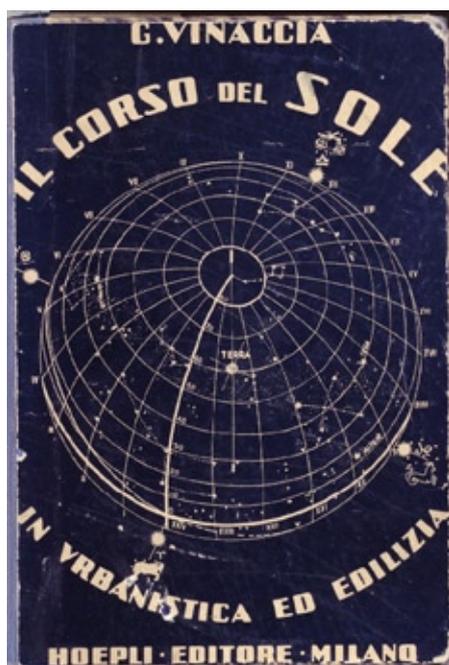


GAETANO VINACCIA
IL CORSO DEL SOLE
IN URBANISTICA ED EDILIZIA



PARTE QUINTA
L'INSOLAZIONE NELL'EDILIZIA MODERNA

CAPITOLO IV
La chiostrina (cavedo, pozzo di luce)

CAPITOLO IV

LA CHIOSTRINA

(cavedo, pozzo di luce).

Cortile a sezione minima, destinato a ventilare ed illuminare locali secondari, specialmente gabinetti, bagni e corridoi.

L'insolazione di questi pozzi di luce (spesso sono tali nel vero significato della parola) è problema più che arduo.

Per far discendere il Sole in questi minuscoli cortili occorre che il Sole sia molto alto. Vana speranza il potervi condurre, senza artifici, il Sole mattutino o serotino.

Perciò il programma massimo realizzabile è l'insolazione completa della parete di mezzodì nella stagione più favorevole ed al momento del passaggio al meridiano.

Questo programma ridotto d'insolazione si può realizzare adottando una pianta di forma rettangolare, con lato maggiore nella direzione nord-sud (vedi cortili), cioè stretta quanto si vuole nella direzione est-ovest (minimo richiesto per l'introspezione, la luminosità, la ventilazione) invece allungata il più possibile nella direzione nord-sud, con fronte a sud possibilmente più basso degli altri.

L'insolazione così derivante non sarà limitata alla sola parete di mezzodì, ma quanto più larga essa è, maggiore sarà la possibilità di insolazione delle pareti di levante e ponente come è intuibile e calcolabile.

Certo che se si vuole che il Sole discenda di buon mattino e sempre nella chiostrina occorre ricorrere a sistemi ottici di riflessione.

