CAPITOLO

14

Il Gotico: invenzioni strutturali e nuova spazialità

«Mens hebes ad verum per materialia surgit.» La mente ottusa sale al vero attraverso le cose materiali. — Suger, De administratione XXVII, versi per le porte di Saint-Denis (traduzione della redazione)

OBIETTIVI

1. Spiegare dove, quando e con chi nasce il Gotico, e l'origine del suo nome.
2. Descrivere gli elementi del sistema strutturale gotico e il percorso delle spinte.
3. Spiegare in che modo il sistema strutturale produce una nuova spazialità: verticalità, luce, unità.
4. Riconoscere le grandi cattedrali francesi, la tecnica delle vetrate e il passaggio dalla statua-colonna alla figura libera.
5. Spiegare i caratteri del Gotico italiano attraverso le chiese cistercensi e mendicanti, le cattedrali, Castel del Monte e i palazzi comunali.

INDICE DEL CAPITOLO

14.1 Le origini: Saint-Denis e l'abate Suger 2
14.2 Il sistema strutturale 3
14.3 Le cattedrali di Francia e d'Europa 9
14.4 Vetrate e scultura 12
14.5 Il Gotico in Italia 15

Storia dell'arte 3 · Parte V · Romanico, Gotico e la nascita dell'arte italiana · versione 1.0
Capitolo 14: Il Gotico: invenzioni strutturali e nuova spazialità · pagine 355–378 del volume completo · estratto per lo studio

Entra in una grande cattedrale francese del Duecento e alza gli occhi. I pilastri salgono senza interruzione fino a una volta che sta a oltre quaranta metri da terra; le pareti, invece di chiudere lo spazio, sono riempite di vetro colorato, e la luce che entra cambia tinta con le ore del giorno. Non è un effetto ottenuto per caso: è il risultato di un sistema costruttivo nuovo, messo a punto in Francia intorno alla metà del XII secolo e perfezionato per più di cent'anni in una gara di cantieri. Le Indicazioni nazionali chiedono di studiare il Gotico proprio così, partendo dalle sue **invenzioni strutturali**, che sono il presupposto di una **nuova spazialità**.

In questo capitolo vedrai dove e come il Gotico è nato, quali elementi compongono il suo sistema e perché funzionano insieme, come sono fatte le vetrate e come cambia la scultura delle facciate. Poi passeremo in Italia, dove il Gotico prende una strada diversa: meno slanciata, più legata alle pareti dipinte e alla vita delle città. Le chiese degli ordini mendicanti e i palazzi comunali di cui parleremo sono i luoghi in cui lavoreranno i Pisano, Cimabue, Duccio e Giotto (capp. 15 e 16).

14.1 Le origini: Saint-Denis e l'abate Suger

14.1.1 Un coro di luce

L'abbazia di Saint-Denis, a pochi chilometri da Parigi, custodiva le reliquie di san Dionigi, primo vescovo della città, ed era il luogo di sepoltura dei re di Francia. Dal 1122 la guidava **Suger** (c. 1081–1151), un monaco di origine modesta diventato consigliere dei re Luigi VI e Luigi VII e, durante la seconda crociata, reggente del regno. Suger decise di rinnovare la vecchia chiesa carolingia, troppo piccola per le folle dei pellegrini. Fece prima ricostruire la facciata occidentale, consacrata nel 1140, poi, tra il **1140 e il 1144**, il **coro**, la parte orientale della chiesa intorno all'altare.

Il coro di Saint-Denis è considerato l'atto di nascita del Gotico. Intorno all'abside corre un doppio deambulatorio (capp. 10 e 13), sul quale si aprono sette cappelle poco profonde; le volte sono a crociera con costoloni e poggiano su colonne sottili; le pareti esterne delle cappelle sono quasi interamente occupate da finestre. Il risultato è un ambiente unico, attraversato dalla luce, in cui deambulatorio e cappelle si fondono. Suger stesso, nel racconto della consacrazione del 1144, scrive che la chiesa doveva risplendere «*luce mirabili et continua*», di una luce meravigliosa e ininterrotta, filtrata dalle vetrate più sacre (il passo completo è negli esercizi).

Suger scrisse due resoconti dei suoi lavori, il *De administratione* e il libretto sulla consacrazione della chiesa: sono tra le rare fonti medievali in cui un committente spiega con parole sue che cosa voleva ottenere. Sulle porte di bronzo dorato della facciata fece incidere dei versi che invitano il visitatore a non ammirare l'oro e la spesa, ma il lavoro, e a salire con la mente, attra-

verso la bellezza materiale, verso la luce vera, che è Cristo. «*Mens hebes ad verum per materialia surgit*», dice uno di quei versi: la mente ottusa sale al vero attraverso le cose materiali.

COLLEGAMENTI

Filosofia e Latino · La luce e il nome di Dionigi. Nel Medioevo il patrono di Saint-Denis veniva identificato con Dionigi l'Areopagita, l'ateniese convertito da san Paolo (*Atti degli apostoli* 17, 34), e questi con l'autore di alcuni trattati greci di teologia, scritti in realtà intorno al 500 da un anonimo di formazione neoplatonica (lo chiamiamo perciò Pseudo-Dionigi). In quei testi Dio è luce, e tutto il creato è una scala di luce che riporta a lui. Lo storico Erwin Panofsky ha proposto di leggere le vetrate di Suger come una traduzione in architettura di questa «metafisica della luce»; altri studiosi pensano che Suger pensasse più alle reliquie e al prestigio dell'abbazia che alla filosofia. L'idea che il bello sensibile conduca a quello intelligibile, comunque, ha radici antiche: la incontrerai in Platone, nel *Simposio*, e poi nel neoplatonismo di Plotino.

14.1.2 Il nome «gotico»

Nessun costruttore del XII o del XIII secolo usò la parola «gotico»: per i contemporanei era l'*opus francigenum*, il «modo di costruire francese». Il nome nacque come un insulto. Nel Cinquecento gli artisti italiani, che avevano ritrovato gli ordini antichi, guardarono con disprezzo l'architettura dei secoli precedenti. Giorgio Vasari, nell'introduzione alle *Vite* (1550, ampliata nel 1568), la chiama «maniera tedesca», la descrive come una «maledizione di tabernacolini» e scrive che «Questa maniera fu trovata dai Gotti», i quali «girarono le volte con quarti acuti», cioè con archi a sesto acuto. Il collegamento con i Goti è storicamente infondato: i Goti erano scomparsi da secoli quando il Gotico nacque. Ma l'etichetta rimase, e dal giudizio di Vasari derivò il nome di **Gotico**, che oggi usiamo senza alcuna sfumatura negativa per indicare l'arte europea dalla metà del XII alla fine del XIV secolo (e, in molti paesi, oltre).

14.2 Il sistema strutturale

Quasi nessuno degli elementi del Gotico è nuovo in sé. L'arco acuto si trova da secoli nell'architettura islamica ed era già usato in alcune chiese romaniche, come la terza chiesa di Cluny; la volta a crociera con costoloni compare nella cattedrale di Durham alla fine dell'XI secolo (cap. 13). La novità del Gotico è il **sistema**: questi elementi vengono combinati in modo che il peso e la spinta delle volte si concentrino in pochi punti e scendano a terra lungo percorsi precisi. Così il muro non serve più a reggere, e si può aprire.

14.2.1 L'arco acuto

L'**arco acuto** (o a sesto acuto) è formato da due archi di cerchio che si incontrano in chiave formando una punta. Rispetto all'arco a tutto sesto ha due vantaggi. Il primo è statico: a parità di

luce, spinge meno verso l'esterno e scarica più in verticale, perché il suo profilo è più ripido. Il secondo, decisivo, è geometrico. In un arco a tutto sesto l'altezza della chiave è sempre metà della luce: un arco largo 12 metri sale di 6, uno largo 6 sale di 3. Con l'arco acuto, invece, si può scegliere l'altezza indipendentemente dalla luce, perché basta spostare i centri dei due archi. Diventa così possibile coprire con volte a crociera anche campate **rettangolari**, facendo arrivare tutti gli archi alla stessa altezza (Figura 14.1).

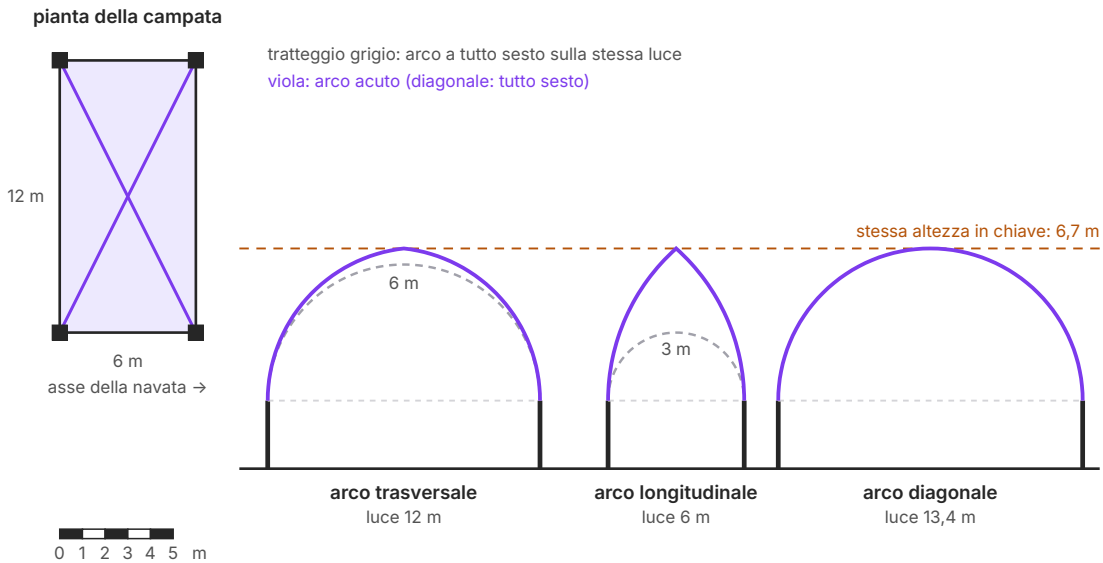


Figura 14.1 **Archi a tutto sesto e archi acuti su una campata rettangolare di 6 × 12 m.** Tutti gli archi sono disegnati alla stessa scala sulla stessa linea d'imposta. A tutto sesto, i tre archi della campata arriverebbero a tre altezze diverse (3 m, 6 m e 6,7 m); con gli archi acuti trasversale e longitudinale raggiungono l'altezza dell'arco diagonale.

