

PROGETTO ARCHITETTONICO E STRUTTURA PORTANTE

Criteri con cui affrontare il problema della stabilità
nella impostazione del progetto di architettura

Criteria di scelta per la stabilità - **Rapporti**

Tra geometria dell'organismo architettonico
e geometria della struttura portante

Bibl. A.J. MacDonald – Structure and architecture

Criteri di scelta per la stabilità

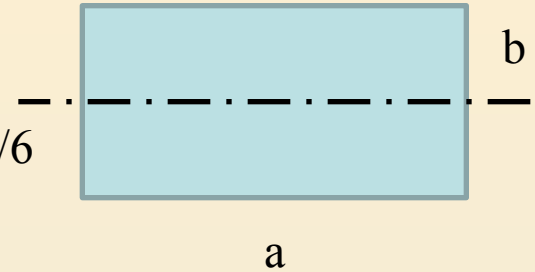
rapporto geometrico tra:

- Singolo elemento: rapporto tra i lati;
- Struttura di due elementi: rapporto dimensionale tra i due;
- Struttura di tre elementi: rapporto dimensionale tra loro;
- Struttura e Contesto

$$\text{Se, } a = 2b$$

$$J_1 = 2b \cdot b^3/12 = b^4/6$$

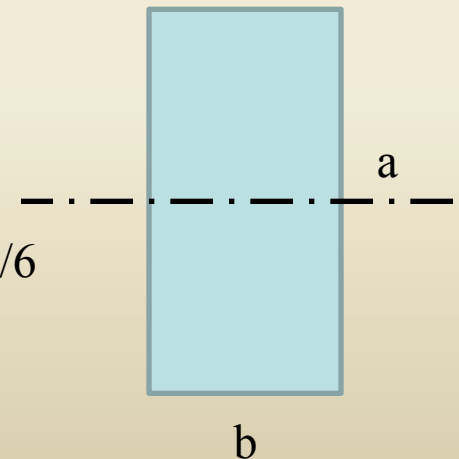
$$J_1 = ab^3/12$$



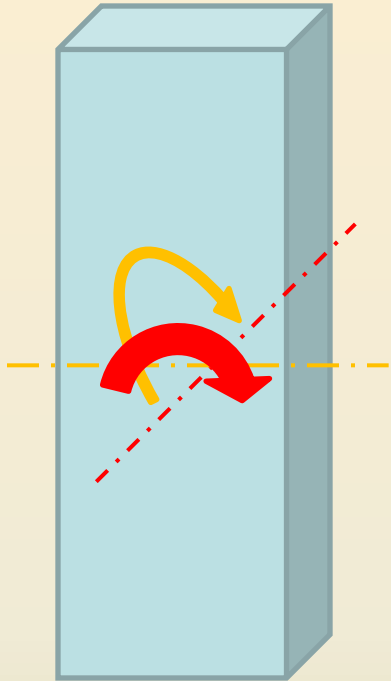
$$\text{Se, } a = 2b$$

$$J_2 = b \cdot (2b)^3/12 = 4b^4/6$$

$$J_2 = ba^3/12$$



Criteri di scelta per la stabilità:
rapporto geometrico tra le
dimensioni di un elemento
costruttivo



STONEHENGE

South Newton
Salisbury, Wiltshire, UK
2100 a.C.

Lez. 07-08



STONEHENGE

South Newton
Salisbury, Wiltshire, UK
2100 a.C.

Criteri di
scelta per la
stabilità

- Singolo elemento:
Rapporto tra i lati
- Struttura di due
elementi: rapporto
dimensionale tra i due;
- Struttura di tre
elementi: rapporto
dimensionale tra loro

