VERIFICA

IV

Verifica di fine parte IV

Architettura e design del Novecento · capitoli 13–14 · tempo: 2 ore

Disegno e Storia dell'arte 5 · Parte IV · Architettura e design del Novecento · versione 1.0
Verifica: Verifica di fine parte IV · pagine 401–408 del volume completo · estratto per lo studio

La verifica comprende un questionario a scelta multipla (Parte A) e una prova scritta (Parte B) sui capitoli 13–14, con domande brevi, la lettura guidata di un'opera, un saggio di confronto e un esercizio di disegno. Per il disegno occorrono un foglio A4, riga, squadre e calcolatrice. Nelle risposte usa il lessico specifico e indica sempre, per gli edifici, autore, città e date; per gli oggetti, autore, data e materiale. Distingui i dati certi dai racconti abituali e dalle frasi soltanto attribuite. Il punteggio massimo è 100; la griglia di valutazione è alla fine.

Parte A · Questionario (20 punti, 2 per risposta)

1. La Turbinenfabrik dell'AEG (Berlino, 1909) ha sul fronte corto due angoli massicci di calcestruzzo. Che cosa fanno?
   - **A.** Reggono la copertura, che altrimenti non potrebbe stare sui portali d'acciaio;
   - **B.** contengono le scale che portano alle gru a ponte;
   - **C.** non reggono il tetto: sono una scelta espressiva che, con il timpano e la vetrata, dà alla fabbrica l'aspetto di un tempio;
   - **D.** sono i resti di un edificio più antico, conservati da Behrens per rispetto del luogo.

2. Rispetto al dibattito del Werkbund del 1914 tra Muthesius e van de Velde, il Bauhaus:
   - **A.** parte dalla parte di van de Velde, con una comunità di artisti-artigiani, e arriva qualche anno dopo molto vicino a Muthesius, con modelli per l'industria;
   - **B.** nasce già nel 1919 per applicare le dieci tesi di Muthesius sulla tipizzazione;
   - **C.** resta sempre fedele alle controtesi di van de Velde, rifiutando di lavorare per l'industria;
   - **D.** non se ne occupa, perché il dibattito si era chiuso con la vittoria di Muthesius.

3. Al Bauhaus le donne:
   - **A.** furono escluse dalla scuola fino al trasferimento a Dessau;
   - **B.** furono ammesse a tutti i laboratori, architettura compresa, alla pari con gli uomini;
   - **C.** erano poche, perché il programma del 1919 ammetteva solo diplomati delle accademie;
   - **D.** erano circa la metà degli iscritti nel primo semestre, ma dal 1920 furono selezionate con più severità e indirizzate soprattutto alla tessitura, dove Gunta Stölzl divenne nel 1927 la prima maestra della scuola.

4. Nell'edificio del Bauhaus di Dessau (1925–1926) il ponte di due piani sospeso sopra la strada:
   - **A.** è un passaggio coperto senza ambienti, che serve solo a collegare due corpi;
   - **B.** ospita l'amministrazione e lo studio del direttore e collega la scuola alla scuola professionale della città;
   - **C.** contiene gli atelier-alloggi degli studenti, con i piccoli balconi sporgenti;
   - **D.** è l'aula magna, con il palcoscenico e la mensa.

5. Una persona che pesa circa 750 N siede su una sedia a sbalzo, a 0,40 m dalla parte verticale anteriore del tubo. Il momento nelle curve anteriori è circa:
   - **A.** 300 N · m;
   - **B.** 1875 N · m;
   - **C.** 30 N · m;
   - **D.** 750 N · m.

6. Nel disegno dello schema Dom-ino (1914–1915) Le Corbusier non mostra nessuna parete perché:
   - **A.** le pareti sarebbero state di vetro, quindi invisibili nel disegno;
   - **B.** il disegno era soltanto uno studio della scala, l'unico elemento che gli interessava;
   - **C.** lo schema doveva servire alle case in muratura portante, le cui pareti si davano per note;
   - **D.** se i solai sono portati dai pilastri, i muri non portano più nulla e si possono mettere dove si vuole: è proprio questo il punto.

