

# Architettura templare greca

Dispensa 4: Lezioni del febbraio 2011

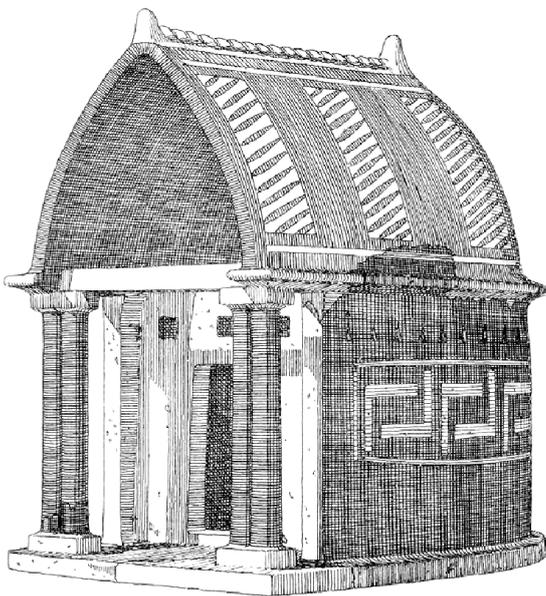


*Miscellanea a cura di Sandro Caranzano, riservata ai fruitori del corso di archeologia presso l'Università Popolare di Torino 2010-2011*

## 4.1 – La pietrificazione del tempio

L'architettura templare è forse uno degli ambiti che meglio ci permette di seguire lo sviluppo del pensiero greco dall'età geometrica a quella classica, per le sue strette implicazioni con l'evoluzione delle competenze tecnologiche, della società, dell'economia, del pensiero filosofico e matematico.

Superato il complesso momento del Medioevo ellenico, il mondo greco – vitalizzato dall'apporto etnico e culturale di gruppi provenienti dalle regioni più settentrionali, segnatamente i Dori della tradizione letteraria – esprime un'architettura templare in legno piuttosto semplice, di cui abbiamo qualche debole riflesso in alcuni modellini cultuali in terracotta trovati a Perachora. Gli edifici erano costituiti da un'unica aula della lunghezza di una decina di metri, anticipata in facciata da un portico sostenuto da colonne anch'esse lignee, che aveva la funzione di garantire una minima estetica del punto di accesso, proteggendo l'aula e le pareti in materiale deperibile dagli agenti atmosferici. In molti casi il muro di fondo (lato breve opposto) era costruito nella forma di un'edera circolare mentre il tetto, a due falde, era stramineo. Sin



*Fig. 45 – Modellino di tempio geometrico da Perachora.*

dalle origini, a fianco dell'incanniccato, venne sfruttato il mattone prodotto semi-industrialmente e già noto nel Vicino Oriente sin dalla preistoria. Si tratta di un elemento modulare, facilmente realizzabile impastando l'argilla con paglia e digrassanti; esso ha una buona resistenza alla compressione, elasticità e capacità coibentanti. Non è un caso che, ancora in età classica, venisse sistemato in più filari paralleli all'interno di costruzioni poliorcetiche che avevano il compito di resistere al colpo degli arieti e delle macchine obsidionali. Il punto debole del mattone è costituito dalla sua scarsa resistenza all'umidità e alle precipitazioni atmosferiche; per questo i costruttori, già dall'età del Bronzo, avevano imparato a isolarlo dall'umidità del terreno tramite una zoccolatura in pietra.

L'elemento che appare sottolineato con più chiarezza nei modellini di età geometrica è però il tetto, che sin dall'inizio dovette costituire un motivo di preoccupazione per i costruttori. La stessa denominazione di "archi/tetto" che il mondo greco utilizzava per definire il progettista e l'esecutore dell'edificio, è una spia dell'importanza attribuita alla sistemazione delle carpenterie di copertura. Il problema delle spinte di compressione e ribaltamento sui muri perimetrali si acuì particolarmente a partire dalla fine dell'VIII sec. a.C., quando i tetti si appesantirono a causa

dell'introduzione delle tegole, un'innovazione resa possibile dai contatti con il Vicino Oriente e con la Mesopotamia.

E' opportuno premettere che, sin dall'inizio, coesistettero due tipi di copertura: la corinzia e la laconica (con un chiaro riferimento all'area geografica della Grecia in cui era stata messa a punto la tecnica). Il sistema laconico si basava su grandi piastre rettangolari in terracotta rialzate sui lati e sigillate da un coppo; quello corinzio, su piastre curvilinee alternate di diritto e di rovescio. L'impalcatura del tetto – costituita da una rete di travi connesse tra di loro a formare una copertura

dall'aspetto "carenato" - costituì per i Greci dell'età geometrica un vero e proprio *exploit* costruttivo così che il ricordo delle testate delle travi sulla facciata rimase fortemente impresso nella memoria degli architetti greci che, portata a termine nel VI sec a.c. la pietrificazione del tempio, continuarono a rappresentarne i terminali in forma puramente decorativa con le metope e i triglifi.

E' forse opportuno chiarire che per "pietrificazione" del tempio si intende il passaggio da un'architettura lignea ad un'architettura in materiale durevole, un progresso avvenuto molto lentamente e tra mille difficoltà a causa della dispersione delle maestranze specializzate e delle conoscenze tecnologiche avvenute a seguito della disgregazione del mondo miceneo.

#### 4.2 – Tecniche di estrazione e costruzione in materiale lapideo.

Costruire in pietra implicava notevoli difficoltà tecniche; innanzitutto era necessario identificare una cava di buon materiale da costruzione, staccare i blocchi di roccia nella forma predefinita e trasportarli sino al cantiere. Il distacco del blocco avveniva dopo averne tracciato il profilo sulla roccia madre con lo scalpellino.

Successivamente, si inserivano nella roccia dei cunei di legno che bagnati con l'acqua

si dilatavano permettendo il distacco del blocco lungo i vettori preferiti. I blocchi erano quindi caricati su carri trainati da buoi e portati sino al cantiere da costruzione, lungo piste per lo più sterrate e polverose. Il trasporto a mezzo di un carro non era però facilmente applicabile agli epistili e ai rocchi delle colonne che, pesando diverse tonnellate, creavano severi problemi "energetici" ed erano poco maneggevoli. I costruttori antichi misero a punto diverse strategie per risolvere il problema. Vitruvio riferisce per esempio delle soluzioni messe a punto da Chersifrone e Metagéne per il trasporto delle colonne. Per trasportare più agevolmente i blocchi essi progettaron di trasformare il blocco lapideo nell'asse di un carro, avvolgendolo in due grandi strutture lignee di forma cilindrica (nel nostro paragone, le ruote) che venivano poi fatte rotolare; per blocchi di forma più allungata si scelse invece di incastrare il blocco all'interno di una solida intelaiatura lignea a cui furono applicate quattro ruote (in questo caso il blocco si trasformava nel "corpo di un carro" dotato di ruote ma privo di assi). Sono certo che la riproduzione del passo di Vitruvio unito a un disegno esplicativo che renderà più chiaro il principio. Ovviamente il tragitto

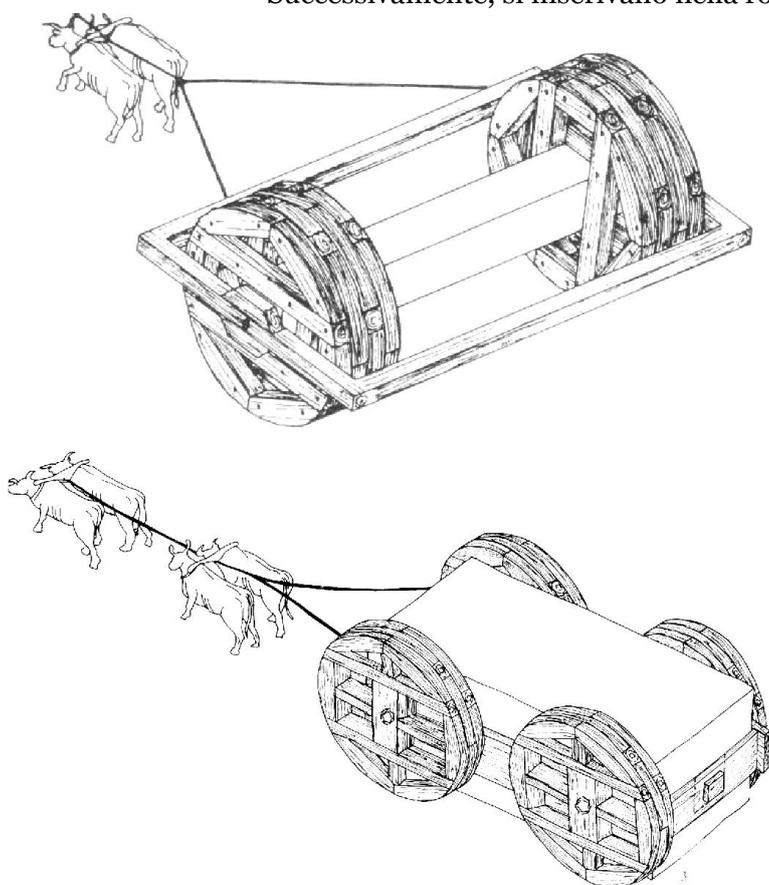


Fig. 46 – Modello del sistema per il trasporto dei blocchi lapidei escogitato da Chersifrone e Metagéne, da Vitruvio.

dalla cava al cantiere non era esente da rischi; le strade erano piuttosto sconnesse ed era dunque facile che, ad esempio a causa di un salto troppo brusco, il blocco si potesse crepare o addirittura spezzare. In tal caso si era costretti ad abbandonarlo lungo il tragitto, ripercorrendo a ritroso la strada sino alla cava, con un sostanziale nulla di fatto e un grande dispendio di energia. La situazione è ben documentata presso le cave greche di Cusa, nell'entroterra di Selinunte, separate dall'acropoli da un tragitto di ben 8 km.

Per quanto riguarda le colonne, fino a quando non fu inventata la gru (*géranos*), le si metteva in opera facendole scorrere su rulli in legno fino a portarle al vertice di una rampa di terra; da qui le si faceva poi scivolare verso il basso in posizione un po' inclinata, non prima però di aver disposto a terra una tavoletta di legno che aveva la funzione di ammortizzare l'impatto del fusto con il terreno. La messa in posizione verticale avveniva per mezzo della trazione esercitata con funi avendo cura, nel

frattempo, di sfilare la tavoletta dalla base della colonna medesima. I blocchi dell'epistilio venivano posizionati sopra le colonne appoggiandoli su sacchi di sabbia gradatamente svuotati, così da facilitare il corretto posizionamento del blocco di pietra.

