel 1943), che divide la città in zone per abitare, lavorare, ricrearsi e circolare.
- **Le Corbusier** passa dallo schema **Dom-ino** (1914–1915) ai **cinque punti** (1927): pilotis, tetto-giardino, pianta libera, finestra a nastro, facciata libera; **Villa Savoye** (1928–1931) ne è la sintesi, con la promenade architecturale.
- Il Plan Voisin (1925) e la Ville radieuse trattano la città come tabula rasa; nel dopoguerra l'**Unité d'habitation** (1947–1952) realizza un villaggio verticale misurato con il **Modulor**; **Ronchamp** (1950–1955) apre una stagione plastica.
- **Mies van der Rohe** riduce l'edificio a struttura e pelle: grattacieli di vetro (1921–1922), **Padiglione di Barcellona** (1929; ricostruito 1983–1986) con lo spazio fluente, Villa Tugendhat, Farnsworth House, **Seagram Building** (1954–1958).
- **Frank Lloyd Wright** sviluppa l'**architettura organica**: le Prairie houses (Robie House, 1909–1910), la **Casa sulla cascata** (1936–1939) con le terrazze a sbalzo, il **Guggenheim** di New York (1943–1959) con la rampa a spirale.
- **Alvar Aalto** umanizza il moderno con il legno, la luce e le curve: Sanatorio di Paimio (1929–1933), mobili in compensato curvato.
- In Italia il **Gruppo 7** (1926) fonda il **Razionalismo**; Terragni costruisce la **Casa del Fascio** di Como (1932–1936), un mezzo cubo con il salone centrale; Michelucci e il Gruppo Toscano la stazione di Firenze (1932–1935); nascono città di fondazione come **Sabaudia**.
- Il regime usa insieme il Razionalismo e il **classicismo semplificato** di Piacentini (EUR, Palazzo della Civiltà Italiana); Nervi fa del cemento armato un'arte; dopo il 1945 il Movimento moderno diventa la norma e poi entra in crisi (cap. 16).

ESERCIZI

Comprendere e ricordare

1. ● I Congressi internazionali di architettura moderna (CIAM) furono fondati:
   - **A.** a Weimar nel 1919
   - **B.** a La Sarraz, in Svizzera, nel 1928
   - **C.** ad Atene nel 1933
   - **D.** a Stoccarda nel 1927

2. ● Quale di questi elementi *non* fa parte dei cinque punti di Le Corbusier?
   - **A.** i pilotis
   - **B.** la finestra a nastro
   - **C.** il tetto-giardino
   - **D.** il tetto a falde con il sottotetto

3. ● Al piano terra di Villa Savoye la parete curva di vetro:
   - **A.** segue, secondo il racconto di Le Corbusier, il percorso di sterzata dell'automobile
   - **B.** chiude il soggiorno principale della casa
   - **C.** è un muro portante di cemento armato
   - **D.** ripete la forma dell'abside di una chiesa vicina

4. ● Il Modulor è:
   - **A.** un tipo di alloggio duplex
   - **B.** un pilastro a sezione cruciforme
   - **C.** un sistema di misure basato sulla statura umana e sulla sezione aurea
   - **D.** il piano regolatore di Chandigarh

5. ● Il Padiglione tedesco di Barcellona (1929):
   - **A.** ospitava le macchine dell'industria tedesca
   - **B.** era un padiglione di rappresentanza, smontato nel 1930 e ricostruito negli anni Ottanta
   - **C.** è un edificio in muratura portante rivestito di marmo
   - **D.** fu progettato da Walter Gropius per il Bauhaus

6. ● Sulla facciata del Seagram Building i profilati di bronzo a doppia T:
   - **A.** portano il peso dei solai
   - **B.** sono i condotti dell'aria condizionata
   - **C.** sostengono finestre apribili
   - **D.** mostrano all'esterno una struttura che, per le norme antincendio, è rivestita di calcestruzzo

7. ● La Casa sulla cascata di Wright:
   A. è costruita sopra il torrente, con terrazze di cemento armato a sbalzo da un nucleo in pietra
   B. sorge di fronte alla cascata, per goderne la vista
   C. è una scatola di vetro sollevata su otto pilastri
   D. è un edificio pubblico per la città di Pittsburgh

