

ILLUMINAZIONE NATURALE ZENITALE

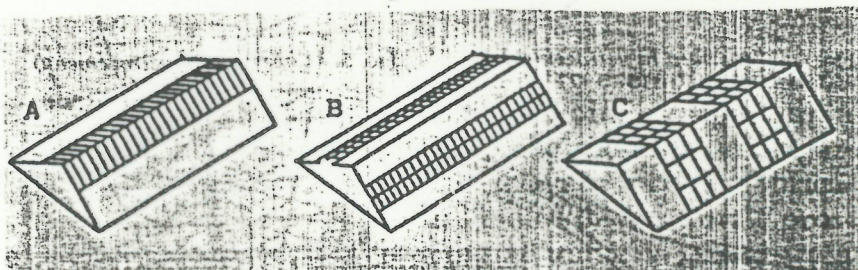
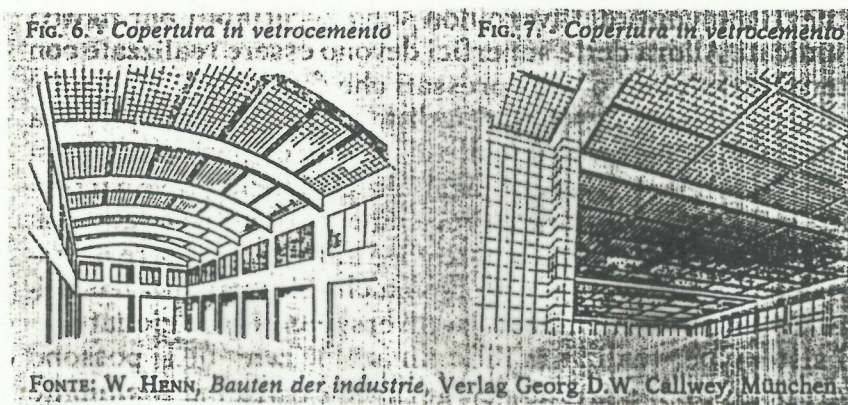
APERTURE TRASPARENTI IN COPERTURA sono esposte alla luminosità di tutta la volta celeste e quindi al massimo flusso luminoso

- Buone illuminazione interna sul piano orizzontale ma non su quello verticale
- Garantire una elevata resistenza meccanica (grandine - neve ecc.)
- Elevate radiazioni solari (superfici opacizzate o traslucide)
- Temuta all'acqua piovana, pulizia difficoltosa

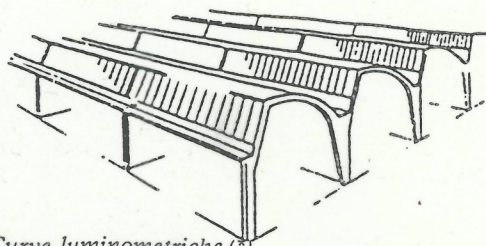
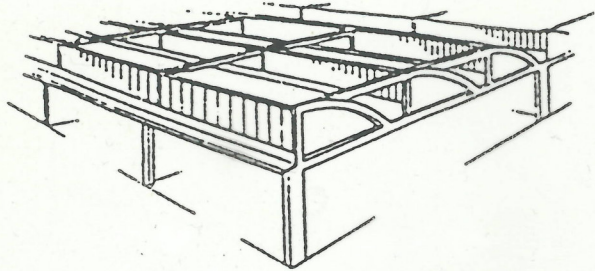
- Coperture piane o inclinate