Grandi passi in avanti nella scienza delle costruzioni furono possibili nel corso del V/IV sec a.C. quando, grazie agli studi di geometria e matematica messi a punto dalla scuola pitagorica in sud Italia, fu inventata la carrucola, si crede per iniziativa di Archita di Taranto (428– 347 a.C.). La carrucola risolveva il problema teorico della conversione del moto rettilineo in un moto circolare e, sul piano pratico, facilitava enormemente il sollevamento dei blocchi da costruzione; soprattutto se moltiplicata e montata in un'incastellatura (è quella che in greco viene detta *troclea* e in italiano "paranco", uno strumento che ancora oggi costituisce l'ossatura delle moderne gru da costruzione) essa veniva ad avere una notevole potenza. Prima di

questa data (a meno che l'invenzione vada retrodata di un secolo come sostenuto da alcuni) i costruttori di grandi monumenti del tenore del tempio di Zeus ad Olimpia o del Partenone dovettero accontentarsi del *geranos* (il cui periodo di introduzione deve presumibilmente situarsi nel corso del VI sec a.C.). Si trattava di una macchina di sollevamento molto semplice, messa inizialmente a punto per facilitare lo scarico delle merci nei porti. Il *geranos* era costituito da un albero ligneo al cui vertice era fissata una calotta lignea semisferica e cava; all'interno di quest'ultima veniva fatta pivottare una trave diagonale tirata per mezzo di sartie; ad un capo di questa trave, veniva appeso il carico. Come si può ben capire questo tipo di "gru" era soffriva della frizione tra la base della trave e la coppa di alloggiamento, permettendo il sollevamento di blocchi di peso limitato. La sua natura "pivottante" le permetteva però movimenti laterali (che servivano appunto per lo scarico delle merci sulla banchina) e un discreto movimento verticale. E' comunque chiaro che la pietrificazione del tempio non potette compiersi nel corso di una generazione e procedette per gradi, dando vita ad edifici ibridi in cui alcuni parti erano completate in pietra (per lo più le colonne) mentre il tetto e l'epistilio continuavano ad essere realizzati in legno.

Un punto che può essere degno di approfondimento è poi quello che riguarda la progettazione degli edifici. In

età geometrica, gli architetti presentavano i propri progetti alla committenza nella forma di modellini tridimensionali. Dato che non erano conosciute le planimetrie e i disegni prospettici, ci si affidava a modelli lignei che servivano poi per mostrare agli operai e ai singoli artigiani i vari particolari costruttivi. Con il tempo, naturalmente, nuove forme di rappresentazione furono messe a punto e Vitruvio, all'età di Augusto, ricorda l'esistenza della *icnografia* (il disegno della pianta), dell'*ortografia* (prospetto e sezione verticale) e della *scenografia* (il disegno prospettico vero e proprio). Sembra comunque che l'uso dei modellini tridimensionali sia rimasto sempre vivo nell'uso dei costruttori che ne apprezzavano l'immediatezza e la comprensibilità.

#### 4.3 – L'ordine dorico.

Il primo ordine ad essere messo a punto fu quello dorico; in esso la colonna nasce direttamente dallo stilobate ed è composta da un fusto scanalato sormontato al vertice dall'echino che ha la forma di un cuscino (in realtà l'etimologia della parola è legata alla figura del serpente, riecheggiato dalla forma a ciambella di questa parte architettonica) e dall'abaco (che è nient'altro che una tavoletta di raccordo). Sopra le colonne poggia l'*epistilio* composto, in basso, dall'architrave vera e propria e, sopra, da una serie di lastre decorative: le metope e i triglifi. I triglifi sono elementi decorativi pseudo-rettangolari segnati da scanalature verticali e rappresentano il ricordo delle testate dei travi orizzontali del cassettonato ligneo che, in età geometrica, formava il soffitto dell'aula di culto. Proprio nel desiderio di segnare

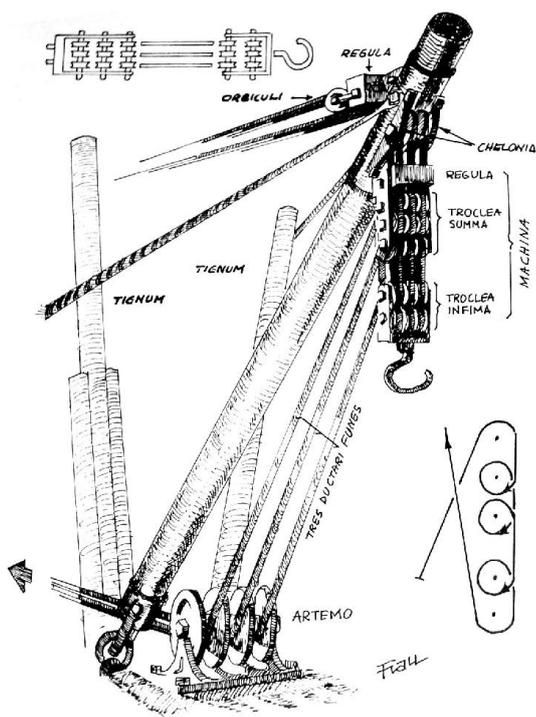


Fig. 47 – Macchina di sollevamento basata sul sistema del paranco (IV-III sec a.C.).

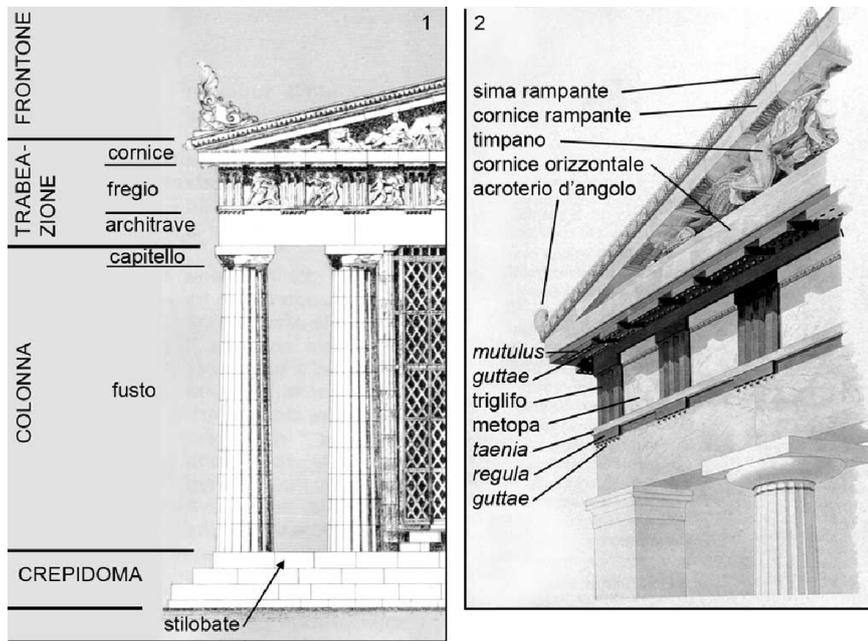


Fig. 48 – Schema dell'ordine dorico.

delle spinte in cui fosse prevalente il vettore verticale) mantenendone i terminali entro il perimetro dell'edificio (potremmo dunque parlare di “tetto a pagoda” o “a falda interna”). Sembra piuttosto naturale che, in un secondo tempo, gli architetti abbiano pensato di legare le due estremità basse del tetto per mezzi di travi orizzontali le cui testate, ovviamente, terminavano sulla facciata.

Le metope figurate sono quindi il ricordo delle tavolette (originariamente in terracotta) che nell'antico tempio ligneo tamponavano lo spazio libero tra i travi, creando un piacevole effetto estetico.

Il tempio dorico era completato sui lati corti dal timpano triangolare del tetto; le travi venivano protette dagli agenti atmosferici per mezzo di lastre in terracotta decorate a rilievo e dipinte, normalmente fissate al legno per mezzo di chiodi in ferro: si tratta delle lastre di *gheison* (che può essere “diritto” o “obliquo” a seconda della posizione assegnatagli all'interno del frontone stesso). Il passaggio dal solido geometrico del tempio allo sfondo costituito dal cielo era affidato ad alcune lastre di coronamento del frontone (spesso traforate) che prendono il nome di *sime*.

Quest'ultime, direttamente a contatto con la superficie del tetto, se montate sui lati lunghi del tempio potevano ospitare dei gocciolatoi (spesso decorati con forme zoomorfe) che scaricavano l'acqua piovana a terra senza che questa potesse danneggiare le strutture architettoniche. La curvatura dei coppi che terminavano sui lati lunghi del tetto veniva mascherata con lastre configurate che prendono il nome di *antefisse*.

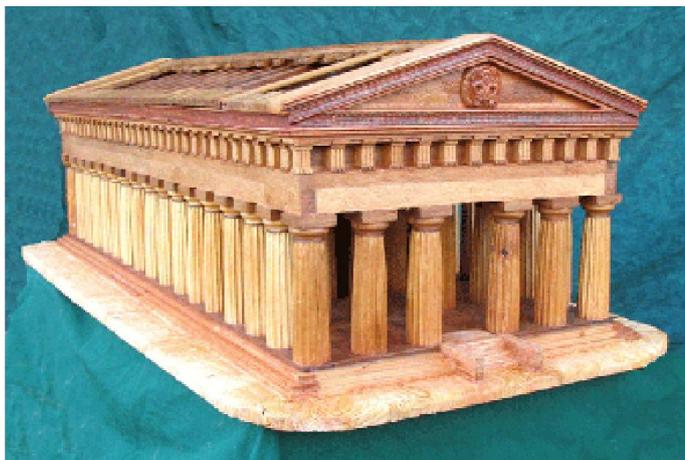
#### 4.4 – Prove tecniche di pietrificazione: l'Apollonion di Siracusa e la “basilica” di Paestum.

Uno degli edifici che meglio ci permette di cogliere il processo di pietrificazione del tempio greco è il **tempio di Apollo a Siracusa**. Parlando della famosa colonia corinzia siciliana, Cicerone ricordava l'imponenza del tempio di Artemide e soprattutto quella del **tempio di Atena**, ben visibile per la sua grande mole ai naviganti che si avvicinavano ad Ortigia anche grazie al luccichio dello scudo di Atena che brillava illuminato del sole all'interno del frontone. Il tempio di Atena è stato chiaramente riconosciuto nell'edificio inglobato nella cattedrale di Siracusa; la sua data di costruzione deve porsi attorno al 480 a.C. quando si volle celebrare con un grande edifici la vittoria navale di Gelone. Si tratta di un periodo che possiamo considerare molto maturo per quanto concerne l'architettura templare greca e dunque la disamina delle sue caratteristiche ci allontanerebbe dalla materia oggetto di questo paragrafo.

Il **tempio di Apollo**, – sorto a poca distanza nel cuore del centro storico – ci fornisce invece interessanti stimoli per comprendere la pietrificazione del tempio nel

sulla facciata il ricordo di un elemento strutturale ormai atrofizzato, è possibile cogliere una particolare sensibilità greca dominata da un certo conservatorismo, forse connesso alla natura sacra e rigidamente codificata dell'edificio templare. Ci si potrebbe chiedere che significato e funzione potesse avere, all'origine, tale cassettonato. Dobbiamo, a tal proposito, considerare che a seguito dell'introduzione delle tegole e dei coppi nel corso del VII sec a.C., le spinte di compressione e rovesciamento sui muri laterali (che come si è detto erano realizzati in materiale effimero) aumentarono notevolmente. E' probabile che tra le prime misure prese dai costruttori vi sia stata quella di ridurre l'inclinazione della falda (per creare

mondo greco. Che si tratti di una struttura molto antica (VII sec a.C.) lo si percepisce da molti particolari: la forma è molto allungata (24,5 x 58 m), con 6 colonne sulla fronte e 17 sui lati lunghi), il diametro delle colonne è molto elevato ed equivale all'intercolumnio, cosa che conferisce all'edificio un aspetto molto tozzo (le colonne hanno un diametro di 2 m sui lati lunghi e 1,85 m sui lati corti; tra due colonne si ha



10m

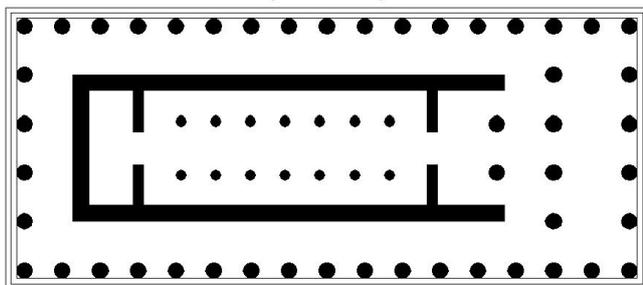


Fig. 49 – Modellino dell'Apollonion di Siracusa e planimetria del tempio.

lo spazio che si avrebbe se si capovolgesse una colonna). I costruttori, che avevano intrapreso l'impegnativa opera di pietrificazione del tempio greco erano evidentemente preoccupati della statica dell'edificio.

