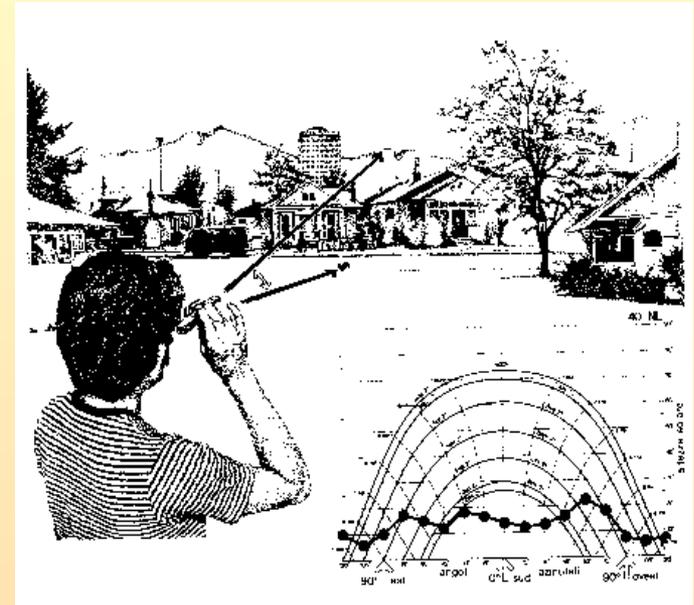
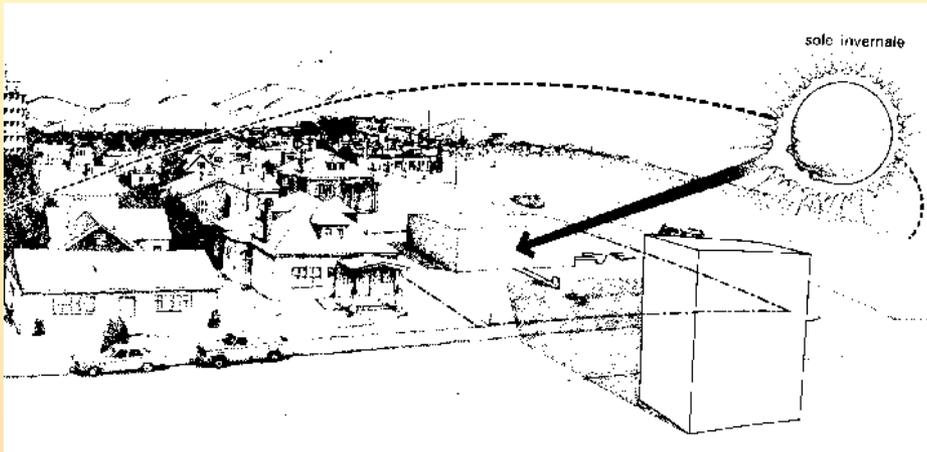


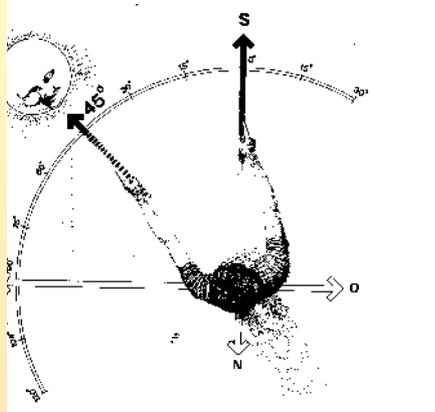
GEOMETRIA SOLARE

Collocazione dell'edificio

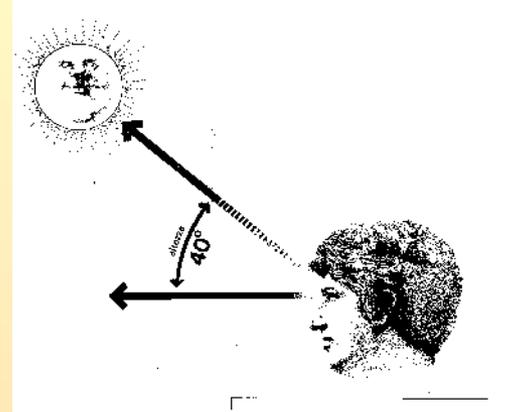


- Per definire correttamente la miglior collocazione di un edificio su di un sito si possono utilizzare degli strumenti grafici:
- individuare le aree del sito soleggiate tra le ore 9 e 15 in inverno (il 90% della radiazione solare invernale giunge in questo intervallo) tramite la costruzione di assonometrie delle ombre portate degli ostacoli presenti.
- rilevare il profilo dell'orizzonte e riportarlo su un diagramma solare per visualizzare gli ostacoli al sole presenti sull'orizzonte (edifici, alberi, colline).