Correlare poi con
il tipo di
materiale usato

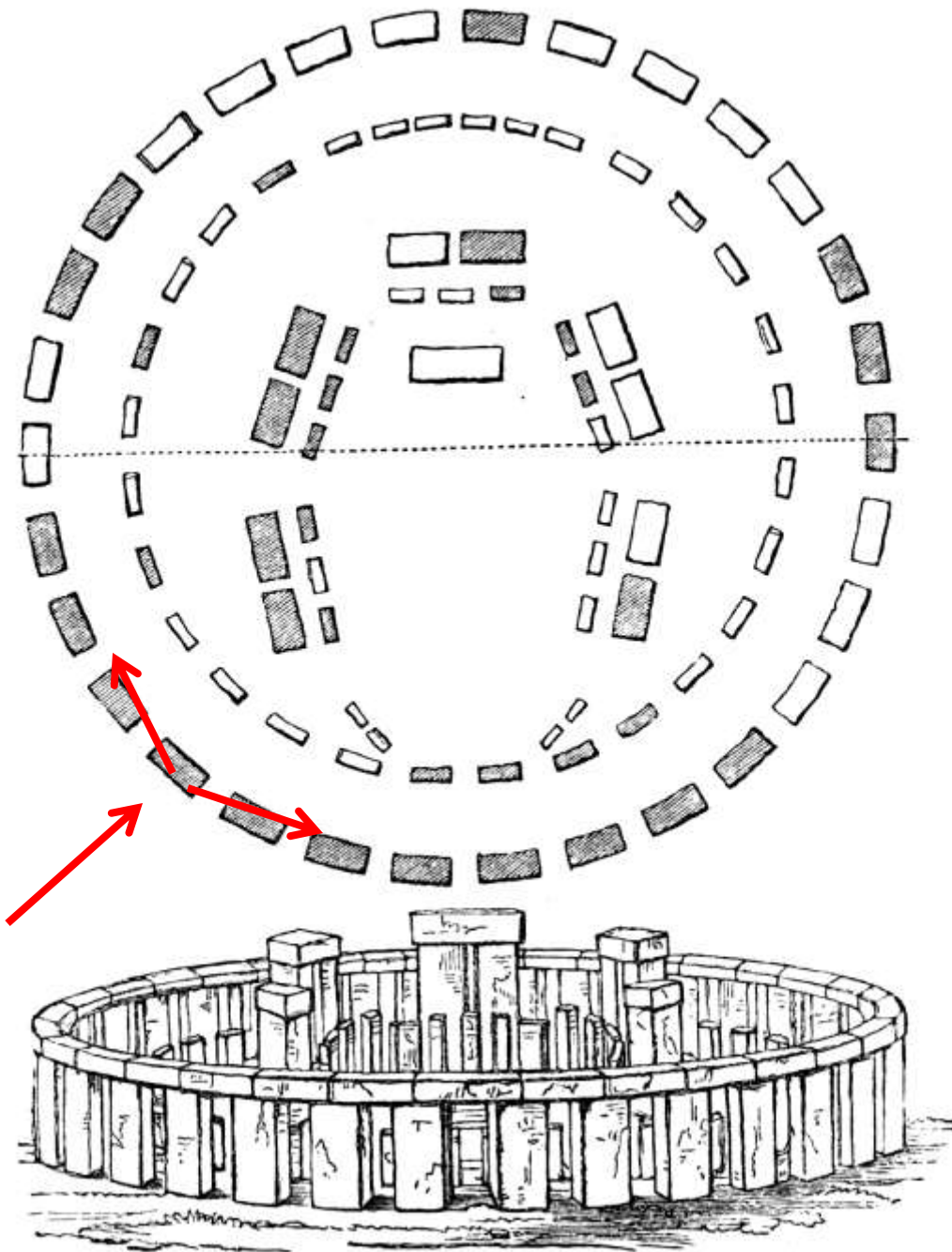


STONEHENGE

South Newton
Salisbury, Wiltshire, UK
2100 a.C.

Es. geometria della struttura portante
– Trilite (allineato)
e
geometria dell'organismo
– Trilite (piegato)

Nel caso, le differenti
proporzioni (rigidezze o
momenti d'inerzia)



PARTENONE

Atene

447-438 a.C.