ESEMPIO SVOLTO

Che raggio deve avere un arco acuto? Una campata misura 12 m (larghezza della navata) per 6 m (lunghezza lungo l'asse). L'arco diagonale è un semicerchio: la diagonale misura $\sqrt{(12^2 + 6^2)} = \sqrt{180} \approx 13{,}42$ m, quindi la chiave sta a metà, a $\sqrt{45} \approx 6{,}71$ m dall'imposta. Vogliamo che gli archi trasversale e longitudinale arrivino alla stessa altezza $h = 6{,}71$ m.

Per un arco acuto di luce s con i centri sulla linea d'imposta, ciascuno dei due archi passa per un piede dell'arco e per la chiave. Imponendo queste due condizioni si ottiene il raggio:

$$r = \frac{s^2/4 + h^2}{s}$$

- **Arco trasversale**, $s = 12$ m: $r = (36 + 45) / 12 = 6{,}75$ m. È appena più grande di metà della luce (6 m): l'arco è acuto, ma di poco.
- **Arco longitudinale**, $s = 6$ m: $r = (9 + 45) / 6 = 9$ m, cioè una volta e mezza la luce: un arco molto acuto e slanciato.
- **Controllo:** se $h = s/2$, la formula dà $r = s/2$, cioè il semicerchio. L'arco a tutto sesto è il caso limite dell'arco acuto.

Ecco perché nelle chiese gotiche gli archi più stretti appaiono più appuntiti: sono quelli che devono «alzarsi» di più per raggiungere la stessa chiave.

ERRORE FREQUENTE

«Il Gotico ha inventato l'arco acuto». No. L'arco acuto era noto all'architettura islamica e a quella romanica (Cluny III). Il Gotico non lo inventa: lo usa in modo sistematico, insieme alla volta costolonata e agli archi rampanti, per costruire uno scheletro portante. Allo stesso modo, una chiesa con qualche arco acuto non è per questo gotica: conta il sistema, non il singolo elemento.

14.2.2 La volta costolonata e il pilastro a fascio

La volta a crociera, che conosci dai capp. 8 e 13, nasce dall'incrocio di due volte a botte. Nella **volta costolonata** lungo gli spigoli diagonali corrono degli archi in pietra sporgenti, i **costoloni** (o nervature), che si incontrano al centro nella chiave di volta (cap. 7), spesso scolpita. I costoloni si costruivano per primi, su centine di legno; poi tra l'uno e l'altro si stendevano le vele, cioè le superfici della volta, che potevano essere sottili e leggere. Il peso della volta si raccoglie così lungo i costoloni e scende ai quattro angoli della campata.

Nelle prime cattedrali, come Notre-Dame di Parigi, la volta copre due campate alla volta ed è divisa in sei spicchi da un costolone in più: è la **volta esapartita**, che richiede sostegni alternati, più forti e più deboli. Dalla fine del XII secolo si impone la volta quadripartita su campate ret-

tangolari: ogni campata della navata centrale corrisponde a una sola campata delle navate laterali. È la fine del sistema legato romanico (cap. 13) e l'inizio di un ritmo più fitto e uniforme.

Ai costoloni e agli archi corrispondono a terra dei sostegni articolati: il **pilastro a fascio** è un nucleo circondato da colonnine addossate, ciascuna delle quali sale fino a un arco o a un costolone. L'occhio segue senza interruzioni il percorso delle forze dal pavimento alla volta: la struttura diventa visibile e leggibile.

14.2.3 Archi rampanti, contrafforti, pinnacoli

Una volta alta spinge verso l'esterno, e più è alta, più la spinta è difficile da controllare. Le chiese romaniche la contenevano con muri spessi e con le volte delle navate laterali e dei matronei. Il Gotico porta la spinta **fuori** dall'edificio. All'altezza in cui le volte della navata centrale esercitano la spinta, un **arco rampante**, cioè un mezzo arco inclinato, scavalca il tetto della navata laterale e la trasmette a un massiccio pilastro esterno, il contrafforte. In cima al contrafforte si alza un **pinnacolo**, una piccola guglia di pietra: non è solo un ornamento, perché il suo peso aiuta a deviare verso il basso la spinta obliqua che arriva dall'arco rampante (Figura 14.2).

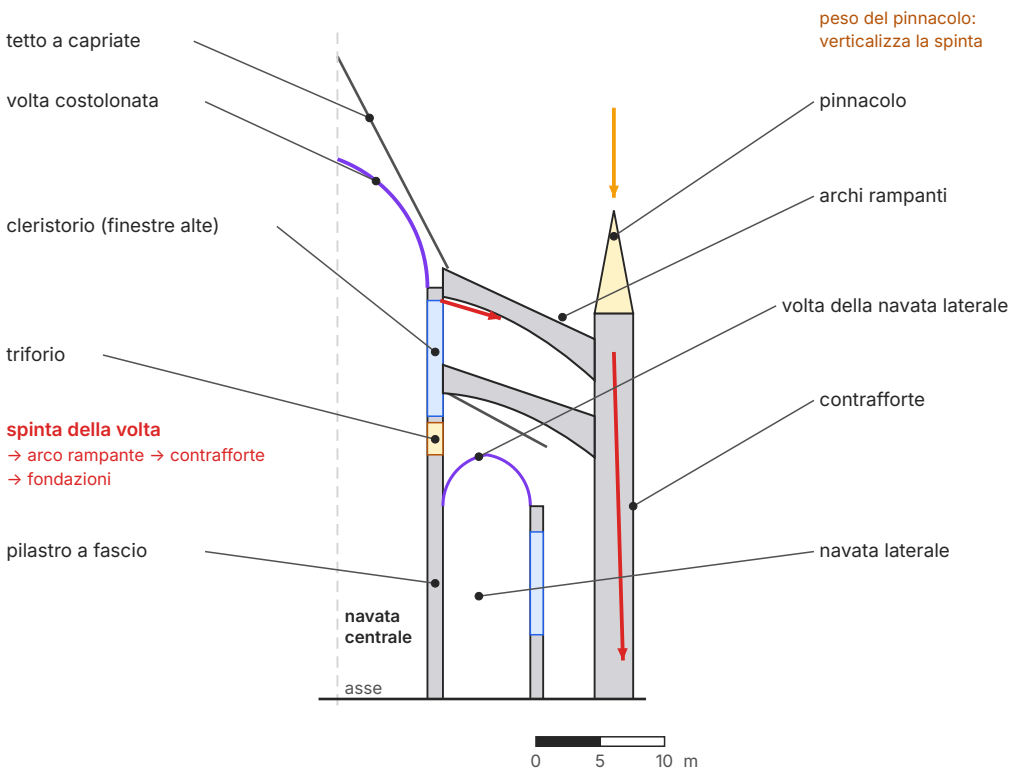


Figura 14.2 **Sezione trasversale di una cattedrale gotica, metà destra.** Ricostruzione schematica con le parti del sistema strutturale. Le frecce rosse indicano il percorso della spinta della volta fino alle fondazioni; la freccia arancione il peso del pinnacolo.

Il confronto tra le sezioni trasversali di una chiesa romanica e di una cattedrale gotica, disegnate alla stessa scala (Figura 14.3), mostra le conseguenze. Nella prima, la volta a botte poggia su muri continui e spessi, con finestre piccole. Nella seconda, la navata centrale è più che doppia in altezza, i sostegni sono sottili, le pareti tra un pilastro e l'altro sono occupate da vetrate; all'esterno, una foresta di archi rampanti e contrafforti fa da impalcatura permanente.

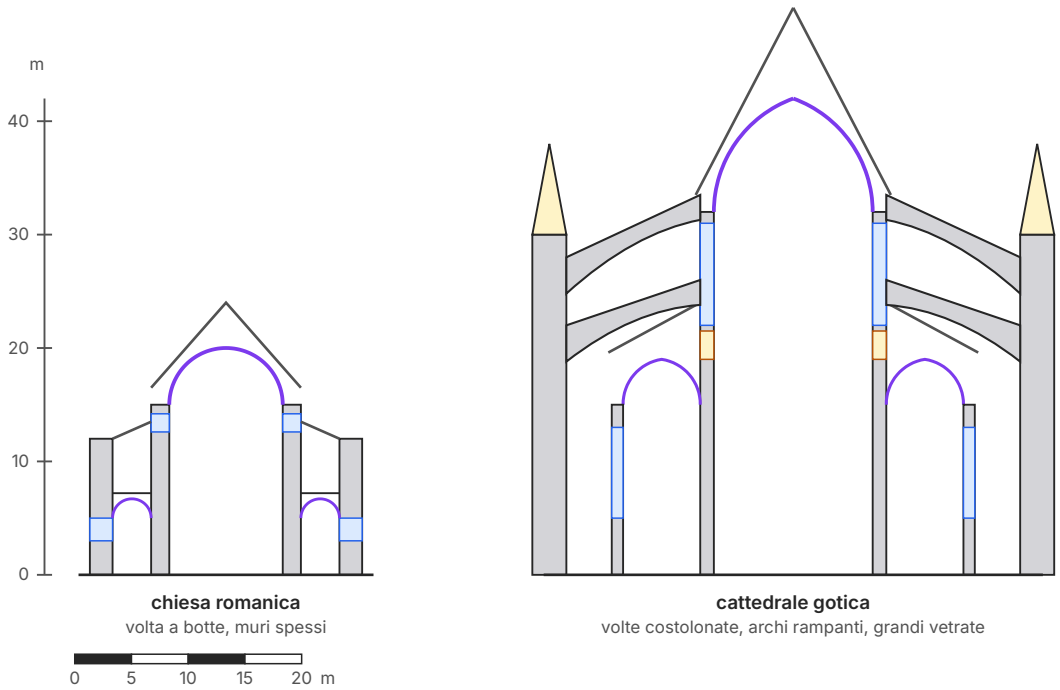


Figura 14.3 **Sezioni trasversali di una chiesa romanica e di una cattedrale gotica, alla stessa scala.** Ricostruzioni schematiche di due edifici tipo: a sinistra navata con volta a botte, navate laterali e matronei; a destra navata alta 42 m, come ad Amiens, con due ordini di archi rampanti. In viola le volte, in azzurro le finestre.