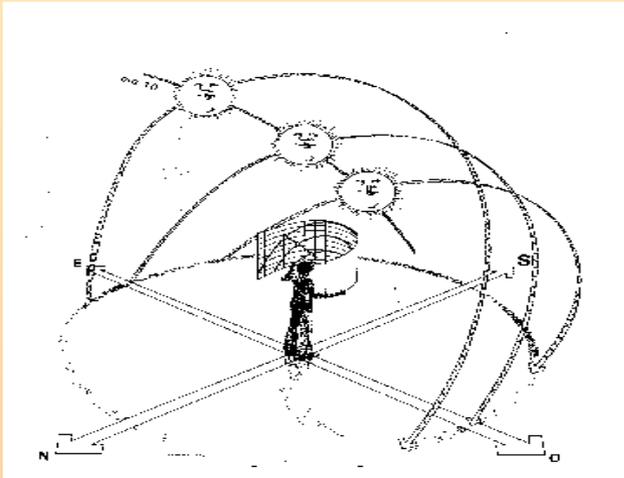
Diagramma solare



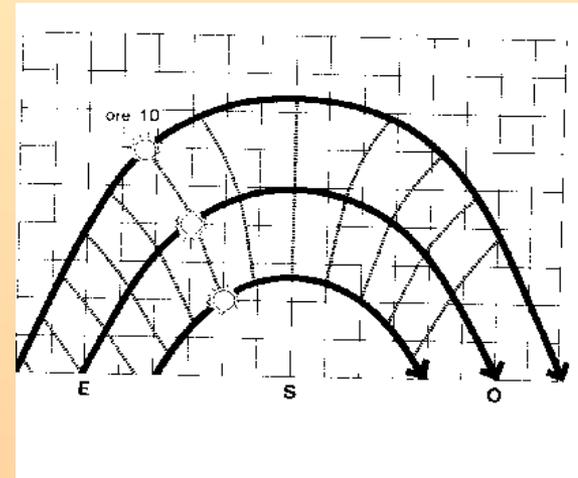
Angolo azimutale



Altezza angolare



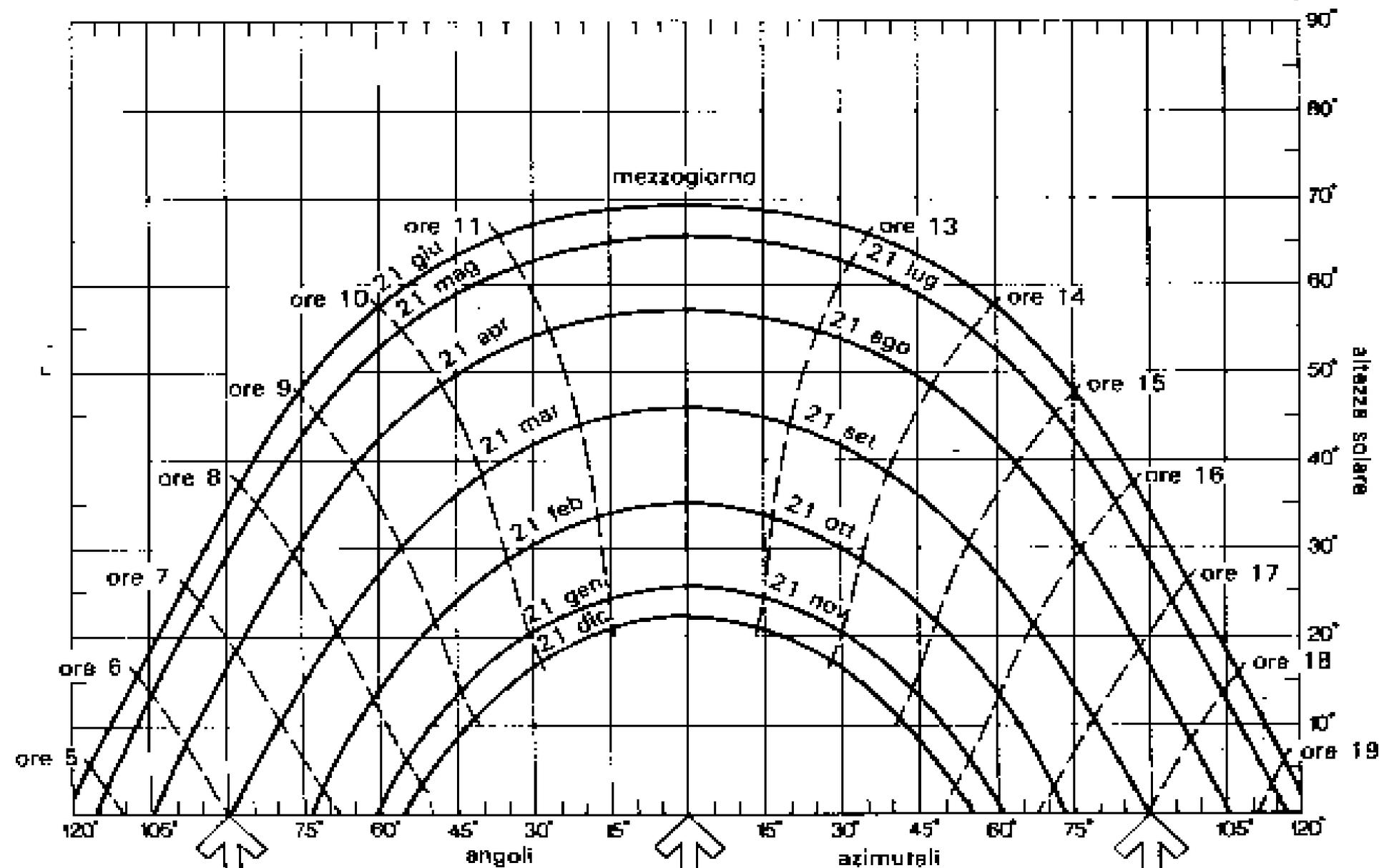
Costruzione del diagramma solare