Le colonne hanno una curiosa forma poligonale, sono prive di scanalature e monolitiche: guardate superficialmente sembrano più a dei lunghi pali di legno scolpiti nella pietra o anche a degli obelischi piuttosto che a colonne templari del tipo che siamo abituati a osservare. Un'iscrizione in greco scolpita sullo stilobate recita: *Cleomene di Cnido fece ad Apollo. Epicles (fece) le belle opere del colonnato*. L'iscrizione evidenzia come la costruzione del colonnato – per la sua eccezionalità e il valore innovativo – fu affidata a un architetto specializzato ben distinto da quello che aveva progettato l'edificio nel suo complesso.

L'architrave presenta all'interno una particolare forma ad L che si spiega immaginando che fosse destinata all'inserimento di una soprastante orditura completamente lignea che comprendeva metope, triglifi e tetto. La cella presenta un *pronaos*, un *naos* e l'*adyton* (la cella in cui veniva conservata la statua di culto). Il naos è a sua volta diviso in tre navate da due file di colonne, ancora una volta per ampliare il piano di imposta delle travi del tetto. L'edificio presenta diverse disarmonie derivate dal suo primitivismo: causa l'elevato spessore delle

colonne, i triglifi non cadono sempre in perfetta corrispondenza delle colonne e così non si realizza un rapporto di *euritmia*. Abaco ed echino sono realizzati in un unico blocco di pietra mentre la forma schiacciata dell'echino è un altro indizio di arcaicità: esso, infatti, tenderà a slanciarsi man mano che gli architetti, presa confidenza con la lavorazione della pietra, costruiranno colonne più alte e snelle.

Ulteriori considerazioni possono essere fatte mettendo a confronto i templi della colonia greca di Paestum, in Campania. Se Siracusa era stata fondata già nel 735 a.C. da un gruppo di coloni corinzi guidati dal nobile Archia, **Paestum** fu invece sub-colonia dell'importante città di Sibari e si sviluppò un secolo più tardi. Ciò non le impedì di diventare un centro ricco ed importante, come testimoniato dall'imponente attività costruttiva templare compiutasi prima della metà del V sec a.C., quando la città – con un colpo di mano – passò in mano ai Lucani dell'entroterra. I tre grandi templi di Paestum furono battezzati nel corso dell'700 in modo piuttosto fantasioso e sulla base di erudite ricostruzioni logiche. Oggi, benché permangano ancora alcune incertezze, è stato possibile ricostruirne la dedicazione originale sulla base di indagini archeologiche e documentarie.

Il più antico dei tre è quello comunemente chiamato "basilica"; essendo privo del timpano e del tetto venne infatti originariamente scambiato per una basilica civile romana. Si tratta, invece, di un **Heraion** – un tempio dedicato al culto di Hera – costruito tra la fine del VII e la metà del VI sec a.C. L'edificio presenta alcuni arcaismi che abbiamo già trovato a Siracusa: ha 9 colonne sulla fronte (è enneastilo) e 18 colonne sui lati lunghi ma la cella è divisa in due navate da una fila di colonne; come nell'Apollonion, l'idea è quella di ampliare il piano di imposta delle travi del tetto per garantire stabilità dell'edificio. A proposito di quest'ultimo, G. Gullini ipotizzò che originariamente avesse metope e triglifi lignei e che, solo in un secondo

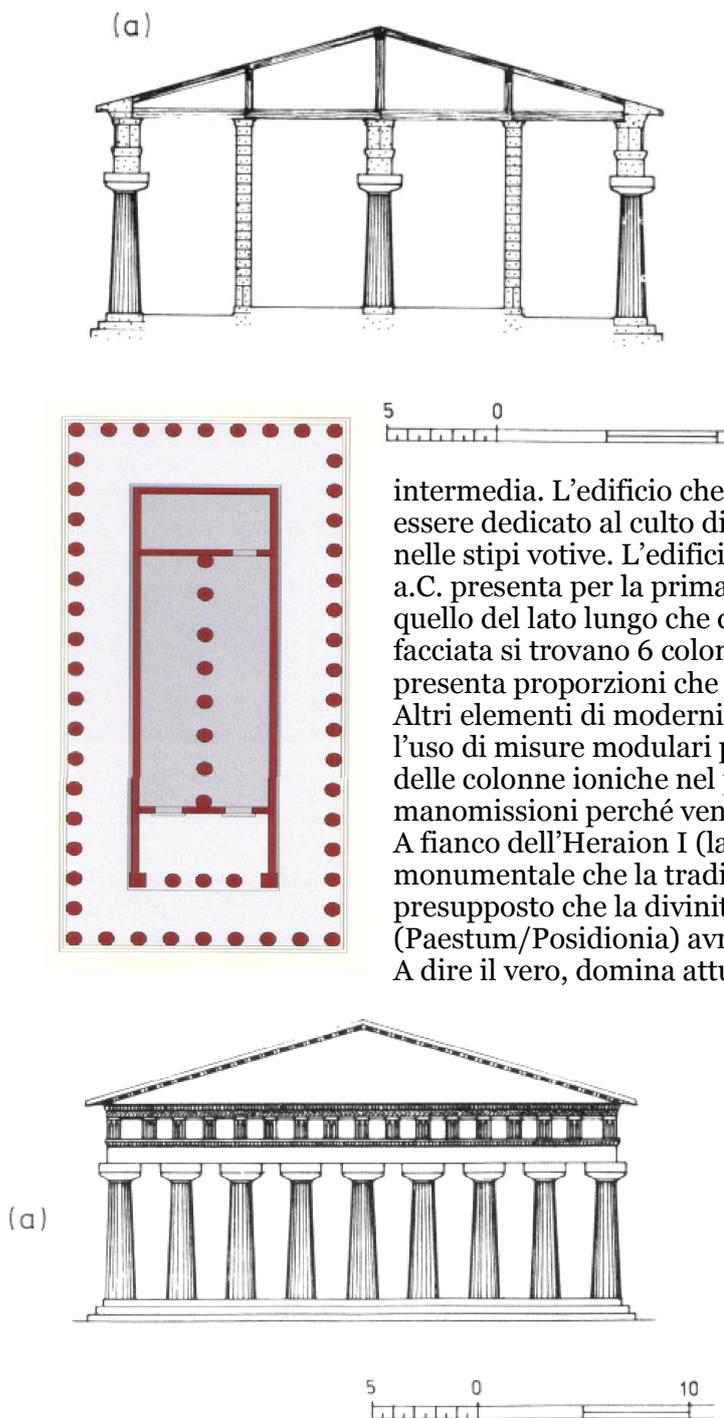


Fig. 50 – Sezione, planimetria e alzato dell’Heraion I di Paestum (Posidonia).

tempo e forse a seguito di un incendio, si fosse proceduto con l’attuale ricostruzione lapidea. Le colonne sono scanalate, con un rigonfiamento centrale (*éntasis*) la cui funzione è quella di compensare la sensazione di assottigliamento che verrebbe percepita dall’occhio umano, e raggiungono la notevole altezza di 6,45 m; l’echino continua ad essere schiacciato come negli edifici più antichi.

Parleremo dell’adiacente tempio di Nettuno dopo aver descritto il cosiddetto **tempio di Atena** che, situato a maggior distanza ed esterno al *themenos* (recito sacro), si pone in una posizione cronologica

intermedia. L’edificio che la tradizione lega al culto di Cerere doveva invece essere dedicato al culto di Atena, come dimostrato da alcuni ex-voto trovati nelle stipi votive. L’edificio che sembra essere stato costruito attorno al 500 a.C. presenta per la prima volta il rapporto tra le colonne del lato corto e quello del lato lungo che diverrà canonico di  $(n \cdot 2) + 1$ .; così mentre sulla facciata si trovano 6 colonne, sui lati lunghi se ne contano 13. Anche la cella presenta proporzioni che diverranno canoniche, calcolate nel valore di 1:3. Altri elementi di modernità (che avremo modo di discutere in seguito) sono l’uso di misure modulari per le varie membrature architettoniche e l’impiego delle colonne ioniche nel pronao. Il tempio, in epoca cristiana, subì delle manomissioni perché venne trasformato in chiesa.

A fianco dell’Heraion I (la “Basilica”) si trova, infine, un secondo tempio monumentale che la tradizione addita come dedicato a Nettuno partendo dal presupposto che la divinità a cui era stata intitolata la città

(Paestum/Posidonia) avrebbe dovuto degnamente onorare il suo protettore. A dire il vero, domina attualmente l’opinione che l’edificio sia stato dedicato

al culto di Atena/Minerva. Il tempio - costruito attorno al 450 a.C. - è un periptero con 6 colonne sulla fronte e 14 sui lati lunghi ( $n \cdot 2 + 12$ ).; esso fu realizzato quando si era già compiuta l’esperienza di Libone presso il tempio di Zeus ad Olimpia e, anche per questo, presenta caratteri avanzatissimi come le correzioni ottiche, la curvatura dello stilobate, la contrazione degli intercolumni e l’allargamento progressivo dei triglifi per ottenere un effetto di *euritmia*. Si tratta di un capitolo successivo della storia dell’arte e dell’architettura greca che avremo in modo di approfondire tra poco.

#### 4.5 – La particolarità dell’ambiente ionico:

Per ambiente ionico si intende quella zona costiera dell’Anatolia abitata da comunità greche caratterizzate da una propria tradizione culturale e linguistica. Sin dalle origini, il mondo ionico si trovò posizionato lungo importanti rotte commerciali marittime e in stretto contatto con il mondo Vicino orientale; l’eredità del patrimonio culturale del Vicino Oriente è facilmente riconoscibile nel pensiero filosofico della Ionia.

Era oriundo della fenicia quel Talete di Mileto che nel VII sec a.C. identificò nell’acqua il principio vitale di tutte le cose (e tutti conosciamo bene il significato che questa aveva nel mondo mesopotamico ed egiziano); tale punto di vista è molto comprensibile in una società che derivava gran parte del suo benessere dalla navigazione.

La Ionia fu precocemente investita dalle conoscenze scientifiche e matematiche provenienti dall’Oriente e le città ioniche ne fecero un uso disinvolto incidendo in modo abbastanza pesante sull’ambiente circostante. Talete, spregiudicato come

molti uomini del suo tempo, deviò un fiume per facilitare il passaggio dell'esercito di Creso e sfruttò le sue conoscenze pratiche per prevedere un'annata favorevole alla coltivazione dell'ulivo, arricchendosi poi con la vendita di frantoi. Poco tempo dopo, queste conoscenze furono messe a fuoco in modo sistematico da Anassimandro e da Ecatéo (entrambi sempre di Mileto) che incominciarono a tracciare le prime carte geografiche del mondo conosciuto importando dall'Oriente la meridiana, che permetteva di avere una qualche forma di controllo sul tempo (Ecateo impostò una delle prime cronologie storiche usando come riferimento la successione dei re spartani).