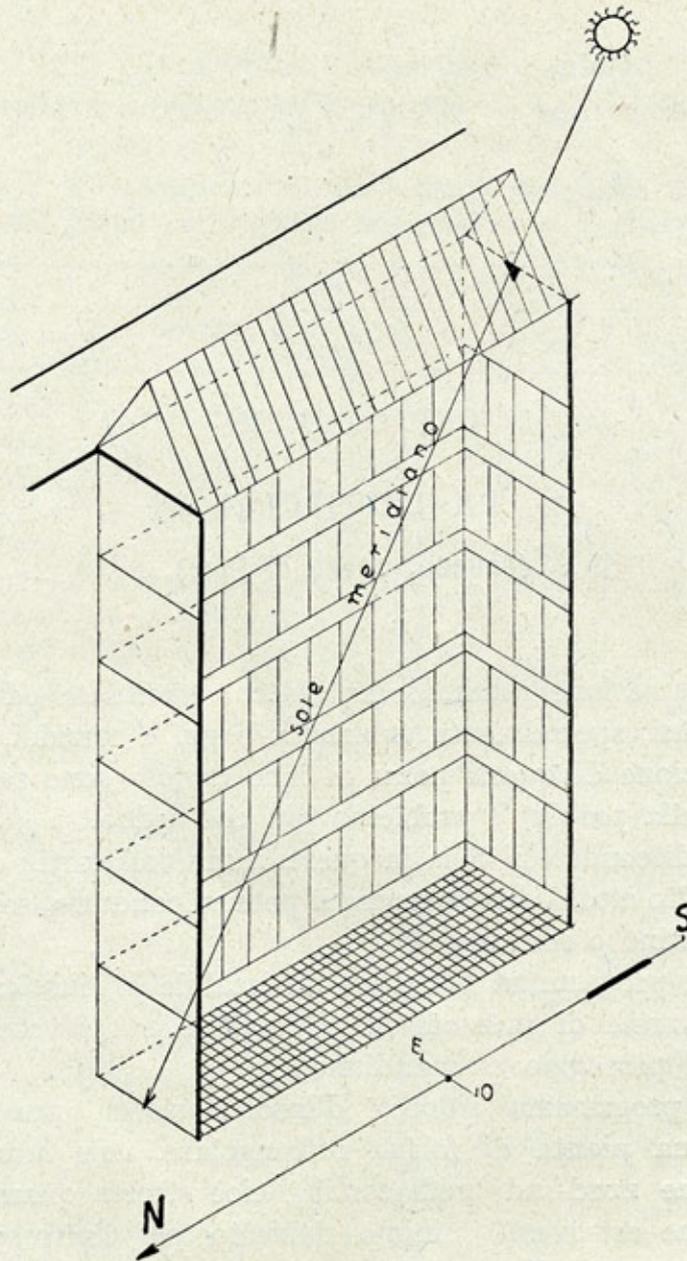


Fig. 194.

1. Lucernario a riflessione.

Per aumentare la luminosità giornaliera di una chiostrina occorre potenziare l'insolazione delle prime ed ultime ore del giorno specialmente nella stagione invernale, quando il Sole basso non può penetrarvi per l'altezza che non supera i 20° .

Noi sappiamo che quando i raggi solari battono su una lastra

di vetro, questa *fa specchio*, cioè li riflette secondo la nota legge dell'ottica che l'angolo d'incidenza è uguale a quello di riflessione e che il raggio incidente e quello riflesso si trovano nello stesso piano della normale alla superficie riflettente.

Mentre per una superficie levigata opaca la riflessione è totale nella lastra di vetro a faccie parallele invece è parziale, perchè una parte dei raggi solari vi passa attraverso.

Questa riflessione nulla quando i raggi sono perpendicolari aumenta col crescere dell'angolo d'incidenza, sino a divenire pressochè totale.

Ecco che con l'ausilio di una vetrata acconciamente inclinata, posta sulla sommità di una chiostrina, possiamo riflettervi dentro i raggi solari.

Su questo principio è basato il *lucernario a riflessione* ideato dallo scrivente.

È il mezzo ottico più semplice per ottenere una discreta insolazione per riflessione, utilizzando come pareti riflettenti lo stesso lucernario che di norma copre la chiostrina.

Questo lucernario è diverso dai soliti per avere vetri lisci al posto dei rigati, protetti dalla grandine da una sottile rete di filo d'acciaio inossidabile.

Si utilizza per la riflessione la superficie speculare inferiore dei vetri della falda in ombra, per rinviare nella chiostrina i raggi poco inclinati delle prime ed ultime ore del giorno, aumentando così l'illuminazione nelle ore in cui questa più difetta.

La fig. 195 mostra il giuoco delle riflessioni che si ottiene dando alle falde un'acconcia pendenza ed orientandole, nella direzione est, ovest.

