

L'OROLOGIO SOLARE DEL "PODERE TERRAVERA"
SILVIO MAGNANI

ESTRATTO

Viene descritto un orologio solare, disegnato su una parete di ca. 10 m di lunghezza per 4 m di altezza, esposta a Sud-Est. Al mattino, quando il quadrante è illuminato dalla luce del sole, l'indicatore dell'ora è costituito da un "bollo d'ombra", generato dall'estremità dello stilo; nelle ore pomeridiane, l'indicatore dell'ora è costituito da un "bollo di luce" riflesso da un piccolo specchio. Il "bollo di luce" ripercorre lo stesso tracciato del "bollo d'ombra". L'orologio è sdoppiato in due orologi, ciascuno con il proprio stilo, in modo da rappresentare separatamente le quattro stagioni.



Figura 1

L'orologio solare, che viene presentato, è disegnato su una parete, all'ingresso di un fabbricato, facente parte di un complesso agriturismo⁶² polifunzionale di nuova costruzione, situato sulle colline del piacentino.

La parete dell'orologio ha una declinazione verso Est di $56^{\circ} 20'$.

Le coordinate geografiche sono:

Latitudine $44^{\circ} 57' 59''$

Longitudine $9^{\circ} 25' 27''$

La Figura 1 dà una vista di insieme dell'orologio. La parete su cui è disegnato ha una lunghezza di circa 10 metri e un'altezza di circa 4. Il disegno dell'orologio è sdoppiato, in modo da rappresentare separatamente le 4 stagioni. In realtà si tratta di due orologi funzionanti, il primo per l'Estate e l'Autunno, il secondo per l'Inverno e la Primavera. Ognuno dei due orologi ha un proprio stilo, posto in posizione alta, in prossimità della grondaia del tetto.

La parete dell'orologio viene illuminata dai raggi del sole, durante le ore del mattino, mentre si trova in ombra durante le ore del pomeriggio.

L'estremità dello stilo, o più propriamente dell'ortostilo, di lunghezza 1300 mm, proietta, sul quadrante dell'orologio, un "bollo d'ombra", che costituisce l'indicatore dell'ora durante il mattino.

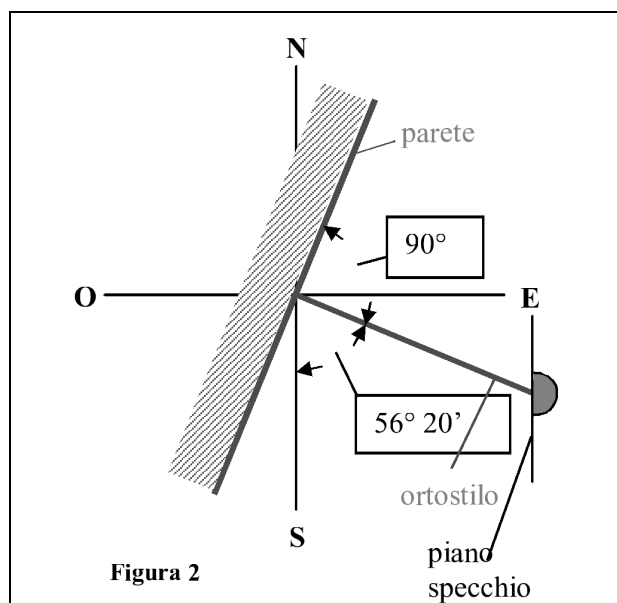


Figura 2

⁶² "Podere Terravera" Loc. Cà Nova di Corano, 173
29011 Borgonovo Val Tidone (PC)

All'estremità dello stilo è posizionato un piccolo specchio circolare, la cui superficie, verticale, è orientata esattamente ad Ovest. Quando il sole raggiunge il suo culmine a Sud, la parete è ormai quasi completamente in ombra, mentre il piccolo specchio inizia ad essere illuminato dai raggi del sole, che filtrano al di sopra del tetto del fabbricato. La sua luce riflessa si proietta sulla parete in ombra, evidenziando un piccolo "bollo di luce", che costituisce l'indicatore dell'ora durante le ore pomeridiane.

La figura 2 mostra l'orientamento della parete e dello specchietto.

La figura 3 rappresenta, schematicamente, l'estremità dello stilo. Si può notare la sua forma a semisfera. La semisfera, di diametro 50 mm, proietta la sua ombra sul quadrante dell'orologio, durante le ore del mattino. Alla semisfera è applicato uno specchietto circolare dello stesso diametro. Il centro dello specchio e della sfera coincidono. Si può notare anche un piccolo tondino che attraversa, perpendicolarmente, lo specchio; il tondino materializza l'asse dell'insieme specchio-sfera.