7. Nell'Unité d'habitation di Marsiglia (1947–1952):
   - **A.** ogni piano ha un corridoio esterno a ballatoio e gli alloggi sono tutti su un solo livello;
   - **B.** gli alloggi sono duplex a incastro, affacciati su entrambi i lati del blocco, e ogni tre piani una «strada interna» dà accesso agli appartamenti;
   - **C.** le abitazioni occupano tutto il blocco, e i servizi stanno in edifici separati nel parco;
   - **D.** le facciate sono rivestite di marmo chiaro, come la Casa del Fascio di Como.

8. Secondo Hitchcock e Johnson, i curatori della mostra del Museum of Modern Art del 1932, l'International Style si riconosce:
   - **A.** dal tetto-giardino, dai pilotis e dalla finestra a nastro, cioè dai cinque punti di Le Corbusier;
   - **B.** dall'uso esclusivo dell'acciaio e del vetro;
   - **C.** dal volume trattato come una superficie leggera invece che come una massa, dalla regolarità invece della simmetria assiale, dall'assenza di decorazioni applicate;
   - **D.** dalla pianta centrale e dalla simmetria rigorosa delle facciate.

9. Una terrazza a sbalzo porta un carico distribuito uguale per ogni metro. Se la lunghezza dello sbalzo raddoppia, il momento all'incastro:
   - **A.** resta uguale, perché il carico per metro non cambia;
   - **B.** raddoppia, come la lunghezza;
   - **C.** si dimezza, perché il carico si distribuisce su più metri;
   - **D.** diventa quattro volte più grande: raddoppia il carico totale e raddoppia anche la distanza a cui agisce.

10. Il Palazzo della Civiltà Italiana (Roma, 1938–1943):
    - **A.** è opera di Giuseppe Terragni e fu la sede del MIAR;
    - **B.** è il simbolo dell'E42, il quartiere costruito per un'Esposizione universale del 1942 mai tenuta; detto «Colosseo quadrato», ha le facciate tutte uguali fatte di file sovrapposte di archi;
    - **C.** è un esempio di Razionalismo del Gruppo 7, con il telaio di cemento armato lasciato in vista;
    - **D.** fu progettato da Pier Luigi Nervi con volte a reticolo di nervature.

Parte B · Domande brevi (30 punti, 5 ciascuna)

11. **Lessico (cap. 13).** Definisci in due righe ciascuno, con un esempio: *tipizzazione* (*Typisierung*); *identità aziendale*; *facciata continua*, e perché non coincide con una semplice «facciata di vetro»; *Gestaltung*.

12. **Lessico (cap. 14).** Definisci in due righe ciascuno, con un esempio: *Existenzminimum*; *promenade architecturale*; *spazio fluente*; *architettura organica*.

13. **Collocazione cronologica.** Metti in ordine, dal più antico al più recente, indicando la data: Padiglione tedesco di Barcellona; fondazione del Deutscher Werkbund; pubblicazione della Carta d'Atene; schema Dom-ino; nascita del Compasso d'Oro; fondazione del Bauhaus a Weimar; quartiere del Weissenhof; Turbinenfabrik dell'AEG; scioglimento del Bauhaus; fondazione dei CIAM.

14. **Opere, autori e luoghi.** Per ciascuna opera indica l'autore (o gli autori) e il luogo (città o località, e paese se non è l'Italia): 1) Turbinenfabrik; 2) Fagus-Werk; 3) Villa Tugendhat; 4) Seagram Building; 5) Robie House; 6) Sanatorio di Paimio; 7) Sabaudia; 8) stadio comunale di Firenze (oggi Artemio Franchi).

15. **Il Bauhaus in tre città.** In 6–8 righe ricostruisci la storia della scuola: per Weimar, Dessau e Berlino indica le date, chi la dirige e con quale indirizzo, e perché ogni volta deve trasferirsi o chiudere, collegando le svolte alla storia della Repubblica di Weimar. Concludi spiegando perché è improprio parlare di uno «stile Bauhaus».

16. **Il telaio che libera la facciata.** In 6–8 righe segui un principio costruttivo dal cap. 6 al cap. 14: i solai portati da pilastri arretrati, che sporgono a sbalzo. Spiega come diventa l'angolo di vetro del Fagus-Werk, la facciata dell'ala dei laboratori di Dessau, la facciata libera e la finestra a nastro dei cinque punti, la «pelle e ossa» dei grattacieli di vetro di Mies. Chiudi con il paradosso dei profilati di bronzo del Seagram Building.

