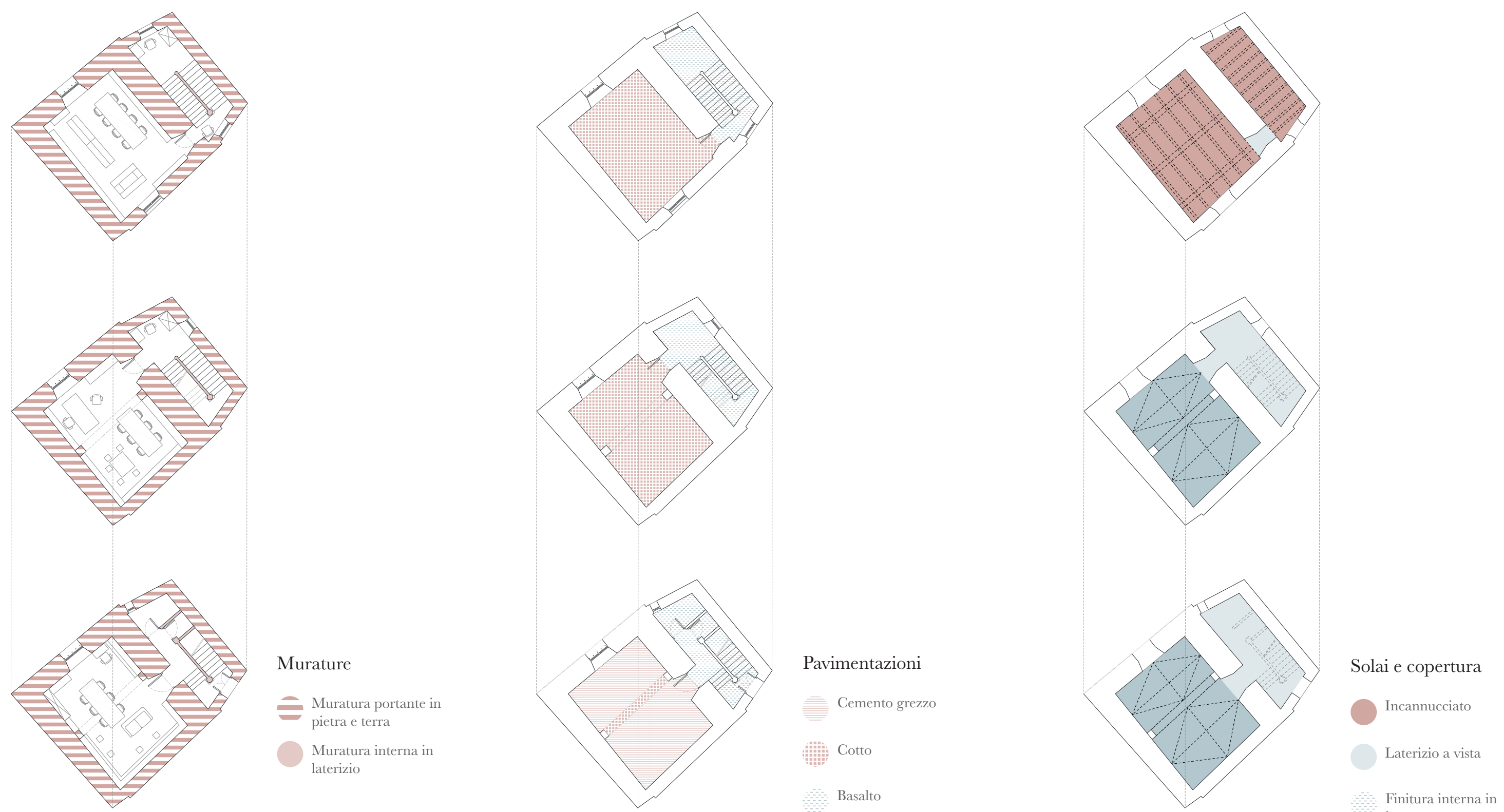


## Studio dei materiali esistenti

### Analisi materica esterna



### Analisi materica interna



### Analisi materica interna

Come molti degli edifici del centro storico di Posada il complesso il bastione e la torre della biblioteca, di epoca medievale, sono caratterizzati dall'utilizzo di materiali e tecniche locali. In particolare, dall'utilizzo della pietra per quanto riguarda le murature, il laterizio per i solai voltati della torre e il legno, con la tecnica locale dell'incannucciato, per le coperture.