8. ● Il Gruppo 7 fu fondato:
   A. a Firenze nel 1932 da Michelucci
   B. a Roma nel 1931 da Piacentini
   C. a Milano nel 1926 da sette giovani architetti del Politecnico
   D. a Como nel 1936 dopo la Casa del Fascio

9. ● La stazione di Santa Maria Novella a Firenze (1932–1935) fu progettata da:
   A. Marcello Piacentini
   B. il Gruppo Toscano guidato da Giovanni Michelucci
   C. Giuseppe Terragni
   D. Pier Luigi Nervi

Lessico dell'arte

10. ● Definisci in una o due righe: *a*) pianta libera; *b*) pilotis; *c*) promenade architecturale; *d*) zonizzazione; *e*) curtain wall.

11. ● Abbina ogni termine alla definizione. Termini: 1) Existenzminimum; 2) Carta d'Atene; 3) Modulor; 4) spazio fluente; 5) architettura organica; 6) sbalzo. Definizioni: A) parte di una struttura che sporge oltre l'ultimo sostegno, incastrata a un'estremità; B) spazio non diviso in stanze, che scorre tra pareti indipendenti; C) alloggio più piccolo compatibile con una vita dignitosa; D) documento sulla città funzionale divisa in zone; E) architettura che nasce dal luogo e usa i materiali secondo la loro natura; F) serie di misure tratte dal corpo umano e dalla sezione aurea.

12. ● Vero o falso? Correggi le affermazioni false. *a*) Il nome di International Style si diffonde con una mostra del Museum of Modern Art di New York del 1932. *b*) In una pianta libera non ci sono pilastri. *c*) La cappella di Ronchamp applica rigorosamente i cinque punti. *d*) La Casa del Fascio di Como ha pianta quadrata e un'altezza pari alla metà del lato. *e*) Conosciamo con esattezza il testo e la data in cui Mies scrisse per la prima volta «less is more».

13. ● Completa: «Nello schema Dom-ino i _____ di cemento armato sono portati da _____ sottili; poiché i muri non portano nulla, la _____ diventa libera e la facciata può essere una _____ leggera. I pilastri possono stare arretrati rispetto al bordo dei solai, che sporge a _____ .»

14. ●● Spiega la differenza tra il *Razionalismo* del Gruppo 7 e il *classicismo semplificato* di Piacentini, con un esempio di edificio per ciascuno.

15. ●● Che cosa intende Wright con *architettura organica*? Spiegalo con la Robie House e con la Casa sulla cascata, e indica una differenza con le idee di Le Corbusier.

Collocare nel tempo e nello spazio

16. ● Metti in ordine cronologico, scrivendo la data: Weissenhof; inizio dei lavori della Casa sulla cascata; fine dei lavori di Villa Savoye; schema Dom-ino; Padiglione di Barcellona; fine dei lavori dell'Unité d'habitation; fine dei lavori del Seagram Building; fine dei lavori della Casa del Fascio; inaugurazione del Guggenheim; fondazione dei CIAM.

17. ● Abbina ogni opera all'autore e alla città: 1) Villa Tugendhat; 2) Robie House; 3) Sanatorio di Paimio; 4) Unité d'habitation; 5) stazione di Santa Maria Novella; 6) Novocomum. Autori: Terragni; Aalto; Gruppo Toscano; Mies van der Rohe; Le Corbusier; Wright. Città: Marsiglia, Como, Brno, Firenze, Chicago, Paimio.

18. ●● Osserva la Figura 14.1. *a*) Quali opere del capitolo si trovano in Francia? *b*) Quali in Italia, da nord a sud? *c*) Con la barra di scala, stima la distanza in linea d'aria tra Chicago e New York. *d*) In quale paese si trova La Sarraz, e che cosa vi accadde nel 1928?

19. ●● Calcola quanti anni aveva ciascun architetto nell'anno in cui finì la sua opera, sottraendo gli anni di nascita: Le Corbusier (nato nel 1887) e Villa Savoye (1931); Mies (1886) e il Padiglione di Barcellona (1929); Wright (1867) e la Casa sulla cascata (1939); Terragni (1904) e la Casa del Fascio (1936). Quale opera fu realizzata dal più giovane? Wright vide il Guggenheim finito?