IN SINTESI

Il sistema gotico in quattro passaggi.

- **Arco acuto**: permette di scegliere l'altezza della chiave e di voltare campate rettangolari.
- **Volta costolonata**: concentra il peso lungo i costoloni e lo porta agli angoli della campata.
- **Pilastro a fascio**: raccoglie i carichi e rende visibile il loro percorso.
- **Arco rampante + contrafforte + pinnacolo**: portano la spinta fuori dall'edificio e a terra.

Conseguenza: la parete non regge più, quindi può diventare vetrata. È questo il presupposto della nuova spazialità.

14.2.4 La nuova spazialità

Dal sistema strutturale nasce un modo nuovo di vivere lo spazio. Il primo carattere è la **verticalità**: le navate gotiche sono molto più alte che larghe, e le linee dei pilastri, dei costoloni e delle finestre guidano lo sguardo verso l'alto. Il secondo è la **luce**: non arriva da poche finestre aperte nel muro, ma da intere pareti colorate, e trasforma l'interno in uno spazio quasi irreale. Il terzo è l'**unità**: navate, transetto e coro sono scanditi dallo stesso ritmo di campate, e lo spazio appare continuo, senza le divisioni nette tra un volume e l'altro tipiche del Romanico. Lo storico tedesco Hans Jantzen ha descritto la parete gotica come **parete diafana**: non una superficie piena, ma un traforo di archi e colonnine dietro cui si vede uno sfondo, di luce o di ombra.

La parete della navata centrale è divisa in livelli orizzontali, che si leggono campata per campata (Figura 14.4). In basso stanno le **grandi arcate** verso le navate laterali. Nelle prime cattedrali sopra di esse c'è una **tribuna**, cioè un matroneo, poi una fascia di aperture minori e infine il cleristorio (cap. 10), la fila di finestre alte che illuminano direttamente la navata. Notre-Dame di Parigi fu costruita così, con **quattro livelli**: arcate, tribune, oculi rotondi e cleristorio. A Chartres, dopo il 1194, i livelli diventano **tre**: le tribune scompaiono, sostituite dal **triforio**, una stretta galleria ad arcatelle ricavata nello spessore del muro sotto la copertura delle navate laterali, e il cleristorio cresce fino a occupare quasi metà dell'altezza, con due finestre a lancetta sormontate da un rosone in ogni campata. Lo schema a tre livelli diventerà il modello delle cattedrali del Duecento.

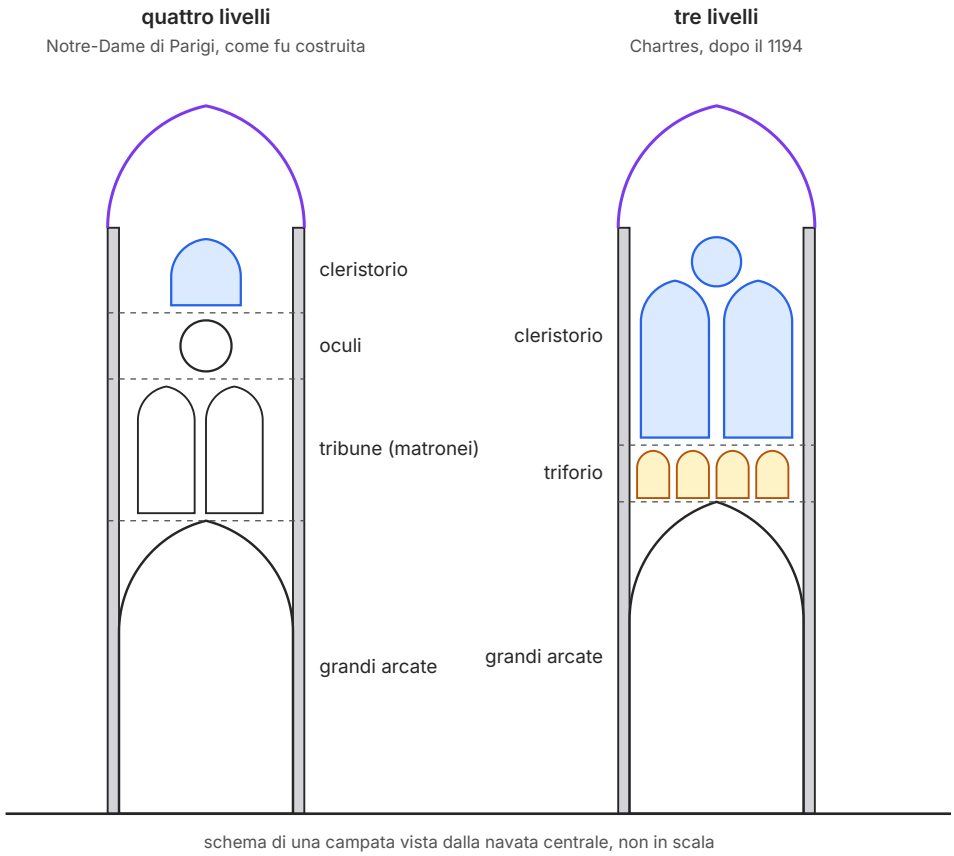


Figura 14.4 **Elevazione a quattro e a tre livelli.** Schema di una campata della navata centrale: a sinistra Notre-Dame di Parigi nella forma originaria della fine del XII secolo; a destra Chartres, con triforio e cleristorio ingrandito.

14.3 Le cattedrali di Francia e d'Europa

14.3.1 Notre-Dame, Chartres, Reims, Amiens

La cattedrale di **Notre-Dame di Parigi** fu iniziata nel **1163** dal vescovo Maurice de Sully. Ha cinque navate, un transetto che sporge appena dal corpo dell'edificio e un doppio deambulatorio intorno al coro; le volte della navata, alte oltre 30 metri, sono esapartite. Gli archi rampanti della navata sono tra i primi costruiti in modo sistematico. Nel corso del Duecento le finestre alte furono ingrandite e la parete trasformata; nell'Ottocento l'architetto Eugène Viollet-le-Duc, nel suo grande restauro, ripristinò in alcune campate vicino alla crociera l'elevazione originaria a quattro livelli e costruì una nuova guglia sulla crociera.

La cattedrale di **Chartres**, a sud-ovest di Parigi, fu distrutta da un incendio nel 1194; si salvarono la cripta, le torri e la facciata occidentale con il *Portail royal*. La ricostruzione cominciò subito dopo, e la parte principale della chiesa fu costruita in pochi decenni, con un'unità di progetto rara. Chartres è la prima grande cattedrale concepita fin dall'inizio con archi rampanti, volte quadripartite su campate rettangolari ed elevazione a tre livelli (Figura 14.5); conserva inoltre gran parte delle sue vetrate originali del XIII secolo, celebri per l'intensità del blu.

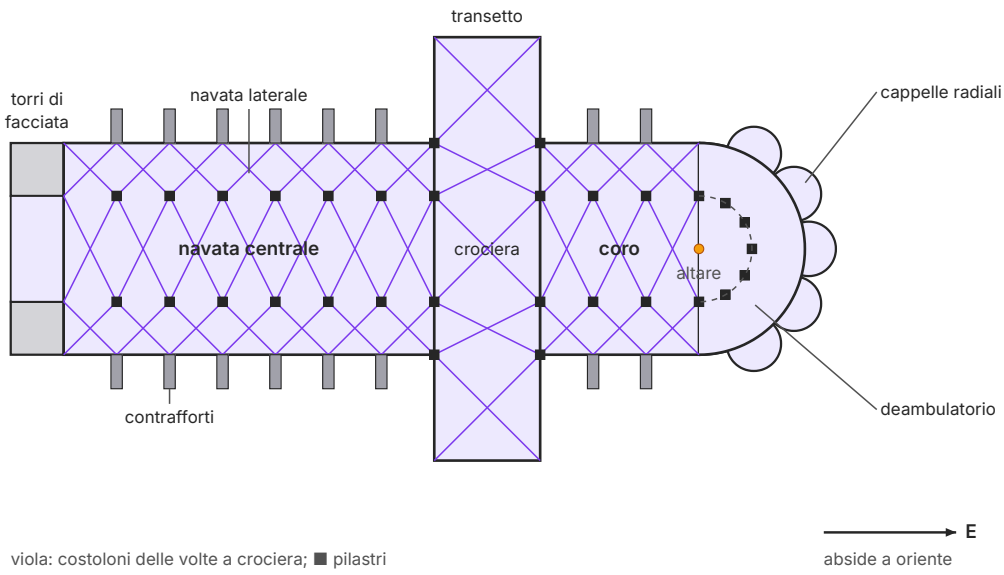


Figura 14.5 **Pianta schematica di una cattedrale gotica.** Pianta tipo, non in scala, che riunisce gli elementi comuni alle grandi cattedrali francesi del XIII secolo: facciata a due torri, tre navate con campate rettangolari, transetto, coro con deambulatorio e cappelle radiali, contrafforti all'esterno. La chiesa è orientata, con l'abside a est.

