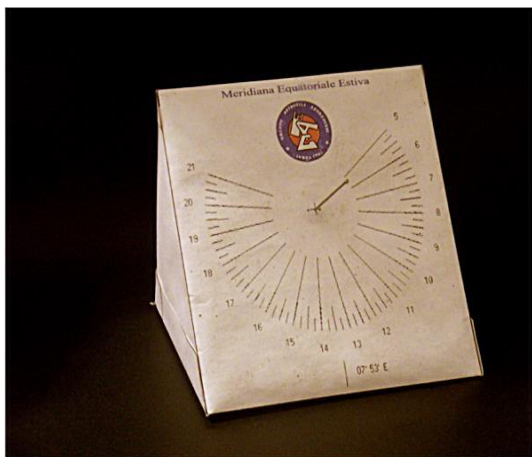
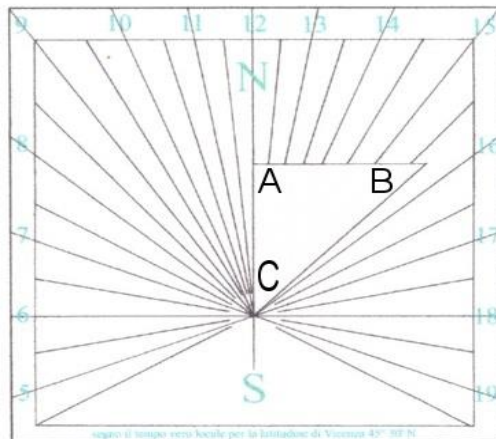


# LEZIONE 1 - SCHEDA TECNICA COSTRUZIONE DI UNA MERIDIANA



**Fig.1:** Esempio di Meridiana



**Fig.2:** Schema del quadrante di una Meridiana

La **meridiana** è uno strumento in grado di determinare con buona approssimazione l'*ora solare* semplicemente osservando la proiezione dell'ombra prodotta da uno stilo, detto **gnomone**, posto alla luce del Sole; la nostra stella infatti, nel corso del giorno, cambia la sua posizione apparente passando dall'alba al tramonto.

E' uno dei più antichi strumenti scientifici inventati dall'uomo e dunque anche uno dei più affascinanti. Esistono innumerevoli tipi di meridiane solari (*equatoriali, murali, da pavimento...*); alcune progettate basandosi sull'osservazione dei più semplici moti celesti, altre sono costruite sfruttando sofisticate conoscenze di astronomia sferica.

## Storia:

Esistono testimonianze riguardo all'uso di strumenti simili a meridiane solari in numerose civiltà antiche che svilupparono buone conoscenze scientifiche e un'attenta osservazione dei fenomeni naturali. Già i *Sumeri*, i *Babilonesi* e gli *Ittiti*, intorno al IV e III millennio a.C., facevano uso di strumenti di questo genere. La più antica indicazione di orologio solare però risale al sito archeologico di *Newgrange* in *Irlanda* (V millennio a.C.). Anche nella più ben nota *Stonehenge* (1500 a.C.), oggi riconosciuta come antico osservatorio astronomico, venivano studiati i moti degli astri e quindi anche del Sole. Fu però la cultura greca a segnare il periodo di massimo splendore nello sviluppo della descrizione di questi semplici ma fondamentali strumenti; pare che lo stesso **Democrito**, uno dei più importanti pensatori dell'antichità, avesse scritto un trattato sugli orologi solari, oggi perduto. Anche le stesse *civiltà precolombiane* del *centro America* adottavano, per la misurazione del tempo la proiezione della luce solare.

Nei secoli successivi l'uso di meridiane si diffuse molto rapidamente e perdurò fino all'avvento della meccanica e lo sviluppo tecnologico che ne segnò un progressivo abbandono.

## Caratteristiche:

La **meridiana equatoriale** è il più semplice *orologio solare* concepito. Esso simula il moto del nostro pianeta intorno al Sole. E' costituito da uno *stilo polare*, detto **gnomone** (1), il corpo che proietta la sua ombra, disposto parallelamente all'asse terrestre (punta a *Nord* verso la *Polare*) e da due **quadranti** o *cerchi orari* (2), perpendicolari allo gnomone e dunque paralleli all'equatore celeste. Per il corretto orientamento dello gnomone, esso dovrà essere inclinato, rispetto alla linea dell'orizzonte (*piano orizzontale*), di un angolo pari alla *latitudine* del luogo di osservazione e perpendicolare al *piano della meridiana*. Per comprendere invece la presenza dei due quadranti si passi a leggere l'**utilizzo** dello strumento. Essendo la latitudine di Rimini circa  $44^\circ$ , per semplicità di costruzione possiamo approssimare la latitudine a  $45^\circ$ .

## Utilizzo:

Una volta assemblata la nostra meridiana equatoriale, la si posiziona *al Sole* in modo tale che lo **gnomone** sia rivolto perfettamente a *Nord*. Avendo inclinato il piano della meridiana di  $45^\circ$ , alle nostre latitudini lo gnomone punta con buona approssimazione sulla *stella Polare*. A questo punto basterà guardare la direzione dell'ombra prodotta dallo gnomone sul **quadrante** e leggere l'*ora*. Si ricorda che la meridiana ci fornisce l'*ora solare locale* e non quella dell'orologio. E' necessario dunque apportare una correzione di alcuni minuti che dipende dalla longitudine del luogo di osservazione (e che ignoreremo) e l'aggiunta di un'ora nel caso sia in vigore l'ora legale.

In **primavera-estate**, essendo l'*angolo* tra le direzioni del Sole e della Polare *acuto* ( $< 90^\circ$ ), l'ora sarà leggibile dal *quadrante superiore*, mentre in **autunno-inverno**, divenendo lo stesso angolo *ottuso* ( $> 90^\circ$ ), l'ora verrà letta sul *quadrante inferiore*. Diviene dunque chiaro che durante gli **equinozi** (21 marzo e 23 settembre), quando l'angolo tra le direzioni di Sole e Polare formano un *angolo retto* ( $= 90^\circ$ ), i raggi del Sole colpiscono il *bordo* del piano della nostra meridiana per cui *non* si producono ombre né sul quadrante superiore, né su quello inferiore, così che la nostra meridiana "non funziona" per due giorni all'anno (salvo ovviamente i giorni di maltempo...).

QUADRANTE AUTUNNO-INVERNO