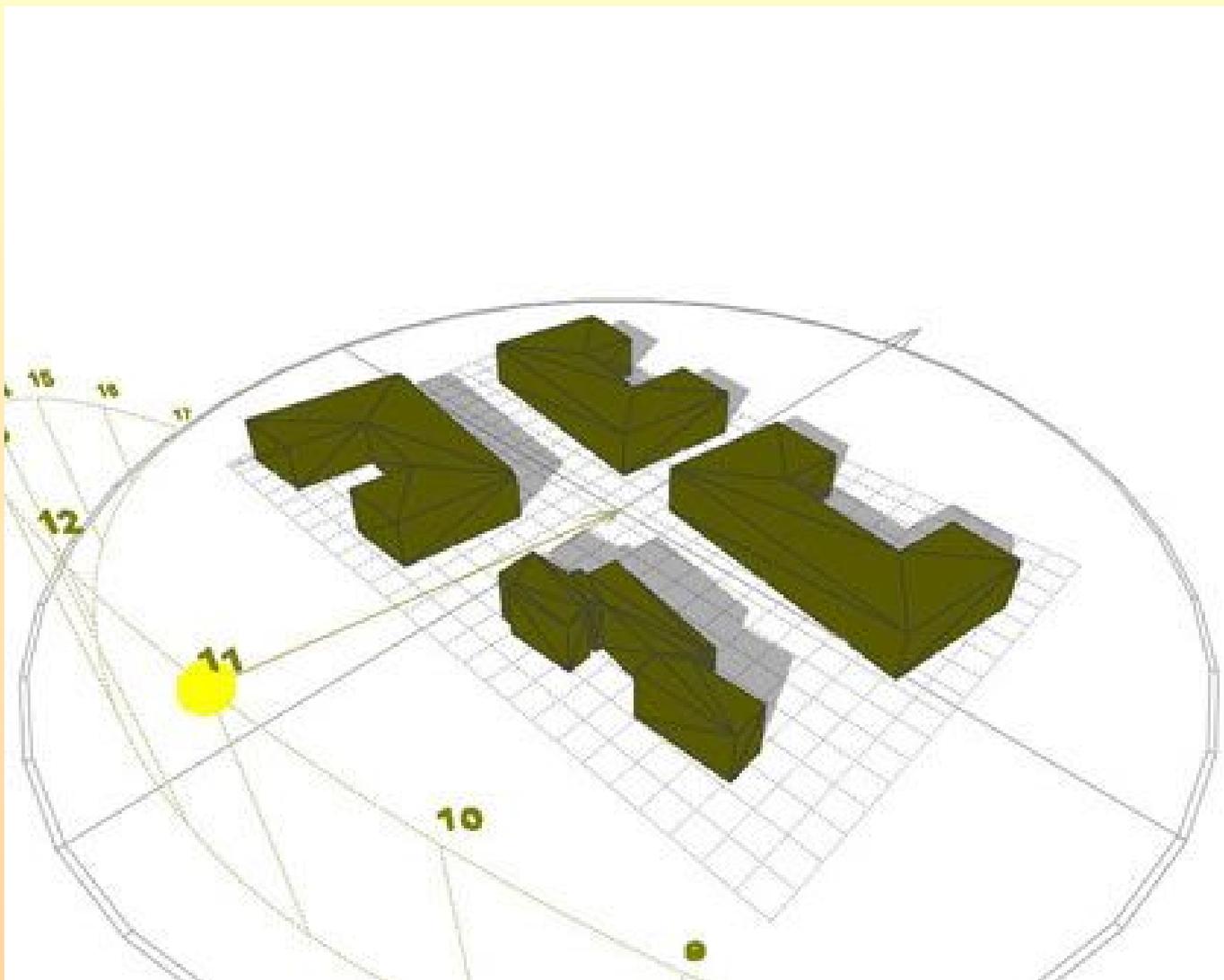


Il diagramma solare cilindrico fornisce un mezzo per prevedere il moto del sole attraverso la volta celeste, come è visto da un punto qualsiasi: il grafico presentato è