Ictino e Callicrate

Elementi verticali più sottili
e diradati -> aumentare il
peso in sommità



PARTENONE

Atene

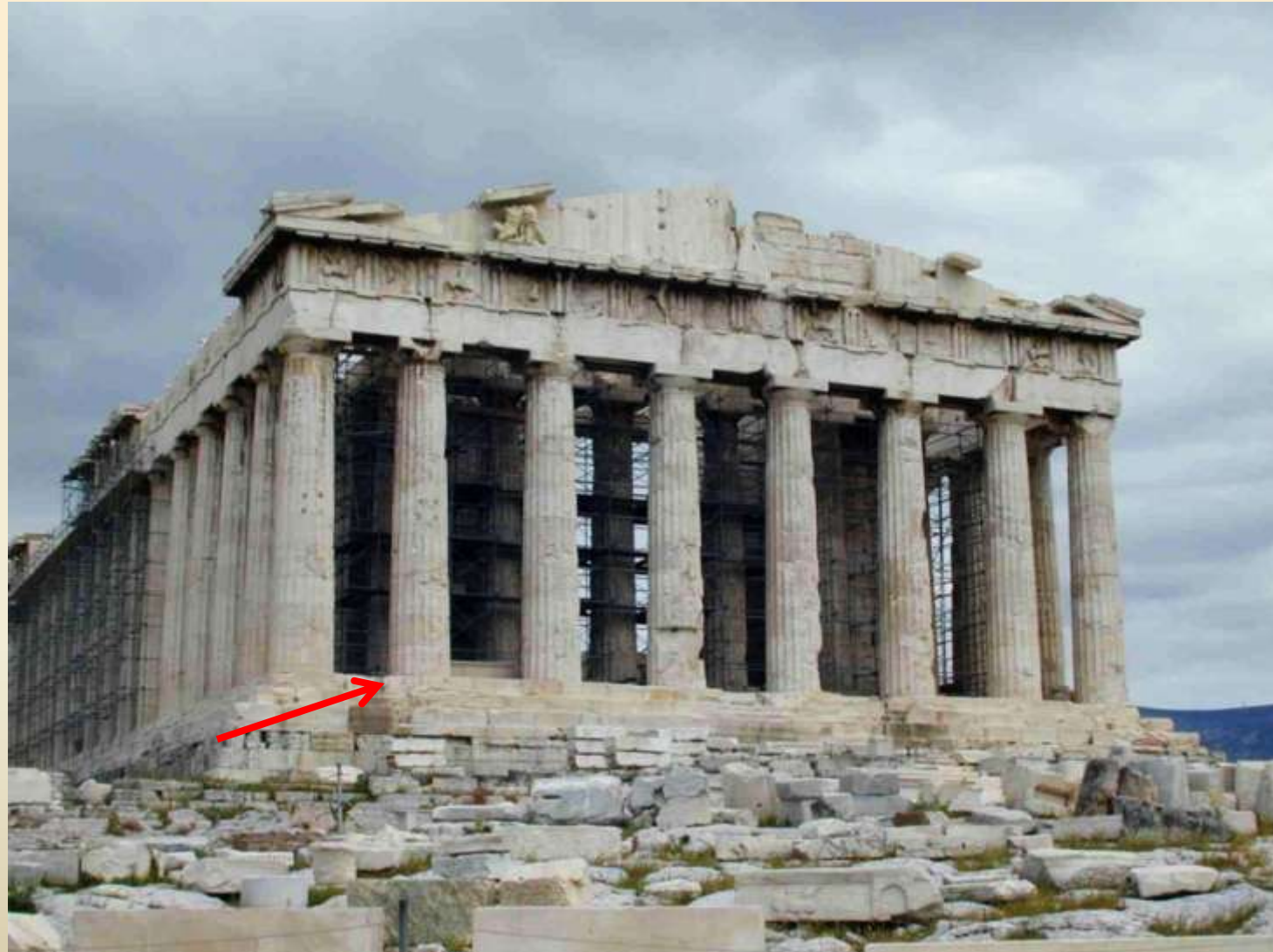
447-438 a.C.