A **Reims**, dove erano incoronati i re di Francia, la nuova cattedrale fu iniziata nel 1211: la sua facciata, con i portali profondi e le statue, è il punto d'arrivo della scultura gotica francese. Ad **Amiens**, iniziata nel 1220 sotto la direzione di Robert de Luzarches, la navata raggiunge circa **42 m** d'altezza. A **Beauvais** si tentò di andare oltre: il coro arrivò a circa **48 m**, ma nel 1284 una parte delle volte crollò, e la chiesa non fu mai completata oltre il coro e il transetto. Il crollo di Beauvais segna simbolicamente il limite che la tecnica di allora poteva raggiungere.

14.3.2 La Sainte-Chapelle

La **Sainte-Chapelle** di Parigi fu costruita tra il **1242 e il 1248** per volere del re Luigi IX (san Luigi), dentro il palazzo reale, per custodire la corona di spine e altre reliquie della Passione ac-

quistate a Costantinopoli. È una cappella a due piani: quello inferiore per il personale del palazzo, quello superiore per il re e la corte. Nella cappella superiore le pareti, tra un sostegno e l'altro, sono quasi interamente occupate da quindici grandi vetrate: la muratura si riduce a uno scheletro di pilastri sottili, e la stanza diventa una sorta di reliquiario di luce e di colore, grande come un edificio. Il grande rosone della facciata è un rifacimento del tardo Quattrocento.

14.3.3 Inghilterra e Germania

Il Gotico si diffuse rapidamente in tutta Europa, adattandosi alle tradizioni locali. In **Inghilterra** le cattedrali sono lunghe e relativamente basse, con facciate a schermo e grandi torri sulla crociera; la cattedrale di **Salisbury** (1220–1258) fu costruita quasi tutta in un'unica campagna, e la sua guglia, aggiunta nel XIV secolo, è la più alta d'Inghilterra. In **Germania** il duomo di **Colonia**, iniziato nel 1248 sul modello delle cattedrali francesi, rimase incompiuto per secoli e fu completato solo nel 1880, seguendo in gran parte i disegni medievali ritrovati nell'Ottocento.

14.3.4 Il cantiere

Una cattedrale richiedeva decenni di lavoro e la collaborazione di centinaia di persone. A dirigere il cantiere era un **maestro muratore**, che era insieme progettista, ingegnere e capo degli operai: alcuni nomi ci sono arrivati, come quello di Robert de Luzarches ad Amiens. Gli scalpellini lavoravano nella **loggia**, il laboratorio del cantiere, dove si conservavano anche le **sagome**, modelli in legno a grandezza naturale dei profili da scolpire: con esse pezzi tagliati da mani diverse, anche lontano dal cantiere, combaciavano esattamente. Il finanziamento veniva dal vescovo e dal capitolo, dal re, dalle offerte dei fedeli e dai pellegrini.

APPROFONDIMENTO

Il taccuino di Villard de Honnecourt. Alla Bibliothèque nationale de France, a Parigi, si conserva un piccolo codice di pergamena, databile intorno al secondo quarto del XIII secolo, firmato da Villard de Honnecourt. Contiene disegni di piante ed elevazioni di cattedrali (Reims, Chartres, Laon), figure umane costruite su schemi geometrici, macchine e animali, con brevi didascalie in francese antico. Per molto tempo Villard è stato considerato un architetto; oggi molti studiosi pensano piuttosto a un osservatore colto e curioso, forse un artigiano, che annotava ciò che vedeva nei cantieri. In ogni caso il taccuino è un documento prezioso: mostra che nel Duecento la geometria era lo strumento con cui si pensava e si trasmetteva un progetto.

CONSERVARE E RESTAURARE: NOTRE-DAME DI PARIGI

Il 15 aprile 2019 un incendio scoppiato nel sottotetto distrusse la copertura in legno e piombo di Notre-Dame e fece crollare la guglia di Viollet-le-Duc, che sfondò una parte delle volte. Le volte in pietra, però, resistero quasi ovunque e protessero l'interno: è una dimostrazione concreta di come la struttura gotica separi la volta portante dal tetto, che le sta sopra come un riparo. Il cantiere che seguì affrontò domande tipiche del restauro: ricostruire «com'era» o progettare qualcosa di nuovo? Si scelse di ricostruire la guglia e il tetto nella forma precedente all'incendio, con carpenterie di quercia lavorate anche con tecniche tradizionali; le pareti e le volte furono pulite e consolidate. La cattedrale è stata riaperta nel dicembre 2024.

Notre-Dame mostra anche che un monumento medievale è fatto di molti strati: la guglia crollata era un'aggiunta ottocentesca, e lo stesso Viollet-le-Duc aveva ricostruito in parte ciò che la Rivoluzione francese aveva danneggiato. Restaurare significa scegliere quale di questi strati conservare, e saperlo dichiarare (cap. 1).

14.4 Vetrate e scultura

14.4.1 Le vetrate

La **vetrata** è una composizione di pezzi di vetro colorato tenuti insieme da listelli di piombo e montati in un'armatura di ferro (Figura 14.6). Il vetro era **colorato in pasta**: gli ossidi metallici aggiunti durante la fusione davano il colore all'intero spessore della lastra (il cobalto per il blu, il rame per il rosso e il verde). I dettagli, come i volti, le pieghe delle vesti, le lettere, si dipingevano sul lato interno con la **grisaille**, una vernice scura di polvere di vetro e ossidi metallici, che veniva fissata cuocendo il vetro in forno. I pezzi, tagliati secondo un disegno a grandezza naturale, si inserivano nei listelli di piombo a sezione ad H, saldati tra loro nei punti d'incontro: è la **piombatura**. Il piombo non è solo un supporto: le sue linee scure disegnano i contorni delle figure. Infine i pannelli si fissavano alle barre di ferro dell'armatura, che resiste al vento. Il procedimento è descritto nel XII secolo dal monaco Teofilo nel *De diversis artibus* (cap. 12).

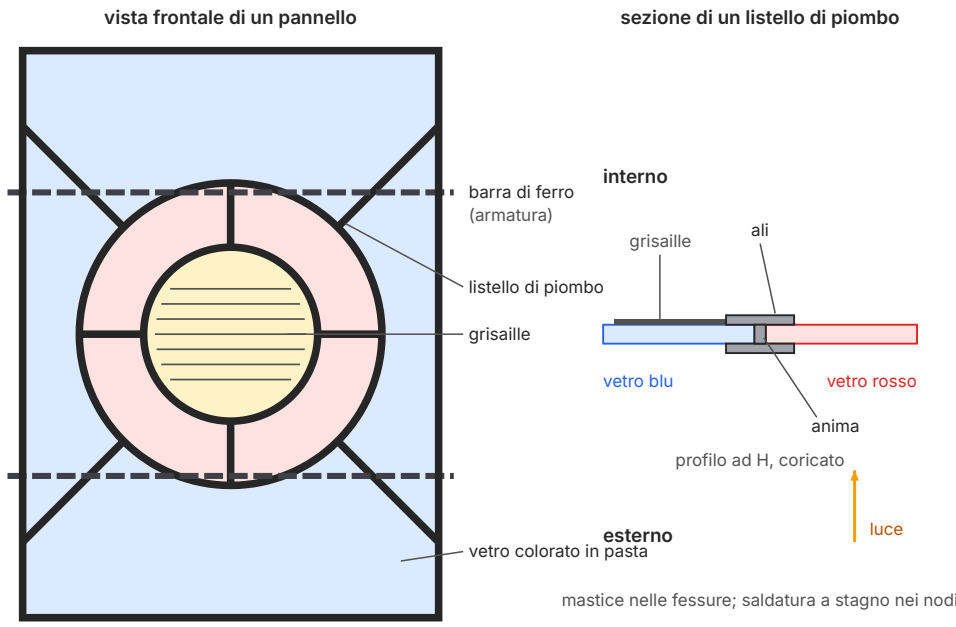
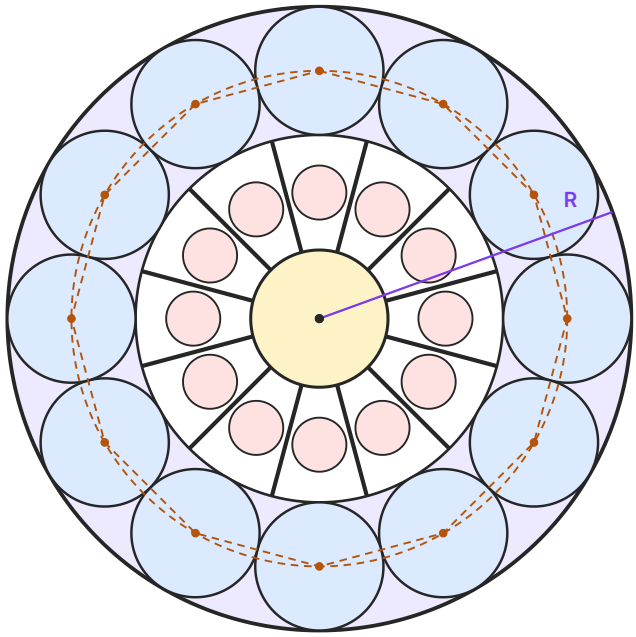


Figura 14.6 **Com'è fatta una vetrata.** A sinistra, schema di un pannello con un medaglione geometrico: i listelli di piombo (linee nere) separano i vetri colorati, le barre di ferro lo sostengono. A destra, sezione di un listello di piombo con profilo ad H, che trattiene due vetri; la grisaille è dipinta sul lato interno.

Le vetrate raccontavano storie: la vita di Cristo e della Vergine, le storie dei santi, l'albero di Iesse con gli antenati di Cristo. Si leggevano dal basso verso l'alto, medaglione per medaglione, e alcune, a Chartres, ricordano in un riquadro le corporazioni che le avevano pagate. Nelle facciate e nei transetti si apriva il rosone, la grande finestra circolare che conosci dalle chiese romaniche (cap. 13): nel Gotico diventa un traforo di pietra costruito con la geometria del cerchio e dei poligoni regolari (Figura 14.7).