Il mondo ionico manifesta delle specificità molto precise e distinte nell'ambito dell'architettura templare che appariranno più chiare dopo avere descritto alcuni esempi. L' **Heraion di Samo** fu iniziato nell'VIII sec a.C. nella forma di un edificio ligneo della forma molto allungata misurante 32,86 x 6,5 m e per questo denominato *ekatompodon* (edificio lungo 100 piedi). Le pareti esterne erano realizzate in mattone crudo e lo spazio interno diviso in due da una fila di pali lignei. In questa forma l'edificio presentava una elevata frontalità poiché l'unico lato chiaramente determinato era quello corto in cui era posto l'ingresso, segnato dalla presenza di un portichetto ligneo. E' chiaro che all'interno la fila di colonne centrale ostacolava

notevolmente la veduta d'insieme della stanza e soprattutto quella della statua lignea posta al fondo su un podio, leggermente spostata a destra rispetto alla colonna antistante. E' probabile che l'edificio sia stato immaginato in funzione di processioni sacre collegate a una qualche forma di teofania di cui non siamo ben informati. Già osservando questo primo esempio, si evidenzia come limitati siano, almeno nelle prime fasi, i punti di contatto tra i templi ionici e quelli di matrice dorica.

Circa cinquant'anni più tardi (fine dell'VIII sec a.C.), si provvide a circondare l'edificio con un portichetto ligneo formato di sette pali sui lati corti e diciassette sui lati lunghi, la cui funzione era quella di compensare le spinte di rovesciamento esercitate dal tetto (non dimentichiamo che il muro della cella era ancora realizzato con mattoni crudi). E' probabile che questo portichetto esterno (che dava anche monumentalità all'edificio) fosse stato immaginato per dare riparo ai pellegrini che si recavano in visita al tempio e per

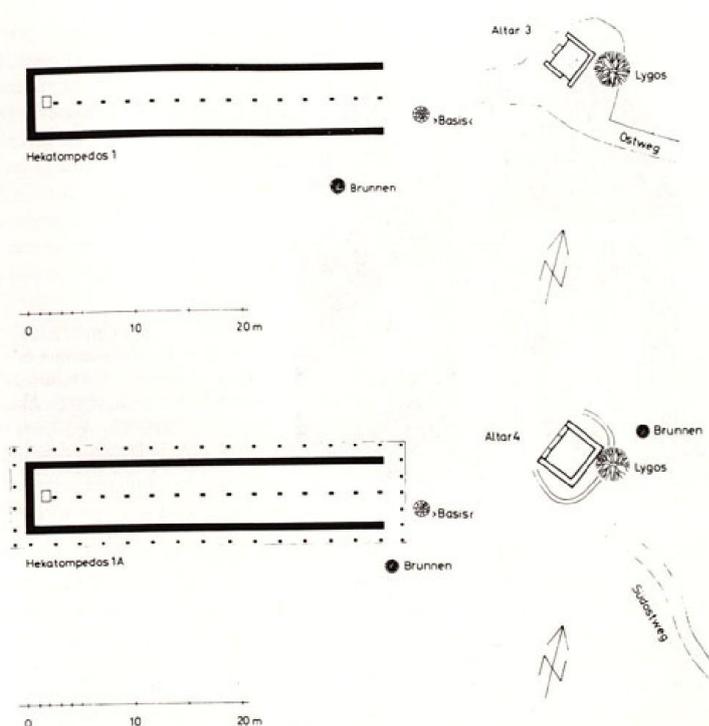


Fig. 51 – Planimetria del primo e del secondo Heraion di Samo (Hekatompodos).

accogliere le offerte votive che costoro dedicavano ad Hera.

Alla metà del VII sec a.C. il tempio venne ricostruito (Heraion II) eliminando una volta per tutte il colonnato interno. Il nuovo tempio era ora periptero con colonne sempre lignee, portate su doppia fila sul lato breve di ingresso così da sottolinearne la frontalità, un altro carattere ricorrente nella sensibilità ionica. Quasi contemporaneamente, a breve distanza, venne realizzato un muro in calcare a cui venne appoggiato un portico in legno a due navate i cui pali erano appoggiati a blocchi di pietra per non sprofondare nel terreno; l'assenza di tegole negli scavi lascia supporre che il tetto fosse ancora realizzato con strami impostati con argilla. Attorno al 570 a.C. venne costruito un nuovo Heraion finalmente in pietra; è questo uno dei più antichi esempi di edificio lapideo della Ionia che possiamo affiancare, simbolicamente, a quello che fu per la Magna Grecia l'Apollonion di Siracusa. Il nuovo edificio (di 52 x 105 m) presentava nuovamente un doppio colonnato attorno alla cella (era dunque *dìptero*), dando così luogo ad una enfaticizzazione del ritmo di chiari e di scuri nonché ad una imponente sfilata di colonne, un elemento che diventerà una costante dell'architettura ionica. Una delle differenze principali tra la sensibilità dorica e quella ionica sembra essere consistita nel modo di sentire

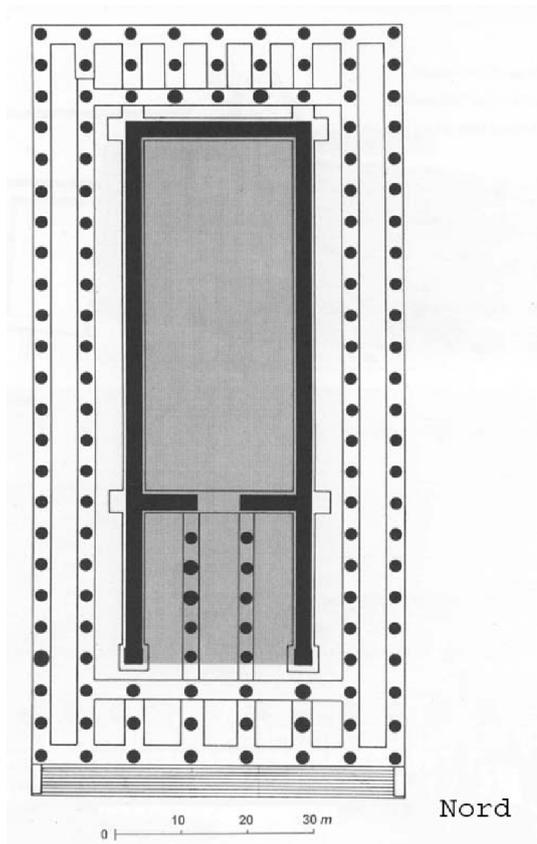


Fig. 52 – Planimetria dell’Heraion di Policrate a Samo.

l’edificio templare nel suo perimetro: un “solido” perfetto per il mondo dorico, un imponente gioco di chiaroscuri affidato ad una selva di colonne in quello ionico. La costruzione del nuovo edificio fu affidata a Rhoikos che lavorò in *partnership* con Theodoros. Rhoikos raggiunse una certa notorietà per avere inventato uno speciale tornio che permetteva di sagomare la base delle colonne; questa tecnica non sembra però aver avuto un grande seguito perché non viene più citata in seguito. Il tempio di Rhoikos aveva quasi sicuramente metope, triglifi e tetto lignei.

Nel 535 a.C., il tiranno Policrate ordinò lo smontaggio del tempio di Rhoikos (che era rimasto danneggiato per cause belliche) e il riutilizzo delle sue membrature architettoniche nelle fondazioni del nuovo edificio templare costruito un po’ più a ovest. Il nuovo Heraion di Policrate presentava una doppia fila di colonne nella peristasi (era dunque nuovamente *diptero*) e faceva uso di capitelli ionici.

La **colonna ionica** (che fu gradatamente adottata anche nell’architettura dorica) è appoggiata sul *plinto* e presenta, alla base, un toro (rigonfiamento) e una gola (incavo); nel caso della “base attica” una gola è stretta tra due tori, uno superiore ed uno inferiore. Il fusto della colonna è scanalato con spigoli smussati, e si raccorda alla base con una lieve curvatura terminale chiamata *apofige*. Il capitello (chiaramente ispirato da modelli medio-orientali, assiri, egiziani e ittiti) presenta due volute che abbracciano un *echino* decorato con degli ovuli. L’abaco è molto atrofizzato e si limita ad una sottile fascia posta proprio sopra il capitello ed è decorato con *kymation* (una modanatura ondulata). L’epistilio non è più composto da architrave + trabeazione dotata di metope e triglifi bensì da una architrave sormontata da un fregio continuo ove sono

riprodotte scene figurate.

E’ possibile che i primi edifici ionici non avessero un tetto a quattro falde ma un semplice tetto piatto; certo è che con l’aumentare delle superfici edificate si dovette introdurre un tetto a quattro falde che poi, per influsso dell’esperienza dorica, lasciò spazio ad un tetto a due falde con frontone sui lati corti. Il nuovo tempio di Policrate, monumentale e fasciato da una doppia fila di colonne, presentava all’esterno capitelli con le volute; quest’ultime mancavano invece nelle colonne interne, completate da un toro decorato con *kymation*. Il fatto che esso fossero presentata solo sulla facciata ci fa comprendere chiaramente che il capitello ionico fu impiegato per sottolineare la frontalità dell’edificio; esso, infatti, al contrario di quello dorico, può essere percepito da un unico punto di vista.



Fig. 53 – Capitello privo di volute dalla cella dell’Heraion di Samo.

Non sempre il grado di fruibilità “turistica” di un bene archeologico è proporzionale alla sua importanza storica; se dell’Heraion di Samo rimangono ben pochi resti, l’affermazione è ancora più valida per un altro colosso dell’architettura ionica, **l’Artemision di Efeso**.

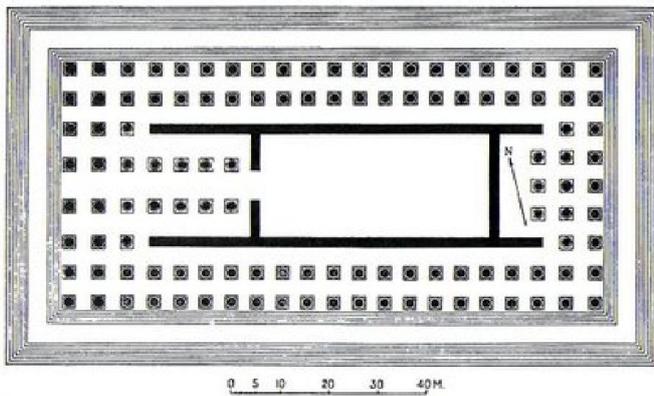


Fig. 54 – Planimetria e ricostruzione dell'Artemision di Efeso.