relativo ad una località a 44° di latitudine nord. Le ore si riferiscono all'ora solare.

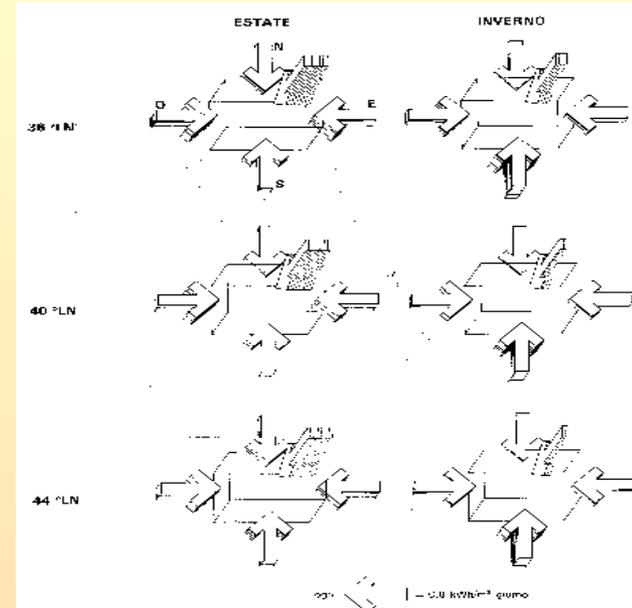
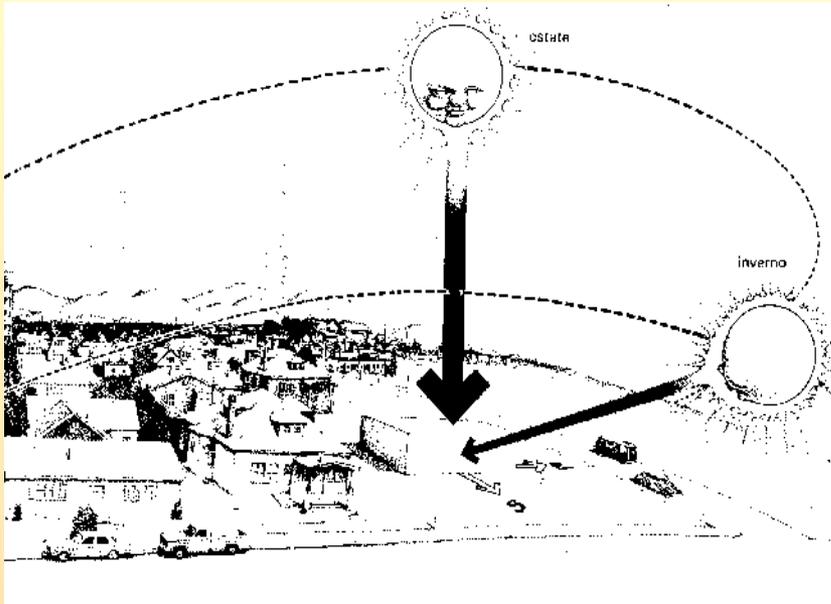
5.17 Diagramma solare per 44° latitudine N