Il soffitto voltato in laterizio della Sala Sardegna, piano seminterrato



Il tetto a falde in cannucciato, secondo piano



Muratura a secco in pietra



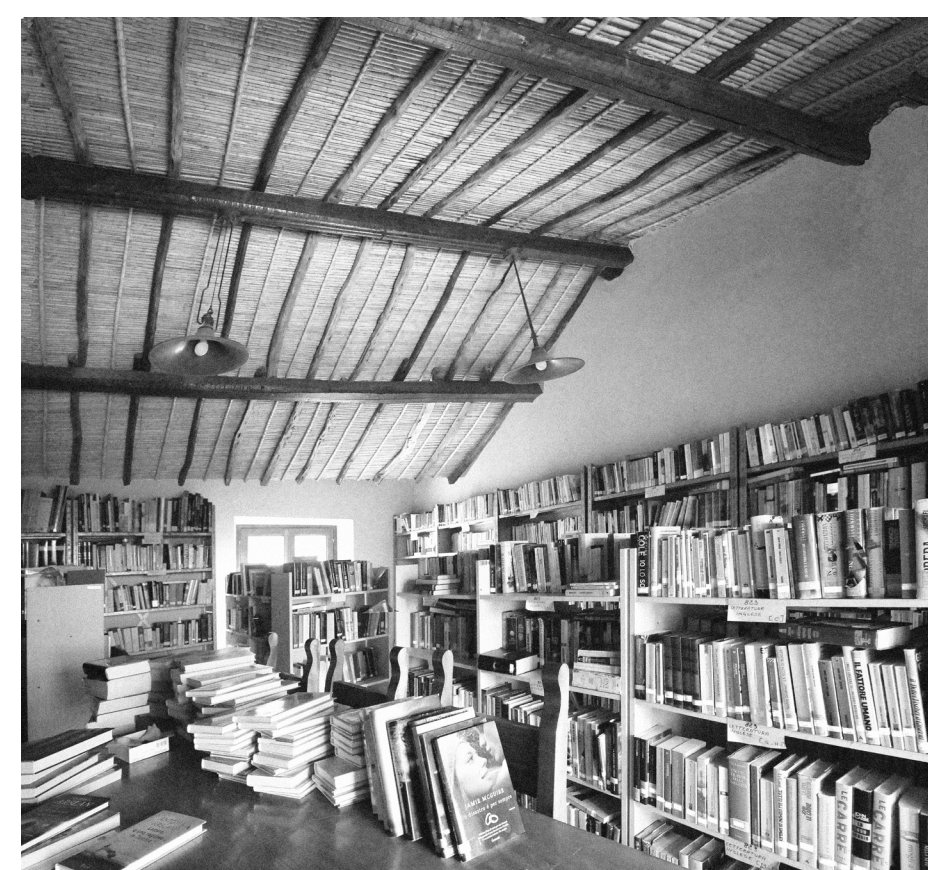
Muratura pietra e malta



Dettaglio del soffitto voltato



Dettaglio del soffitto voltato



Il tetto a falde in cannucciato, secondo piano

## Studio bioclimatico del sito

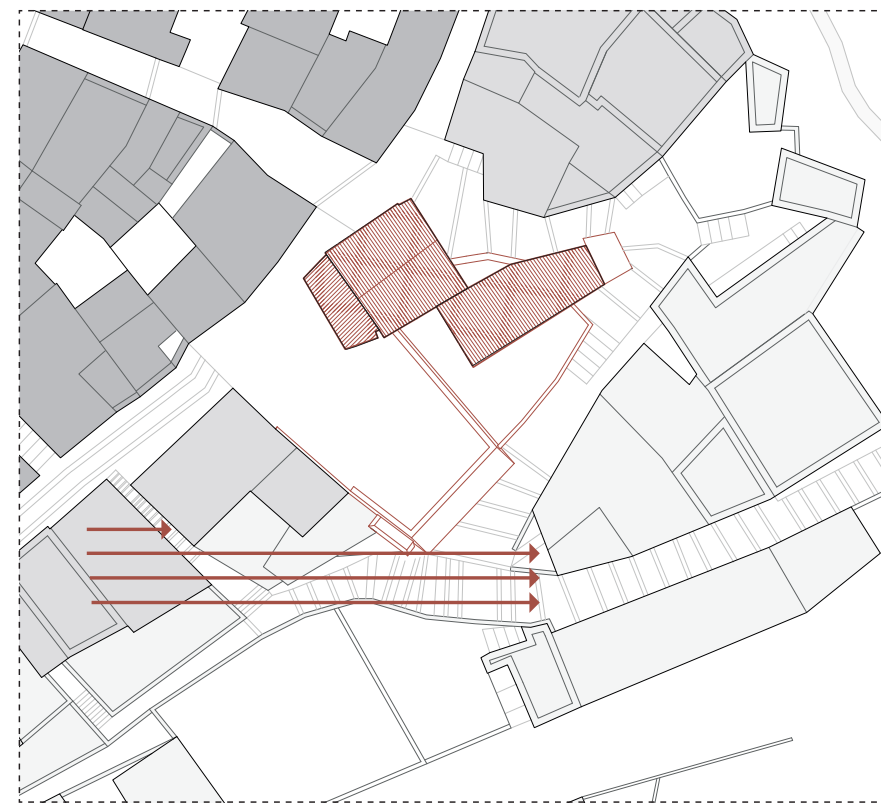
Il comune di Posada si trova in una zona climatica caratterizzata da estati calde, umide e prevalentemente serene e inverni freddi, ventosi e prevalentemente nuvolosi, con temperature in media tra i 7°C e i 30°C. L'intervento nel bastione storico tiene conto delle condizioni meteorologiche del sito presupponendo un sistema di elementi in grado di garantire ventilazione e illuminazione prevalentemente naturale per tutto il corso dell'anno: sono quindi i due lucernari posti sulla sommità in corrispondenza della piazza a garantire illuminazione naturale nella sala ipogea, e una serie di condotti di aereazione in grado di incanalare aria fresca all'interno ed espellere quella calda dall'interno.