Leggere l'opera

20. ●● **Lettura d'opera.** Leggi l'Unité d'habitation di Marsiglia con le quattro analisi del vol. 4, cap. 4: tipo (che cosa vuol dire «villaggio verticale»), struttura e materiale, funzioni ai diversi livelli, distribuzione (le strade interne e gli alloggi duplex).

21. ●● **Lettura d'opera.** Con la Figura 14.5 descrivi il percorso di un visitatore nel Padiglione di Barcellona, dalla salita al podio fino alla vasca con la statua. Usa le parole *podio*, *pilastro cruciforme*, *parete indipendente*, *spazio fluente*, *riflesso*.

22. ●● **Leggere una struttura.** Con la Figura 14.6 spiega come si regge la Casa sulla cascata: che cosa porta le terrazze, dove nasce il momento più grande, perché serve il cemento armato e perché la casa, decenni dopo, è stata rinforzata.

23. ●● **Leggere un tipo.** Confronta il Museo Guggenheim (Figura 14.7) con un museo tradizionale a sale in fila: percorso del visitatore, luce, rapporto tra quadri e architettura, vantaggi e difetti per l'esposizione delle opere.

24. ●●● **Lettura d'opera.** Leggi la Casa del Fascio di Como con lo schema dell'appendice E (identificazione, funzione e committenza, composizione e spazio, materia e luce, stile e contesto, collegamenti), aiutandoti con la Figura 14.8. Concludi con un giudizio che tenga insieme qualità architettonica e significato politico.

Collegare e confrontare

25. ●● **Disegno.** Su un foglio A4 orizzontale disegna in assonometria isometrica, in scala 1:100, un telaio di tipo Dom-ino (Figura 14.2): tre solai di 9 × 6 m spessi 0,30 m, interpiano di 3,00 m, sei pilastri di 0,30 × 0,30 m disposti su due file, con l'asse arretrato di 1,00 m dai bordi del solaio, plinti di 1,10 × 1,10 m centrati sui pilastri e alti 1,00 m sotto il primo solaio. Calcola prima le misure sul foglio, la distanza tra i pilastri e l'ingombro totale del disegno, e verifica che entra nell'area utile di 277 × 190 mm.

26. ●● **Matematica.** La serie rossa del Modulor contiene i numeri 27, 43, 70, 113, 183, 296 (cm), la serie blu 33, 53, 86, 140, 226, 366. *a*) Verifica che ogni numero della serie rossa, dal terzo in poi, è la somma dei due precedenti. *b*) Calcola il rapporto tra ogni numero e il precedente: a quale valore si avvicina? *c*) Verifica che la serie blu è circa il doppio della rossa. *d*) Quali parti del corpo corrispondono a 113, 183 e 226?

27. ●● **Matematica e progetto.** Una rampa elicoidale inventata, di raggio medio 15 m, sale di 3,00 m a ogni giro. Calcola la lunghezza di un giro misurata lungo l'asse della rampa (svolgendo l'elica in un triangolo rettangolo) e la pendenza media in percentuale. Rispetta il limite dell'8% per le rampe accessibili (D.M. 236/1989, appendice D)? Perché una rampa di museo deve essere molto meno ripida di questo limite?

28. ●●● **Storia e confronto.** Confronta come i regimi degli anni Trenta trattano l'architettura moderna in Germania, nell'Unione Sovietica e in Italia (capp. 11, 13 e questo capitolo). Porta per l'Italia due esempi di Razionalismo e uno di classicismo semplificato, e spiega perché la storia di Giuseppe Pagano mostra che «architettura moderna» e «fascismo» non coincidono.

Verso l'esame

29. ●●● **Dal documento al percorso.** Documento: la pianta schematica del piano terra di Villa Savoye (Figura 14.4) con questa didascalia: «Poissy, 1928–1931. La curva della parete di vetro segue il percorso dell'automobile che arriva da Parigi». Costruisci un percorso di cinque minuti che parta dal documento e tocchi almeno quattro discipline.

30. ●●● **Trattazione breve** (15–20 righe). La città funzionale: dalla Carta d'Atene ai progetti urbani di Le Corbusier. Spiega le idee, le ragioni storiche da cui nascono, i loro pregi e i loro limiti.