Parte B · Lettura d'opera (20 punti)

17. **La Casa sulla cascata di Frank Lloyd Wright.** Compila la scheda di lettura dell'appendice E, integrandola con le quattro analisi del vol. 4, cap. 4: identificazione (autore e date della sua vita, nome italiano e originale dell'opera, luogo, date); funzione e committenza (chi la volle, per quale uso, che cosa si aspettava e che cosa fece invece l'architetto); tipo; struttura (il nucleo, le terrazze, il ruolo della roccia; dove nasce il momento più grande e perché serve il cemento armato, aiutandoti con la Figura 14.6); distribuzione e spazio (il soggiorno, il camino, il masso, la scala verso l'acqua); luce, colore, materia (i materiali e il loro rapporto con il luogo); stile e contesto (l'architettura organica, dalle Prairie houses a quest'opera, e la differenza con la «macchina per abitare» di Le Corbusier); collegamenti (fisica e almeno un'altra disciplina). Concludi con la storia della conservazione dell'opera: che cosa è accaduto alle terrazze, come si è intervenuti e quale riconoscimento ha ricevuto nel 2019.

Parte B · Saggio di confronto (20 punti)

18. **Lo standard e la casa per tutti (20 righe).** Confronta il quartiere di Törten a Dessau (Walter Gropius, 1926–1928; cap. 13) e l'Unité d'habitation di Marsiglia (Le Corbusier, 1947–1952; cap. 14): il tipo e il numero degli alloggi, il modo in cui sono costruiti, che cosa viene ripetuto in serie e con quali misure, il rapporto fra alloggio, servizi e città. Inquadra il confronto nella domanda che attraversa la parte: un oggetto, o una casa, può essere insieme prodotto in serie e di qualità? Usa come cornice il dibattito del 1914 sulla tipizzazione e porta almeno altri due casi: le case e la cucina di Francoforte (Ernst May, Margarete Schütte-Lihotzky) e un oggetto del Bauhaus progettato per la serie. Chiudi spiegando quali principi della Carta d'Atene l'Unité mette in pratica e quali critiche riceveranno, nel dopoguerra, i quartieri che li applicarono su larga scala.

Parte B · Disegno (10 punti)

19. **Disegno: una terrazza a sbalzo in sezione.** Foglio A4 verticale (area utile 190 × 277 mm), scala 1:50. Una casa inventata, ispirata al principio della Casa sulla cascata, ha un nucleo di muri in pietra largo 3,00 m (misurato nel piano della sezione), che poggia sulla roccia a quota ±0,00 e sale fino a +8,50. Il torrente scorre davanti al nucleo, con l'alveo a −1,00; a sinistra del nucleo la roccia prosegue per 1,00 m. Dal nucleo escono, verso il torrente, due terrazze di cemento armato spesse 0,30 m: la terrazza inferiore, con l'estradosso (la faccia superiore) a +3,00, sporge di 4,00 m; quella superiore, con l'estradosso a +6,00, sporge di 2,50 m. a) Calcola le misure sul foglio: larghezza del nucleo, dei due sbalzi, della roccia a sinistra, spessore delle terrazze, distanza dal fondo del disegno (l'alveo) di ciascuna quota. b) Calcola l'ingombro totale del disegno e verifica che entra nell'area utile; quanto spazio resta per il titolo e il cartiglio? c) Disegna la sezione, con i livelli scritti come nel cap. 2 (+3,00…) e le quote degli sbalzi. d) Considera una striscia di terrazza larga 1 m che porta 8 kN per ogni metro di sbalzo (peso proprio, pavimento e persone: valore inventato). Sostituisci il carico con una sola forza pari al carico totale, applicata a metà dello sbalzo, e calcola con M = F · a (cap. 13) il momento all'incastro di ciascuna terrazza. Verifica che il rapporto fra i due momenti è uguale al quadrato del rapporto fra i due sbalzi. e) Quanto varrebbe il momento della terrazza inferiore se sporgesse solo 2,00 m? f) Nella terrazza inferiore disegna con una linea tratteggiata, appena sotto l'estradosso, l'armatura d'acciaio e scrivi T (trazione) e C (compressione) dove lavorano i due materiali vicino all'incastro; spiega in due righe perché, nella casa vera, le terrazze sono state rinforzate.