### Studio della ventilazione

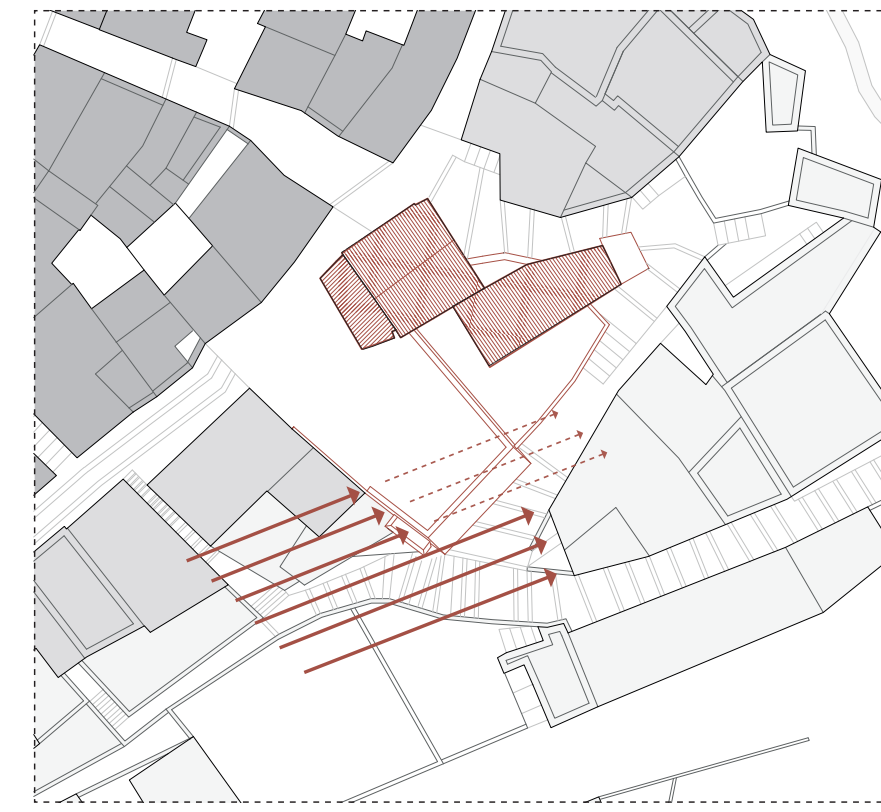


Analisi delle scie di vento rispetto al centro storico di Posada

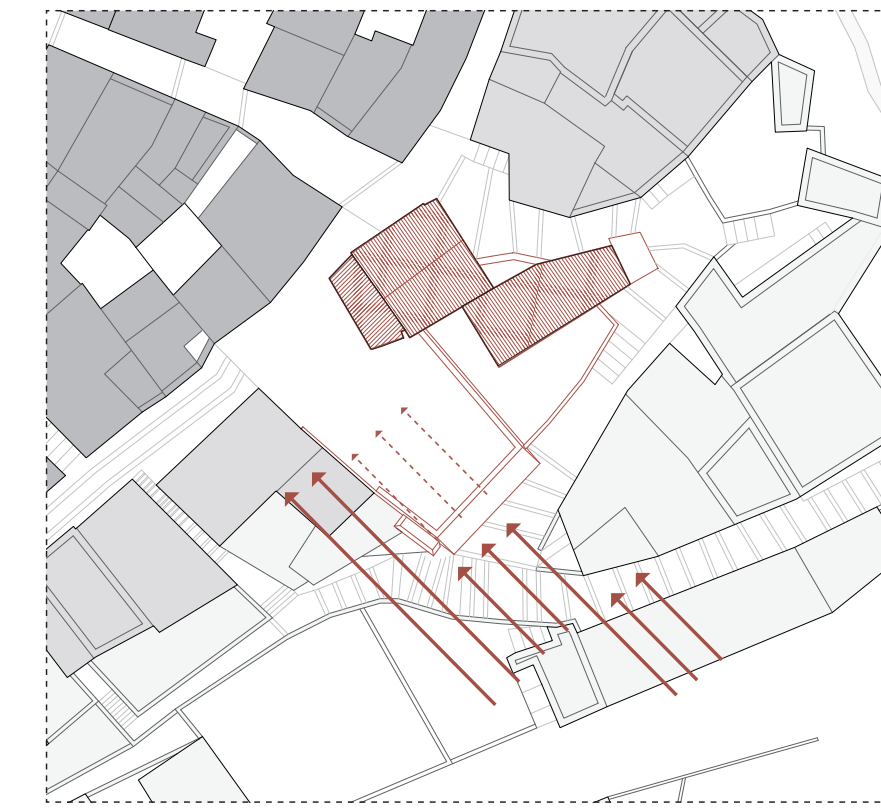
### Direzioni dei venti su base stagionale



Vento in direzione ovest



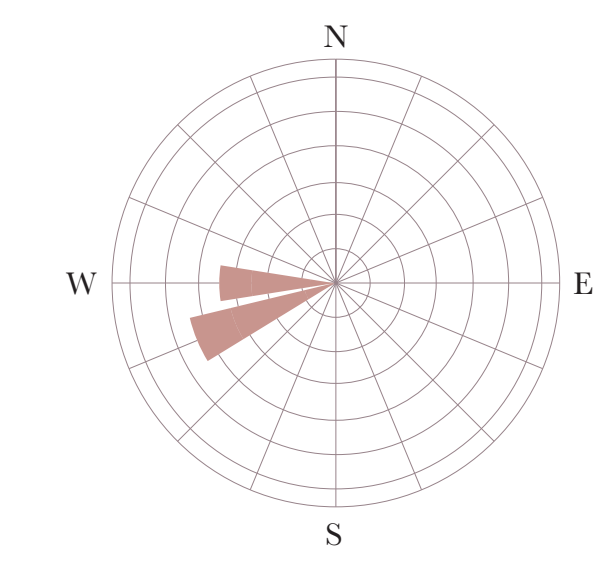
Vento in direzione ovest, nord-ovest



Vento in direzione sud-est

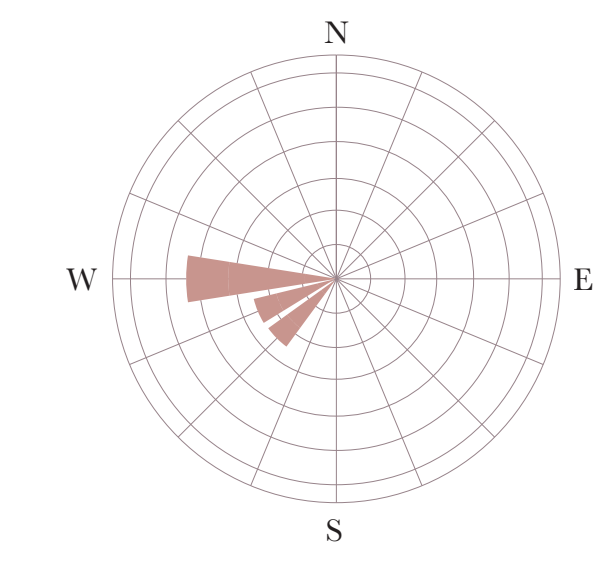
Valutazione su base annuale di velocità e direzione dei venti

calma intensità moderata intensità media forte intensità  
m/s >0,3 >1,4 >3,3 >5,5 >7,7 >10,5 >13,5 >17