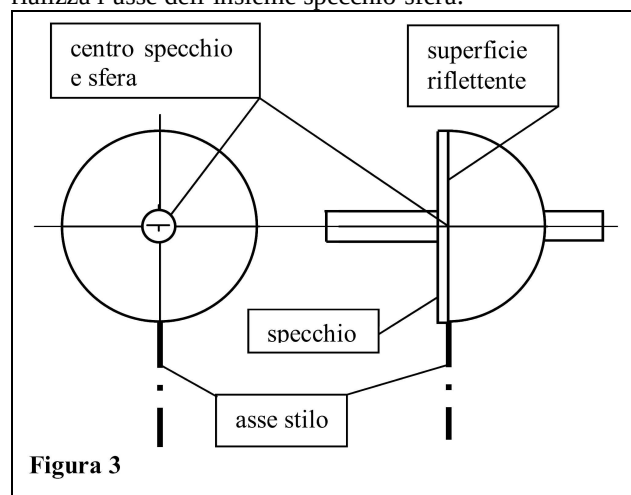


Figura 3

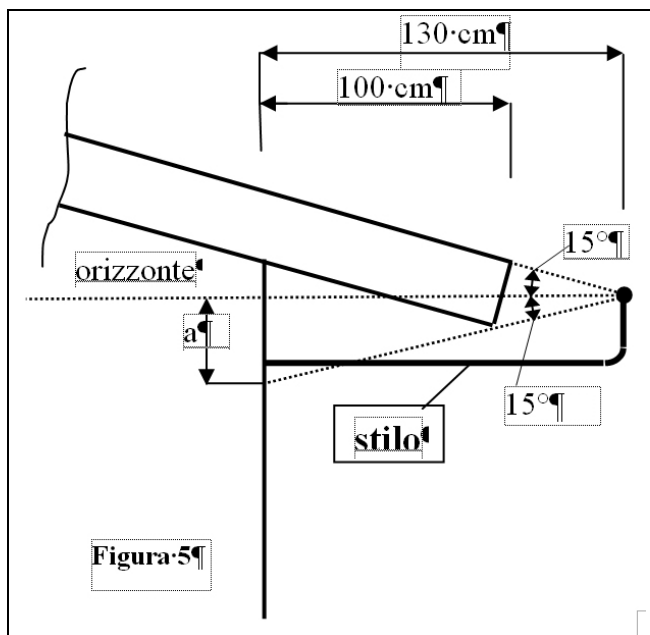
La figura 4 mostra la fotografia di uno dei due stili.



Figura 4

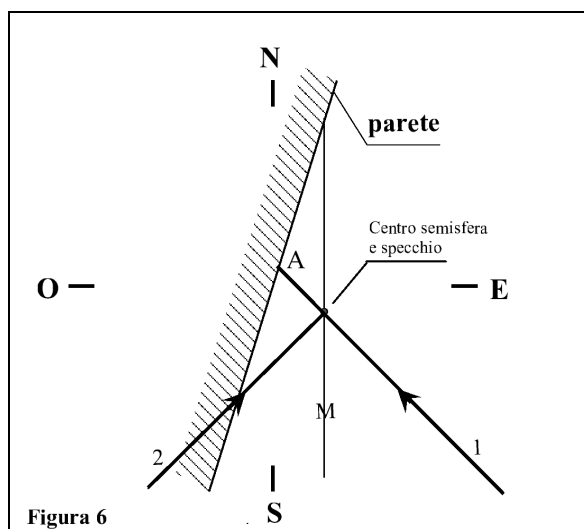
Il forte aggetto del tetto sulla parete, di circa un metro, ha obbligato ad una scelta della lunghezza dello stilo e della sua posizione in altezza, tali da poter ricevere l'illuminazione del sole proveniente dal retro della parete nelle ore pomeridiane, e, nello stesso tempo, evitare che l'ombra del tetto copra l'ombra dell'estremità dello stilo, durante le ore del mattino.

La Figura 5 mostra schematicamente la posizione dello stilo sulla parete.