Tabella V4.1 Griglia di valutazione della verifica di fine parte IV.

Sezione	Esercizi	Criteri	Punti
A · Questionario	1–10	10 domande a scelta multipla, 2 punti per risposta corretta, 0 se errata o non data	20
B · Domande brevi	11–16	6 risposte da 5 punti: correttezza e completezza (3), uso del lessico specifico (2); nell'ordinamento e negli abbinamenti, 1 punto in meno per ogni posizione o voce errata fino a esaurimento dei punti	30
B · Lettura d'opera	17	identificazione, funzione e committenza corrette (4); tipo, struttura e distribuzione, con il principio dello sbalzo (6); materia e spazio (3); stile, contesto e confronto con Le Corbusier (4); collegamenti e conservazione (3)	20
B · Saggio di confronto	18	informazioni corrette su Törten e sull'Unité (6); confronto effettivo, non due descrizioni separate (5); la cornice della tipizzazione e i due casi aggiuntivi (5); la Carta d'Atene e le sue critiche, organizzazione e correttezza linguistica (4)	20
B · Disegno	19	misure sul foglio e verifica dell'ingombro (3); sezione disegnata con precisione, livelli e quote (4); momenti, rapporto e confronto con lo sbalzo ridotto (2); armatura e spiegazione del rinforzo (1)	10
Totale		voto in decimi = punteggio : 10, arrotondato al mezzo voto (sufficienza: 60 punti = 6)	**100**

Soluzioni

1. C. È la «contraddizione degli angoli»: massicci all'aspetto ma non portanti, mostrano una fabbrica a metà strada tra la tecnica moderna e il linguaggio solenne della tradizione, un «tempio dell'industria»; il tetto è portato dai portali d'acciaio a tre cerniere (A) (cap. 13).

2. A. A Weimar (1919) il programma è vicino a Morris e alle Arts and Crafts; dal 1922–1923, con il motto «arte e tecnica: una nuova unità», i laboratori producono prototipi per l'industria; a Törten il tipo diventa un metodo di costruzione (cap. 13).

3. D. Il programma del 1919 ammetteva chiunque, senza distinzione di età e di sesso (B e C sono false), ma la direzione cambiò presto atteggiamento; la storia va raccontata con le aperture e con i limiti (cap. 13).

4. B. Anche i collegamenti sono spazi abitati; C è il corpo alto degli atelier-alloggi, D l'ala bassa che vi conduce (Figura 13.5; cap. 13).

5. A. $M = F \cdot a = 750\ N \cdot 0{,}40\ m = 300\ N \cdot m$. B divide la forza per il braccio, D dimentica il braccio, C sbaglia di un ordine di grandezza (cap. 13).

6. D. Tre solai, sei pilastri sottili, la scala e i plinti: lo schema mostra soltanto ciò che porta, e da qui nasceranno la pianta libera e la facciata libera (Figura 14.2; cap. 14).

7. B. 337 appartamenti per circa 1600 abitanti; a metà altezza la strada commerciale con l'albergo, sul tetto la scuola materna, la palestra e la pista; il materiale è il cemento a vista, *béton brut* (D è falsa) (cap. 14).

8. C. A descrive i cinque punti, che sono di Le Corbusier e non dei curatori; la definizione è utile, ma riduce a uno «stile» quello che per i protagonisti era un programma sociale e tecnico (cap. 14).

9. D. Il carico totale $F = q \cdot L$ raddoppia, e il suo punto di applicazione, a metà dello sbalzo, si allontana del doppio dall'incastro: $2 \times 2 = 4$. È la ragione per cui le terrazze della Casa sulla cascata hanno richiesto un rinforzo (cap. 14).

10. B. Il piano dell'E42, dal 1937, è coordinato da Marcello Piacentini; lo stile è un classicismo semplificato. Terragni (A, C) è l'autore della Casa del Fascio di Como, Nervi (D) delle aviorimesse di Orvieto (cap. 14).