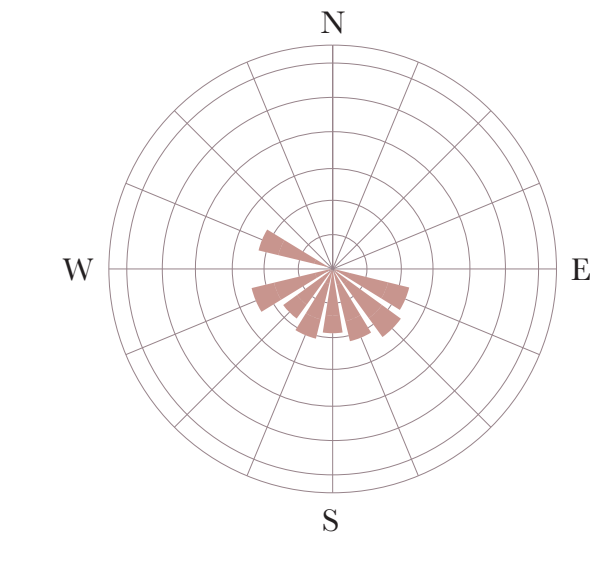
### Autunno

> 1 km/h: 0,9 giorni  
> 5 km/h: 23,3 giorni  
> 12 km/h: 30,1 giorni  
> 19 km/h: 19,4 giorni  
> 28 km/h: 9,8 giorni  
> 38 km/h: 5,5 giorni  
> 50 km/h: 1,8 giorni  
> 61 km/h: 0,2 giorni



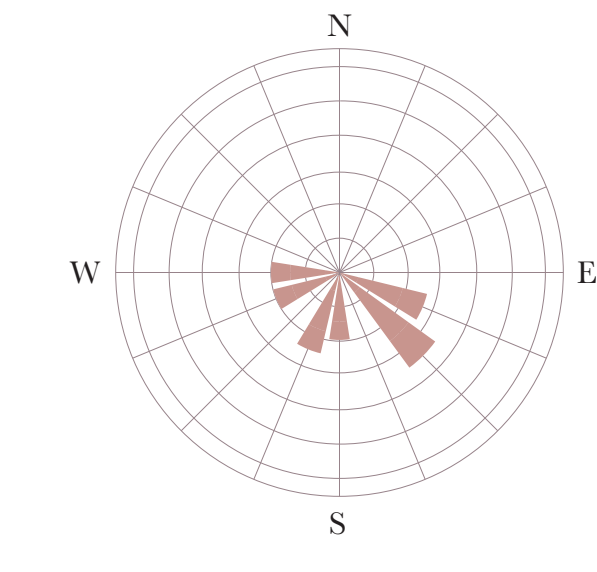
### Inverno

> 1 km/h: 0,8 giorni  
> 5 km/h: 17,5 giorni  
> 12 km/h: 22,6 giorni  
> 19 km/h: 19,8 giorni  
> 28 km/h: 13,6 giorni  
> 38 km/h: 9,1 giorni  
> 50 km/h: 5,0 giorni  
> 61 km/h: 1,6 giorni



### Primavera

> 1 km/h: 0,3 giorni  
> 5 km/h: 19,4 giorni  
> 12 km/h: 31,2 giorni  
> 19 km/h: 30,6 giorni  
> 28 km/h: 10,4 giorni  
> 38 km/h: 7,2 giorni  
> 50 km/h: 2,6 giorni  
> 61 km/h: 0,3 giorni



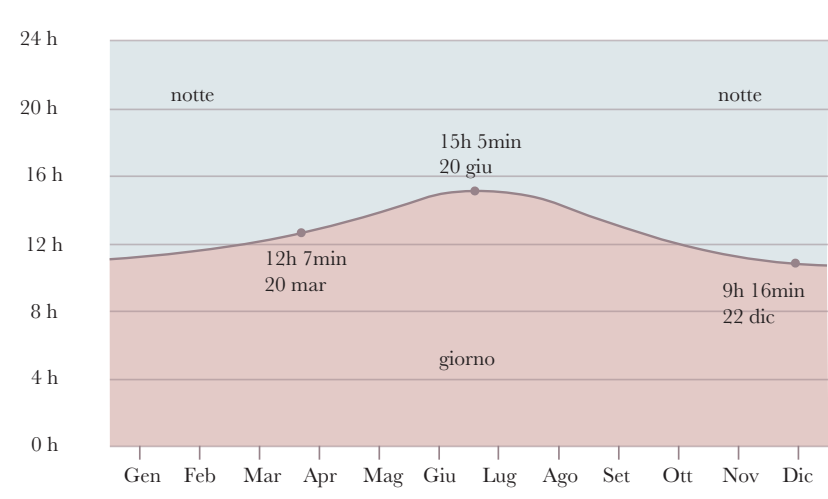
### Estate

> 1 km/h: 0,3 giorni  
> 5 km/h: 36,3 giorni  
> 12 km/h: 32,8 giorni  
> 19 km/h: 13,3 giorni  
> 28 km/h: 5,4 giorni  
> 38 km/h: 3,2 giorni  
> 50 km/h: 0,6 giorni  
> 61 km/h: 0,0 giorni

