

ILLUMINAZIONE

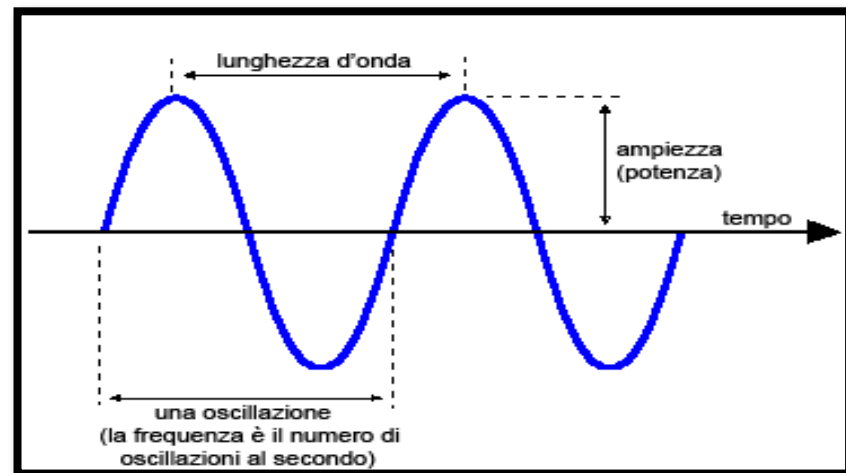
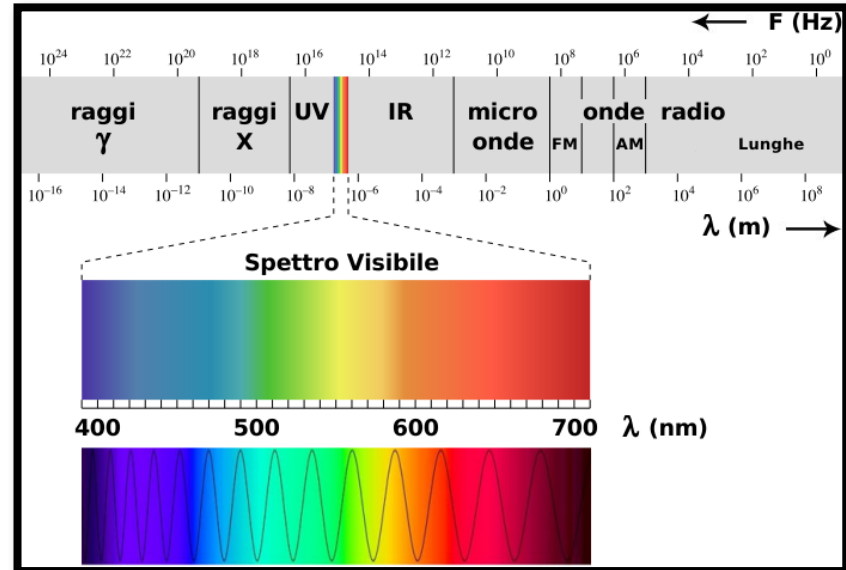
Illuminazione

In un ambiente di lavoro l'illuminazione deve garantire:

- **Buona visibilità** – buona percezione degli oggetti illuminati
- **Comfort visivo** – sensazione di benessere
- **Sicurezza** – per evitare infortuni

La luce

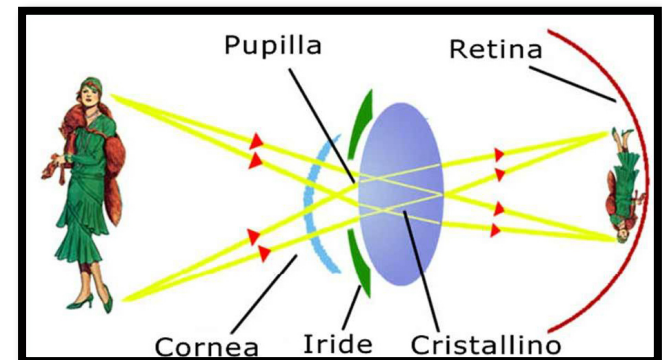
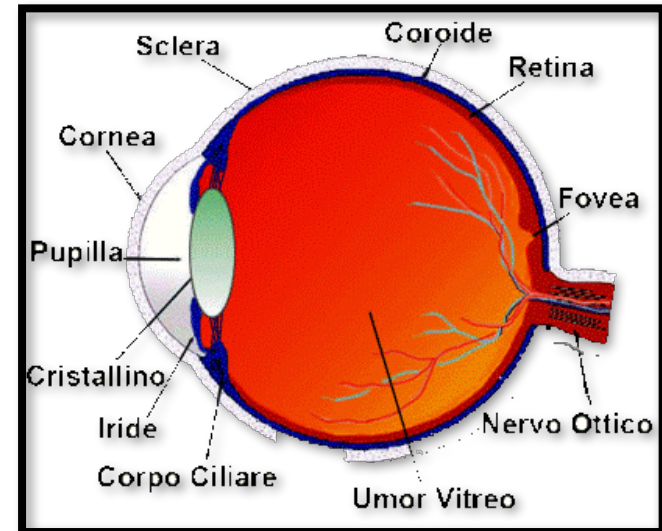
La luce è energia
raggiante costituita da
onde
elettromagnetiche
che, quando
colpiscono l'occhio
umano, determinano
la sensazione della
visione.