Quel poco che rimane sul posto appartiene all'ultima ricostruzione dell'edificio, avvenuta al tempo di Alessandro Magno per opera del famoso architetto Deinocrate (tra l'altro, il responsabile del piano regolatore di Alessandria) ma gli scavi archeologici hanno permesso di risalire alla forma degli edifici che lo precedettero. Nelle prima due fasi (di VIII e VII sec a.C.) fu edificato un semplice altare in prossimità di un'edicola entro cui era sistemata la statua di culto. L'edificio più monumentale fu costruito più o meno contemporaneamente all'Heraion di Policrate, di cui (in linea di massima) venne riproposta la pianta: un edificio diptero, con colonne ioniche e un pronao diviso in tre navate da una doppia fila di colonne (più incerta invece la ricostruzione della cella, che alcuni immaginano scoperta). Uno dei caratteri più affascinanti di questo edificio è costituito dalla base delle colonne che era scolpita con raffigurazioni ad altorilievo su 360°, una soluzione molto decorativa impensabile a quei tempi in ambiente dorico e che ci rimanda, con estrema chiarezza, a suggestioni mesopotamiche se non addirittura egizie. La trabeazione, con un fregio scolpito con scene di sfilate di carri e cortei guerreschi, doveva conferire all'edificio particolare fasto. Il tempio aveva ancora un tetto a quattro falde senza frontone, una tipologia di

copertura che abbiamo già notato essere una caratteristica del mondo ionico. L'Artemision di Efeso andò distrutto per un incendio nel 356 a.C., un evento che indusse ad una sua ricostruzione radicale. Gli scrittori antichi (Plinio, Strabone e Vitruvio) ricordano il nome di alcuni architetti impegnati nell'opera: Chersifrone e Metagéne - che abbiamo citato discutendo delle tecniche di trasporto dei blocchi di cava - e poi Demetrio e Peonio di Efeso. Con qualche incertezza si è ipotizzato che il nome degli ultimi due vada collegato alla ricostruzione del tempio dopo l'incendio del IV sec. a.C. e che Chersifrone e Matagene siano stati i progettisti del primo tempio diptero (detto Heraion C), che presenta caratteri di maggiore innovazione. Un ultimo breve accenno mi sembra, infine, vada fatto per il **Didimeo di Mileto**, localizzato sempre nelle Ionia greca. L'edificio, completato tra il 540 e il 520 a.C., presenta quei caratteri che abbiamo fin qui riconosciuto nei templi ionici:

- Dimensioni giganti, con una doppia file esterna di colonne che forma come un portico che gira attorno alla cella (tempio *diptero*),
- Frontalità del lato di accesso dove la fila di colonne si fa tripla ed in cui si fa uso (come d'altronde in tutta la peristasi) del capitello ionico,
- Sequenza, all'interno della cella, di *pronaos*, *naos* e *adyon* ed assenza dell'opistodomo.
- Tetto di copertura a quattro falde senza timpano

Molto interessante la base delle colonne che presentava - come ad Efeso - diverse figure scolpite a rilievo. Tra quelle giunte conservate, vale la pena ricordare il rilievo raffinatissimo di una *kore* (Fanciulla) esposta nel Museo di Berlino. Anche a Didima, l'aula di culto era probabilmente scoperta, una soluzione che segna, in modo netto, la separazione logica tra il recinto colonnato e il luogo di culto.

#### 4.6 – Da Policrate a Pitagora. Episteme e techné nell'architettura greca.

Il tiranno di Samo Policrate a cui abbiamo accennato parlando dell'Heraion di Samo fu lo stesso che, entrato in rottura con il famoso scienziato e filosofo Pitagora, lo indusse ad abbandonare la terra natia per trasferirsi a Crotone. Il circolo pitagorico è per noi particolarmente interessante perché al suo interno furono portate avanti molteplici ricerche scientifiche e matematiche che trovarono applicazione negli edifici templari.

Pitagora era il figlio di un incisore di monete di Samo e nacque nel 570 a.C.; trasferitosi in Magna Grecia, Pitagora fondò una setta improntata ai più elitari valori aristocratici in cui le nozioni venivano trasmesse esclusivamente in forma orale. La dottrina pitagorica riconosceva un'importante opposizione tra anima e corpo, tra limite (ordine) e illimitato (caos, disordine). Fu dunque abbastanza automatico affidarsi alla perfezione dei numeri per circoscrivere il valore morale e religioso del "limite". L'opporre del caos all'ordine, per i pitagorici, era solo apparente dal momento che il limite era considerato sovrano. Gli studi dei pitagorici permisero di approfondire le relazioni matematiche esistenti nella lunghezza delle corde della lira (le armoniche), di attribuire al numero "due" il valore di "numero giusto" per eccellenza, e di utilizzare la geometria per argomentare su come la giustizia sociale non corrisponda alla distribuzione dei beni in parti uguali tra tutti i cittadini (come vorrebbe l'aritmetica) ma piuttosto alla distribuzione dei beni in modo proporzionale e sulla base del valore di ognuno. Per i Pitagorici, tutte le cose erano numeri. Il punto corrisponde alla minima unità dotata di valore spaziale, ma – come teorizzato con precisione da Filolao – due punti determinano i vertici di una retta, tre punti una superficie (il triangolo) e quattro il solido (la piramide). Questi quattro numeri naturali (1+2+3+4) danno come somma il dieci, che per i pitagorici fu un numero sacro.

L'impostazione rigidamente aristocratica espressa dalla scuola pitagorica è la stessa che si ritrova nella scuola filosofica di Velia/Elea (in cui operarono filosofi del calibro di Parmenide e Zenone). Molto presto questa impostazione fu messa in crisi dall'emergere di nuovi punti di vista maturati in regioni, come quelle dell'Attica, in cui tensioni sociali avevano trovato sfogo in un dialogo tra le diverse forze sociali.

Alla fine del VI sec a.C. – abbattuta la tirannide di Pisistrato – fu avviata ad Atene la riforma legislativa coordinata da Lisicle. Per stemperare il potere delle grandi famiglie di proprietari terrieri che immobilizzavano la dinamica sociale, Lisicle mise a punto un nuovo sistema elettorale la cui unità base era rappresentata dai villaggi (*demi*, della costa, della pianura e delle montagne) raggruppati in *trittie*, raggruppamenti raramente confinanti tra loro. Queste, a loro volta, erano organizzate all'interno di dieci nuove tribù costruite a tavolino, che mettevano fuori uso le quattro dei tempi passati. Il nuovo sistema prevedeva il sorteggio a sorte dei magistrati, la costituzione di un consiglio (*ekklēsia*) che nominava i componenti della (*boulē*, il senato). Quest'ultimo aveva la possibilità di proporre le leggi che potevano poi essere respinte, accettate o modificate dall'*ekklesia*. A garanzia degli organismi istituzionali veniva ora anche istituito l'*aeropago*, un consiglio di saggi composto da coloro che avevano rivestito importanti cariche. Fu anche introdotto l'ostracismo che permetteva di allontanare dagli affari di stato qualunque uomo politico che si fosse reso reo di fronte alla comunità con un suo comportamento illecito tramite



Fig. 55 – Basamenti scolpiti delle colonne dell'Artemision di Efeso.

una semplice votazione.

Furono queste riforma a spianare la strada al periodo della democrazia ateniese il cui simbolo fu Pericle. La società ateniese uscita dallo *shock* delle guerre persiane non era una società a larga partecipazione popolare nel senso delle democrazie moderne, ma un sistema che favoriva il confronto tra le diverse fasce economicamente significative (e non solo più la antica aristocrazia di sangue). La nuova situazione permise il formarsi di professionisti dell'arte oratoria capaci di sostenere e far valere nel dibattito politico le proprie tesi e convinzioni, una cosa del tutto nuova nell'ambito del mondo antico.

Fu questo il periodo della sofistica, dello studio approfondito dell'etimologia delle parole che compongono il vocabolario e, più in generale, dell'indagine sulla struttura della lingua. Per la prima volta sembrò evidente a tutti che potessero coesistere diversi punti di vista; era compito del "retore" riuscire a fare prevalere una posizione rispetto ad un'altra, per il bene della cittadinanza tutta. La questione della soggettività del punto di vista assunse così un valore piuttosto importante, anche nell'ambito della scienza delle costruzioni. Il modo di concepire l'edificio sacro, non poteva in effetti non essere influenzato dai progressi della filosofia. Lo studio del

Partenone ci permetterà di vedere riflesse nell'architettura le parole del filosofo Protagora, un contemporaneo di Pericle: « l'uomo è la misura di tutte le cose, quelle che sono in quanto possono essere e di quelle che non sono in quanto non possono essere ».

#### 4.7 – Il tempio di Zeus a Olimpia.

Il tempio realizzato per il santuario di Zeus ad Olimpia attorno al 460 a.C. dall'architetto Libone con il contributo di Fidia (per la parte scultorea) rappresenta un importante punto di partenza per la rivoluzione dell'architettura templare avvenuta in Grecia nel periodo classico.

Prima di passare alla descrizione dell'edificio è forse opportuno ricordare alcuni elementi della tradizione mitologica legata al sito di Olimpia dove, dal 776 a.C., si svolsero i giochi panellenici, ritenuti così importanti da essere utilizzati per fissare il computo del calendario. I giochi erano stati istituiti in onore di Pelope, re della città di Pisa (anch'essa in Elide), morto durante una competizione sportiva per il subdolo tradimento del suo auriga. Come noto, Pelope aveva una figlia molto ambita di nome Ippodamia che egli non desiderava dare in sposa, a causa di un oracolo che gli aveva predetto la morte per mano del genero. Abilissimo nel condurre il carro - anche grazie all'aiuto del suo fido auriga Mirtilo - Pelope era solito sfidare in gara i pretendenti dando loro un notevole vantaggio: dato il via, Pelope si fermava per sacrificare un montone e quindi risaliva sul carro riuscendo a colmare il vantaggio

dell'avversario per poi vincere la competizione. I pretendenti venivano decapitati e le loro teste inchiodate alle travi del palazzo reale. Diverse teste erano facevano già bella mostra di sé nella casa del re quando si presentò a Pisa il giovane Enomao. Costui riuscì a vincere la gara corrompendo l'auriga Mirtilo che allentò una ruota del carro regale facendolo ribaltare durante la gara. Enomao ebbe dunque Ippodamia in sposa con l'inganno, confermando al contempo le previsioni dell'oracolo. Il successo di Enomao si doveva però principalmente a Mirtilo, che aveva sostituito i perni in ferro delle ruote con altri in cera in cambio della prima notte d'amore con Ippodamia; al momento di mantenere la promessa tuttavia, Enomao preso dalla gelosia affogò Mirtilo.

Il complesso di Olimpia nacque attorno alla tomba cenotafio di Pelope, con una planimetria abbastanza improvvisata, pur rispettando il bosco sacro dell'Altis (sacro a Zeus) e la collina adiacente di Kronion. Tutta l'area era racchiusa all'interno di un recinto sacro che fino al IV sec a.C. fu in legno e, in seguito, venne ricostruito in materiale lapideo. Il tempio costruito già a partire del VII sec a.C. e dedicato ad Hera aveva una forma piuttosto allungata, con sei colonne sulla fronte e sedici sui lati lunghi. L'imposta delle travi di copertura sulla cella era rafforzata da una serie di pilastri alternati a semicolonne disposti lungo le pareti interne. Il tempio era dotato di

*pronaos, naos e opistodomo in antis.* Le pareti della cella erano realizzate in mattoni mentre le colonne delle peristasi si presentavano di forme e dimensioni tutte differenti. Pausania, nel V sec a.C., scrisse che ai suoi tempi una delle colonne della peristasi era ancora in legno; originariamente tutte le colonne erano lignee ma si era provveduto a sostituirle gradatamente, ogni qual volta che un ricco cittadino o un devoto offriva al tempio la somma necessaria; le colonne del tempio di Hera si possono dunque intendere come tante "stele votive", testimoniando la complessità e le problematiche connesse con la pietrificazione dei templi antichi.