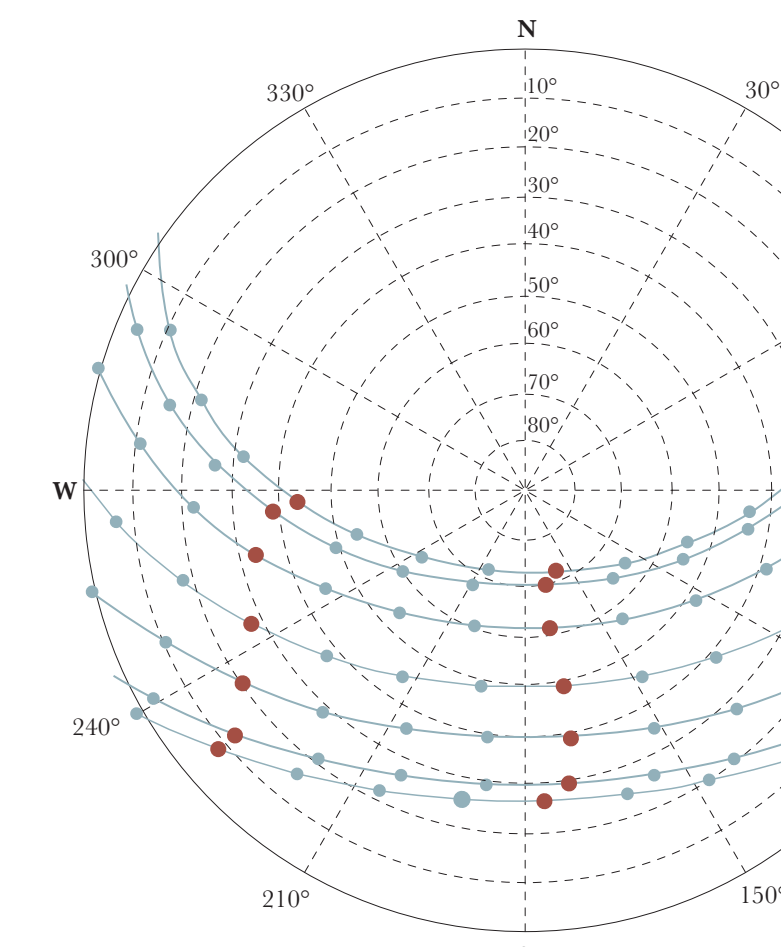
Valutazione su base stagionale di velocità e direzione dei venti

### Studio dell'irraggiamento solare

La lunghezza del giorno a Posada varia significativamente durante l'anno, passando dal giorno più corto (21 dicembre) con 9 ore e 16 minuti di luce diurna, al più lungo (20 giugno) con 15 ore e 5 minuti di luce diurna. La prima alba è alle 05:49 il 14 giugno e l'ultima alba è 1 ora e 55 minuti più tardi alle 07:44 il 4 gennaio. Il primo tramonto è alle 16:53 il 7 dicembre, e l'ultimo tramonto è 4 ore e 2 minuti dopo alle 20:55, il 27 giugno.

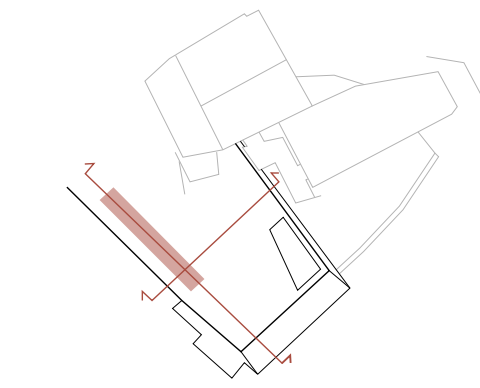


Variazione giornaliera delle ore di luce durante l'anno



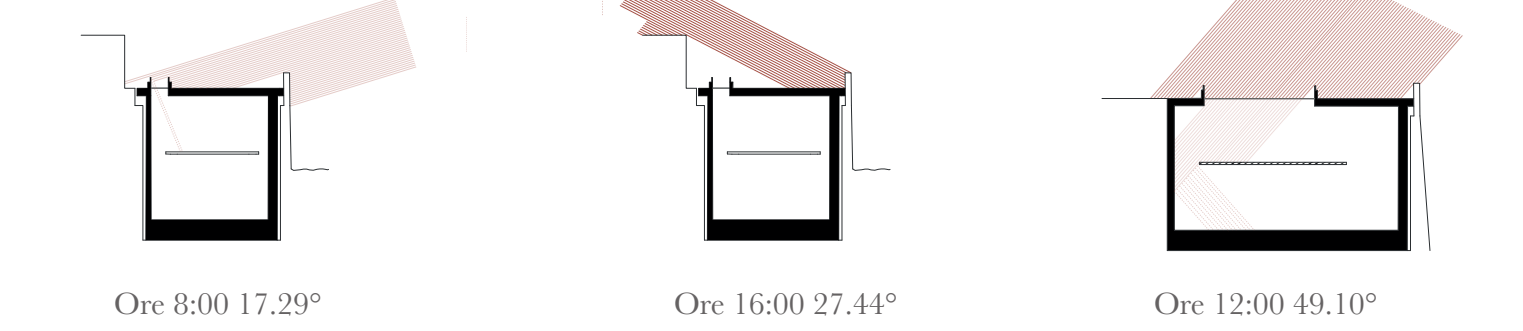
Irraggiamento solare

### Irraggiamento solare: lucernario A

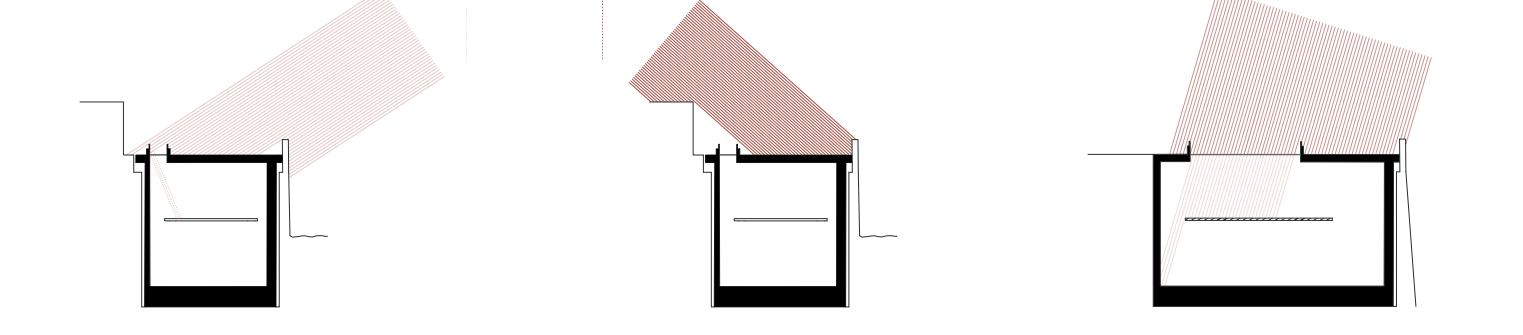


Il primo lucernario si pone sul lato ovest di piazza Zirotto, in corrispondenza dell'ingresso della piazza lungo il muro dell'edificio limitrofo. La sua forma allungata presuppone una corrispondenza diretta con la scala sottostante che commette i due livelli dell'ipogeo. La luce che entra dal lucernario, principalmente diretta nelle ore più calde del giorno e diffusa nel resto della rotazione solare, garantisce un'illuminazione per la scala, l'adiacente libreria e l'area di ingresso e sbarco dell'ascensore.