- meglio striscia luminosa parallela al colmo in falda

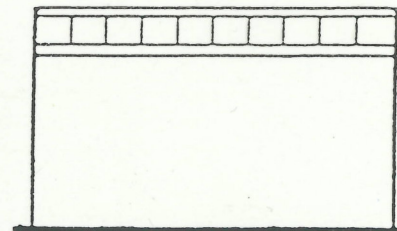
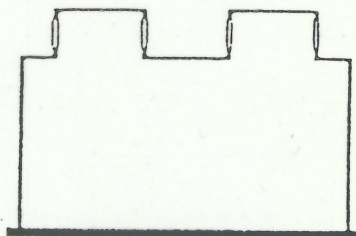
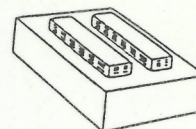
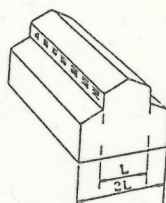
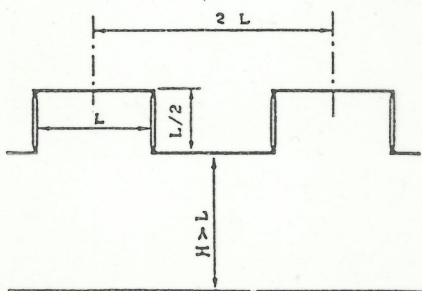
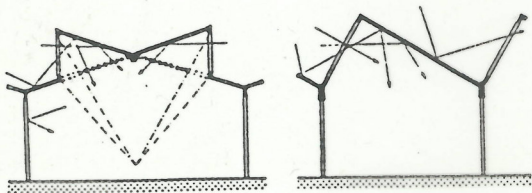
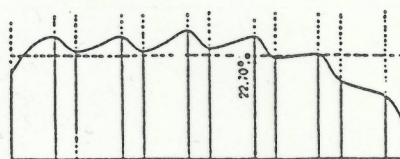
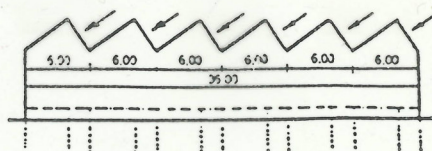
- Nel caso di falde almeno una falda e' soggetta ad illuminazione diretta materiali traslucidi, lentre ondulate o vetro cemento



ILLUMINAZIONE VERTICALE

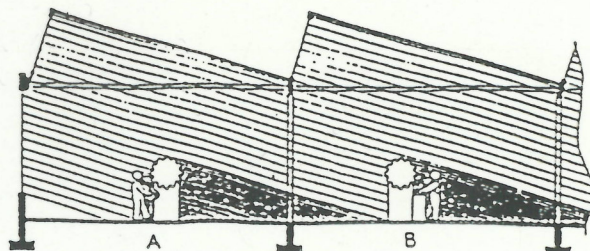
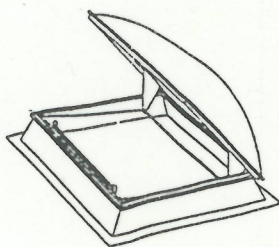
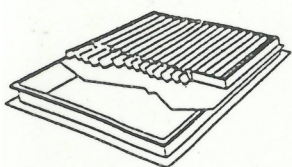
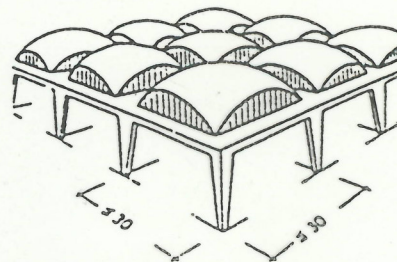
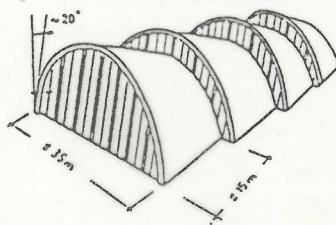
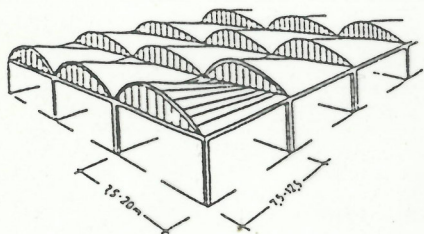


- Curve luminometriche (*)



Sez. trasversale

Sez. longitudinale



- Coperture a shed

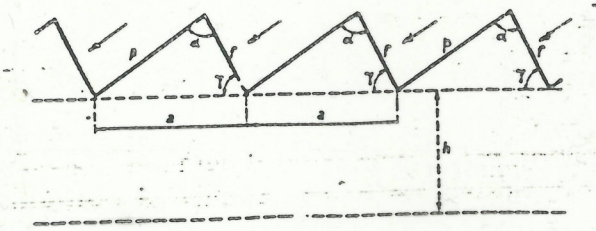
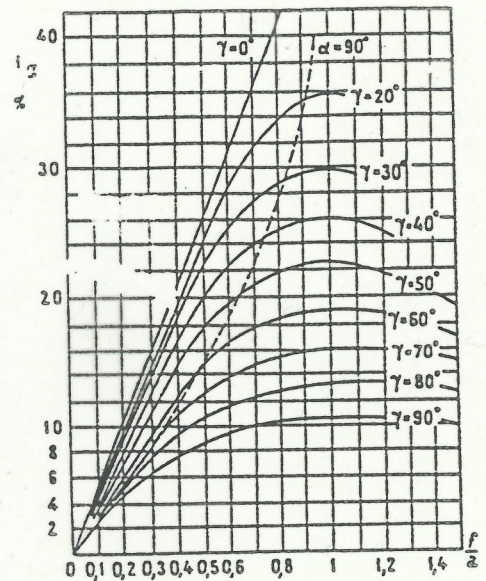