44° LN



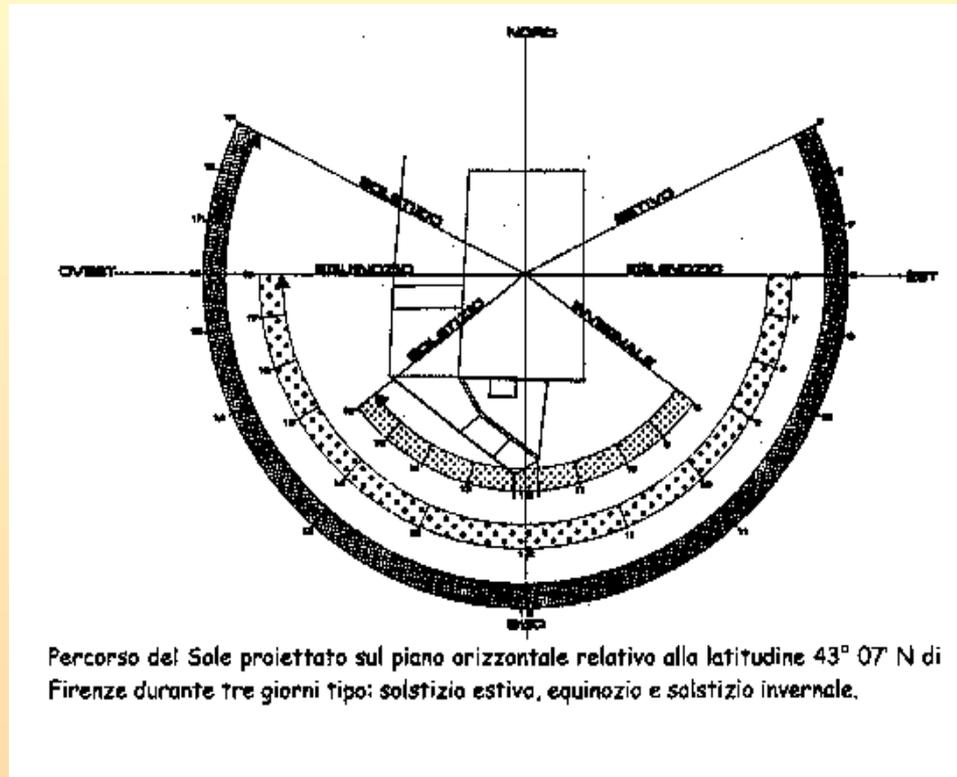


Forma e orientamento dell'edificio



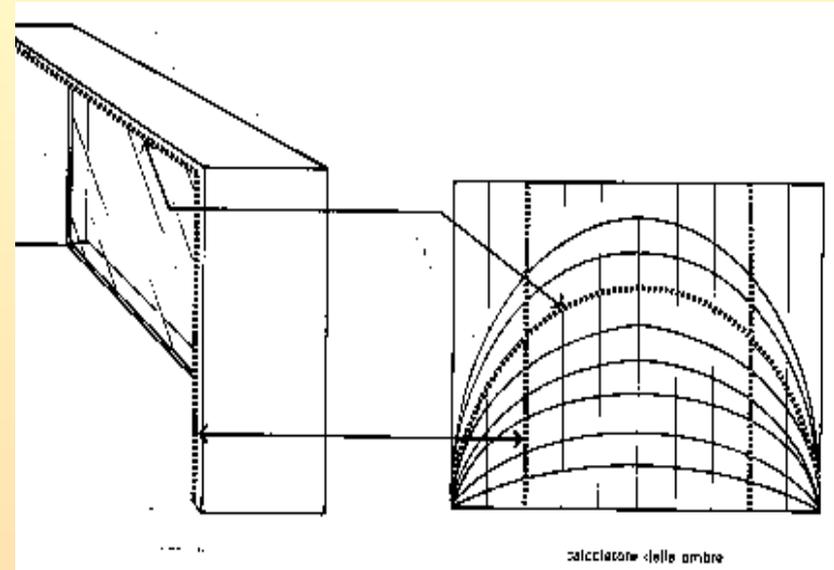
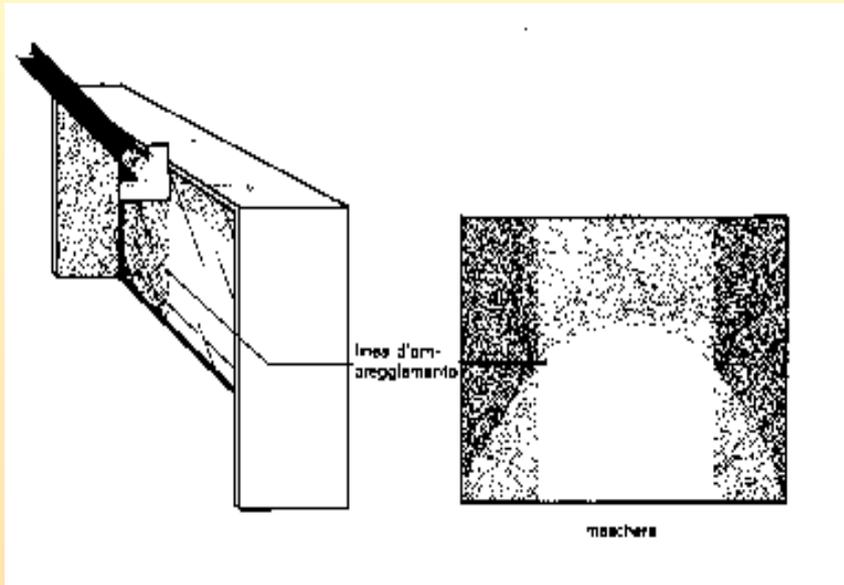
- Un edificio allungato lungo l'asse est-ovest esporrà una maggior superficie al sud durante l'inverno per la captazione della radiazione solare; in estate la situazione è invertita e il lato sud riceverà meno radiazione rispetto ai lati est e ovest.
- Le superfici vetrate verso sud intercettano la massima quantità di radiazione solare disponibile durante i mesi invernali. E' necessario prevedere delle schermature nei mesi estivi. Per definire correttamente il tipo di illuminazione che proviene da una finestra si costruisce la maschera di ombreggiamento (strumento grafico).
- Per ottenere un'adeguata illuminazione naturale la profondità degli spazi verso sud non dovrebbe superare 2 volte e mezzo l'altezza delle finestre dal pavimento (regola empirica).