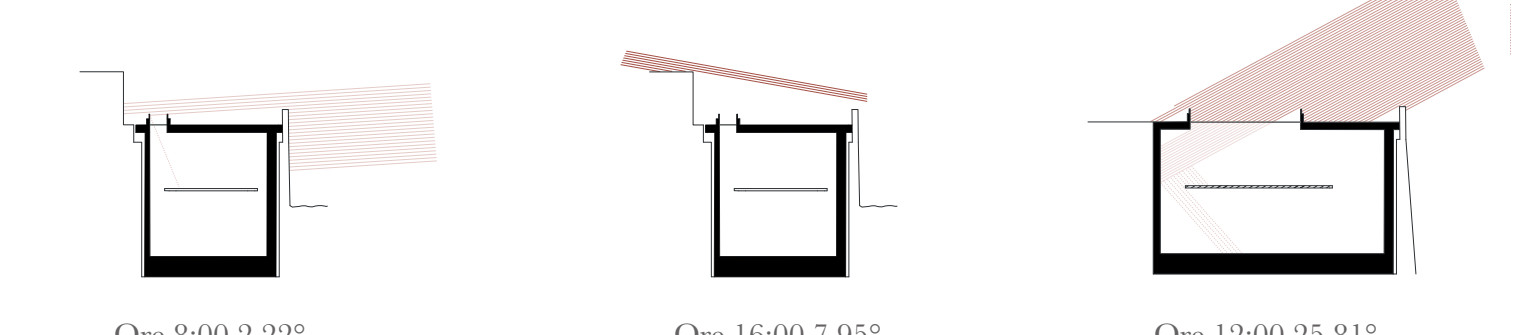
#### Equinozi: 21 marzo - 21 settembre



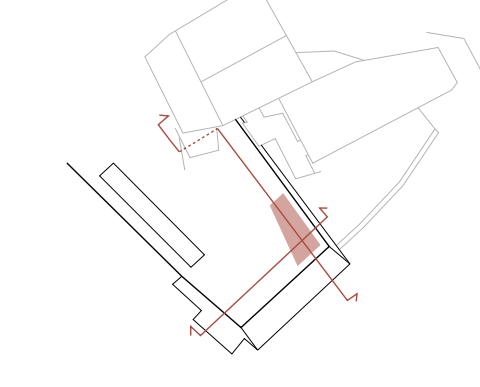
#### Solstizio d'estate: 21 giugno



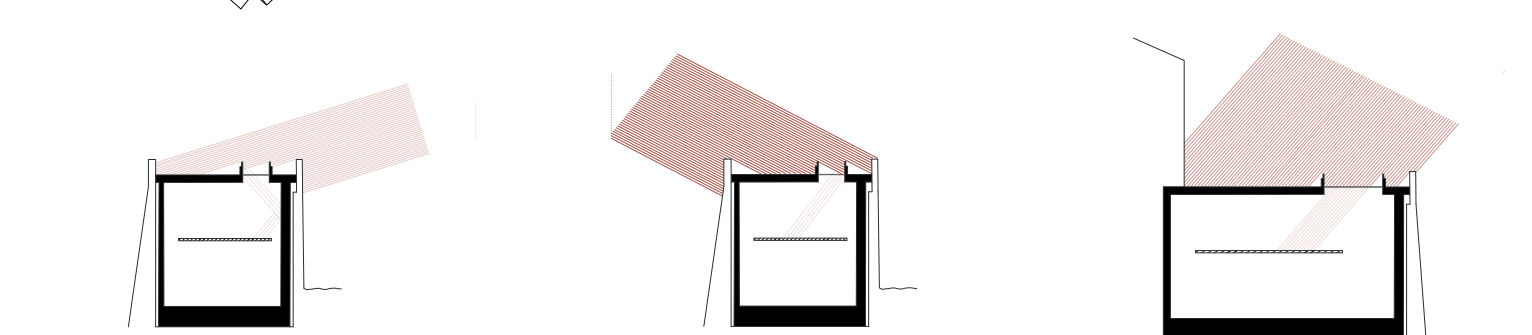
#### Solstizio d'inverno: 21 dicembre



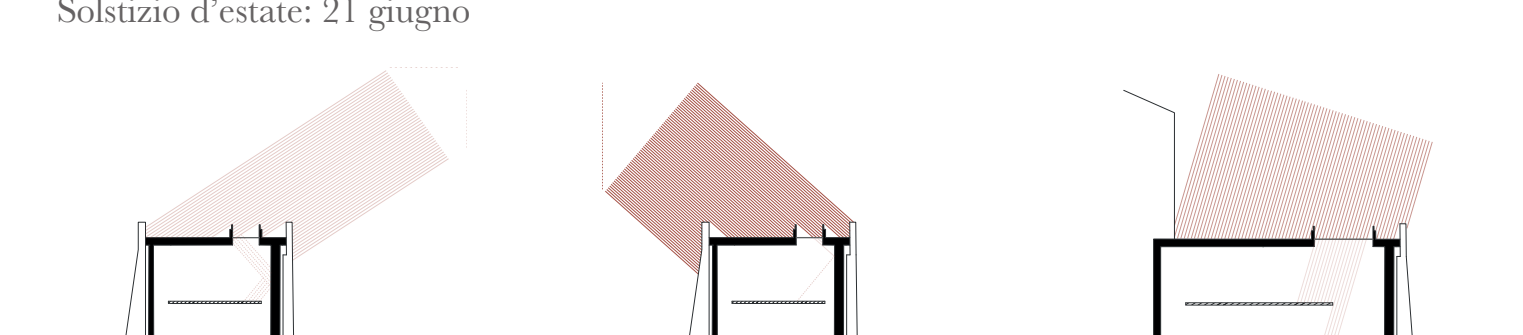
### Irraggiamento solare: lucernario B



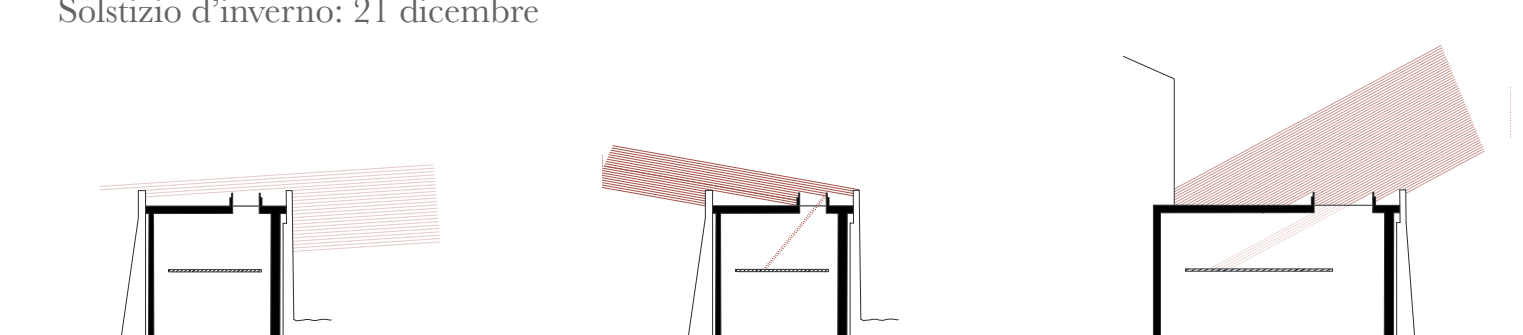
Il secondo lucernario è posizionato in corrispondenza dell'angolo sud-est del bastione, ed assume una forma trapezoidale seguendo le linee di composizione della piazza e del primo piano ipogeo sottostante. La luce in ingresso, anch'essa perlopiù diretta nelle ore intorno al mezzogiorno e diffusa nelle restanti, illumina sia la parte in estremo del primo piano in cui sono presenti le postazioni per lo studio, sia il piano ribassato con i tavoli di lettura e le librerie.



