

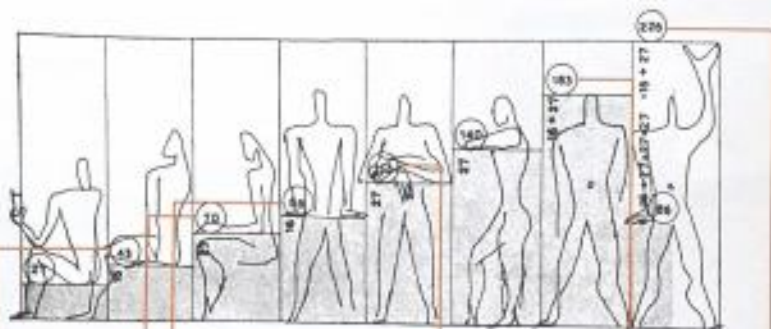
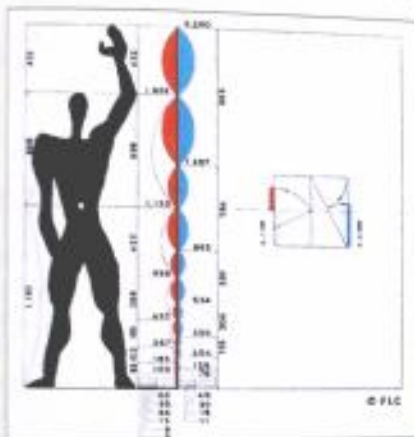
Che cos'è l'antropometria?

L'antropometria è la **scienza che misura le dimensioni del corpo umano**. Nella fase di progettazione di un'abitazione, l'antropometria serve per calcolare le dimensioni delle stanze e le distanze fra i mobili. Il progettista prende in considerazione la misura standard che fissa l'ingombro di una persona in 60 cm.

Il Modulor

Il Modulor è un insieme di **misure e proporzioni derivate dallo studio delle dimensioni del corpo umano** inserito in uno schema matematico. Si presenta come il disegno di un uomo con il braccio alzato e fu ideato a metà del '900 da **Le Corbusier**, un grande architetto svizzero.

È un risultato a cui egli giunse dopo aver studiato a fondo gli architetti, i matematici e gli scienziati del passato, in particolare Leonardo da Vinci e le proporzioni dell'*Uomo vitruviano*, e dopo aver effettuato misurazioni e verifiche. Nelle intenzioni di Le Corbusier, il Modulor doveva fornire ai tecnici una **gamma di misure standard, utili a dimensionare spazi architettonici e arredi**.



43 cm è la misura dell'altezza della seduta che permette a una persona di star seduta comodamente su sedie, divani, poltrone e panchine.

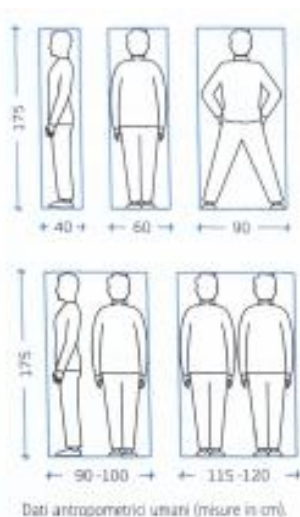
70 cm è la misura della distanza che il braccio piegato di una persona seduta ha dal pavimento. Può essere usato per determinare l'altezza dei braccioli, di un tavolo o di una scrivania.

85 cm è la distanza da terra che hanno i palmi delle mani di un uomo in piedi. Questa misura è tutt'oggi utilizzata per stabilire l'altezza di piani di lavoro, per esempio nelle cucine.

113 cm è la distanza da terra che hanno le braccia conserte di un uomo in piedi. Questa misura è utile quando si progettano, per esempio, i banconi delle reception, dei bar ecc.

183 cm è l'altezza media di un uomo. Una porta dunque deve essere sicuramente più alta: generalmente pari a 205-210 cm.

226 cm è l'altezza massima di un uomo con un braccio alzato. L'altezza del soffitto deve essere dunque maggiore. La normativa, infatti, prevede che l'altezza minima delle stanze sia di 270 cm.



Dati antropometrici standard per la progettazione.



Che cos'è l'ergonomia?

L'ergonomia è la **scienza che studia il modo in cui l'uomo utilizza gli oggetti** e come questi si possono migliorare per ottimizzarne l'uso. Migliorare l'ergonomia di un oggetto significa quindi migliorare il benessere di chi lo usa.