31. ●●● **Lettura d'opera** di un'opera non letta per esteso nel capitolo: la cappella di Notre-Dame-du-Haut a Ronchamp (1950–1955). Segui lo schema dell'appendice E e spiega perché quest'opera mette in discussione l'idea del Movimento moderno come insieme di regole.

PER APPROFONDIRE

- [BEN] L. Benevolo, *Storia dell'architettura moderna*: i capitoli sul Movimento moderno, sui CIAM e sull'architettura italiana tra le due guerre, con molte piante.
- [FRA] K. Frampton, *Storia dell'architettura moderna*: per Le Corbusier, Mies, Wright, Aalto e Terragni, letti anche criticamente.
- [PEV] N. Pevsner, *I pionieri dell'architettura moderna*: il libro che ha dato il nome al Movimento moderno.
- [ARG] G. C. Argan, *L'arte moderna 1770–1970*: per il rapporto tra architettura moderna, avanguardie e società industriale.

Glossario del capitolo

Architettura organica
Per Wright: architettura che nasce dal luogo, usa i materiali secondo la loro natura e forma un tutto unitario con l'ambiente.

Carta d'Atene
Documento sulla «città funzionale» nato dal IV CIAM (1933) e pubblicato da Le Corbusier nel 1943; divide la città in zone per abitare, lavorare, ricrearsi e circolare.

Cemento a vista
Calcestruzzo lasciato senza intonaco, con l'impronta delle casseforme (*béton brut*); usato da Le Corbusier nell'Unité d'habitation.

CIAM
Congressi internazionali di architettura moderna, fondati a La Sarraz (Svizzera) nel 1928.

Cinque punti
Regole di Le Corbusier e Pierre Jeanneret (1927): pilotis, tetto-giardino, pianta libera, finestra a nastro, facciata libera.

Città di fondazione
Città nata da un progetto unico in un momento preciso, come Sabaudia (1933–1934).

Classicismo semplificato
Stile monumentale degli anni Trenta che riduce archi, colonne e porticati a forme geometriche; in Italia, l'architettura di Piacentini e dell'EUR.

Curtain wall
Facciata continua leggera, di vetro e metallo, appesa al telaio e non portante.

Existenzminimum
«Minimo vitale»: l'alloggio più piccolo che garantisce una vita dignitosa; tema del II CIAM (Francoforte, 1929).

Finestra a nastro
Finestra orizzontale continua da un capo all'altro della facciata, possibile quando i muri non portano.

Gruppo 7
Gruppo di sette giovani architetti formati al Politecnico di Milano, fondato nel 1926: l'inizio del Razionalismo italiano.

International Style
Nome dato all'architettura moderna dalla mostra del Museum of Modern Art di New York del 1932 (Hitchcock e Johnson).

Modulor
Sistema di misure di Le Corbusier (1950) costruito sulla statura umana (183 cm) e sulla sezione aurea, in due serie, rossa e blu.

Movimento moderno
L'architettura degli anni Venti–Cinquanta che cerca la forma nella funzione e nelle tecniche nuove e rifiuta gli stili storici.

Pianta libera
Pianta con pareti non portanti, disposte liberamente perché i carichi sono portati dai pilastri.

Pilotis
Pilastri che sollevano un edificio da terra, lasciando il suolo libero.

Promenade architecturale
«Passeggiata architettonica»: il percorso attraverso cui un edificio si scopre camminando, con viste che cambiano.

Razionalismo
Versione italiana del Movimento moderno, dal Gruppo 7 (1926) e dal MIAR (1930); Terragni, Michelucci, Libera.

Spazio fluente
Spazio non diviso in stanze, che scorre tra pareti indipendenti dalla struttura, come nel Padiglione di Barcellona.

Zonizzazione
Divisione del territorio di una città in zone, ciascuna destinata a una funzione prevalente.