11. *Tipizzazione*: definizione di tipi standard, forme studiate a fondo, semplificate e ripetibili, accettate da tutti; è la tesi di Hermann Muthesius al congresso del Werkbund del luglio 1914, come via per una qualità diffusa e per l'esportazione. *Identità aziendale* (*corporate identity*): immagine unitaria e riconoscibile di un'impresa in ogni sua parte, dalle fabbriche ai prodotti, dai cataloghi al marchio; di solito si considera primo caso il lavoro di Peter Behrens per l'AEG dal 1907. *Facciata continua* (*curtain wall*): parete esterna leggera, non portante, appesa alla struttura, come al Fagus-Werk; non coincide con una facciata di vetro qualsiasi perché nel Crystal Palace e nelle serre il vetro riempiva i vuoti di una gabbia di ghisa e ferro che ne era parte, mentre qui la pelle scorre davanti ai pilastri, separata dalla struttura, e l'angolo resta libero. *Gestaltung*: dare forma, ma anche organizzare e progettare l'insieme; è nel sottotitolo del Bauhaus di Dessau, *Hochschule für Gestaltung*, e contiene già il significato moderno di design (cap. 13).

12. *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 (le case popolari di Ernst May a Francoforte, 1925–1930, e la cucina di Francoforte di Margarete Schütte-Lihotzky, 1926; il congresso CIAM del 1929). *Promenade architecturale*: il percorso, fatto di rampe, scale e terrazze, attraverso cui l'edificio si capisce camminandoci dentro, con viste che cambiano a ogni passo (la rampa di

Villa Savoye, 1928–1931, dall'atrio al giardino pensile e al solarium). *Spazio fluente*: spazio non diviso in stanze, che scorre fra pareti indipendenti dalla struttura senza mai chiudersi (il Padiglione tedesco di Barcellona, 1929). *Architettura organica*: per Wright l'edificio cresce dal luogo come una pianta dal terreno, usa i materiali secondo la loro natura e forma un tutto in cui ogni parte dipende dalle altre (la Robie House, 1909–1910; la Casa sulla cascata, 1936–1939) (cap. 14).

13. Fondazione del Deutscher Werkbund (Monaco di Baviera, ottobre 1907); Turbinenfabrik dell'AEG (Berlino, 1909); schema Dom-ino (1914–1915); fondazione del Bauhaus (Weimar, aprile 1919); quartiere del Weissenhof (Stoccarda, 1927); fondazione dei CIAM (La Sarraz, giugno 1928); Padiglione tedesco di Barcellona (1929); scioglimento del Bauhaus (Berlino, 20 luglio 1933); pubblicazione della Carta d'Atene (1943; il congresso è del 1933); nascita del Compasso d'Oro (1954) (capp. 13–14).

14. 1) Peter Behrens con l'ingegnere Karl Bernhard, Berlino-Moabit. 2) Walter Gropius e Adolf Meyer, Alfeld (Bassa Sassonia, Germania). 3) Ludwig Mies van der Rohe, Brno (Repubblica Ceca; allora Cecoslovacchia). 4) Mies van der Rohe con Philip Johnson, New York, Park Avenue (Stati Uniti). 5) Frank Lloyd Wright, Chicago (Stati Uniti). 6) Alvar Aalto, che lavora con la moglie Aino, Paimio (Finlandia). 7) Gino Cancellotti, Eugenio Montuori, Luigi Piccinato e Alfredo Scalpelli, Agro Pontino, provincia di Latina. 8) Pier Luigi Nervi, Firenze (capp. 13–14).

15. Traccia. Weimar (1919–1925): Gropius dirige una scuola nata dall'Accademia e dalla Scuola di arti applicate di van de Velde; il programma del 1919, con la *Cattedrale* di Feininger, vuole una comunità di artisti-artigiani; dal 1923 il motto è «arte e tecnica: una nuova unità». Nel 1924 la destra vince le elezioni in Turingia e taglia i fondi. Dessau (1925–1932): il sindaco Fritz Hesse offre terreno e fondi; l'edificio di Gropius (1925–1926), la *Hochschule für Gestaltung*, i modelli per l'industria; dal 1928 Hannes Meyer porta un indirizzo sociale e scientifico ed è licenziato nel 1930; Mies van der Rohe riporta la scuola verso l'architettura e la qualità della forma. Nel 1932 il consiglio comunale, su proposta dei nazionalsocialisti, decide la chiusura. Berlino (1932–1933): istituto privato in una fabbrica dismessa; nell'aprile 1933 la polizia sigilla i locali, il 20 luglio i maestri sciolgono la scuola, accusata di «bolscevismo culturale». Le date seguono la Repubblica di Weimar: la costituente (1919), l'inflazione (1923), la vittoria della destra in Turingia (1924), l'arrivo di Hitler al potere (1933). «Stile Bauhaus» è improprio perché era una scuola con un metodo, analizzare funzione, materiale e produzione, e Gropius rifiutò l'idea di uno stile: produsse cose diversissime, dalla xilografia di Feininger alle sedie di tubo d'acciaio (cap. 13).