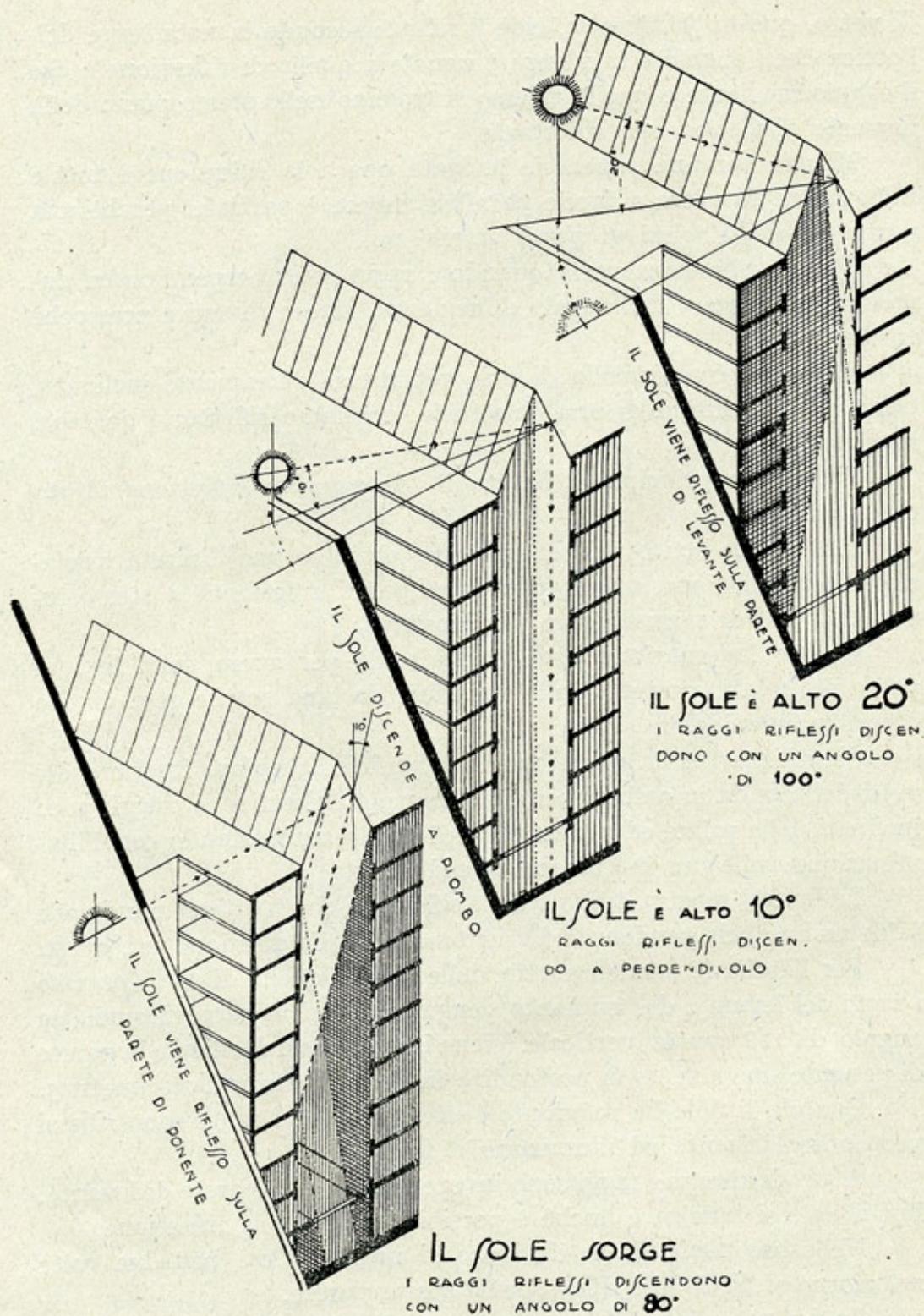
Per l'Italia la pendenza utile delle falde è quella di 50° . Con esso i raggi del levare e del tramonto vengono riflessi in basso facendo un angolo di 10° con la verticale. Viene insolata così di riflesso la parete di ponente sino a m. 17 di profondità in una chiostrina larga metri 3.

Quando il Sole ha raggiunto l'altezza di 10° i raggi sono riflessi perpendicolarmente ed illuminano il fondo.

A 20° di altezza i raggi sono invece riflessi sulla parete di levante. Poi il Sole si innalza e finchè è possibile continua la riflessione.

Nelle ore pomeridiane il giuoco si inverte. Così ben due volte nel giorno si ha il Sole riflesso sulla stessa parete.

La fig. 196 mostra il funzionamento di un lucernario a riflessione in una chiostrina di m. 3,00 di larghezza, in una giornata di Sole, al solstizio d'inverno, alle ore 10 del mattino ed a mezzodi.

Fig. 195 - *Insolazione mattutina.*

L'insolazione pomeridiana è la simmetrica della presente.