Soluzioni

1. B. Nel castello di La Sarraz, nel giugno del 1928, per iniziativa soprattutto di Le Corbusier e di Giedion.

2. D. Il tetto a falde è proprio ciò che il tetto-giardino sostituisce.

3. A. La curva accompagna l'auto che passa sotto la casa, lascia i passeggeri alla porta e va al garage.

4. C. Due serie di misure (rossa e blu) costruite sulla statura di 183 cm e sulla sezione aurea, pubblicate nel 1950.

5. B. Padiglione di rappresentanza della Germania; smontato nel 1930, ricostruito a Montjuïc nel 1983–1986.

6. D. Il vero telaio d'acciaio è rivestito di calcestruzzo per la protezione dal fuoco; i profilati esterni lo rendono visibile.

7. A. Il nucleo in pietra è ancorato alla roccia, le terrazze sporgono a sbalzo sopra il torrente e la cascata.

8. C. Figini, Frette, Larco, Pollini, Rava, Terragni e Castagnoli (sostituito nel 1927 da Libera), laureati al Politecnico di Milano.

9. B. Il Gruppo Toscano, guidato da Giovanni Michelucci.

10. *a*) Pianta in cui le pareti non portano e si possono disporre liberamente, piano per piano, perché i carichi sono portati dai pilastri. *b*) Pilastri che sollevano l'edificio da terra lasciando libero il suolo. *c*) Percorso (rampe, scale, terrazze) attraverso cui l'edificio si scopre camminando, con viste che cambiano. *d*) Divisione della città in zone, ciascuna destinata a una funzione (abitare, lavorare, ricrearsi, circolare). *e*) Facciata continua leggera, di vetro e metallo, appesa al telaio e non portante.

11. 1-C; 2-D; 3-F; 4-B; 5-E; 6-A.

12. *a*) Vero (Hitchcock e Johnson, 1932). *b*) Falso: i pilastri ci sono, sono le pareti a non portare. *c*) Falso: Ronchamp ha muri spessi e curvi, un tetto a guscio e nessuno dei cinque punti. *d*) Vero: è un «mezzo cubo». *e*) Falso: la frase circola come motto attribuito, senza un testo d'origine sicuro.

13. solai; pilastri; pianta; pelle (o superficie, membrana); sbalzo.

14. *Traccia.* Il Razionalismo cerca forme nuove dalla funzione e dalla struttura (telaio in vista, volumi semplici, proporzioni), pur richiamando l'ordine della tradizione italiana: Casa del Fascio di Como, stazione di Firenze, Sabaudia. Il classicismo semplificato conserva gli elementi classici (archi, colonne, porticati) ridotti a geometria, con rivestimenti di pietra e assi monumentali, per esprimere la potenza dello Stato: Palazzo della Civiltà Italiana all'EUR, Città universitaria di Roma.

15. *Traccia.* Edificio che cresce dal luogo, materiali usati secondo la loro natura, unità tra le parti, spazi che si compenetrano attorno al focolare. Robie House: linee orizzontali come la prateria, camino al centro, pianta aperta. Casa sulla cascata: costruita sopra il torrente, pietra locale, masso nel pavimento, terrazze sull'acqua. Differenza: Wright preferisce la casa isolata nella natura e diffida della città densa e della «macchina per abitare»; Le Corbusier pensa la casa come prodotto in serie e la città come ordine geometrico.

16. Schema Dom-ino (1914–1915) → Weissenhof (1927) → fondazione dei CIAM (1928) → Padiglione di Barcellona (1929) → fine di Villa Savoye (1931) → fine della Casa del Fascio e inizio della Casa sulla cascata (entrambe 1936) → fine dell'Unité d'habitation (1952) → fine del Seagram Building (1958) → inaugurazione del Guggenheim (1959).

17. 1) Mies van der Rohe, Brno; 2) Wright, Chicago; 3) Aalto, Paimio; 4) Le Corbusier, Marsiglia; 5) Grup-

po Toscano, Firenze; 6) Terragni, Como.

18. *a*) Villa Savoye (Poissy), l'Unité d'habitation (Marsiglia), Notre-Dame-du-Haut (Ronchamp). *b*) Como (Casa del Fascio, Novocomum), Firenze (stazione, stadio), Roma (EUR), Sabaudia. *c*) Circa 1100–1200 km (la distanza calcolata sulle coordinate è di circa 1150 km). *d*) In Svizzera; vi furono fondati i CIAM.