Costruzione (12 settori)

1. Cerchio esterno di raggio R.
2. Dodecagono regolare: i vertici distano 30° l'uno dall'altro.
3. Su ogni vertice un cerchio di raggio ρ, tangente ai vicini e al cerchio esterno:
   ρ = R·sin 15° / (1 + sin 15°)
   ρ ≈ 0,206 R
4. Raggi (colonnine) dall'oculo centrale al cerchio di raggio R − 2ρ ≈ 0,589 R.

Con R = 6 m: ρ ≈ 1,23 m.

Figura 14.7 **La geometria di un rosone a dodici settori.** Schema geometrico esatto, non un rosone reale. Dodici cerchi uguali, tangenti tra loro e al cerchio esterno, hanno i centri sui vertici di un dodecagono regolare; dodici raggi collegano l'oculo centrale all'anello interno.

> **DA RICORDARE**
>
> **Le parole della vetrata.** *Vetro colorato in pasta*: il colore è nella massa del vetro. *Grisaille*: la pittura scura, cotta, per i dettagli. *Piombatura*: la rete di listelli ad H che unisce i pezzi e disegna i contorni. *Armatura*: le barre di ferro che reggono i pannelli. Una vetrata si guarda da dentro, controluce: dall'esterno appare scura.

14.4.2 La scultura: dalla statua-colonna alla figura libera

La scultura gotica si concentra nei **portali** delle facciate e dei transetti. Nel *Portail royal* di Chartres (c. 1145–1155), sopravvissuto all'incendio del 1194, gli strombi dei portali sono occupati da **statue-colonna**: re e regine dell'Antico Testamento allungati, rigidi, con le braccia strette al corpo, che fanno tutt'uno con la colonna a cui sono addossati. La figura è ancora soggetta all'architettura, come nella scultura romanica (cap. 13); ma i volti sono calmi e individuali, e il panneggio scende in pieghe fitte e regolari.

Nel giro di un secolo la figura si stacca dalla colonna. A **Reims**, nei portali della facciata scolpiti intorno agli anni Trenta e Quaranta del Duecento, le statue poggiano su mensole, si volgono l'una verso l'altra, si muovono e dialogano. Nel gruppo della *Visitazione* Maria ed Elisabetta hanno corpi pieni, panneggi ampi e volti che ricordano i ritratti romani: lo scultore conosceva sicuramente opere antiche. L'*Angelo sorridente* del portale di sinistra, invece, ha un'eleganza tutta nuova, con il sorriso e il gesto aggraziato che diventeranno tipici della scultura gotica. Le statue sono ormai figure libere, poste davanti all'architettura e non dentro di essa.

Anche la scultura gotica era dipinta. Sui portali di Amiens e di altre cattedrali le ricerche e le pulizie degli ultimi decenni hanno trovato tracce consistenti di colore: come i templi greci (cap. 3), le cattedrali che oggi vediamo grigie erano in origine policrome.

> **DA RICORDARE**
>
> **Una ferita della guerra: l'Angelo di Reims.** Il 19 settembre 1914, durante la Prima guerra mondiale, un incendio provocato dai bombardamenti tedeschi colpì la cattedrale di Reims. L'*Angelo sorridente* perse la testa, che si spezzò in più frammenti nella caduta. I pezzi furono recuperati, studiati e ricomposti, e la statua fu rimessa al suo posto nel 1926. Durante la guerra l'immagine della cattedrale ferita fu usata dalla propaganda francese: è un esempio di come un monumento possa diventare il simbolo di un'intera nazione, e di quanto il patrimonio sia esposto ai conflitti.

14.5 Il Gotico in Italia

14.5.1 Un Gotico diverso

In Italia il Gotico arrivò presto, ma non fu mai una copia di quello francese. Le ragioni sono molte. Il clima e la luce mediterranea non richiedevano pareti interamente aperte; la tradizione romanica e paleocristiana, con le sue grandi superfici murarie, era forte; e la pittura murale, che in Italia era la forma più importante di decorazione delle chiese, aveva bisogno proprio di quelle pareti. Il Gotico italiano ha dunque caratteri propri:

- le proporzioni sono più larghe e meno slanciate, e la linea orizzontale conta quanto quella verticale;
- gli archi rampanti sono rari: le spinte sono spesso contenute da contrafforti, da catene o dalla stessa massa del muro;
- le pareti restano ampie e diventano il supporto dei grandi cicli di affreschi;
- molte chiese hanno coperture a capriate di legno invece che a volta;
- le facciate sono spesso «a vento», cioè più alte dell'edificio, e rivestite di marmi di più colori, secondo la tradizione romanica di Pisa e di Firenze.

14.5.2 I Cistercensi

I primi a portare in Italia le forme gotiche furono i monaci **cistercensi**, un ordine riformato nato in Borgogna alla fine dell'XI secolo, che predicava povertà e semplicità. Le loro abbazie seguono schemi molto simili in tutta Europa: pianta a croce latina con coro a terminazione piatta, volte a crociera costolonate, nessuna decorazione superflua, niente torri campanarie monumentali. In Italia le più importanti sono **Fossanova** (consacrata nel 1208) e **Casamari**, nel Lazio meridionale, e **San Galgano** in Toscana, costruita nel Duecento e oggi senza tetto, con le volte crollate e il cielo che entra nelle navate.

14.5.3 Gli ordini mendicanti

Nel Duecento nascono gli **ordini mendicanti**, i Francescani e i Domenicani, che vivono di elemosina e predicano nelle città. Le loro chiese devono accogliere folle numerose e far sentire la voce del predicatore: sono grandi aule luminose, spesso a una sola navata o a tre navate ampie, con le pareti libere per i dipinti.

La **Basilica di San Francesco ad Assisi** fu iniziata nel 1228, due anni dopo la morte del santo, e consacrata nel 1253. Sono in realtà due chiese sovrapposte, costruite sul pendio del colle: la **chiesa inferiore**, bassa e raccolta, con la tomba del santo, e la **chiesa superiore**, un'unica navata luminosa coperta da volte a crociera costolonate, con le vetrate tra le più antiche d'Italia. Le pareti della chiesa superiore furono progettate per essere dipinte: vi lavoreranno Cimabue e i pittori delle *Storie di san Francesco* (capp. 15 e 16). Nel 1997 un terremoto fece crollare due porzioni delle volte (cap. 1).

ESEMPIO SVOLTO

Scheda di lettura: la chiesa superiore di San Francesco ad Assisi.

- **Dati.** Progettista ignoto; 1228–1253 (consacrazione); muratura in pietra calcarea locale, rosata e bianca; Assisi, in situ. Il complesso è nella Lista del Patrimonio mondiale UNESCO dal 2000 («Assisi, la Basilica di San Francesco e altri siti francescani»).
- **Descrizione e iconografia.** Navata unica di quattro campate, transetto e abside poligonale; volte a crociera costolonate; facciata a capanna con portale gemino e rosone. All'interno le pareti sono divise in registri: in alto le storie dell'Antico e del Nuovo Testamento, in basso le *Storie di san Francesco*.
- **Analisi formale.** Lo spazio è unitario e leggibile da ogni punto: non ci sono navate laterali che lo frammentino. I costoloni scendono su fasci di colonnine addossati al muro, ma la parete resta piena e liscia nella parte bassa; le finestre stanno in alto. È il Gotico francese, conosciuto probabilmente attraverso modelli del nord, adattato alle esigenze di una chiesa da dipingere.
- **Funzione e committenza.** Chiesa-sepolcro del santo, voluta da papa Gregorio IX e da frate Elia, e chiesa di predicazione per i pellegrini. La chiesa inferiore custodisce la tomba; la superiore era il luogo delle grandi celebrazioni e, insieme, un racconto per immagini della vita di Francesco.
- **Contesto.** L'ordine francescano cresce in pochi decenni in tutta Europa; la sua chiesa madre diventa il modello di molte chiese mendicanti e il cantiere in cui si forma la pittura italiana del Duecento.
- **Conservazione.** Il terremoto del 26 settembre 1997 fece crollare parte delle volte, con affreschi di Cimabue e della sua cerchia; i frammenti furono raccolti e in parte ricomposti, le volte consolidate e la basilica riaperta nel 1999.

A Firenze i Francescani costruirono **Santa Croce**, iniziata nel 1294 o nel 1295 e attribuita ad Arnolfo di Cambio: un'enorme chiesa a tre navate, coperta da capriate di legno e chiusa da un transetto con una fila di cappelle. I Domenicani costruirono **Santa Maria Novella**, iniziata negli ultimi decenni del Duecento, a tre navate con volte a crociera su campate ampie. Sono chiese di città, costruite con le offerte delle famiglie che vi avevano le cappelle e le tombe.

14.5.4 Le cattedrali

Le cattedrali italiane del tardo Duecento e del Trecento sono le grandi imprese delle città. A **Siena** la cattedrale, rivestita di fasce di marmo bianco e scuro, ebbe la parte inferiore della facciata dalla bottega di Giovanni Pisano (cap. 15); nel 1339 la città decise di trasformarla nel transetto di una chiesa molto più grande, il **Duomo Nuovo**, ma dopo la peste del 1348 il progetto fu abbandonato: ne restano in piedi una navata incompiuta e una facciata vuota. La cattedrale di **Orvieto**, iniziata nel 1290, ha una facciata progettata da Lorenzo Maitani, capomastro dal 1310,

con i rilievi delle storie della Genesi e del Giudizio sui pilastri. A Firenze, nel 1296, Arnolfo di Cambio iniziò la nuova cattedrale di **Santa Maria del Fiore**, la cui cupola sarà costruita nel Quattrocento (lo studierai nel quarto anno). Il **Duomo di Milano**, iniziato nel 1386, è il più vicino al modello d'Oltralpe, con le sue guglie e il marmo bianco; ne riparleremo nel cap. 16.