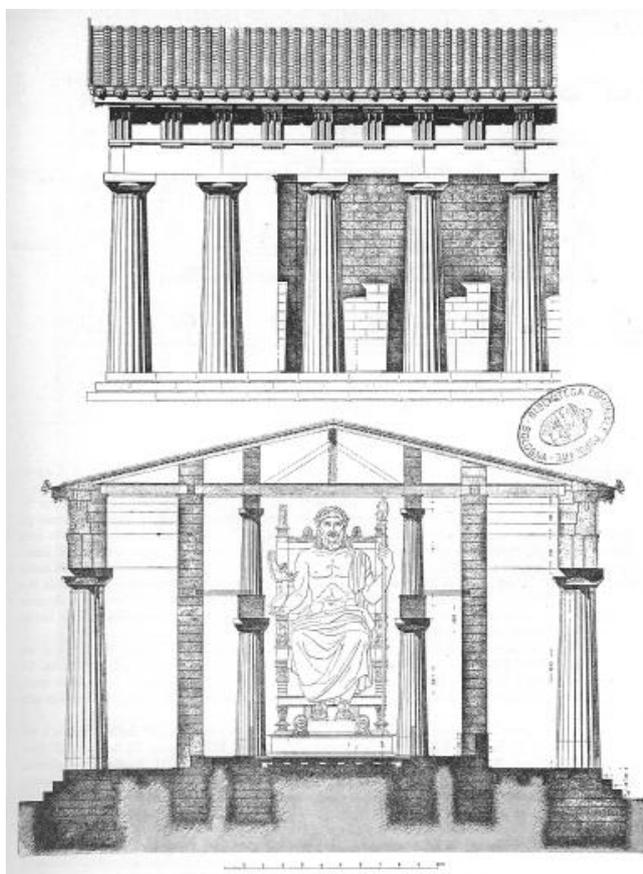


Fig. 56 – Sezione della cella del tempio di Zeus ad Olimpia progettato da Libone.

Con il **tempio di Zeus**, costruito a partire del 470 a.C. utilizzando le decime prese ai Persiani dopo le vittoriose battaglie di Platea e Salamina, inizia il periodo dell'architettura classica. L'edificio aveva sei colonne sui lati corti e tredici su quelli lunghi, realizzando così la proporzione canonica che abbiamo già enunciato di  $n \cdot 2 + 1$ . Dotato - come il vicino tempio di Hera - di *pronaos*, *naos* ed *opisthodomos* in



Fig. 57 – Statua crisoelefantina preparata da Fidia per il tempio di Zeus a Olimpia.

*antis*, si distingueva per una cella piuttosto monumentale divisa in tre navate da una doppia fila di colonne, ognuna delle quali si elevava per due piani. Al fondo della cella si trovava la gigantesca statua crisolefantina di Zeus realizzata dal grande scultore peloponnesiaco Fidia. Zeus era seduto in trono, con una lancia nella mano sinistra e una vittoria su un globo nella destra. Sul trono erano posti diversi rilievi rappresentanti episodi della mitologia greca; in bella vista sui braccioli anteriori erano scolpite le immagini di Apollo e Artemide intenti a colpire con le frecce le figlie dell'empia Niobe che aveva avuto l'ardire di farsi beffe di Latona.

Per evitare che il bianco della statua si confondesse con quello dei pavimenti, questi ultimi furono realizzati in calcare azzurrino che evitava fastidiosi riflessi; una vasca dell'acqua nelle immediate prossimità della statua aveva la funzione di mantenere costante l'umidità dell'aria favorendo la conservazione delle parti in avorio.

L'innovazione più importante fu costituita dalle "correzioni ottiche", che poco tempo furono impiegate anche nel Partenone. Abbiamo accennato al desiderio - nell'ambiente dorico - di esprimere nel tempio la figura di un solido perfetto. Questa ambizione era frustrata da una serie di aberrazioni indotte dal cono visivo dell'occhio umano, capaci di deformare in modo anche marcato la percezione della realtà. E' chiaro a tutti come l'occhio umano ad esempio percepisca curvo l'orizzonte benché esso sia piano. Per ovviare a questo problema i greci dell'età classica applicarono una serie di correzioni geometriche agli edifici per ottenere l'effetto voluto; per fare un parallelo con la

contemporanea sofistica, possiamo dire che essi "argomentarono architettonicamente" un modello geometrico teorico, applicando degli "artefici retorici" nell'architettura.

Per evitare che lo stilobate o l'architrave del tempio apparissero deformati, Libone li curvò impercettibilmente in centro, in modo da correggere l'aberrazione introdotta dall'occhio umano. Le colonne furono poi leggermente inclinate verso l'interno per evitare che fossero percepite dall'occhio umano come divergenti. Molti altri piccoli accorgimenti garantirono la perfezione formale di questo imponente edificio in cui, variando lievemente l'intercolumnio e il diametro delle colonne della peristasi, si veniva finalmente a generare un rapporto euritmico tra fusti e triglifi, evitando gli sfasamenti e le anomalie geometriche che avevano funestato tutta la precedente produzione architettonica templare. L'osservazione dell'immagine esemplificativa riportata a margine di questo paragrafo può essere utile per facilitare la comprensione di questi interessanti trucchi ottici.

Dato poi che l'uomo era considerato «la misura di tutte le cose» (per riportare le parole del filosofo contemporaneo Protagora), alcuni numeri armonici vennero ripetuti all'interno dell'edificio architettonico per imitare l'armonia del corpo umano e della natura. Tutta la costruzione fu realizzata partendo da un modulo di base di 5,22 m pari a 16 piedi attici che, con i suoi multipli e sottomultipli, diventò l'elemento generatore dell'intero edificio; un approccio decisamente rivoluzionario e moderno.

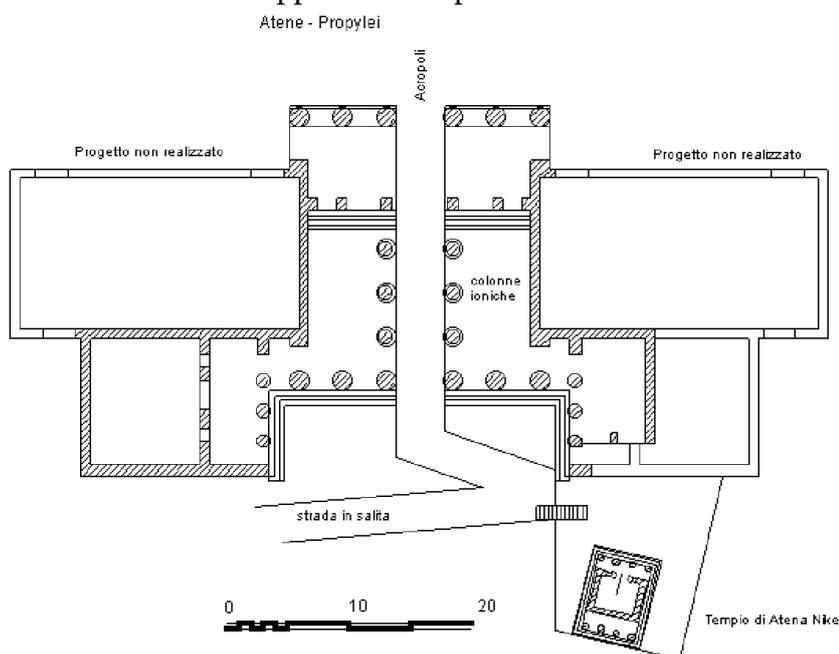
#### 4.8 – L'akmé della classicità: acropoli di Atene e Partenone

Durante il difficile periodo della guerra che vide contrapposti l'esercito di Serse e le città della Grecia, Atene visse un momento di particolare gloria sotto il comando di Temistocle che, dopo aver promosso la costruzione di un'ingente flotta, imbarcò gran parte dei cittadini abili alle armi per tendere una trappola alla flotta di Serse nel Golfo di Salamina. Atene, rimasta praticamente sguarnita, fu abbandonata e le

donne e i bambini trasferiti a Trezene. La scelta, molto sofferta, lasciò la città soggetta al saccheggio e alla devastazione da parte delle armate persiane ma risultò, alla fine vincente. Gli ateniesi ripreso possesso dell'acropoli furono costretti a spianarne la sommità, gettando la macerie dei precedenti edifici (incluse molte statue arcaiche) nelle fondamenta della terrazza che si andava costruendo. Questa - che viene tecnicamente chiamata "colmata persiana" - si è rivelata una vera miniera per gli archeologi dal momento che, grazie ad essa, molti reperti dell'età più remota sono giunti sino a noi.

Nell'età di Pericle, l'acropoli di Atene fu oggetto di un'imponente ricostruzione atta ad affermare la potenza della città sul piano internazionale nel momento stesso in cui essa si mise a capo della lega navale delio-attica (costituita inizialmente in funzione anti-persiana nel 477 a.C.). La volontà di potenza di Atene fu però frustrata dallo scoppio della Guerra del Peloponneso che la vide perdente di fronte alla coalizione spartana. L'instaurazione del governo dei Trenta tiranni del 404 a.C. (un governo fantoccio instaurato dai Lacedemoni vincitori) segnò la conclusione dell'avventura ateniese. Atene perse gradatamente d'importanza per essere, infine, soppiantata sul piano internazionale dalle nuove potenze nascenti, tra cui quella

Macedone e quella di Roma. Il declino dei fasti democratici di Atene fu un fenomeno complesso e articolato, in cui giocò un ruolo importante l'opposizione politica, che colpì Pericle, la sua compagna Aspasia e lo stesso Fidia, accusato di essersi appropriato indebitamente di parte dell'oro destinato alla realizzazione della statua di Athena Parthénos. Un ruolo importante fu inoltre giocato, almeno nelle prime fasi, dall'epidemia di peste che colpì Atene.



L'acropoli era costituita dai propilei, che permettevano di accedere al recinto includente il Partenone (il tempio dedicato al culto di Athena Parthénos) e all'Eretteo, un santuario che racchiudeva il culto di molteplici divinità topiche. Qui si concludeva

Fig. 58 – Planimetria dei Propilei di Mnesicle ad Atene.

ogni anno la sacra processione alla presenza della cavalleria e dei cittadini, in occasione della quale le giovani fanciulle della città deponavano nella stanza di culto il peplo intessuto in onore della dea durante l'anno.

I **Propilei** furono costruiti tra il 437 e il 432 a.C. dall'architetto Mnesicles. Essi riproponevano lo schema planimetrico dei propilei di età micenea detto "ad H", con un colonnato di accesso stretto tra due avancorpi. L'ingresso centrale si presentava nella forma canonica di un tempietto dorico sormontato da un frontone, ma lungo il passaggio vennero impiegate - con una disinvoltura ben comprensibile dati i tempi - delle colonne ioniche (che tra l'altro non richiedendo un epistilio con metope e triglifi erano adatte a abbellire un luogo di passaggio). Mnesicles aveva immaginato i Propilei ancora più estesi, ma fu bloccato a sud dalla preesistenza di un luogo di culto dedicato ad Atena, e a nord dalla Pinacoteca che conteneva alcuni quadri su tavola (*pinakes*) esposti all'ammirazione dei passanti (un po' come accade nelle moderne gallerie d'arte).