19. Le Corbusier 1931 − 1887 = 44 anni; Mies 1929 − 1886 = 43; Wright 1939 − 1867 = 72; Terragni 1936 − 1904 = 32. Il più giovane è Terragni, con la Casa del Fascio. Wright non vide il Guggenheim finito: morì nell'aprile del 1959, il museo fu inaugurato in ottobre (avrebbe avuto 92 anni).

20. *Traccia.* Tipo: un grande edificio di abitazione che contiene anche i servizi di un quartiere (negozi, albergo, scuola, sport), cioè un «villaggio verticale». Struttura: telaio di cemento armato a vista, su pilotis massicci; gli alloggi come elementi inseriti in una griglia. Funzioni: abitazioni; strada commerciale a metà altezza; sul tetto scuola materna, palestra, pista, piscina per bambini. Distribuzione: corridoi interni ogni tre piani; alloggi duplex a incastro che attraversano il blocco e hanno affacci sui due lati; misure dal Modulor.

21. *Traccia.* Si sale dalla scala sul podio di travertino, accanto alla vasca grande; si entra sotto la lastra del tetto, retta da otto pilastri cruciformi cromati; le pareti indipendenti di vetro, marmo verde e onice non chiudono stanze ma guidano il passo; lo spazio fluente porta verso la vasca piccola chiusa da muri, dove la statua di Kolbe si riflette nell'acqua. Nessun asse, nessuna stanza: il percorso nasce dal visitatore.

22. *Traccia.* Le terrazze sono mensole di cemento armato incastrate nel nucleo di muri in pietra, a sua volta ancorato alla roccia. Il momento più grande nasce all'incastro, dove la terrazza esce dal nucleo; cresce con il quadrato della lunghezza dello sbalzo. Serve il cemento armato perché la parte superiore della mensola lavora a trazione (acciaio) e quella inferiore a compressione (calcestruzzo). Le terrazze si sono abbassate nel tempo (deformazioni lente del calcestruzzo, armature insufficienti) e sono state rinforzate all'inizio degli anni Duemila con cavi in post-tensione.

23. *Traccia.* Museo tradizionale: sale in successione, pareti verticali, luce spesso dall'alto o da finestre, percorso che si può interrompere e scegliere. Guggenheim: un percorso unico e continuo, dall'alto verso il basso; luce dal lucernario centrale; il visitatore vede insieme l'opera e l'edificio. Vantaggi: un'esperienza unitaria, la vista dell'intero spazio. Difetti: pareti inclinate e pavimento in pendenza poco adatti ai quadri grandi; l'architettura rischia di prevalere sulle opere.

24. *Traccia.* Identificazione: Giuseppe Terragni, Casa del Fascio (oggi Palazzo Terragni), Como, 1932–1936. Funzione e committenza: sede della federazione fascista, con il salone per le adunate aperto sulla piazza. Composizione: pianta quadrata, volume a mezzo cubo, salone centrale con gli uffici in anello; quattro facciate diverse; griglia del telaio in vista e grande piano pieno. Materia e luce: marmo chiaro, vetrocemento, forte chiaroscuro della griglia, porte a vetri. Stile e contesto: Razionalismo del Gruppo 7, ordine classico senza ornamento. Collegamenti: fascismo e consenso, propaganda, Futurismo comasco (Sant'Elia). Giudizio: un capolavoro di proporzioni che resta un documento del regime; riconoscere la qualità non significa condividerne il messaggio.

25. Distanza tra i pilastri: 9 − 2 × 1,00 = 7,00 m, divisi in due campate da 3,50 m (sul foglio 35 mm); nell'altra direzione 6 − 2 × 1,00 = 4,00 m (40 mm). Solai 90 × 60 mm, spessore 3 mm, interpiano 30 mm; plinti 11 × 11 mm, alti 10 mm. In isometria le misure si riportano in vera grandezza sugli assi inclinati di 30°: ingombro orizzontale atteso ≈ 130 mm ± 1 mm; ingombro verticale ≈ 75 mm (la pianta, (90 + 60) : 2) + 60 mm (i due interpiani, dal piano del primo solaio alla copertura) + 3 mm (spessore del primo solaio) ≈ 138 mm fino allo spigolo anteriore del primo solaio; i plinti, alti 10 mm ma arretrati di 4,5 mm sugli assi, sporgono sotto quello spigolo di circa 10 − 4,5 = 5,5 mm: in tutto ≈ 143,5 mm ± 1 mm. Il disegno entra nell'area utile di 277 × 190 mm.