14.5.5 Castel del Monte

Il Gotico non è solo architettura religiosa. In Puglia, l'imperatore **Federico II** fece costruire intorno al **1240 Castel del Monte**, uno degli edifici più singolari del Medioevo (Figura 14.8). La pianta è un ottagono regolare, con un cortile anch'esso ottagonale e una torre ottagonale su ciascuno degli otto vertici; su due piani si susseguono otto sale trapezoidali uguali, coperte da volte costolonate. Il portale, in breccia corallina, con un frontone triangolare e lesene, ricorda le forme antiche. La funzione del castello è discussa: non era una fortezza, e forse fu un luogo di rappresentanza o di caccia. La sua geometria rigorosa è stata messa in rapporto con la cultura scientifica della corte di Federico. È nella Lista del Patrimonio mondiale UNESCO dal 1996.

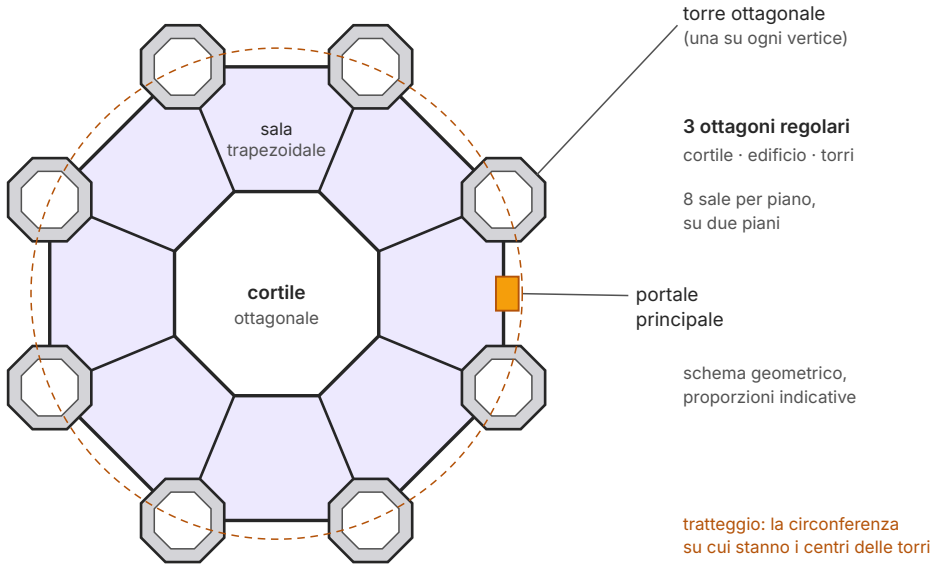


Figura 14.8 Castel del Monte, schema della pianta. Schema geometrico, con proporzioni indicative: tre ordini di ottagoni regolari (cortile, edificio, torri), con le torri centrate sui vertici dell'ottagono esterno e otto sale trapezoidali per piano.

14.5.6 La città comunale

Nelle città comunali dell'Italia centrale e settentrionale il Gotico dà forma anche ai luoghi del potere civile. Il **Palazzo Pubblico di Siena** (1297–1310), in mattoni e pietra, con le finestre trifore e la torre del Mangia, chiude il lato basso di **Piazza del Campo**, la piazza a forma di conchiglia divisa da fasce di pietra in nove spicchi, che secondo la tradizione alludono al governo dei Nove. A Firenze il **Palazzo dei Priori**, oggi Palazzo Vecchio, fu iniziato nel 1299: un blocco compatto in bugnato con un alto ballatoio e la torre spostata rispetto all'asse. L'attribuzione ad Arnolfo di Cambio è tradizionale ma discussa. In questi palazzi lavoreranno Simone Martini e Ambrogio Lorenzetti (cap. 16).

COLLEGAMENTI

Storia · Cattedrale, convento, palazzo. Nel programma di Storia di quest'anno studi la rinascita delle città dopo il Mille, i comuni, la nascita degli ordini mendicanti e il conflitto tra papato e impero. L'architettura gotica italiana li rende visibili nello spazio urbano: la cattedrale, costruita con i soldi del comune e dei cittadini, è l'orgoglio della città; le chiese mendicanti sorgono ai margini, nei quartieri nuovi e popolosi; il palazzo pubblico, con la sua torre, si alza accanto alla piazza del mercato. Federico II, che a Castel del Monte costruisce secondo la geometria, è lo stesso imperatore che combatte contro i comuni e contro il papa.

ERRORE FREQUENTE

«Il Gotico italiano è un Gotico minore». È un giudizio che nasce dal confronto con le cattedrali francesi, prese come unico modello. Ma i costruttori italiani conoscevano bene il sistema gotico e lo scelsero in parte: volevano pareti da dipingere, spazi ampi per la predicazione e facciate in continuità con la tradizione romanica. Il risultato non è un Gotico «sbagliato», ma una variante coerente con altre esigenze.

SINTESI

- Il Gotico nasce in Francia con il coro dell'abbazia di Saint-Denis (1140–1144), voluto dall'abate Suger, che descrive la chiesa piena di «luce mirabile e continua».
- Il nome «gotico» deriva dal giudizio negativo degli artisti del Cinquecento, come Vasari, che chiamava quest'arte «maniera tedesca» e la attribuiva ai Goti.
- L'arco acuto non è un'invenzione gotica: la novità è il sistema che lo unisce alla volta costolonata, al pilastro a fascio e agli archi rampanti.
- L'arco acuto permette di scegliere l'altezza della chiave indipendentemente dalla luce, e quindi di voltare campate rettangolari con archi della stessa altezza.
- Archi rampanti, contrafforti e pinnacoli portano la spinta delle volte all'esterno: la parete non regge più e può diventare vetrata.
- La nuova spazialità gotica è fatta di verticalità, luce e unità dello spazio; la parete si divide in livelli: quattro a Notre-Dame, tre (arcate, triforio, cleristorio) a Chartres.
- Notre-Dame (1163), Chartres (dopo il 1194), Reims (1211), Amiens (1220; c. 42 m) e Beauvais (c. 48 m; crollo del 1284) segnano lo sviluppo delle cattedrali; la Sainte-Chapelle (1242–1248) è quasi tutta vetro.
- Le vetrate sono fatte di vetro colorato in pasta, dettagli in grisaille, listelli di piombo e armatura di ferro.
- La scultura passa dalle statue-colonna del *Portail royal* di Chartres alle figure libere di Reims.
- Il Gotico italiano ha proporzioni più larghe, pochi archi rampanti, pareti per gli affreschi: lo diffondono Cistercensi (Fossanova, 1208) e ordini mendicanti (Assisi, 1228–1253; Santa Croce; Santa Maria Novella).
- Le cattedrali di Siena, Orvieto, Firenze (1296) e Milano (1386), Castel del Monte (c. 1240) e i palazzi pubblici di Siena e Firenze mostrano il Gotico al servizio delle città e del potere.
- L'incendio di Notre-Dame (2019) e la riapertura (2024) mostrano le scelte del restauro: ricostruire com'era, conservare, dichiarare gli strati.

ESERCIZI

Comprendere e ricordare

1. ● Il coro dell'abbazia di Saint-Denis, considerato l'atto di nascita del Gotico, fu costruito:
   A. tra il 1063 e il 1099
   B. tra il 1140 e il 1144
   C. tra il 1163 e il 1194
   D. tra il 1242 e il 1248

2. ● Il nome «gotico»:
   A. fu scelto dagli architetti francesi del XII secolo
   B. indica che lo stile fu inventato dai Goti
   C. deriva da un giudizio negativo degli artisti del Rinascimento
   D. deriva dalla città di Gotha, in Germania

3. ● Rispetto all'arco a tutto sesto, l'arco acuto:
   A. ha sempre la chiave a metà della luce
   B. permette di scegliere l'altezza della chiave indipendentemente dalla luce
   C. spinge di più verso l'esterno
   D. fu inventato dai costruttori di Saint-Denis

4. ● L'arco rampante serve a:
   A. reggere il tetto di legno della navata centrale
   B. decorare le facciate
   C. trasmettere la spinta delle volte della navata centrale a un contrafforte esterno
   D. collegare le due torri della facciata

5. ● Il triforio è:
   A. una galleria ad arcatelle tra le grandi arcate e il cleristorio
   B. una finestra a tre aperture
   C. un portale a tre fornici
   D. la volta di una campata divisa in tre spicchi

6. ●● Quale delle seguenti cattedrali fu costruita con un'elevazione a quattro livelli?
   A. Chartres
   B. Amiens
   C. Reims
   D. Notre-Dame di Parigi

7. ● Nelle vetrate gotiche il colore del vetro si otteneva soprattutto:
   A. aggiungendo ossidi metallici al vetro durante la fusione
   B. dipingendo il vetro trasparente a tempera
   C. incollando fogli colorati sul vetro
   D. con la grisaille, stesa su tutta la superficie

8. ●● Le statue-colonna del *Portail royal* di Chartres:
   A. sono figure libere poggiate su mensole
   B. furono scolpite dopo l'incendio del 1194
   C. sono addossate alle colonne degli strombi e ne seguono la forma allungata
   D. sono copie romane di statue greche

9. ●● Quale di questi caratteri NON è tipico del Gotico italiano?
   - **A.** ampie pareti destinate agli affreschi
   - **B.** uso frequente delle coperture a capriate
   - **C.** proporzioni larghe e attenzione all'orizzontale
   - **D.** sistemi di archi rampanti su più livelli

10. ●● Castel del Monte ha pianta:
    - **A.** ottagonale, con un cortile ottagonale e otto torri ottagonali
    - **B.** quadrata con quattro torri cilindriche
    - **C.** circolare, con otto torri quadrate
    - **D.** esagonale, con un cortile circolare

Lessico dell'arte

11. ● Scrivi accanto a ogni definizione il termine corrispondente: a) arco di pietra sporgente lungo lo spigolo di una volta a crociera; b) sostegno formato da un nucleo circondato da colonnine addossate; c) piccola guglia in cima a un contrafforte; d) fila di finestre alte che illumina la navata centrale; e) vernice scura, cotta in forno, con cui si dipingono i dettagli di una vetrata.