16. Traccia. A Chicago (cap. 6) il telaio d'acciaio porta solai e pareti e libera la facciata. Al Fagus-Werk (dal 1911) i solai, sostenuti all'interno, sporgono a sbalzo oltre l'ultimo pilastro: la parete di vetro non porta nulla, scorre davanti ai pilastri e gira l'angolo senza appoggio (Figura 13.3). Negli stessi anni lo schema Dom-ino di Le Corbusier (1914–1915) ne fa uno schema generale: solai, pilastri arretrati, nessun muro portante. Nell'ala dei laboratori di Dessau (1925–1926) il principio del Fagus chiude tre piani con una facciata continua, e i cinque punti (1927) lo riducono a regola, con la facciata libera, una pelle indipendente, e la finestra a nastro, che può correre da un capo all'altro perché non incontra muri portanti. I grattacieli di vetro di Mies (1921–1922) sono «pelle e ossa», solo struttura e involucro: l'origine del curtain wall del dopoguerra. Paradosso: nel Seagram Building (1954–1958) le norme antincendio impongono di rivestire di calcestruzzo il vero telaio d'acciaio, e Mies applica in facciata profilati di bronzo a doppia T che mostrano la struttura nascosta: quasi un ornamento, nell'architettura che vi aveva rinunciato (capp. 6, 13, 14).

17. Traccia. Identificazione: Frank Lloyd Wright (1867–1959), Casa sulla cascata (*Fallingwater*), Mill Run, Pennsylvania (Stati Uniti), 1936–1939; Wright aveva circa settant'anni all'inizio dei lavori. Funzione e committenza: casa per il fine settimana di 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, e Wright la mette sopra

la cascata. Tipo: casa unifamiliare isolata nella natura, l'ideale di Wright opposto alla città densa. Struttura: un nucleo di muri in pietra locale ancorato alla roccia porta terrazze di cemento armato a sbalzo, sovrapposte e incrociate a diverse altezze; ogni terrazza è una mensola incastrata nel nucleo, e il momento più grande nasce all'incastro, crescendo con il quadrato della lunghezza dello sbalzo; il cemento armato serve perché la parte superiore della mensola è tesa (l'acciaio) e quella inferiore compressa (il calcestruzzo). Distribuzione e spazio: il soggiorno si apre sulle terrazze; davanti al camino, il focolare al centro della casa come nelle Prairie houses, un masso della roccia affiora dal pavimento; una scala sospesa scende fino all'acqua: la casa non guarda la natura, ci vive dentro. Materia: pietra locale per il nucleo, cemento armato per le terrazze, i materiali usati secondo la loro natura. Stile e contesto: l'architettura organica, dalle Prairie houses (Robie House, 1909–1910) con le linee orizzontali e il camino al centro; per Wright la casa cresce dal luogo, mentre per Le Corbusier è una «macchina per abitare» pensata per la serie. Collegamenti: fisica (momento di una forza, mensola, trazione e compressione); storia (gli anni Trenta negli Stati Uniti, gli stessi in cui in Europa i regimi chiudono il Bauhaus e molti architetti emigrano in America); scienze (il rapporto fra edificio, acqua e roccia). Conservazione: le terrazze si sono abbassate più del previsto e all'inizio degli anni Duemila sono state rinforzate con cavi d'acciaio in post-tensione; nel 2019 la casa è entrata nella Lista UNESCO con il Guggenheim, la Robie House e altre cinque opere di Wright; oggi è un museo con visite guidate (cap. 14).