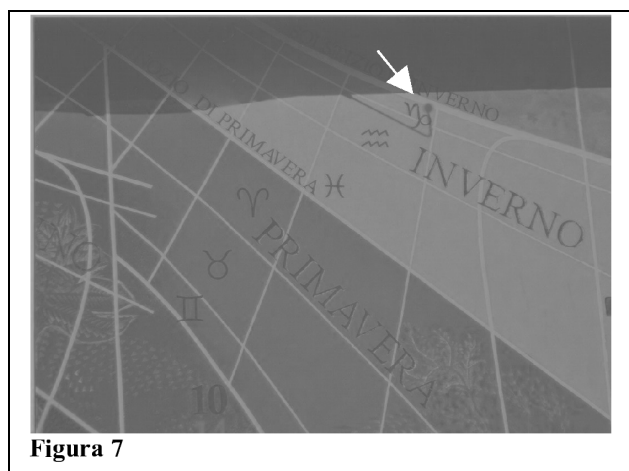


Il centro dell'estremità dello stilo è posizionato sulla prosecuzione del piano, individuato dalla falda del tetto; tale piano è inclinato di ca. 15° rispetto all'orizzontale; ca. 15° è pure l'angolo minimo, rispetto all'orizzontale, in grado di far filtrare sulla parete un raggio di luce, diretto o riflesso, superando l'ingombro della grondaia. La Figura 5 rappresenta una sezione su un piano verticale, perpendicolare alla parete. Gli angoli indicati, di ampiezza 15°, valgono quindi per raggi di luce incidenti su piani normali alla parete, mentre si riducono per differenti inclinazioni dei piani dei raggi incidenti. La zona del quadrante che in ogni caso rimane sempre oscurata è la fascia di altezza "a", circa 35 cm (vedi Figura 5) al di sotto dell'orizzonte degli orologi.

Abbiamo visto che l'orologio è in grado di segnare le ore del mattino, mediante un "bollo d'ombra", proiettato dall'estremità dello stilo e le ore del pomeriggio mediante un "bollo di luce" riflesso dallo specchio. La particolare posizione dello specchio fa sì che il "bollo di luce" percorra nelle ore pomeridiane lo stesso tracciato, in senso inverso percorso al mattino dal "bollo d'ombra". Il "bollo d'ombra" e il "bollo di luce" percorrono cioè la stessa linea diurna sul quadrante dell'orologio. Anche le linee orarie (ore solari locali) saranno le stesse; la linea oraria delle 11, segnata dal "bollo d'ombra" diventerà nel pomeriggio la linea delle 13, segnata dal "bollo di luce"; la linea delle 10 diventerà quella delle 14 e così via.

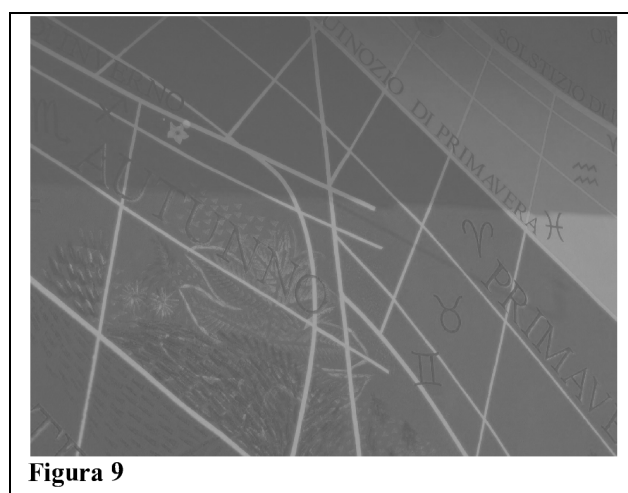
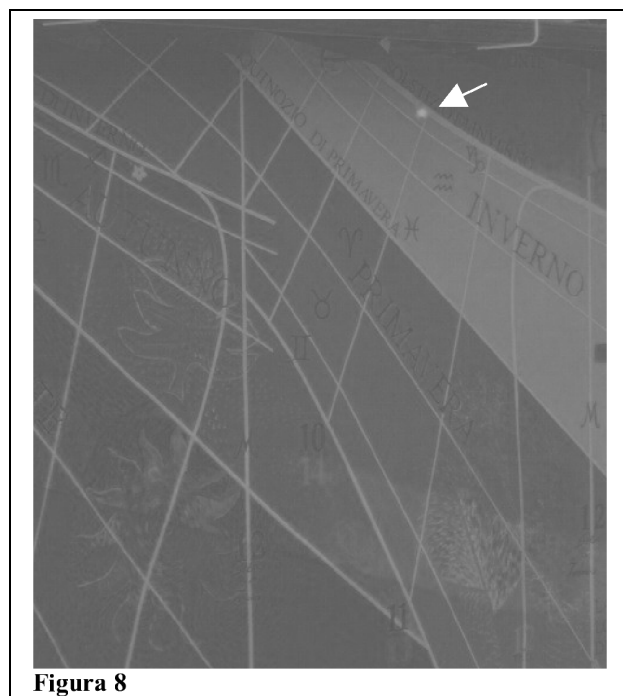


La Figura 6 mostra il percorso di due raggi simmetrici rispetto alla direzione Sud (ore 12 locali), indicata con M. Il raggio 1 (mattino) proietta sul punto A l'ombra dell'estremità dello stilo. Il raggio 2 (pomeriggio) converge anch'esso sul punto A, con un bollo di luce, dopo essere stato riflesso dallo specchio.