Dopo la pace di Callia del 449 a.C, a destra dei Propilei fu pianificata la costruzione di un nuovo tempio destinato a celebrare la vittoria sui persiani: il **tempio di Athena Nike**. A partire dal 430 a.C. l'architetto Callicrate costruì un tempietto anfigostilo in marmo pario chiuso con balaustre. Il fregio presentava un rilievo in cui era descritta la battaglia di Platea che aveva sancito la definitiva sconfitta persiana.

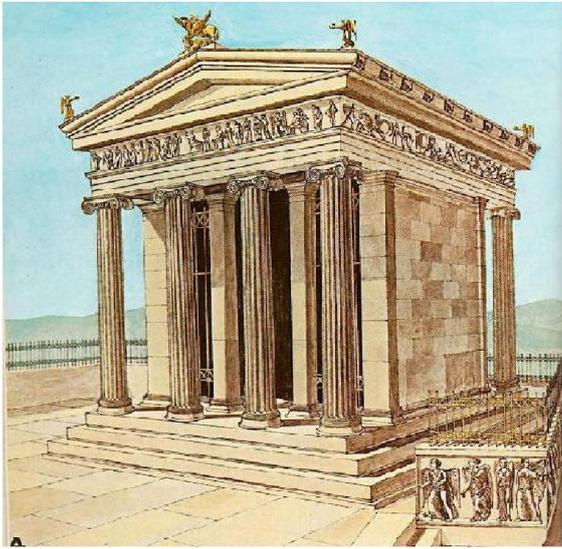


Fig. 59 – Ricostruzione del tempio di Atena Nike sull'acropoli di Atene.

Il **Partenone**, invece, fu costruito al vertice dell'acropoli tra il 447 e il 438 a.C. L'edificio, che aveva dimensioni eccezionali, presentava otto colonne sul lato corto e diciassette sul lato lungo. Ogni colonna era formata da undici blocchi sovrapposti, lavorati in modo da combaciare perfettamente grazie alla realizzazione di una serie di incisioni concentriche lisce o rugose in corrispondenza delle facce di contatto. I blocchi erano fissati l'uno all'altro tramite tasselli lignei inseriti in incavi del lato di 15 cm e incassati per 7 cm. Il peso dei blocchi oscillava tra le 63 e le 119 tonnellate. La scelta di rocchi sovrapposti per formare la colonna permetteva di limitare il peso dei blocchi da trasportare dalla cava al cantiere; i blocchi così sovrapposti avevano, inoltre, una funzione antisismica dal momento che potevano oscillare senza spezzarsi in caso di una scossa tellurica. Il tempio era dotato di *pronaos*, lungo *naos* diviso in tre navate da un doppio filare di colonne e una stanza sul fondo (il *Parthenon*) il cui soffitto era sostenuto da quattro grandi colonne ioniche. L'edificio ospitava la statua crisoelefantina di Atena scolpita da Fidia e dai suoi collaboratori. All'interno correva un fregio continuo in cui erano rappresentate le

processioni che ogni quattro anni si svolgevano sull'acropoli di Atene. Fidia supervisionò ogni dettaglio dell'immensa opera scultorea con cui si volle arricchire il Partenone. Le sculture avevano la funzione di ricordare agli ateniesi la loro storia, esaltandone l'importanza. Il fregio era composto di tavole alte 1 m, affiancate a formare una fascia lunga 160 m, oggi conservata al British Museum. Di particolare bellezza i rilievi rappresentanti la sfilata dei diversi squadroni di cavalleria che - ai tempi di Pericle - era composto di circa 1000 elementi. Il frontone orientale era occupato dalla scena della nascita di Atena dalla testa di Zeus, inquadrata dal carro del Sole nascente (sull'angolo sinistro) e dal carro di Selene declinante (sull'angolo destro). Secondo il mito, Atena era nata dall'unione di Zeus con Metide (dea della prudenza e della saggezza); avendo il Padre degli dei saputo da un oracolo che i figli gli sarebbero stati superiori in potenza, indusse la giovane a trasformarsi in una mosca e la inghiottì. Era però troppo tardi e Metide, gravida, pur trovandosi



Fig. 60 – Complesso dell'acropoli di Atene.

all'interno del corpo di Zeus, iniziò a forgiare l'elmo e l'armatura per la figlia facendo un chiasso infernale che procurò a Zeus un terribile mal di testa. Quando Zeus chiamò Efesto con un accetta per farsi aprire il cranio e liberarsi del fastidio, con stupore di tutti, ne scaturì Atena già adulta ed armata.

Per quanto concerne la scultura, meritano una citazione le metope del fregio dorico posto nella trabeazione esterna, rappresentanti episodi di guerra di tipo mitologico. I

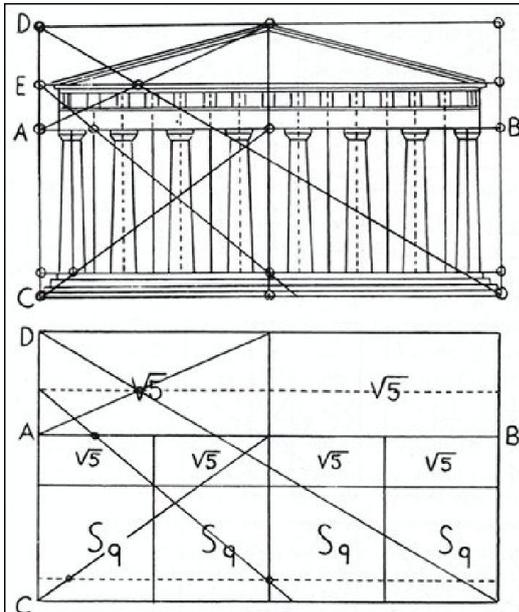


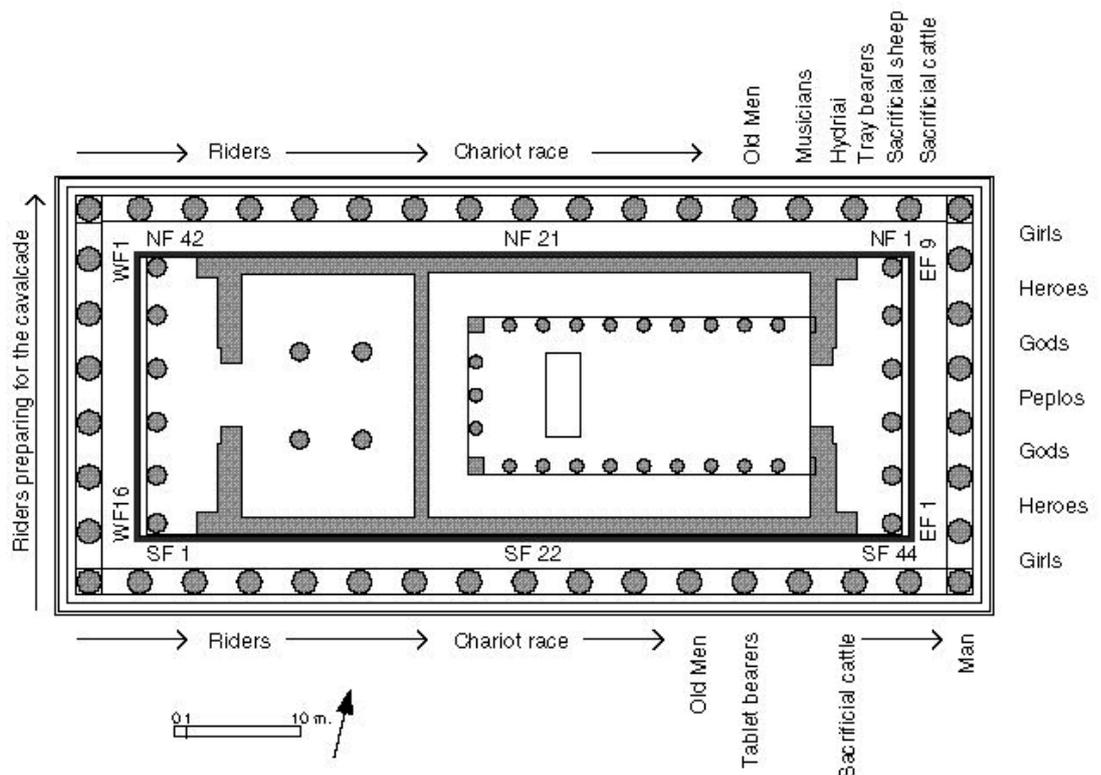
Fig. 61 – La radice quadrata di cinque nella facciata del Partenone / Fig. 62 – Planimetria del Partenone

frontoni e la processione del fregio ionico erano dedicati alla celebrazione di Atena; le metope, invece, ricordavano le guerre condotte vittoriosamente contro la barbarie.

Tutto il tempio fu costruito rispettando elementi della geometria, considerata un qualcosa di magico, capace di rivelare molti segreti della natura. I Greci applicarono al Partenone le più moderne conoscenze della matematica e della geometria che venivano considerati elementi utili per esplorare lo sconosciuto. Il legame tra religione e matematica risulta particolarmente evidente appena oltrepassati i propilei; era questo il luogo in cui si fermava la processione sacra che saliva all'acropoli in occasione delle festività annuale. Ictino e Callicrate organizzarono la planimetria in modo da iscrivere i vertici di tutti gli edifici affacciati sul cortile (in particolare l'Eretteo e il Partenone) entro di una stella a dodici raggi, distanziati l'uno dall'altro da un angolo di trenta gradi; il numero dodici e il sistema dodecagonale erano infatti considerati divini. Le relazioni geometriche all'interno della planimetria del santuario permettono, inoltre, di riconoscere con chiarezza anche l'angolo di sessanta gradi, considerato dai pitagorici il numero rappresentativo di Atena stessa.

I vari edifici furono disposti in modo da essere leggibili per ben tre quarti, dunque con la massima visibilità.

Il rapporto tra il lato lungo e quello corto del Partenone fu calcolato in modo che rispecchiasse la radice quadrata di cinque. La scelta della radice quadrata di cinque è legata a una serie di studi avviati dai pitagorici afferenti i numeri irrazionali. Il risultato era in effetti un numero incommensurabile e questo che stupì i Greci



colpendone l'immaginazione. Il Partenone fu dunque un edificio meraviglioso, su cui possibile effettuare molteplici osservazioni matematiche. I Greci avevano già messo a punto la "sezione aurea"; per esemplificare il concetto a chi non avesse familiarità con la materia, si può dire che data una retta A-B esiste un solo punto situato lungo il corso della medesima che garantisca la seguente proporzione tra i segmenti che la compongono:  $AB:BC = BC:AC$  o se vogliamo  $a:b = b:(a+b)$

I costruttori delle cattedrali medievali ricordavano con precisione che il rapporto tra

i due segmenti  $AB/BC$  e  $BC/AC$  è pari a 1,6180339887, ovvero a 1 più la radice quadrata di 5, diviso 2. Osservazioni accurate sulla facciata del Partenone permettono di verificare che l'altezza delle colonne è doppia rispetto alla larghezza della facciata, e che le due colonne centrali di quest'ultima sono poste in corrispondenza di una misura che rispetta il numero della sezione aurea.