18. Traccia. Törten: oltre trecento case a schiera alla periferia di Dessau, costruite con elementi prefabbricati di calcestruzzo e con un cantiere organizzato come una catena di montaggio, con la gru su binari lungo le file: in serie si ripetono la casa e il processo di costruzione; il tipo di Muthesius diventa un metodo. Unité: un solo grande blocco di cemento a vista su pilotis, 337 appartamenti per circa 1600 abitanti; si ripete l'alloggio duplex, inserito a incastro e affacciato sui due lati, servito ogni tre piani da una strada interna; tutte le misure vengono dal Modulor (183, 113, 226 cm, sezione aurea), cioè da uno standard tratto dal corpo umano. Rapporto con la città: a Törten case basse e separate, con i servizi della città; nell'Unité i servizi entrano nell'edificio (strada commerciale, albergo, scuola materna, palestra), un «villaggio verticale», pezzo della Ville radieuse. Cornice: nel 1914 Muthesius chiedeva tipi standard, van de Velde la libertà dell'artista; entrambi i casi rispondono che la qualità può venire dallo studio del tipo. Altri casi: a Francoforte (1925–1930) Ernst May costruisce migliaia di alloggi popolari e la cucina di Margarete Schütte-Lihotzky (1926) è studiata gesto per gesto, l'*Existenzminimum*; la poltrona in tubo d'acciaio di Breuer (1925–1926) o la lampada di Wagenfeld e Jucker (1923–1924), forme semplici adatte alla produzione. Carta d'Atene: l'Unité applica la separazione fra l'abitare e il traffico, l'edificio alto e distanziato nel verde e al sole; nel dopoguerra i quartieri che applicarono questi principi su larga scala saranno criticati come quartieri dormitorio, spazi vuoti e dipendenti dall'automobile (cap. 16). Le intenzioni, una casa sana per chi non l'aveva, vanno tenute insieme ai risultati (capp. 13–14).

19. a) A 1:50 1 m = 20 mm. Nucleo 3,00 m = 60 mm; sbalzo inferiore 4,00 m = 80 mm; sbalzo superiore 2,50 m = 50 mm; roccia a sinistra 1,00 m = 20 mm; spessore delle terrazze 0,30 m = 6 mm. Distanze dal fondo del disegno (alveo a −1,00): roccia ±0,00 → 20 mm; estradosso della terrazza inferiore +3,00 → 80 mm (intradosso a +2,70 → 74 mm); estradosso della terrazza superiore +6,00 → 140 mm (intradosso a +5,70 → 134 mm); sommità del nucleo +8,50 → 190 mm. b) Larghezza: 20 + 60 + 80 = 160 mm ≤ 190 mm; altezza: (8,50 + 1,00) × 20 = 190 mm ≤ 277 mm. Il disegno entra; restano 277 − 190 = 87 mm in altezza per il titolo e il cartiglio (e 30 mm in larghezza per i margini delle quote). c) La sezione mostra la roccia sotto il nucleo e a sinistra, l'alveo a −1,00 sotto gli sbalzi, il nucleo fino a +8,50, le due terrazze con i livelli e le quote 4,00 e 2,50 m misurate dal filo del nucleo. d) Terrazza inferiore: F = 8 × 4,00 = 32 kN, a = 2,00 m, M = 32 × 2,00 = 64 kN · m. Terrazza superiore: F = 8 × 2,50 = 20 kN, a = 1,25 m, M = 20 × 1,25 = 25 kN · m. Rapporto fra i momenti 64 : 25 = 2,56; rapporto fra gli sbalzi 4,00 : 2,50 = 1,6, e 1,6 × 1,6 = 2,56:

il momento cresce con il quadrato della lunghezza. e) Con 2,00 m: F = 16 kN, a = 1,00 m, M = 16 kN · m, un quarto di 64: metà dello sbalzo, un quarto del momento. f) Nella mensola la parte superiore è tesa e quella inferiore compressa: l'armatura sta in alto (T sopra, vicino all'incastro), il calcestruzzo lavora in basso (C sotto). Nella casa vera le terrazze, molto lunghe, si sono abbassate nel tempo più del previsto: all'inizio degli anni Duemila sono state rinforzate con cavi d'acciaio messi in tensione (post-tensione) (capp. 2, 13, 14).