Presso le finestre è segnato sul piano utile in *lux* l'illuminazione riflessa.

Per i due orari anzidetti sono segnate dalle finestre le distanze limite per un'illuminazione dell'intensità di 10 *lux*, quantità minima indispensabile per arrivare a leggere senza fatica i caratteri di stampa.

Naturalmente il lucernario a riflessione non funziona per la luce diffusa che non ha angolo d'incidenza.

3. Il sistema « Arthel ».

Fra i sistemi ottici di insolazione indiretta, ottenuta rinviando con specchi la luce solare va citato quello Arthel.

Consta di un celostato * posto sulla terrazza di copertura della

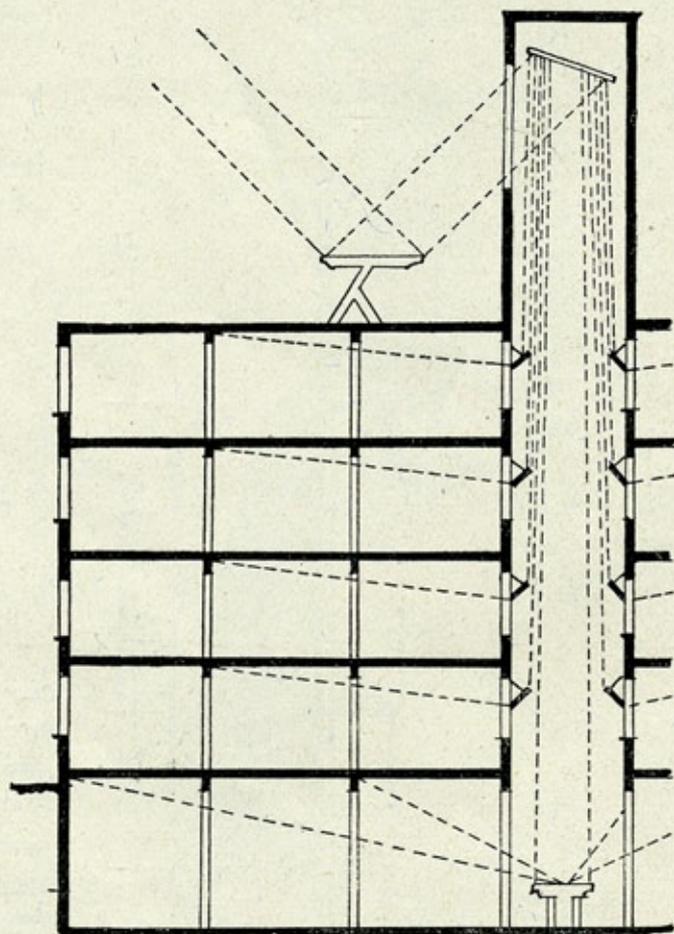


Fig. 197.

* *Celostato*, strumento astronomico provvisto di movimento d'orologeria che raccoglie mediante uno specchio piano i raggi di un astro, e li riflette costantemente in una direzione fissa su di uno specchio che li riflette a sua volta in un telescopio fisso.

casa che rinvia i raggi del Sole (in direzione costante) ad uno specchio situato nel soffitto di un pozzo di luce che li fa discendere in esso, ove altri specchi collocati alle finestre dei locali li rimandano nell'interno da insolare.

Nel fondo del pozzo di luce un altro specchio rinvia i raggi nello scantinato (fig. 197).

Per evitare il fastidio del riverbero solare negli occhi, come per meglio diffonderlo, questo è portato a battere nei soffitti; la luce così viene dall'alto.

Tutti questi specchi sono provvisti di tergi-cristallo; ciò è molto utile per il migliore rendimento del complesso ottico, poi è indispensabile per quello del celostato esposto quotidianamente alle intemperie.

Tale sistema è stato sperimentato con successo in tutto il mondo. La sua convenienza economica sta nel risparmio di illuminazione artificiale e nel risanamento dei locali.

Ha trovato applicazione nel cuore delle vecchie città, ove le aree di alto costo, non permettono la bonifica edilizia, e occorre utilizzare al massimo ogni metro = cubo di edificio.