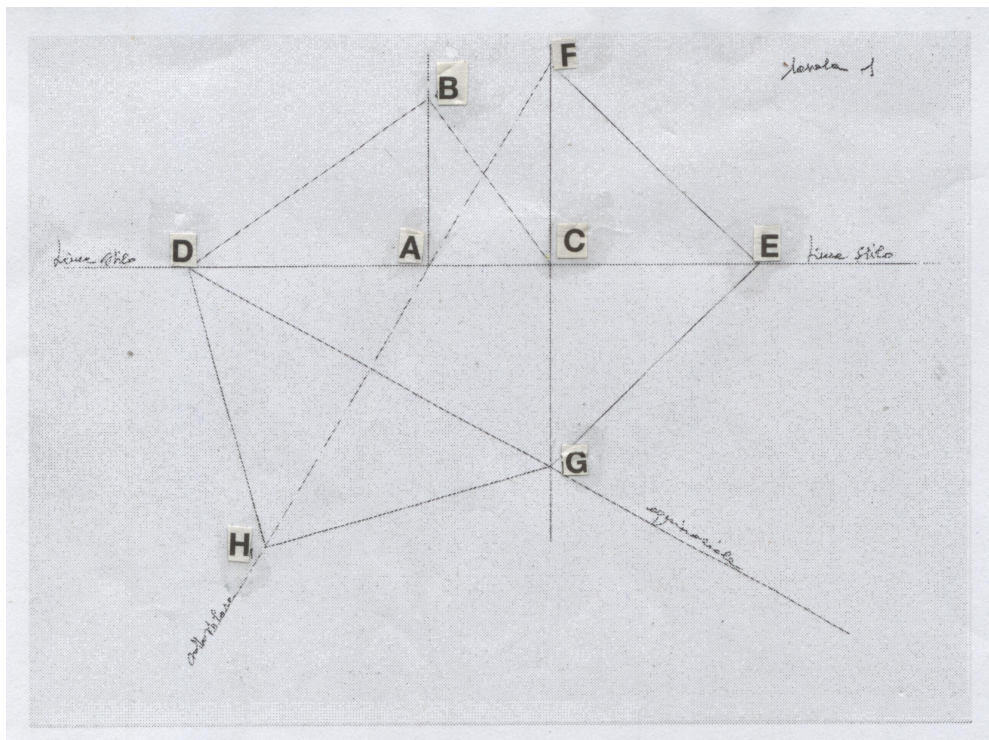


QUADRANTE SOLARE
Progetto di Orologio Solare Piano, Verticale,
Declinante 30° verso Est con Gnomone perpendicolare a parete
a cura di Carlo Serafino