L'occhio

In sintesi:

- Dall'oggetto l'occhio riceve un fascio di raggi luminosi;
- La pupilla regola la quantità di luce che entra nell'occhio; essa si dilata al massimo nel caso di poca luce si contrae al massimo nel caso di troppa luce;
- Il cristallino concentra tutti i raggi in un punto della retina e si forma così l'immagine dell'oggetto.



Funzioni visive

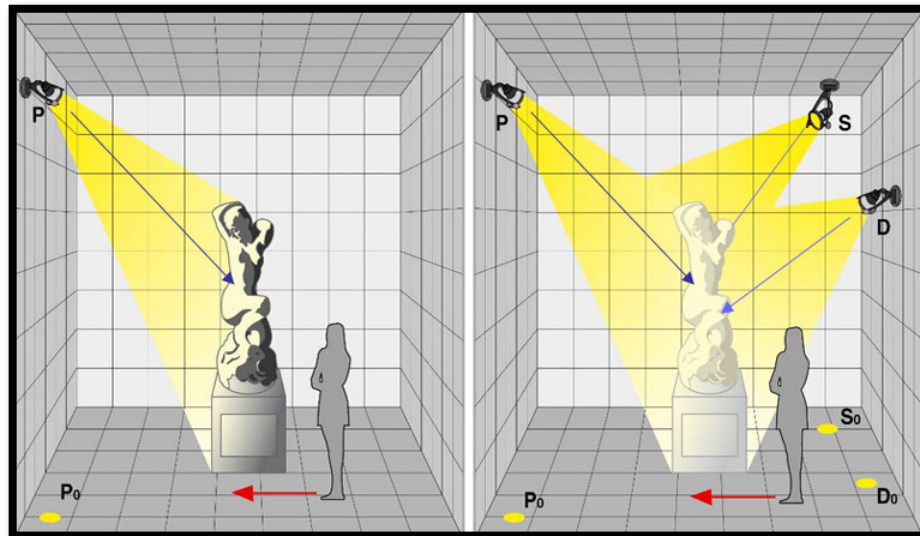
- **Accomodamento**: capacità di mettere a fuoco le immagini alle diverse distanze.
- **L'acuità visiva**: capacità dei nostri occhi di distinguere il dettaglio
- **Adattamento**: capacità di adattarsi a livelli diversi di illuminazione.



Illuminamento

È la quantità di luce che colpisce una determinata superficie

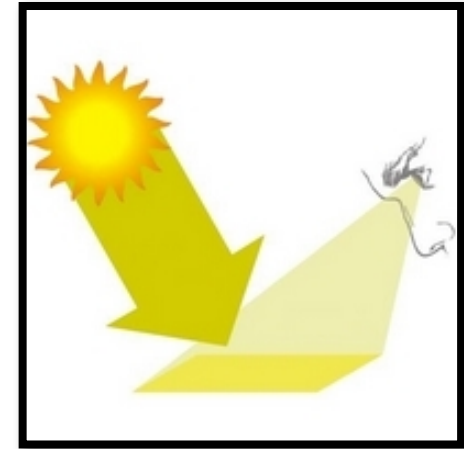
- L'unità di misura è il lux (lx)
- Si misura con il luxmetro



