

Per progettare un orologio a riflessione è anzitutto necessario conoscere le basi della gnomonica e saper utilizzare il programma Orologi Solari per operazioni quali ad es. la determinazione e l'introduzione delle coordinate geografiche del luogo o della declinazione della parete.

E' inoltre molto utile lavorare sull'immagine della parete stessa in modo da poter determinare l'orientamento ottimale dello specchio per riempire al meglio lo spazio a disposizione.

Consiglio quindi di leggere anzitutto i seguenti documenti:

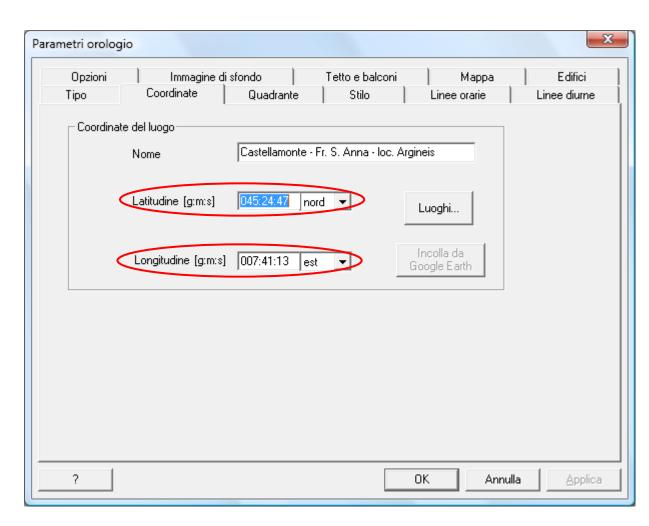
- Come fare per... progettare un nuovo quadrante
- Come fare per... misurare la declinazione di una parete
- Come fare per... scegliere la posizione migliore per un nuovo quadrante

Le pagine seguenti si concentreranno soprattutto sugli aspetti peculiari del progetto e della realizzazione di un orologio a riflessione rispetto ad un classico orologio in cui l'ora è indicata da uno stilo.

Latitudine e longitudine

L'introduzione di latitudine e longitudine non ha nulla di nuovo rispetto a quanto visto per orologi classici.

Si possono inserire direttamente le coordinate oppure incollarle da un segnaposto di Google Earth o ancora selezionare la località dal data base di Orologi Solari.

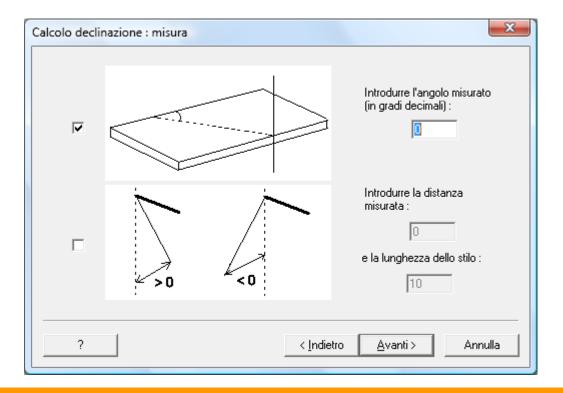


Declinazione della parete

Anche per quanto riguarda la declinazione della parete non vi è nulla di nuovo.

Si possono quindi usare gli strumenti messi a disposizione da Orologi Solari (metodo della tavoletta e metodo del falso stilo).

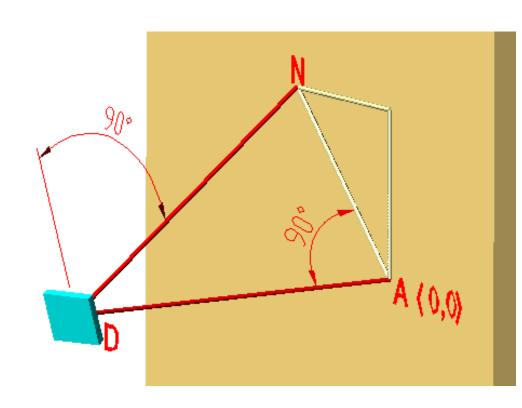
Le misure dovranno essere fatte naturalmente nei momenti in cui la parete è illuminata, cosa non proprio banale visto che la parete di un o. a riflessione deve proprio essere in ombra per la maggior parte della giornata.