Ictino e Callicrate (e Fidia)

Confronto delle
proporzioni con
Stonehenge

Differenti
contesti culturali
e geologici

Forma non simmetrica,
per cui necessario un
riammagliamento
attraverso (archi-)travi
nelle due direzioni

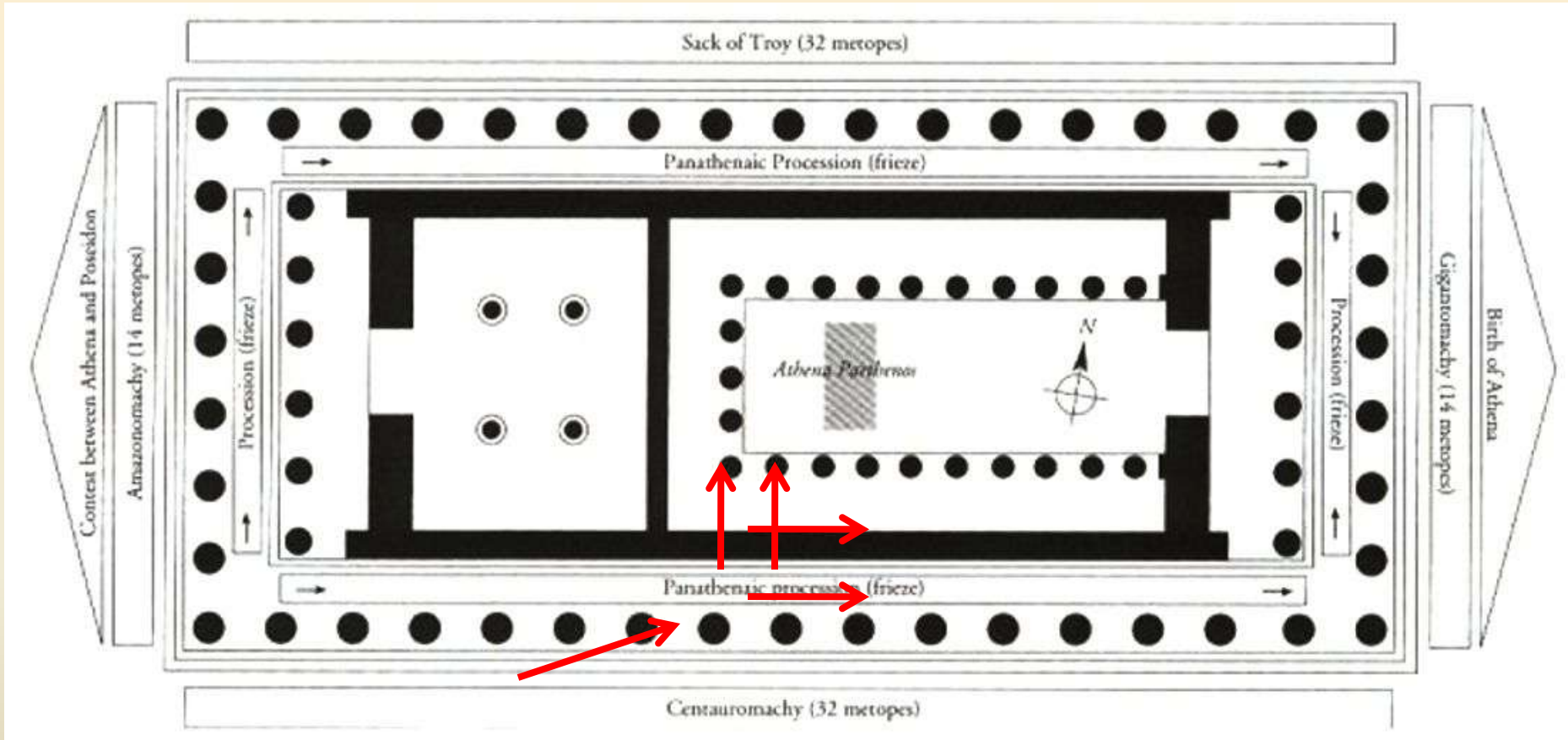


PARTENONE

Atene

447-438 a.C.

Ictino e Callicrate



Rapporto tra i lati
 $r = 17/8 = 2,125$

TEMPIO DI NETTUNO

Paestum

Metà del V sec. a.C.