12. ● Vero o falso? Correggi le affermazioni false. a) La volta esapartita copre una sola campata rettangolare. b) Il cleristorio sta sopra il triforio. c) La loggia era il laboratorio degli scalpellini nel cantiere. d) Nei listelli di piombo il profilo è a forma di L. e) Le sagome erano modelli a grandezza naturale dei profili da scolpire.

13. ●● Spiega con parole tue la differenza tra volta esapartita e volta quadripartita su campata rettangolare, e perché la seconda segna la fine del sistema legato romanico.

14. ●● Che cosa intende lo storico Hans Jantzen con «parete diafana»? Spiegalo in 3–4 righe, con un esempio tratto dal capitolo.

15. ● Completa: «La spinta della volta della navata centrale viene raccolta dall'_____, che scavalca il tetto della navata _____ e la trasmette al _____; il peso del _____ aiuta a deviarla verso il _____.»

16. ●● Abbina ogni termine alla sua funzione: 1) armatura; 2) piombatura; 3) chiave di volta; 4) statua-colonna. a) concio centrale in cui si incontrano i costoloni; b) rete di listelli che unisce i vetri e ne disegna i contorni; c) figura scolpita addossata a una colonna dello strombo; d) barre di ferro che reggono i pannelli della vetrata contro il vento.

Collocare nel tempo e nello spazio

17. ● Metti in ordine cronologico, dal più antico al più recente, l'inizio di questi cantieri: Amiens; Notre-Dame di Parigi; coro di Saint-Denis; Duomo di Milano; Sainte-Chapelle; Santa Maria del Fiore.

18. ● Abbina ogni edificio alla città o alla regione: 1) Fossanova; 2) Castel del Monte; 3) Palazzo Pubblico; 4) Santa Croce; 5) Duomo con la facciata di Maitani. a) Firenze; b) Orvieto; c) Lazio meridionale; d) Siena; e) Puglia.

19. ●● Indica per ciascuna di queste cattedrali il paese e la data d'inizio (o la data indicata nel capitolo): Salisbury, Colonia, Reims, Chartres, Beauvais. Quale fu completata solo nell'Ottocento?

20. ●● Su una carta muta dell'Italia colloca, con un punto e il nome: Assisi, Fossanova, Castel del Monte, Siena, Orvieto, Milano. Poi indica quali di questi luoghi sono nella Lista del Patrimonio mondiale UNESCO con l'anno d'iscrizione dato nel capitolo.

Leggere l'opera

21. ●● Applica la scheda di lettura alla Sainte-Chapelle di Parigi: dati (committente, data, luogo), descrizione (due piani, vetrate), analisi formale (rapporto tra struttura e parete), funzione (le reliquie), contesto (Luigi IX), conservazione (che cosa è stato rifatto più tardi).

22. ●● Osserva la sezione trasversale della cattedrale gotica (Figura 14.2) e descrivi in ordine il percorso della spinta della volta, dalla chiave alle fondazioni, usando i nomi corretti di tutti gli elementi che incontra.

23. ●● Confronta le due elevazioni (Figura 14.4): quanti livelli ha ciascuna, come si chiamano, quale elemento scompare a Chartres e che cosa lo sostituisce? Che effetto ha questo cambiamento sulla luce della navata?

24. ●●● Applica la scheda di lettura alla facciata della cattedrale di Reims, concentrandoti sulla scultura: confronta le figure della *Visitazione* con le statue-colonna di Chartres (posizione rispetto all'architettura, proporzioni, panneggio, rapporto tra le figure) e ricorda che cosa accadde alla facciata nel 1914.

Le fonti

25. ●● Leggi i versi che Suger fece incidere sulle porte di bronzo di Saint-Denis: «*Portarum quisquis attollere quaeris honorem, / aurum nec sumptus, operis mirare laborem. / Nobile claret opus, sed opus quod nobile claret / clarificet mentes*» (Suger, *De administratione* XXVII). a) Traduci il passo (*attollere honorem*: celebrare; *sumptus*: la spesa; *claret*: risplende). b) Che cosa chiede Suger al visitatore di ammirare? c) Quale gioco di parole lega la bellezza dell'opera alla luce della mente?

26. ●● Leggi il passo del libretto sulla consacrazione di Saint-Denis in cui Suger descrive il nuovo coro: «*… quo tota sacratissimarum vitrearum luce mirabili et continua interiorem perlustrante pulchritudinem eniteret*» (Suger, *De consecratione* IV), traduzione della redazione: «… per cui l'intera chiesa risplendesse della luce meravigliosa e ininterrotta delle vetrate santissime, che percorre la bellezza dell'interno». a) Individua nel testo latino le parole che corrispondono a «luce meravigliosa e ininterrotta» e a «vetrate». b) Quale elemento architettonico del coro di Saint-Denis rende possibile questa luce? c) Perché questo passo è importante per uno storico dell'arte?

27. ●●● Leggi il giudizio di Giorgio Vasari (*Vite*, 1568, Introduzione, Architettura, cap. III): «Questa maniera fu trovata dai Gotti, [...] le quali girarono le volte con quarti acuti, e riempierono tutta Italia di questa maledizione di fabriche». a) A quale elemento strutturale allude l'espressione «quarti acuti»? b) Quali errori storici contiene l'affermazione di Vasari? c) Perché un artista del Cinquecento giudicava così l'architettura gotica?

Collegare e confrontare

28. ●● Confronta una chiesa romanica e una cattedrale gotica (Figura 14.3): spessore dei muri, tipo di volta, altezza della navata, dimensione delle finestre, modo in cui sono contenute le spinte. Usa per il Romanico gli esempi del cap. 13.

29. ●● Filosofia e Greco: spiega perché l'idea che la bellezza delle cose materiali conduca alla verità ha radici nel pensiero di Platone. Poi riassumi la tesi di Panofsky sulla «metafisica della luce» a Saint-Denis e l'obiezione che le viene mossa.

30. ●● Disegno a mano libera: una campata di una cattedrale misura 14 m di larghezza per 7 m di lunghezza. a) Disegna la pianta della campata con i costoloni diagonali. b) Calcola la lunghezza della diagonale e l'altezza della chiave dell'arco diagonale a tutto sesto. c) Calcola il raggio degli archi acuti trasversale e longitudinale che arrivano alla stessa altezza.

Verso la verifica

31. ●●● Le invenzioni strutturali dell'architettura gotica come presupposto di una nuova spazialità: scrivi un testo di 10–15 righe, citando almeno due cattedrali francesi e usando correttamente almeno otto termini tecnici.

32. ●●● Conservare e restaurare: l'incendio di Notre-Dame del 2019 e la riapertura del 2024. Spiega che cosa è stato distrutto e che cosa ha resistito, quale scelta è stata fatta per la guglia e il tetto e perché il caso mostra che un monumento medievale è fatto di molti strati (10–15 righe).

PER APPROFONDIRE

- [FOC] H. Focillon, *Arte d'Occidente. Il Medioevo romanico e gotico*: la parte sul Gotico, per il rapporto tra struttura, luce e scultura.
- [GOM] E. H. Gombrich, *La storia dell'arte*: il capitolo sulle cattedrali gotiche, per una prima lettura d'insieme.
- [PAN] E. Panofsky, *Il significato nelle arti visive*: il saggio su Suger e Saint-Denis, con i testi dell'abate.
- [VAS] G. Vasari, *Le vite*: l'introduzione all'architettura, dove si legge il giudizio sulla «maniera tedesca».

Glossario del capitolo

Arco acuto
Arco formato da due archi di cerchio che si incontrano in chiave formando una punta; permette di scegliere l'altezza della chiave indipendentemente dalla luce.

Arco rampante
Mezzo arco inclinato che, scavalcando il tetto della navata laterale, trasmette la spinta delle volte della navata centrale a un contrafforte esterno.

Costolone
Arco di pietra sporgente che corre lungo gli spigoli di una volta a crociera; raccoglie il peso delle vele e lo porta agli angoli della campata.

Gotico
Arte e architettura europea dalla metà del XII alla fine del XIV secolo, nata in Francia; il nome deriva dal giudizio negativo degli artisti del Cinquecento.

Grisaille
Vernice scura di polvere di vetro e ossidi metallici, cotta in forno, con cui si dipingono i dettagli delle vetrate.

Loggia
Laboratorio del cantiere gotico in cui lavoravano gli scalpellini e si conservavano le sagome.

Parete diafana
Concetto dello storico Hans Jantzen: la parete gotica come traforo di archi e colonnine dietro cui appare uno sfondo di luce o d'ombra.

Pilastro a fascio
Sostegno formato da un nucleo circondato da colonnine addossate, ciascuna in corrispondenza di un arco o di un costolone.

Pinnacolo
Piccola guglia di pietra in cima a un contrafforte; il suo peso aiuta a deviare verso il basso la spinta dell'arco rampante.

Piombatura
Rete di listelli di piombo a sezione ad H che unisce i pezzi di vetro di una vetrata e ne disegna i contorni.

Sagoma
Modello in legno, a grandezza naturale, del profilo di un elemento da scolpire, usato nel cantiere per ottenere pezzi identici.

Statua-colonna
Statua addossata alla colonna dello strombo di un portale, di cui segue la forma allungata, tipica del primo Gotico.

Triforio
Galleria ad arcatelle ricavata nello spessore del muro della navata centrale, tra le grandi arcate e il cleristorio.

Vetrata
Finestra composta da pezzi di vetro colorato uniti da listelli di piombo e sostenuti da un'armatura di ferro.

Volta costolonata
Volta a crociera con costoloni lungo gli spigoli diagonali, su cui poggiano le vele.

Volta esapartita
Volta costolonata che copre due campate, divisa in sei spicchi da un costolone trasversale in più.