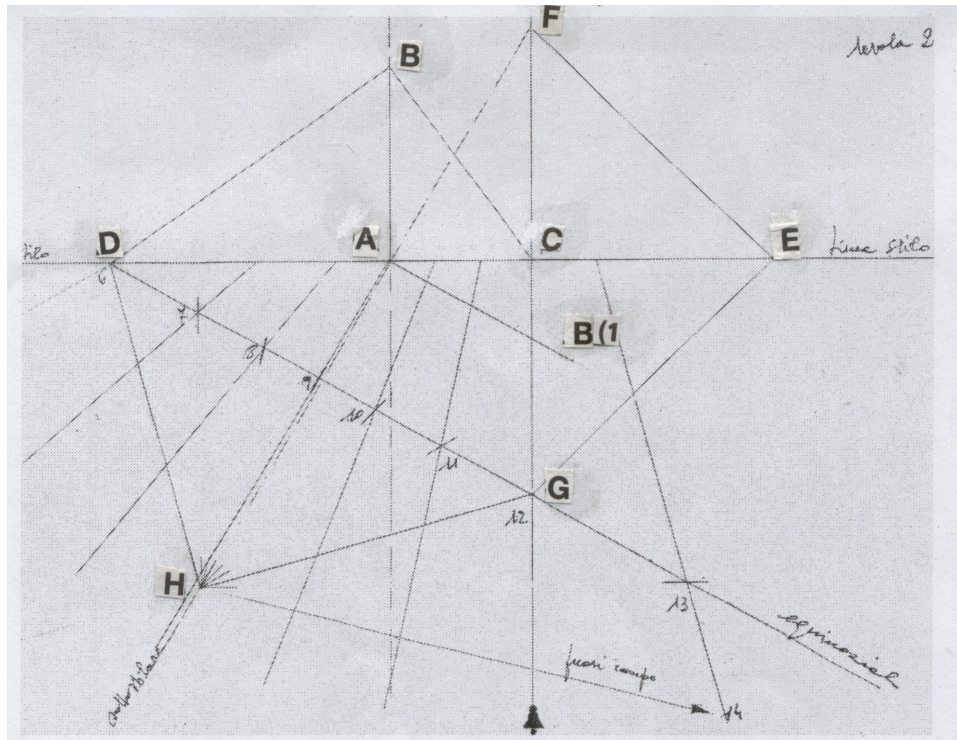
Tavola 1



- 1) Da A tracciare la perpendicolare alla Linea Stilo (Orizzonte) definendo il punto B distante da A quanto è lungo lo gnomone (A è la base - B l'estremità libera)
 - 2) Goniometro in B con apertura pari alla declinazione della parete (nel presente caso 30° Est) si realizzi sulla Linea Stilo il punto C.
 - 3) Attenzione: se la parete è declinante verso Ovest il disegno sarà speculare
 - 4) Su C (in alto ed in basso) si tracci la perpendicolare alla linea Stilo ottenendo la Linea Meridiana che indicherà il mezzodì locale.
 - 5) Goniometro in B con apertura 60° (90° - 30°) si realizzi il punto D (opposto a C)
 - 6) Compasso in C con apertura C - B si definisca sulla Linea Stilo il punto E
 - 7) Goniometro in E con angolo pari alla latitudine del luogo, si segni il punto F sul prolungamento in alto della Linea Meridiana.
- Si ripeta in basso con angolo pari alla co-latitudine ottenendo il punto G

- 8) Congiungendo i punti D - G si ottiene la Linea Equinoziale.
- 9) Infine da F si tracci la Linea Sotto-Stilo passante per il punto A (la quale sarà perpendicolare alla Linea Equinoziale).
- 10) Compasso in D con apertura D - B si definisca l'arco passante per la Linea Sotto-Stilo nel punto H - quindi si ripeta l'operazione con compasso in G ed apertura G - E il cui arco incontrando il precedente sulla Linea Sotto-Stilo ne controlla l'esattezza.
- 11) Per ulteriore controllo l'angolo D - H - G deve risultare di 90°

Tavola 2



- 12) Goniometro in H posizionato sulla linea H - G con aperture 15° si ottengono sulla Linea Equinoziale i riferimenti per i quali passeranno le Linee Orarie.
- 13) Da F si traccino le Linee Orarie che passeranno per i riferimenti ottenuti sulla Linea Equinoziale, e siano ordinate con l'ora 12 passante sulla verticale in G.

Questo orologio può essere considerato ottimale, ma non completo, perché mancante delle iperboli indicanti le stagioni (solstizi d'inverno e d'estate)

Per completarlo occorre definire la vera distanza A - B nello spazio, che nel disegno in piano tale misura è impropria.

- 15) da F per A si tracci la Linea Sotto-Stilo che risulterà perpendicolare alla Linea Equinoziale, quindi compasso in A si ribalti A - B ottenendo il punto B1

16) **Attenzione:** sul retro del foglio è predisposto lo schema rappresentante gli Equinozi ed i Solstizi corredati delle date in calendario, ove gli Equinozi sono rappresentati dalla linea verticale, mentre i solstizi, estivo ed invernale, dalle due rette divergenti.

17) Sulla orizzontale in capo alla Linea Meridiana si segni il punto B1 ed alla sua destra il punto F distante da B1 quanto rilevabile sul precedente disegno.

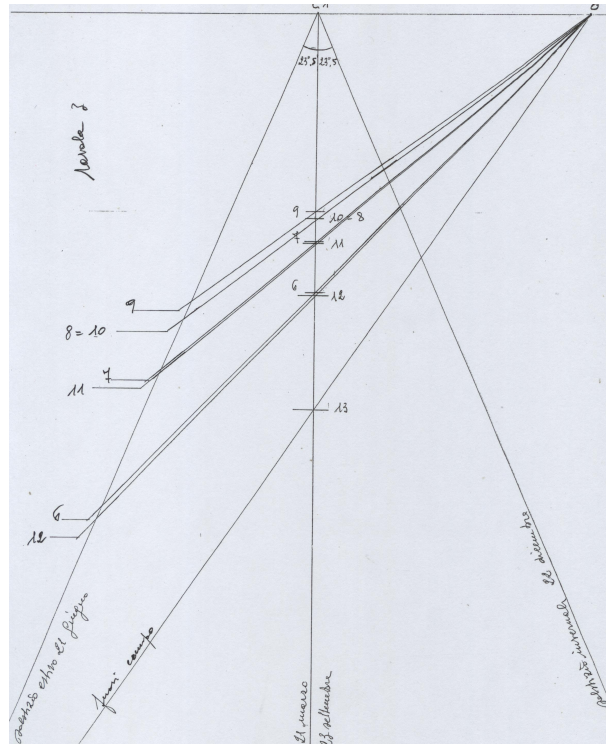


Tavola 4

18) Dal disegno precedente si rilevi la distanza H - G e la si trasporti dal punto B1 scendendo verticalmente sulla Linea rappresentante gli Equinozi.

19) Si ripeta l'operazione per tutte le ore misurando tutte le distanze dal punto H alle intersezioni delle Linee Orarie sulla Linea Equinoziale.