Abbiamo poi già accennato alle correzioni ottiche applicate da Ictino. Le colonne, dotate di venti scanalature, sono rigonfie ad un terzo dell'altezza in modo da correggere la distorsione ottica introdotta dall'occhio umano. Inoltre le stilobate e l'epistilio sono curvati in modo da compensare le distorsioni che l'occhio imprime sulla realtà.

Questo si configura, dal punto di vista pratico, in un innalzamento delle colonne centrali stimabili in 11 cm (e con esse dell'epistilio). Le colonne della peristasi sono inoltre inclinate verso l'interno in modo impercettibile. È stato calcolato che se si prolungassero le colonne della facciata verso l'alto esse si incontrerebbero a 4800 m di altezza; quelle dei lati

lunghe a 2400 m (esattamente la metà). Le colonne angolari furono realizzate con una diametro leggermente superiore per contrastare l'effetto di contrasto con il cielo. A seguito di tutte queste correzioni venne meno la separazione tra ciò che ci saremmo aspettati di vedere e ciò che l'occhio percepisce.

All'interno del Partenone si trovava la colossale statua di Atena, alta 11 m con corpo d'avorio e corazza in oro puro. Per realizzarla furono impiegati circa 44 talenti d'oro (ogni talento si può computare in 26 kg), cosa che corrisponde ad un impegno economico – computato secondo i parametri moderni – di circa 12 milioni di euro. L'edificio ospitava anche il tesoro di Atene, costituito da una serie di offerte guardate a vista da una guarnigione militare.

Il terminale della sacra processione era però l'**Eretteo**, un edificio che ospitava all'interno diverse divinità appartenenti alla più remota storia religiosa della città. Al suo interno si conservava la tomba cenotafio di Eretteo, uno dei re mitici di Atene figlio di Erittonio. Quest'ultimo era vissuto ai tempi del primo re della città, Cecrope. Secondo il mito, Efesto aveva tentato di unirsi carnalmente ad Atena che, sdegnata, si era allontanata da lui. Durante questo approccio erotico, una goccia di sperma cadde sulla gambe della dea che, preso un fiocco di lana dalla conocchia si ripulì gettandolo a terra. Il seme di Efesto, venuto a contatto con Gea, generò un essere mostruoso che per il suo carattere ctonio presentava degli stranissimi arti anguiformi. Atena, avuta pietà di lui, lo affidò alle figlie del re Cecrope, (Aglauro,

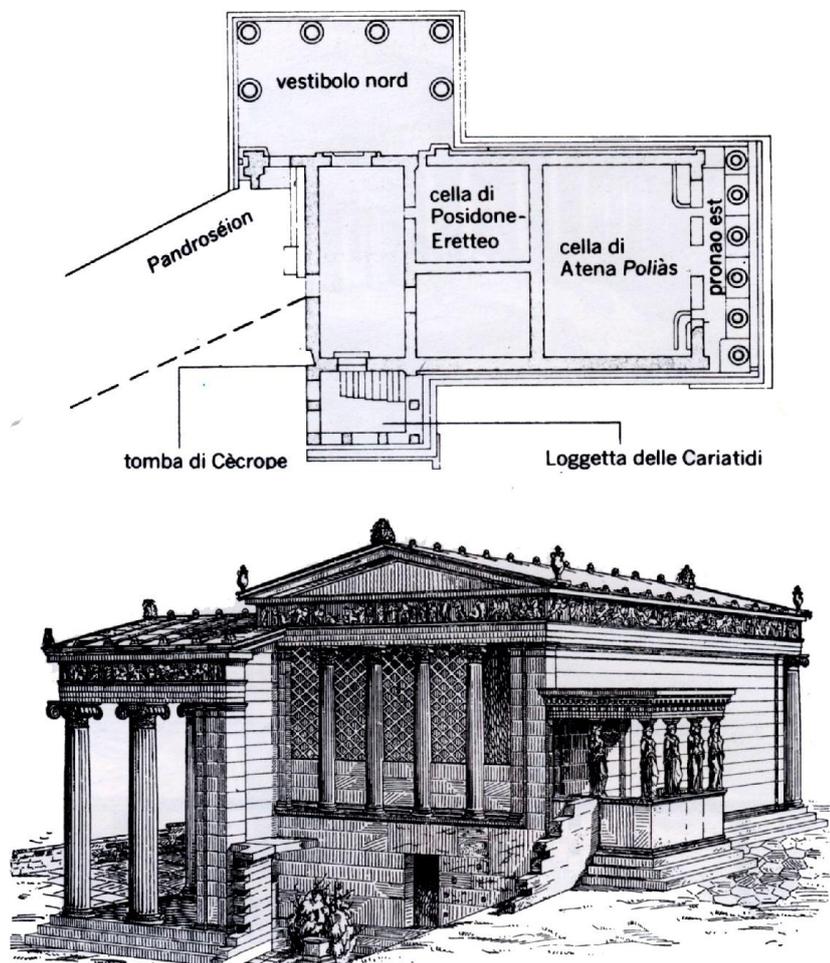


Fig. 63 – Eretteo; planimetria e alzato.

Pandroso ed Erse) imponendo loro di nascondere il bimbo in una cesta senza guardarlo. Poiché esse disubbidirono, furono gettate dalla rupe schiantandosi sulle rocce ad eccezione di Pandroso che sveva avuto cura di distogliere lo sguardo. Il giovanetto diventò in seguito re di Atene ma mantenne sempre nascosta la sua malformazione generando, a sua volta, Eretteo. Il rapporto di parentela tra Cecrope, Erittonio ed Eretteo nella tradizione mitologica appare confuso; tutti questi personaggi vengono ricordati come re della città e sono descritti come personaggi dotati di gambe anguipedi.

L'Eretto fu costruito nel punto in cui si era conclusa la lotta tra Atena e Poseidone per il dominio sull'Attica. Al tempo delle origini, infatti, le due divinità si erano sfidate nel tentativo di avere l'approvazione degli ateniesi e garantirsi il titolo di divinità poliade. Poseidone, conficcato il tridente nella roccia ne aveva fatto scaturire dell'acqua salata; Atena invece aveva fatto miracolosamente crescere dal nulla un ulivo. La città - che all'origine era composta per lo più da pastori e contadini e che non aveva molta confidenza con il mare - scelse naturalmente l'ulivo di Atena che, da quel momento, fu oggetto di venerazione. Presso l'Eretteo venivano mostrati sia la roccia colpita dal tridente, che l'ulivo sacro alla dea. L'edificio era stato costruito sulle rovine di edifici molto antichi e fu progettato sin dall'inizio per permettere la venerazione di varie divinità tra cui Atena, Zeus e Poseidone. Nei giorni di festa il

tempio era oggetto di notevoli offerte e l'area antistante era occupata dai sacrifici. La statua di Atena Polias era realizzata in legno di ulivo ed, essendo antichissima, si credeva fosse piombata a terra provenendo dal cielo. Era qui che si concludeva la processione panatenaica quando la statua veniva vestita con il peplo preparato dalle fanciulle. Lateralmente, l'edificio presentava una loggetta in cui al posto delle colonne erano poste figure di fanciulle, le cosiddette cariatidi. E' Vitruvio a spiegare che esse erano state poste a sostenere l'architrave in segno di sottomissione, per significare quale fosse il destino di chi tradiva Atene; Carie, in effetti, si era schierata con la Persia durante la guerre persiane.

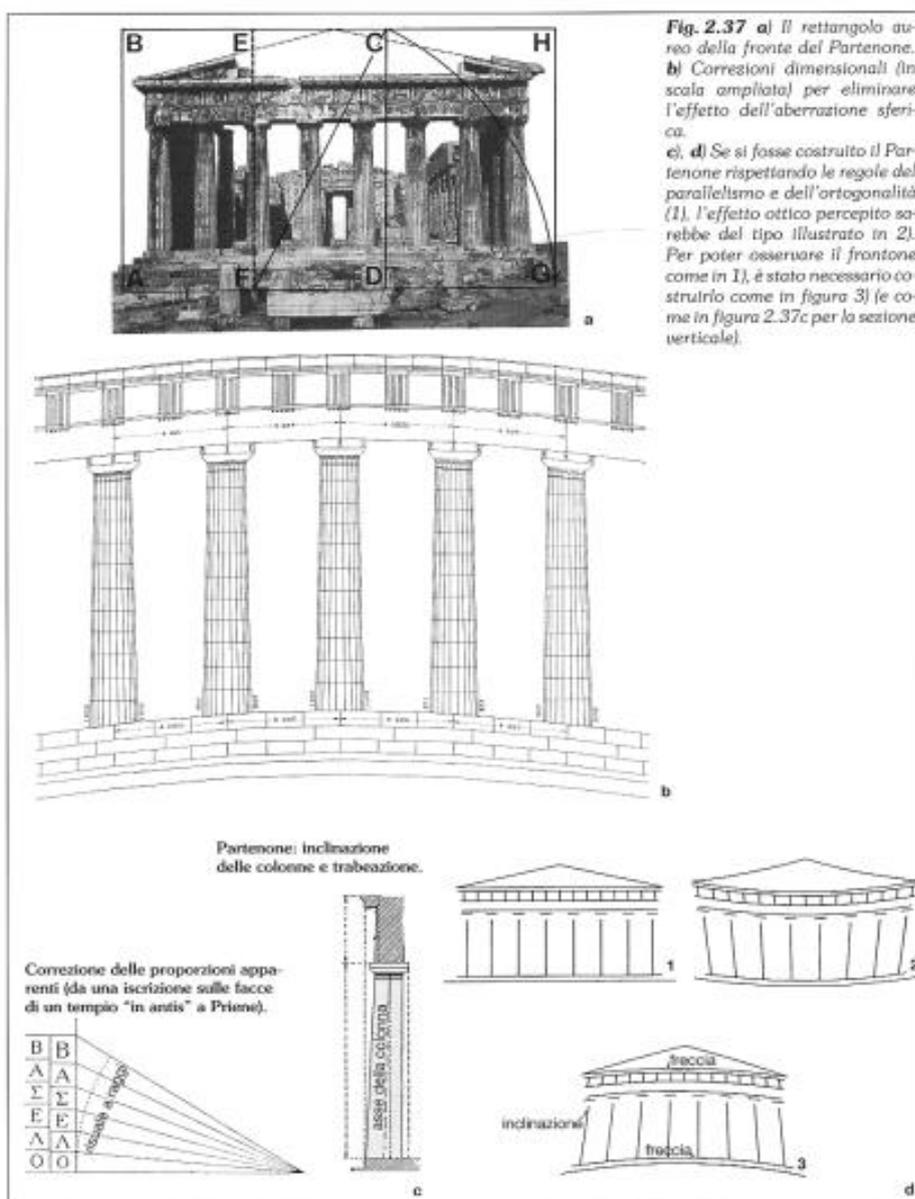


Fig. 2.37 a) Il rettangolo aureo della fronte del Partenone. b) Correzioni dimensionali (in scala ampliata) per eliminare l'effetto dell'aberrazione sferica. c) d) Se si fosse costruito il Partenone rispettando le regole del parallelismo e dell'ortogonalità (1), l'effetto ottico percepito sarebbe del tipo illustrato in 2). Per poter osservare il frontone come in 1), è stato necessario costruirlo come in figura 3) (e come in figura 2.37c per la sezione verticale).

Appunti a cura di Sandro Caranzano.

Fig. 64 - Le correzioni ottiche di Ictino..