Carte solari



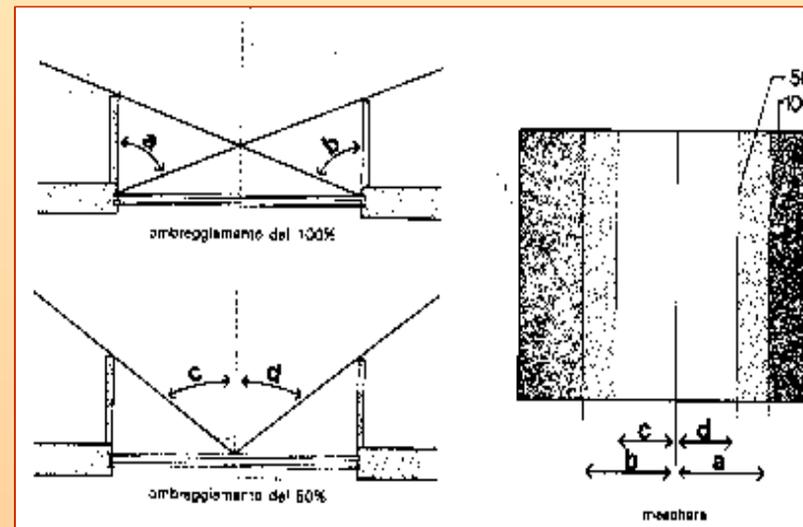
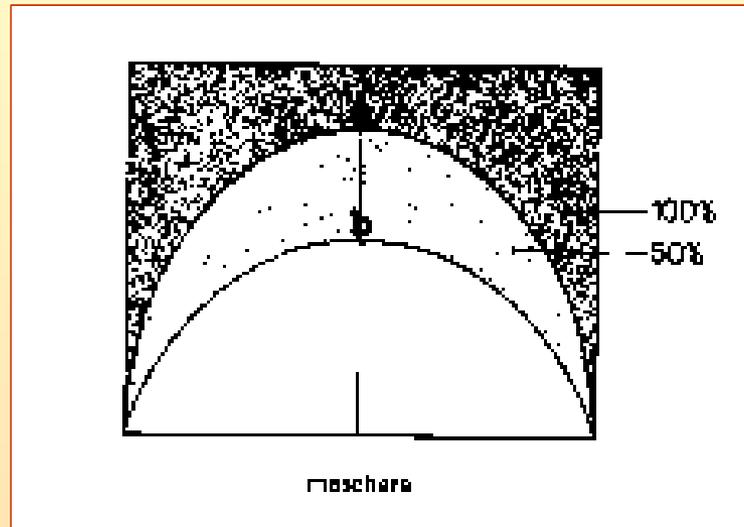
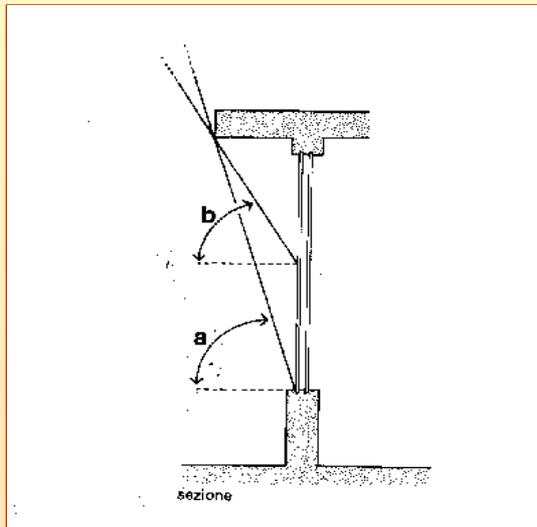
- Le carte solari si riferiscono ad una determinata latitudine e indicano in pianta l'ora a cui il sole si trova ad un determinato azimuth.
- Posizionando la pianta di un edificio si possono trarre indicazioni sull'illuminazione delle diverse facciate.