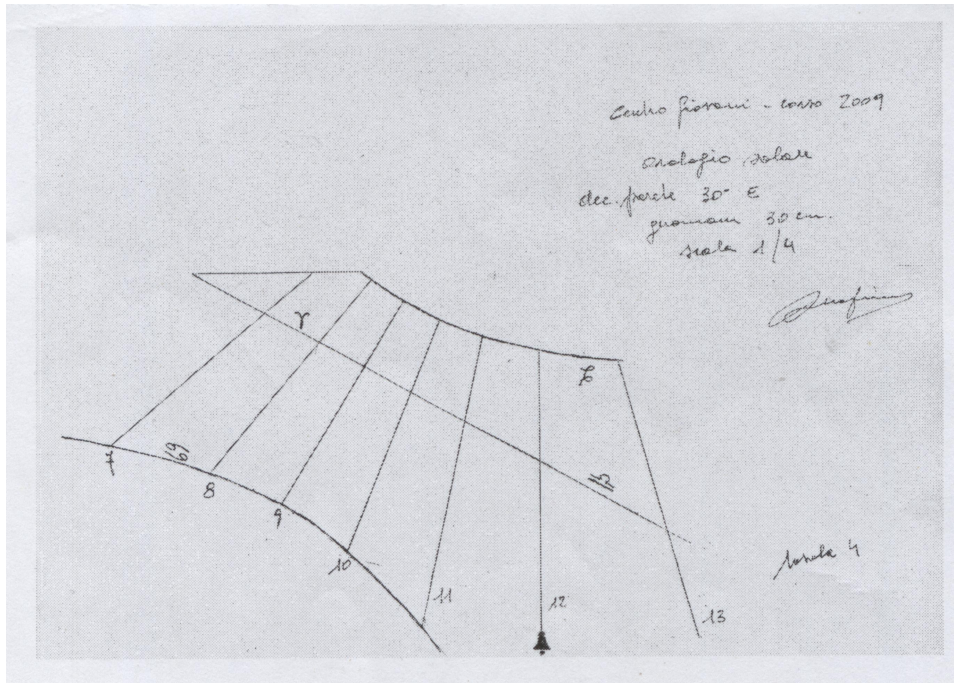
20) Dal punto F si traccino le rette che passeranno per i punti definiti sulla linea verticale rappresentante gli Equinozi.

Tali linee attraverseranno le rette dei solstizi (estate ed inverno) nei punti le cui distanze da F dovranno essere riportate sulle linee orarie.

Infine col curvilinee si uniscano i punti ottenuti sulle linee orarie ottenendo le linee iperboliche raffiguranti i solstizi del 23 dicembre (in alto) e del 21 giugno (in basso).

Per concludere, cancellando le linee di costruzione, si otterrà l'Orologio Solare ad ore Francesi, sul quale, volendo, si potranno aggiungere, sulla Equatoriale i segni dell'Ariete e della Bilancia, e sulle iperboli dei solstizi i segni del Capricorno e del Cancro (come indicato sulla Tavola 4)

Tavola 4
Immagine finale di orologio solare su parete verticale declinante 35° Est



Note

Ve ne sono di vari tipi, ma i più comuni sono: di tipo piano, orizzontali o verticali, gnomone perpendicolare al piano dell'orologio o parallelo all'asse polare.

Più particolari sono quelli a foro eliotttrico

In ogni caso tutti segnano il mezzodì locale nell'istante della culminazione del sole sul meridiano locale, sia nel caso dello gnomone parallelo all'asse polare terrestre con l'ombra sovrapposta interamente sulla linea oraria, e sia nel caso di gnomone perpendicolare al piano dell'orologio dove l'ora è indicata dell'estremità dell'ombra dello gnomone sulla linea oraria.

Esistono vari modi di conteggiare il tempo, il più consueto in ore francesi, quindi in italiche, oppure babilonesi, o volendo in scala personale, ma in qualsiasi modo l'ora indicata dall'orologio solare corrisponde sempre alla posizione del Sole osservato da una data longitudine, ovvero il sito dov'è locato il quadrante solare.

(Per evitare confusioni si tenga conto che il *giorno* è la durata delle 24 ore dall'ora 0 all'ora 24, mentre il *di* è il tempo trascorso dal sorgere al tramonto del sole, ovvero le ore di luce il cui opposto è la *notte*).

In tempi storici San Benedetto da Norcia suddivise le ore del *di* intese ad ordinare il momenti di lavoro e di preghiera ai monaci dividendo il tempo a cominciare dal canto del gallo (Mattutino) quindi con la prima preghiera (Laudi) cui seguono la l'ora Prima, la Terza, la Sesta ed infine la Nona, il Vespro ed infine la Compieta quando i monaci si ritirano nelle celle per il riposo notturno.

Carlo Serafino - 2014