Soluzioni

1. B. Il coro fu costruito tra il 1140 e il 1144 e consacrato nel 1144; la facciata occidentale nel 1140.

2. C. Il nome deriva dal giudizio di Vasari e degli artisti del Cinquecento, che attribuivano la «maniera tedesca» ai Goti; i Goti non c'entrano.

3. B. Spostando i centri dei due archi si sceglie l'altezza della chiave; inoltre l'arco acuto spinge meno verso l'esterno. Non è un'invenzione gotica.

4. C. L'arco rampante porta la spinta delle volte alte al contrafforte esterno; il tetto di legno poggia sui muri, sopra le volte.

5. A. Il triforio è la galleria ad arcatelle nello spessore del muro, tra le grandi arcate e il cleristorio.

6. D. Notre-Dame fu costruita con arcate, tribune, oculi e cleristorio; Chartres, Reims e Amiens hanno tre livelli.

7. A. Il vetro era colorato in pasta con ossidi metallici; la grisaille serviva solo per i dettagli.

8. C. Le statue-colonna fanno tutt'uno con le colonne degli strombi; il *Portail royal* (c. 1145–1155) è anteriore all'incendio del 1194.

9. D. In Italia gli archi rampanti sono rari; le altre tre caratteristiche sono tipiche del Gotico italiano.

10. A. Ottagono regolare con cortile ottagonale e una torre ottagonale su ogni vertice.

11. a) costolone; b) pilastro a fascio; c) pinnacolo; d) cleristorio; e) grisaille.

12. a) Falso: copre due campate ed è divisa in sei spicchi. b) Vero. c) Vero. d) Falso: il profilo è ad H, per trattenere un vetro su ciascun lato. e) Vero.

13. *Traccia di risposta.* La volta esapartita copre due campate con un costolone trasversale in più, e richiede sostegni alternati, forti e deboli (Notre-Dame). La quadripartita su campata rettangolare copre una sola campata della navata, che corrisponde a una sola campata di ciascuna navata laterale: il ritmo diventa uniforme e si abbandona il sistema legato romanico, in cui una campata quadrata della navata corrispondeva a due campate delle navate laterali.

14. *Traccia di risposta.* La parete gotica non è una superficie piena ma un traforo di archi e colonnine (arcate, triforio) dietro cui si vede uno sfondo di luce (le vetrate) o di ombra (le navate laterali, il passaggio del triforio). Esempio: la parete della navata di Chartres, o la Sainte-Chapelle, dove la muratura si riduce ai pilastri.

15. arco rampante; laterale; contrafforte; pinnacolo; basso (le fondazioni).

16. 1-d; 2-b; 3-a; 4-c.

17. Coro di Saint-Denis (1140–1144); Notre-Dame di Parigi (1163); Amiens (1220); Sainte-Chapelle (1242–1248); Santa Maria del Fiore (1296); Duomo di Milano (1386).

18. 1-c; 2-e; 3-d; 4-a; 5-b.

19. Salisbury: Inghilterra, 1220 (fino al 1258). Colonia: Germania, 1248. Reims: Francia, 1211. Chartres: Francia, dopo l'incendio del 1194. Beauvais: Francia, coro alto c. 48 m, crollo parziale nel 1284. Colonia fu completata solo nel 1880.

20. Assisi (Umbria), Fossanova (Lazio meridionale), Castel del Monte (Puglia), Siena e Orvieto (Toscana e Umbria), Milano (Lombardia). UNESCO, secondo il capitolo: Assisi, la Basilica di San Francesco e altri siti francescani (2000); Castel del Monte (1996).

21. *Traccia di risposta.* Dati: Luigi IX, 1242–1248, Parigi, nel palazzo reale. Descrizione: due cappelle sovrapposte; nella superiore quindici grandi vetrate. Analisi formale: la muratura si riduce a uno scheletro di pilastri sottili, le pareti sono quasi tutte vetro; lo spazio è unitario e colorato. Funzione: custodire la corona di spine e le reliquie della Passione; la cappella superiore per il re e la corte. Contesto: il

prestigio religioso e politico della monarchia francese. Conservazione: il grande rosone della facciata è un rifacimento del tardo Quattrocento.

22. *Traccia di risposta.* La volta costolonata raccoglie il peso lungo i costoloni e lo porta all'imposta, sopra il pilastro a fascio; la spinta obliqua viene raccolta dagli archi rampanti (due ordini), che scavalcano il tetto della navata laterale e la portano al contrafforte; il pinnacolo, con il suo peso, la rende più verticale; il contrafforte la porta alle fondazioni.

23. Notre-Dame: quattro livelli (grandi arcate, tribune, oculi, cleristorio). Chartres: tre livelli (grandi arcate, triforio, cleristorio). A Chartres scompaiono le tribune, sostituite dal triforio, una galleria stretta senza piano praticabile ampio; il cleristorio cresce, con due lancette e un rosone per campata, e la luce entra direttamente e più abbondante nella navata.

24. *Traccia di risposta.* Dati: facciata della cattedrale di Reims, iniziata nel 1211; statue dei portali degli anni Trenta e Quaranta del Duecento; in situ. Le figure della *Visitazione* poggiano su mensole, sono libere dalla colonna, hanno corpi pieni, panneggi ampi e volti di gusto antico, e si volgono l'una verso l'altra; le statue-colonna di Chartres sono allungate, rigide, frontali, unite alla colonna, con pieghe fitte. Conservazione: nel 1914 l'incendio provocato dai bombardamenti danneggiò la cattedrale; l'*Angelo sorridente* fu decapitato e ricomposto nel 1926.

25. a) *Traduzione della redazione*: «Chiunque tu sia che cerchi di celebrare l'onore di queste porte, non ammirare l'oro né la spesa, ma la fatica del lavoro. Risplende nobile l'opera, ma l'opera che nobile risplende illumini le menti». b) Il lavoro dell'artefice, non il valore del materiale. c) Il verbo *claret* («risplende») ritorna in *clarificet* («illumini»): lo splendore materiale dell'opera deve diventare luce della mente, e (nei versi seguenti) condurre alla «vera luce», Cristo.

26. a) *luce mirabili et continua* = luce meravigliosa e ininterrotta; *vitrearum* (genitivo plurale di *vitrea*) = delle vetrate. b) Il deambulatorio con le cappelle radiali, le cui pareti sono occupate da grandi finestre, rese possibili dalle volte costolonate su sostegni sottili. c) Perché è il committente stesso che dichiara l'intenzione: la luce colorata e continua come scopo dell'architettura nuova; è una fonte diretta rarissima per il Medioevo.

27. a) All'arco acuto (a «sesto acuto»): le volte erano girate con archi formati da due «quarti» di cerchio che si incontrano in punta. b) I Goti erano scomparsi da secoli quando nacque il Gotico, nel XII secolo, e lo stile non nacque da architetti superstiti di guerre barbariche ma in Francia, nell'Île-de-France; non era nemmeno «tedesco». c) Perché il Cinquecento misurava ogni edificio sugli ordini e sulle proporzioni dell'antichità classica: l'architettura gotica, senza ordini e con forme slanciate e traforate, gli appariva disordinata e «barbara».

28. *Traccia di risposta.* Romanico: muri spessi e continui, volta a botte o a crociera su campate quadrate, navata più bassa, finestre piccole, spinte contenute dalla massa muraria e dalle volte delle navate laterali e dei matronei (es. Sant'Ambrogio a Milano, cap. 13). Gotico: sostegni sottili, volte costolonate su campate rettangolari, navata fino a 42 m (Amiens), pareti aperte in vetrate, spinte portate all'esterno da archi rampanti, contrafforti e pinnacoli.

29. *Traccia di risposta.* Per Platone la bellezza dei corpi è il primo gradino di una salita verso il bello in sé (*Simposio*); il neoplatonismo (Plotino, poi lo Pseudo-Dionigi) concepisce la realtà come emanazione di luce da Dio. Panofsky ha letto le vetrate di Suger come traduzione di questa metafisica della luce, favorita dall'identificazione di san Dionigi con l'Areopagita e con l'autore dei trattati; l'obiezione è che Suger, nei suoi scritti, sembra pensare soprattutto alle reliquie, al prestigio dell'abbazia e alla liturgia.

30. a) Un rettangolo 14 × 7 m con le due diagonali. b) Diagonale = $\sqrt{(14^2 + 7^2)} = \sqrt{245} \approx 15{,}65$ m; chiave dell'arco diagonale a tutto sesto: $\sqrt{245} / 2 \approx 7{,}83$ m. c) Con $h^2 = 245/4 = 61{,}25$: trasversale, $s = 14$: $r = (49 + 61{,}25) / 14 \approx 7{,}88$ m; longitudinale, $s = 7$: $r = (12{,}25 + 61{,}25) / 7 = 10{,}5$ m.

31. *Traccia di risposta.* Saint-Denis e Suger; arco acuto (altezza indipendente dalla luce, campate rettangolari); volta costolonata e chiave; pilastro a fascio; archi rampanti, contrafforti, pinnacoli; la pa-

rete non portante diventa vetrata; verticalità, luce, unità dello spazio, parete diafana; elevazione a quattro (Notre-Dame) e tre livelli (Chartres); altezze di Amiens (c. 42 m) e Beauvais (c. 48 m, crollo 1284).

32. *Traccia di risposta.* 15 aprile 2019: distrutti il tetto in legno e piombo e la guglia ottocentesca di Viollet-le-Duc, che crollando sfondò parte delle volte; le volte in pietra resistettero quasi ovunque e protessero l'interno. Scelta: ricostruire guglia e tetto nella forma precedente all'incendio, con quercia e tecniche anche tradizionali; pulizia e consolidamento di pareti e volte; riapertura nel dicembre 2024. Gli strati: cattedrale del XII–XIII secolo, trasformazioni del Duecento, danni della Rivoluzione, restauro e guglia di Viollet-le-Duc; ogni restauro sceglie quale strato conservare e deve dichiararlo (cap. 1).