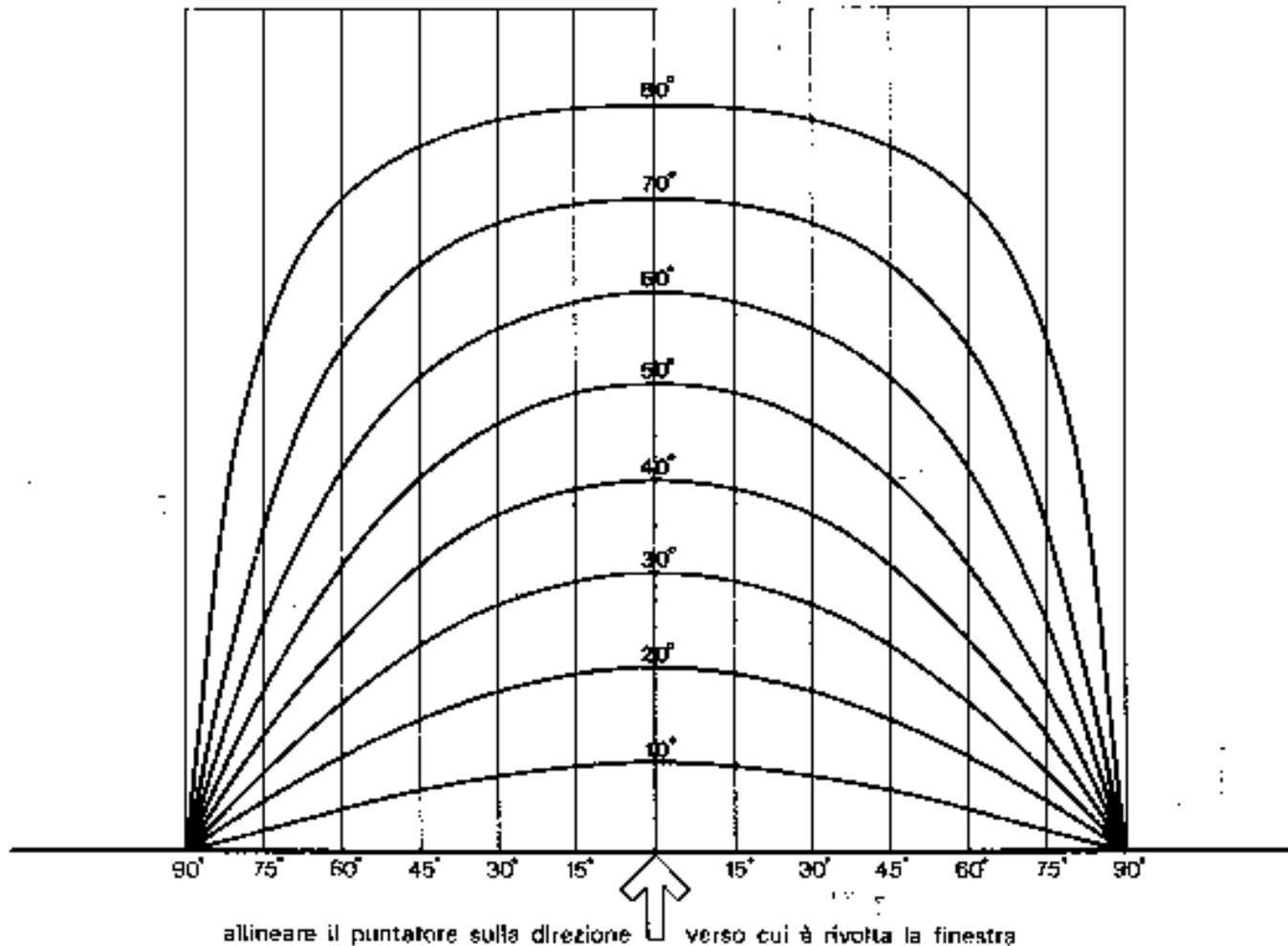
Maschera di ombreggiamento



- Per qualsiasi superficie (finestra o lucernaio) si può costruire una maschera di ombreggiamento, che sovrapposta ad un diagramma solare consente di determinare le ore in cui la superficie rimane in ombra.
- Le schermature si possono raggruppare in tre categorie: oggetti orizzontali (maschera con linea di ombreggiamento curva); sporgenze verticali (maschere con linee di ombreggiamento verticale); combinazione delle due tipologie.
- Per costruire le maschere di ombreggiamento si utilizza il calcolatore delle ombre; le maschere dipendono dai rapporti tra le dimensioni della schermatura e quelle della finestra.