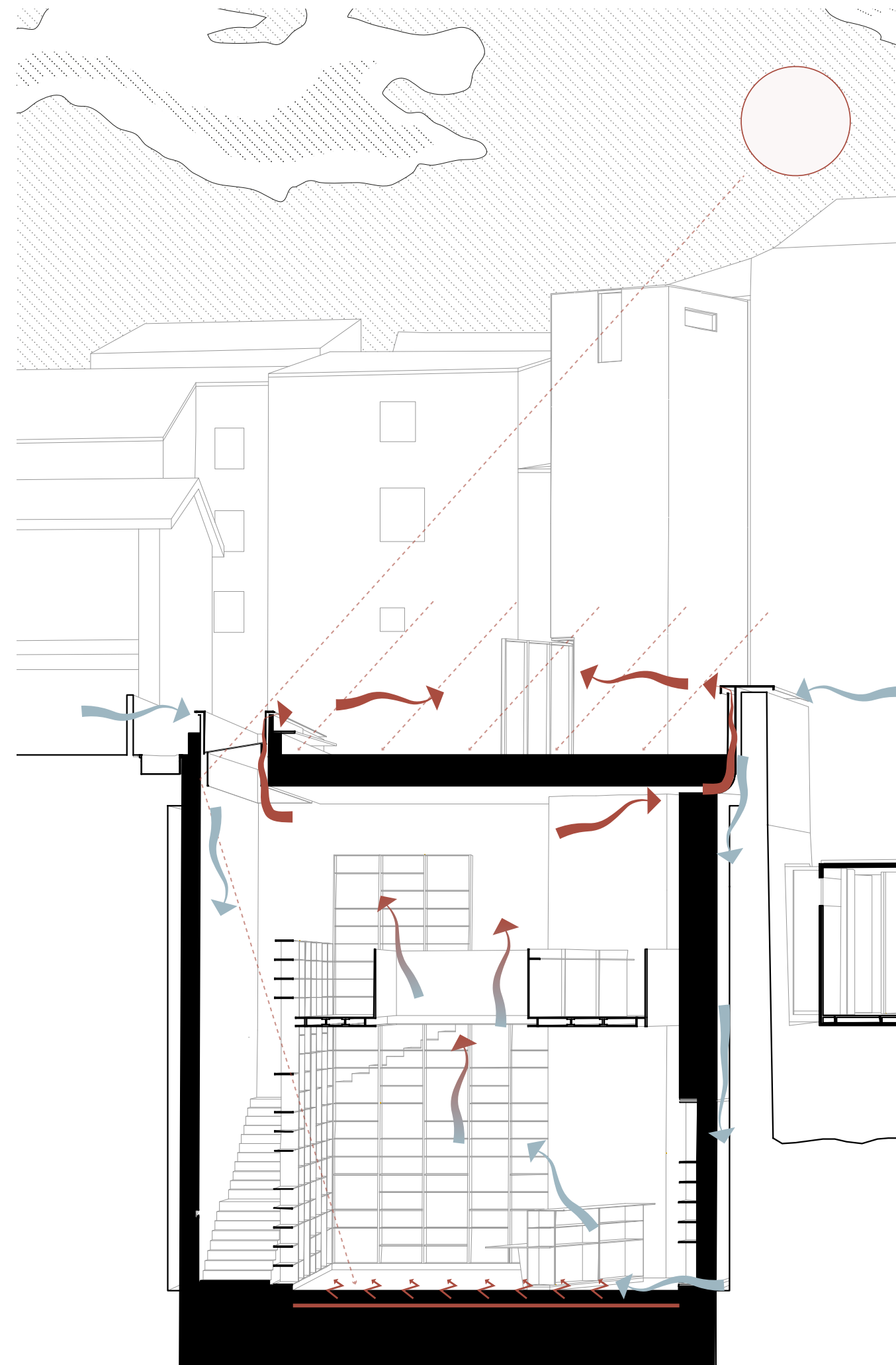
#### Solstizio d'estate: 21 giugno



#### Solstizio d'inverno: 21 dicembre

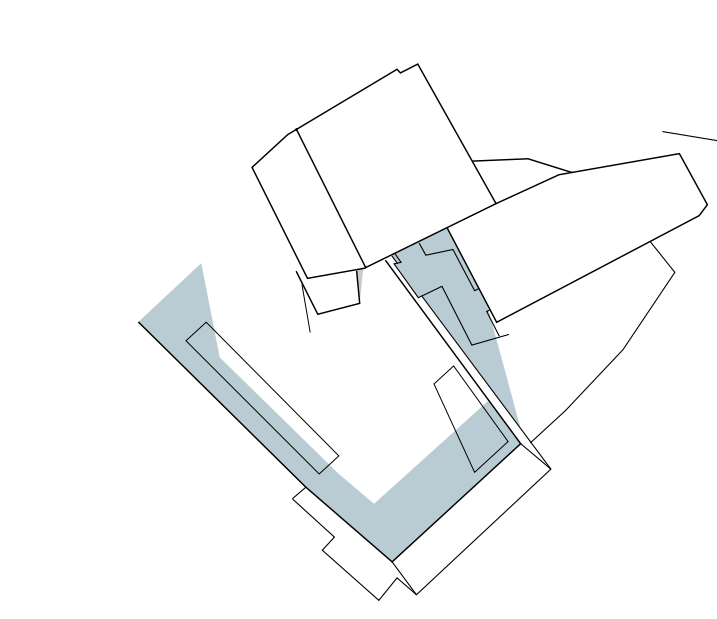


### Comportamento bioclimatico dell'edificio

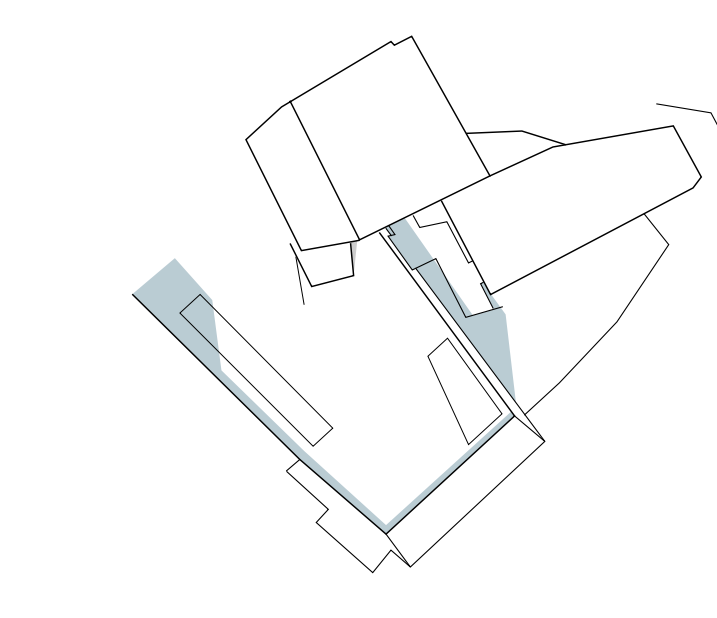


aria fredda aria calda irraggiamento solare pavimento radiante

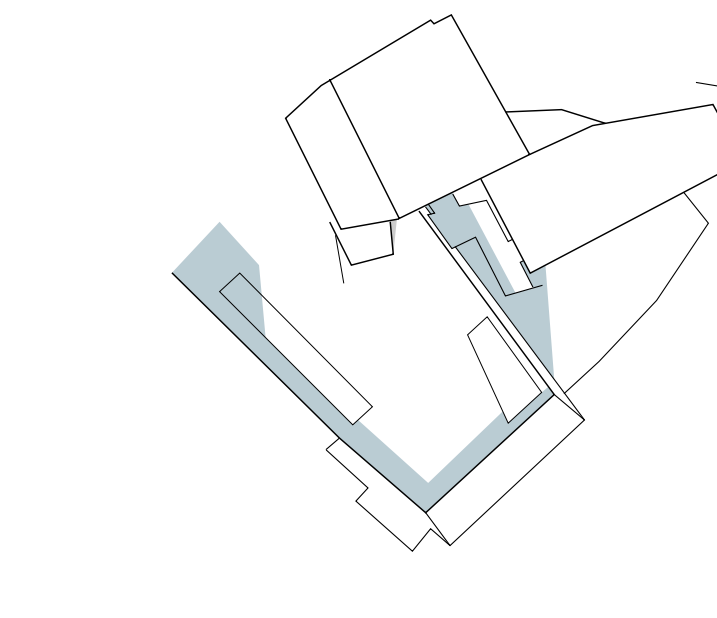
### Studio dell'ombreggiamento



Solstizio d'inverno: 21 dicembre - ore 14:00



Solstizio d'estate: 21 giugno - ore 14:00



Equinozio di primavera: 21 marzo - ore 14:00

### Fonti

- <https://it.weatherpark.com/s/62944/Condizioni-meteorologiche-medie-a-La-Caletta-Italia-tutto-?s27auno;#>
- [https://www.metoblae.com/it/tempo/historyclimate/climateofmediterranean/la-caletta\\_italia\\_3168742;#](https://www.metoblae.com/it/tempo/historyclimate/climateofmediterranean/la-caletta_italia_3168742;#)
- [https://www.unearthtools.com/di/soldi/pos\\_sua\\_jljl7aimglic;#](https://www.unearthtools.com/di/soldi/pos_sua_jljl7aimglic;#)
- Accessibilità e qualità ambientale del paesaggio urbano. La matrice micro-climatica come strumento di progetto, Giacomo Chiesa, Politecnico di Torino, 2015;
- La ventilazione alla scala urbana, Valentina Dessì, Politecnico di Milano, 2019.