TEMPIO DI NETTUNO

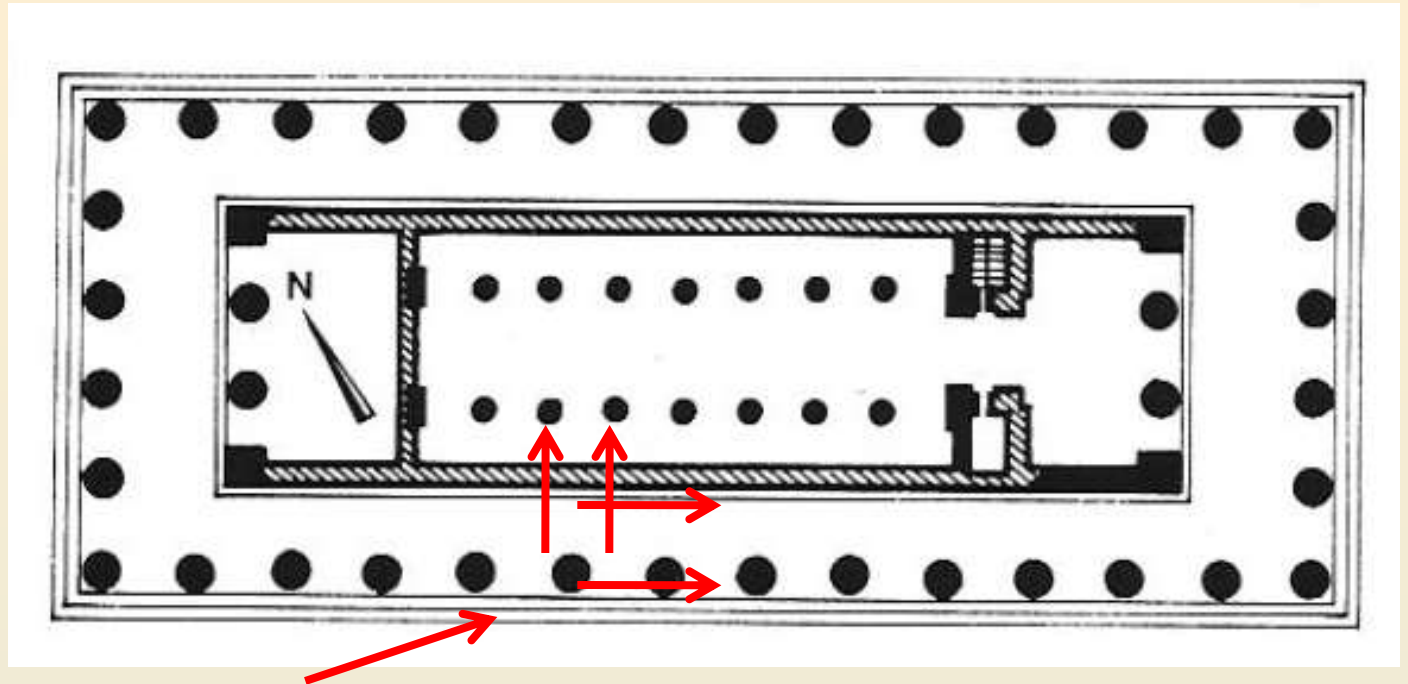
Paestum

Metà del V sec. a.C.



TEMPIO DI NETTUNO

Paestum , tempio di Era II (Poseidone) - metà del V sec. a.C.



Rapporto tra i lati
 $r=14/6 = 2,33$

Rapporto tra i lati più elevato, compensato da una struttura con membrature più simmetriche e regolari, minore snellezza delle colonne

Criteri di Scelta - **Cambio di Scala**

(cambiare il punto di vista)

Per quanto riguarda la Sicurezza alla Stabilità

Applicare per analogia quanto valido per il singolo elemento all'intero complesso

Ad es. ciò che è valido per un singolo elemento – una colonna di un tempio greco – aumentare il peso in sommità grazie alla trabeazione;

Avviene anche a grande scala – un edificio alto – aumentare il peso in sommità grazie a tiranti dei piani che ritrasmettono le Forze in sommità.

Es. [grattacielo BMW](#) a Monaco: tiranti in sommità

Altra caratteristica saliente che riporta alle invarianti di Lévy-Strauss:

- In Stonehenge gli “Elementi rettangolari” compongono un cerchio;
- Nel Partenone gli “Elementi circolari” conformano un rettangolo.

BMW Torre amministrativa

Munich 1973 - K. Schwanz