Costruzione della maschera di ombreggiamento

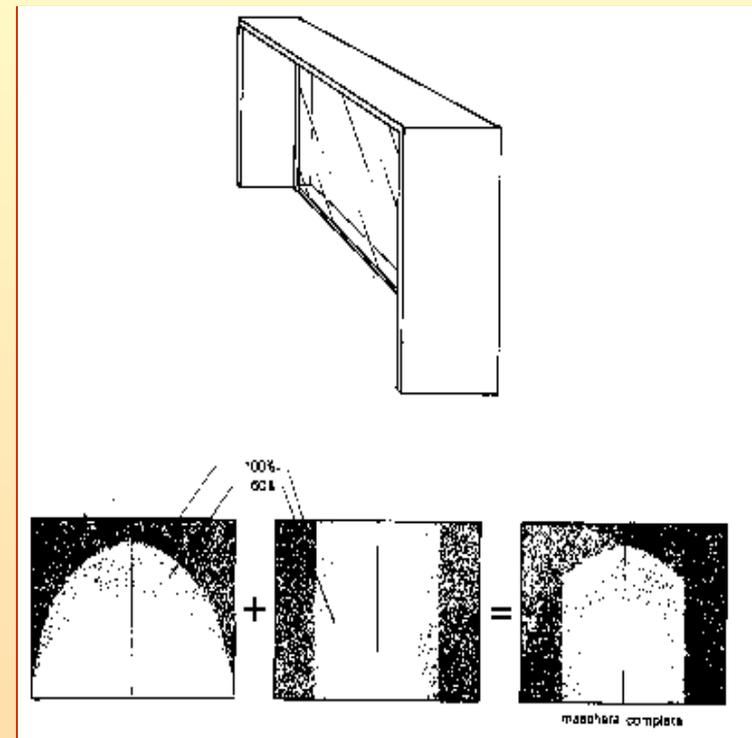
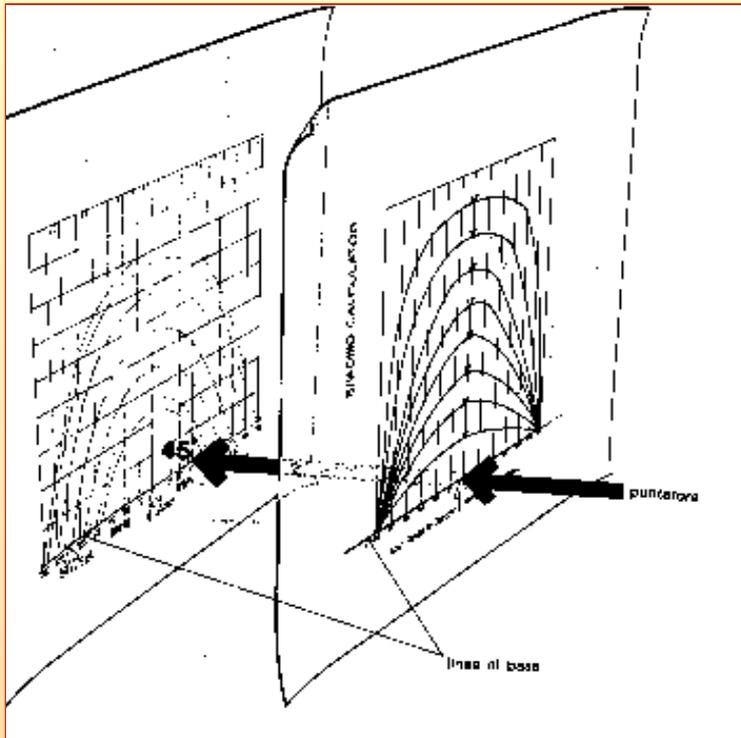




- Il grafico serve per costruire le maschere di ombreggiamento.
- Le linee curve sono usate per disegnare le linee di ombreggiamento orizzontali parallele alla finestra, e le linee verticali per disegnare l'ombra degli oggetti verticali paralleli alla finestra.

Schermature complesse

Sovrapposizione al diagramma solare



- Allineando il puntatore della maschera con l'angolo azimutale corrispondente sul diagramma solare, si verifica il percorso del sole schermato.
- Per costruire la maschera di ombreggiamento di una combinazione di oggetto orizzontale e verticale, si sovrappongono le maschere.