Tipo di destinazione (attività)	illuminamento (lux)
Aree esterne industriali	20-30-50
Zone di passaggio e di sosta temporanea	50-100-150
Ambienti di lavoro occupati saltuariamente	100-150-200
Prestazioni visive semplici	200-300-500
Prestazioni visive medie	300-500-750
Prestazioni visive elevate per compiti difficili	1000-1500-2000
Prestazioni visive elevate per compiti di particolare qualità	2000

Luminanza

Esprime l'entità della luce emessa da una sorgente nella direzione dell'osservatore



- L'unità di misure è candele al metro quadro (cd/m^2)
- Si misura con il fotometro

Sorgenti luminose

Naturale

- più tollerata dall'occhio
- Preferibile luce solare diffusa anziché diretta

La luminosità dei locali di lavoro può essere aumentata colorando con tinte chiare tutte le superfici del locale, ricordando che le superfici bianche riflettono sino all'80% della luce ricevuta



Sorgenti luminose

Artificiale

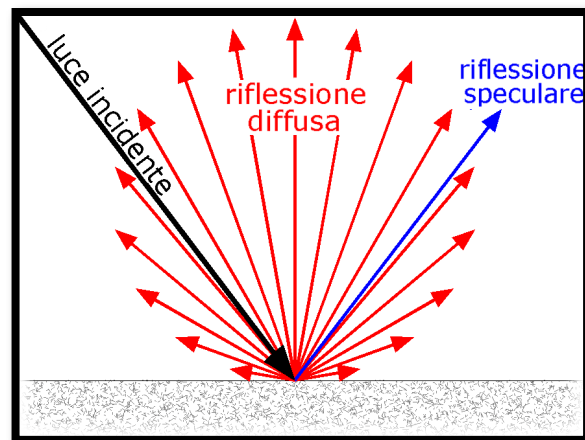
- Deve avere **spettro** (cioè colore) il più **vicino** possibile a quello della **luce naturale**;
- per non stancare l'occhio **non deve essere**:
 - **oscillante**
 - **abbagliante**
- **non provocare alterazioni dell'aria**
 - né chimicamente con prodotti di combustione
 - né fisicamente con la produzione d'eccessivo calore;



Propagazione della luce

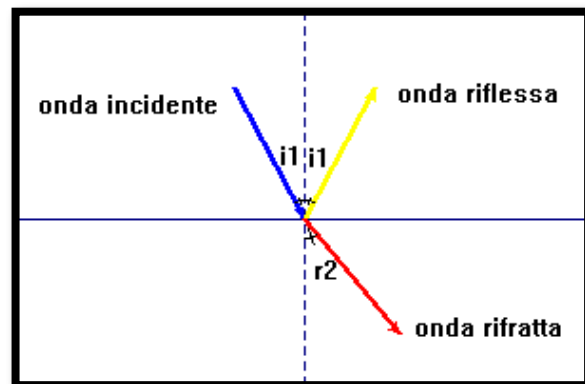
Riflessione

Se durante il suo percorso il raggio luminoso incontra una superficie riflettente, esso torna indietro, rimbalza sulla sua superficie e viene deviato in un'altra direzione.



Rifrazione

Quando un raggio luminoso nel suo percorso passa da un mezzo ad un altro, proseguendo nel nuovo mezzo subisce una deviazione nella sua direzione di propagazione



Corretta illuminazione

- Non deve provocare:
 - Riflessioni fastidiose per il lavoratore
 - Abbagliamenti
 - Zone d'ombra indesiderate
 - Effetti stroboscopici
- Deve soddisfare le necessità adatte al tipo di lavoro
- Essere tale da poter identificare eventuali pericoli e ostacoli



Possibili rischi

Una scorretta illuminazione può causare, indirettamente, **infortuni**, per:

- aumento della probabilità di commettere errori
- mancata visione di pericoli

Essa può anche essere causa di disturbi:

- **oculo-visivi:**
 - Bruciore
 - Lacrimazione
 - Astenopia (stanchezza alla lettura)
 - Affaticamento
- **muscolo-scheletrici:**
 - Per la postura che si tende ad assumere per compensare condizioni di illuminazione non idonee



Prevenzione

- Adeguata illuminazione dell'ambiente
- Schermatura della luce diretta
- Adattare la luce artificiale alle proprie esigenze
- Eliminare fonti di abbagliamento o riflessione
- Sistemare la propria postazione di lavoro fini al raggiungimento del comfort visivo
- Utilizzare lenti di correzione se previsto