26. *a*) 27 + 43 = 70; 43 + 70 = 113; 70 + 113 = 183; 113 + 183 = 296. *b*) 43/27 ≈ 1,59; 70/43 ≈ 1,63; 113/70 ≈ 1,61; 183/113 ≈ 1,62; 296/183 ≈ 1,62: il rapporto si avvicina a φ ≈ 1,618, la sezione aurea. *c*) 2 × 27 = 54 ≈ 53; 2 × 43 = 86; 2 × 70 = 140; 2 × 113 = 226; 2 × 183 = 366. *d*) 113 cm: l'altezza dell'ombelico; 183 cm: la statura; 226 cm: la mano alzata.

27. Circonferenza media: $2 \times \pi \times 15 \approx 94{,}25$ m. Svolgendo un giro si ottiene un triangolo rettangolo con cateti 94,25 m e 3,00 m: lunghezza = $\sqrt{(94{,}25^2 + 3{,}00^2)} \approx 94{,}30$ m. Pendenza media = 3,00 / 94,25 ≈ 0,032 = 3,2%, ben sotto l'8%. Una rampa da museo deve essere poco ripida perché la si percorre a lungo, fermandosi a guardare, anche con carrozzine e passeggini, e perché le opere appese lungo una superficie molto inclinata sarebbero difficili da vedere.

28. *Traccia.* Germania: chiusura del Bauhaus (1933), classicismo monumentale, emigrazione di Gropius e Mies negli Stati Uniti. Unione Sovietica: fine delle avanguardie costruttiviste e realismo socialista monumentale. Italia: il regime usa il Razionalismo (Casa del Fascio, stazione di Firenze, Sabaudia) e il classicismo semplificato (EUR, Palazzo della Civiltà Italiana). Pagano, direttore di *Casabella* e architetto moderno, divenne antifascista e morì a Mauthausen nel 1945: un linguaggio architettonico non coincide con un'ideologia.

29. *Traccia* (4–6 collegamenti). Arte: i cinque punti, la promenade architecturale, il Dom-ino. Storia: l'automobile e la produzione in serie (Ford), gli anni della crisi del 1929. Italiano: il mito della macchina nel Futurismo (cap. 10) e la riflessione di Pirandello sull'uomo e la macchina nei *Quaderni di Serafino Gubbio operatore*. Filosofia: la tecnica e la riproducibilità (Benjamin, saggio del 1936, parafrasato). Fisica: il cemento armato, trazione e compressione. Inglese: il nome di *International Style*.

30. *Traccia.* Idee: la città divisa in zone (abitare, lavorare, ricrearsi, circolare), edifici alti e distanziati nel verde, strade separate per il traffico; la città contemporanea per tre milioni di abitanti (1922), il Plan Voisin (1925), la Ville radieuse (1935). Ragioni: città industriali sovraffollate e insalubri, traffico, tubercolosi, fiducia nella tecnica e nella pianificazione. Pregi: luce, aria, verde, servizi, igiene, ordine. Limiti: tabula rasa dei centri storici, quartieri monofunzionali e dormitorio, dipendenza dall'automobile, perdita della strada come luogo di incontro; le critiche del dopoguerra (cap. 16).

31. *Traccia.* Identificazione: Le Corbusier, cappella di pellegrinaggio di Notre-Dame-du-Haut, Ronchamp, 1950–1955. Funzione: santuario mariano su una collina, con spazio anche per le messe all'aperto. Composizione: pianta irregolare, muri spessi e curvi, torri che catturano la luce dall'alto, tetto a guscio scuro. Luce: aperture profonde e irregolari con vetri colorati nel muro sud; una fessura di luce tra muro e tetto, che sembra galleggiare. Contesto: dopo la guerra Le Corbusier abbandona i volumi puri degli anni Venti per un'architettura plastica. Perché mette in discussione le regole: nessuno dei cinque punti; la forma nasce dal luogo, dalla luce e dal significato, non dalla sola funzione.