Parametri dello specchio

La posizione e l'orientamento dello specchio sono determinati dai seguenti parametri:

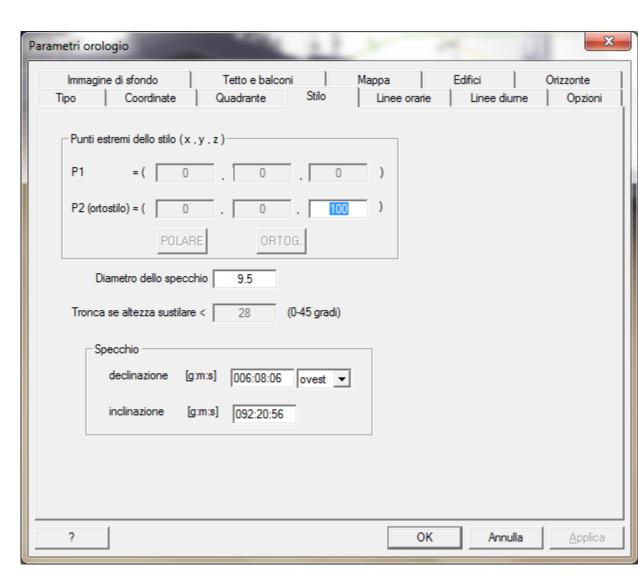
- L'ortostilo (o ortospecchio) AD assume in questo caso il significato di distanza tra il centro dello specchio e la parete. Il suo valore determina la grandezza dell'orologio. Come si vedrà è possibile determinarne il valore ottimale operando direttamente sul grafico.
- L'orientamento dello specchio è determinato dalla sua declinazione (rispetto al sud) e dalla sua inclinazione (0 per specchio orizzontale verso l'alto, 90 per specchio verticale, 180 per specchio orizzontale verso il basso). Vedremo che anche la ricerca di questi valori si può fare operando direttamente sul grafico.
- La perpendicolare allo specchio incontra la parete in un punto N la cui conoscenza può essere utile per posizionare correttamente lo specchio. OS fornisce le coordinate di N.



Parametri dello specchio

I parametri descritti si inseriscono nella finestra dedicata allo «stilo».

Un ulteriore parametro «diametro dello specchio» è utilizzato unicamente per determinare la grandezza del bollo di luce durante la simulazione.



Parametri dello specchio

I parametri dello specchio possono essere modificati direttamente sul grafico:

- ortospecchio: i tasti «+» e «-» ne aumentano/diminuiscono il valore del 1%
- posizione : il movimento del mouse con il tasto sinistro premuto sposta il tracciato orario all'interno del contorno rettangolare
- declinazione/inclinazione : il movimento del mouse con il tasto sinistro premuto ed il tasto «shift» premuto modificano la declinazione (movimenti orizzontali) e l'inclinazione (movimenti verticali).

Attenzione: ad ogni movimento del mouse il tracciato orario deve essere ricalcolato. Per ottenere un aggiornamento fluido dell'immagine conviene abilitare le sole linee essenziali (ad es. le sole

linee francesi)



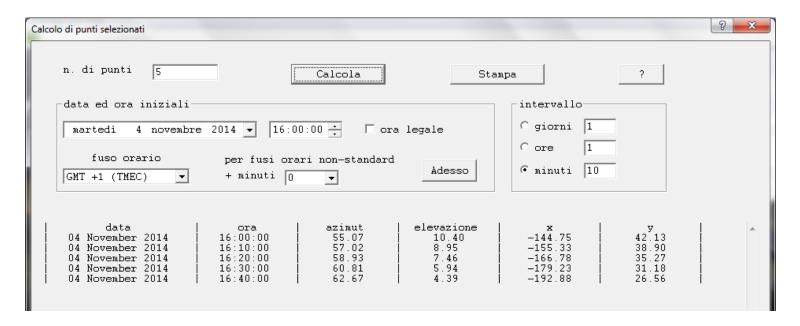
Posizionamento dello specchio

Posizionare lo specchio in accordo ai parametri di progetto (declinazione ed inclinazione) può essere un compito arduo.

Viene in aiuto lo strumento «Calcolo punti selezionati».