FIG. 11. - Indice di giorno



Fonte: A. HUGON, R. TRAVERSE, op. cit.

consigliabile $a < 2h$ $\gamma \geq 50^\circ$

- Utile il ricambio dell'aria, vivacità di illuminazione

- Lucernari

Migliore orientamento E-O

- Occorre integrare vicino alle pareti con aperture verticali

$$L < 2H$$

H = distanza tra piano di lavoro e lucernario

L = distanza tra lucernari

- Spesso si utilizzano copolini come EFC
- Sistemi Solatube

IL COLORE

Il colore di un oggetto è la percezione (da parte dell'occhio) della porzione del flusso luminoso che lo ha colpito e non assorbito ma rinvitato per riflessione, verso l'osservatore. È una percezione, rappresentazione psichica

Energia radiante è caratterizzata dalla frequenza (f) e dalla lunghezza d'onda (λ)
il rosso $\uparrow \lambda \downarrow f$ violetto $\downarrow \lambda \uparrow f$

Teoria Tricromatica

$$C_i(C_j) = r_j(R) + g_j(G) + b_j(B)$$

R = rosso
G = Giallo
B = blu

il bianco può essere ottenuto con una miscela di colori complementari
Rosso + Verde azzurro
Viola + Verde giallo
blu + arancione

colori acromatici = Nero, Bianco, Grigio

Caratteri dei colori:

- Tono e Tinta: qualità dell'effetto dello stimolo fisico (lunghezza d'onda per luci monocolori) si misura con i colorimetri e si indica con: blu, rosso, giallo ecc.,
- Intensità: Quantità dell'effetto dello stimolo fisso valutabile come flusso luminoso o luminanza si dice: intenso o debole, chiaro, scuro
- Saturazione: Rappresenta il % della lunghezza d'onda predominante rispetto alle altre dell'intero flusso rinvitato si dice: puro, saturo, karato l'occhio vede le sfumature (.

EFFETTI PSICOLOGICI DEL COLORE

- Eccitazione con l'aumento di λ
 - violetto e indaco = tristi
 - blu e verde = riposanti
 - giallo e arancione = tonici
 - rosso = eccitante
- Eccitazione con l'aumento del grado di saturazione
- Modifica della sensazione dello spazio
 - colori freddi (blu) sensazione di vastità
 - colori scuri (nero) fanno apparire le superfici piccole
 - il giallo dà la sensazione di vicinanza
 - colori chiari: impressione di pulizia, leggerezza
 - intimità ambientale
- Rosso: sensazione di calore (può stimolare ma anche innervosire)
- Arancione: brillante può stimolare ma anche irritare
- Giallo: porta buon umore allegria, serenità
- Verde: Riposo allo spirito e agli stati di eccitazione
- Blu = senzia, precauzione, moderazione
- Porpora: calmante ma malinconico
- Bianco = sobrio, pulito ma freddo senza Arancione
- Grigio: Calmo sensibile conservatore
- Nero: da solo deprimente ma utile nei contrasti
- Violetto: provoca tristezza

Aspetti fisiologici

Aumenta il consumo di ossigeno con il rosso e diminuisce con il nero

La temperatura cutanea diminuisce verso il blu

Colore e Ambiente

Colore funzionale pone due problemi:

- la percezione
- la trasmissione del messaggio simbolico

Uno studio dei colori adeguato crea condizioni favorevoli alla salute, alla sicurezza ed al benessere dei lavoratori, minori rischi di affaticamento degli occhi, minori errori e maggiore efficienza del lavoro

- Fattori di sicurezza
- Fattori di comportamento: forniscono supporto psicologico, stimoli al personale, occorre utilizzare colori chiari, varietà di colori stimolante, nelle aree di riposo minore luce e atmosfera diversa
- Fattori di rendimento: luminanza adeguata del posto di lavoro, riduzione dei contrasti di luminanza e dei colori, uso del colore per rafforzare l'apprezzamento dei rischi
- Fattori di fatica: evitare livelli inadeguati di illuminazione, evitare l'abbagliamento diretto e per riflessione, evitare contrasti eccessivi

Valore di riflessione delle superfici % di energia incidente

bianco: 75 ÷ 80%

giallo chiaro: 55 ÷ 65%

azzurro cielo; grigio chiaro: 40 ÷ 45%

marone chiaro 25 ÷ 35%

arancio

20 ÷ 25%

nero: 4 ÷ 5%