Le foto delle Figure 7 e 8, scattate alcuni giorni dopo il solstizio d'inverno, mostrano, rispettivamente, il "bollo d'ombra" alcuni minuti prima delle 11 e il "bollo di luce" appena dopo le ore 14. Come si può notare sulle foto scattate lo stesso giorno, l'ora è indicata appena sotto la linea del solstizio d'inverno raggiunto il 21 di dicembre.

La foto di Figura 9 è stata scattata al solstizio, nel momento in cui il "bollo d'ombra" ha già abbandonato il quadrante dell'Autunno, dopo avere indicato il mezzogiorno medio dell'Europa Centrale e il mezzogiorno vero locale. Il quadrante sta andando via via in ombra, mentre è già apparso il "bollo di luce", che si avvia ad indicare le ore 13. Il "bollo di luce" è visibile vicino al disegno di un fiore (elleboro), posizionato in corrispondenza della data di nascita di un figlio del proprietario.



A titolo di esempio, le Figure 10 e 11 mostrano il percorso del "bollo d'ombra" e del "bollo di luce" al 25 di marzo. Una freccia indica la direzione in cui si muove il "bollo d'ombra" o il "bollo di luce", posizionati sul quadrante rispettivamente alle ore 11 e alle ore 15.

Le ore solari locali sono cotrassegnate con una doppia numerazione, valida rispettivamente per il mattino e per il pomeriggio. La "meridiana", ore 12 locali, è indicata solo dal "bollo d'ombra"; in questo istante l'indicazione del bollo di ombra e di luce coincidono, ma il "bollo di luce" non è ancora visibile in quanto la direzione dei raggi solari è parallela al piano dello specchio. Oltre alle ore solari locali i due orologi riportano la curva delle ore 12 del Tempo Medio dell'Europa Centrale (ora dell'orologio), rispettivamente per il quadrante Inverno – Primavera ed il quadrante Estate – Autunno, nei quali l'ora è segnata dal "bollo d'ombra".

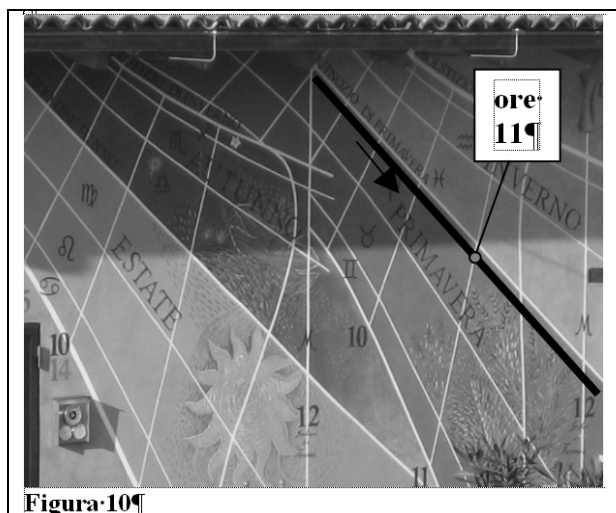


Figura 10

Sui due quadranti sono pure disegnate le linee dei Solstizi e degli Equinozi, come pure le linee diurne del cambio delle costellazioni; le costellazioni sono contraddistinte dai simboli dei segni zodiacali corrispondenti. Una tabella, visibile in Figura 1, permette la conversione delle ore locali nell'ora dell'orologio.

L'orologio è stato inaugurato il 21 dicembre 2004, giorno del Solstizio d'Inverno.

Verrà completato con alcune linee indicanti le ore al tramonto. Le ore saranno individuate dal "bollo di luce".

Data la particolare conformazione dell'orologio, le stesse linee indicheranno al mattino le ore trascorse dall'alba. In questo caso sarà il "bollo d'ombra" a permettere la lettura.

Alla realizzazione dell'orologio ha collaborato con lo scrivente il pittore Agostino Pantano.

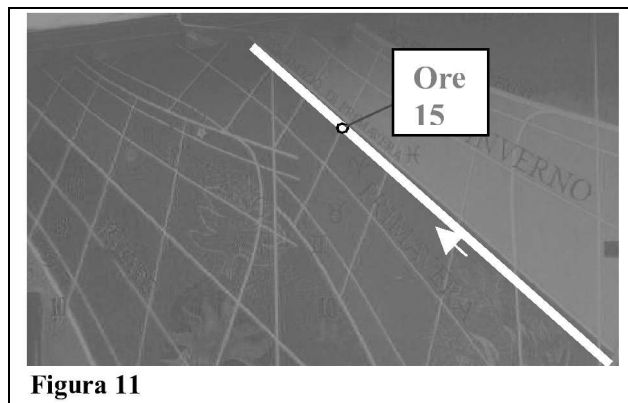


Figura 11