Nella finestra seguente viene introdotta l'ora iniziale e l'intervallo temporale per cui calcolare la posizione del bollo di luce. La tabella risultante fornisce le coordinate corrispondenti ad ogni istante richiesto.

Lo specchio deve quindi essere posizionato in modo che il bollo di luce riflesso si trovi esattamente, o il più vicino possibile, sulle coordinate indicate.



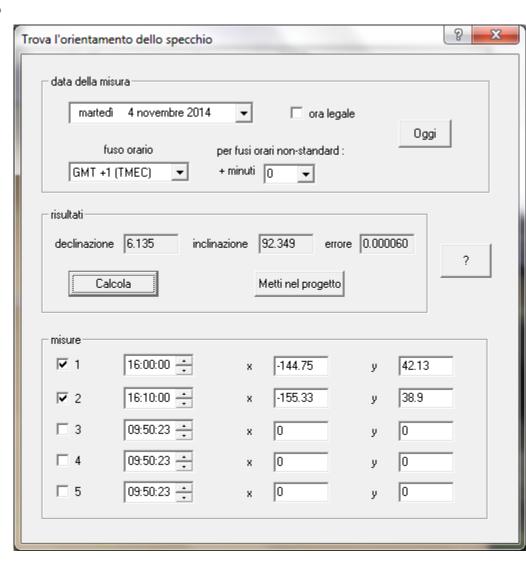
Realizzazione di un orologio a riflessione

Ricalcolo dell'orientamento dello specchio

Con l'operazione precedente lo specchio è stato posizionato come richiesto dai parametri di progetto. In realtà, a causa della difficoltà dell'operazione, la posizione non sarà precisamente quella desiderata. E' quindi opportuno determinare i valori veri declinazione/inclinazione dello specchio così come effettivamente ottenuti dopo il posizionamento, e ricalcolare quindi il tracciato orario.

La finestra seguente consente di introdurre fino ad un massimo di 5 punti luce misurati ad altrettanti istanti della giornata. Il programma calcola quindi la migliore approssimazione possibile e fornisce i valori risultanti di declinazione ed inclinazione.

Questi valori possono essere introdotti nel progetto con il tasto «metti nel progetto»

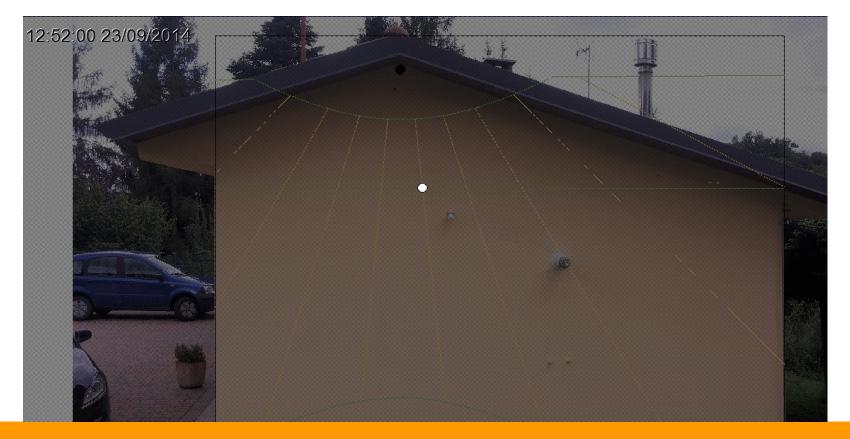


Simulazione

Tutte le funzionalità di Orologi Solari sono utilizzabili anche per gli orologi a riflessione.

In particolare è possibile simulare il funzionamento dell'orologio in modo analogo a quanto già possibile per orologi classici.

E' anche possibile valutare l'effetto di pareti, tetti, balconi, edifici sia con la simulazione sia con il calcolo delle condizioni di illuminazione.



Simulazione

Tutte le funzionalità di Orologi Solari sono utilizzabili anche per gli orologi a riflessione.

In particolare è possibile simulare il funzionamento dell'orologio in modo analogo a quanto già possibile per orologi classici.

E' anche possibile valutare l'effetto di pareti, tetti, balconi, edifici sia con la simulazione sia con il calcolo delle condizioni di illuminazione.