Che cos'è la domotica?

La domotica è la **scienza che studia e sviluppa le tecnologie che facilitano la gestione della casa**. La domotica applica l'informatica alla casa per controllare gli apparecchi e gli impianti. Le abitazioni gestite dalla domotica sono chiamate *smart house*, case intelligenti.

La smart house

Oscuranti

Tende e tapparelle si aprono e si chiudono in modo automatico in base alla posizione del sole, alle condizioni meteorologiche, alle attività dell'utente e alla temperatura dell'ambiente.

Allarme

Il sistema sfrutta i sensori di movimento, per rilevare eventuali intrusi, e l'impianto multimediale e di illuminazione per metterli in fuga.

Condizionamento

L'impianto è gestito in modo da garantire temperatura e umidità ideali quando gli abitanti sono in casa. Ogni locale è climatizzato in maniera diversificata, adeguata alle esigenze. Collabora con il sistema oscurante per controllare il calore che entra dalle finestre.

Illuminazione

I sensori che rilevano la presenza di persone nelle stanze comandano lo spegnimento e l'accensione della luce, e ne adeguano l'intensità alle attività dell'utente.

Server - centralina di controllo

È l'apparato che coordina e gestisce tutti i dispositivi e gli impianti collegati. Lo si controlla attraverso pc, tablet o smartphone.

Elettrodomestici

Sono controllati per garantire l'utilizzo quando il consumo di energia è meno costoso e per programmare l'avvio o lo spegnimento anche nel caso in cui l'utente non sia in casa.

Multimedia

Gestisce la trasmissione di musica nelle stanze e l'avvio o lo spegnimento della TV.

Sicurezza

Sono presenti in ogni stanza sensori che analizzano la qualità dell'aria e rilevano la presenza di gas o campi magnetici. In caso di anomalie, agiscono dando l'allarme e risolvendo o contenendo, dove possibile, il problema.



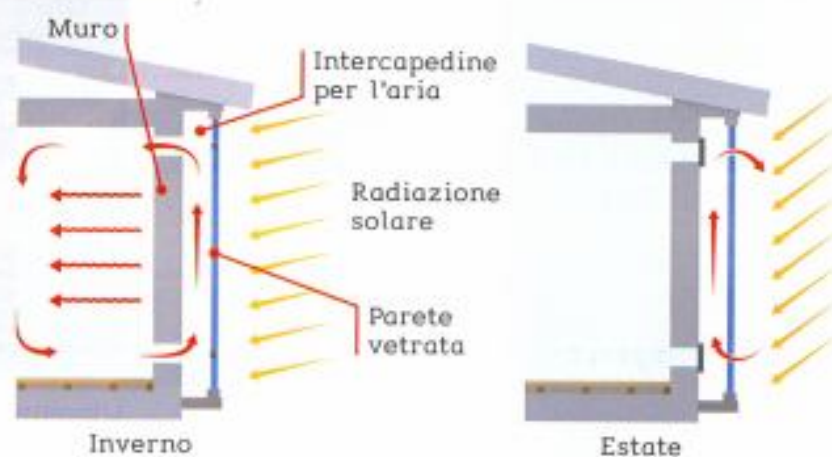
Che cos'è la bioarchitettura?

La bioarchitettura è un ramo dell'architettura che ha come scopo la costruzione di abitazioni in modo sano, vivibile per l'uomo e sostenibile per l'ambiente.

68. Case ecocompatibili

- Le **case ecocompatibili** si integrano perfettamente con l'ambiente e garantiscono il benessere degli abitanti.
- Per costruire case ecocompatibili bisogna rispettare queste **fasi**:
 - analizzare il luogo con un'**indagine geologica**;
 - **orientare verso est o ovest** il lato maggiore dell'edificio per sfruttare l'energia del sole;
 - utilizzare **materiali naturali** e non inquinanti;
 - utilizzare le **energie rinnovabili** come quella solare.
- Le case ecocompatibili possono sfruttare **due tipi di sistemi**:
 - **attivi**, se utilizzano impianti tecnologici come i pannelli fotovoltaici per prendere l'energia;
 - **passivi**, se è l'edificio stesso che trasporta al suo interno l'energia grazie ai suoi elementi costruttivi come il muro di Trombe, formato da una parete vetrata che trattiene il calore d'inverno e lo rilascia d'estate.

Il muro di Trombe

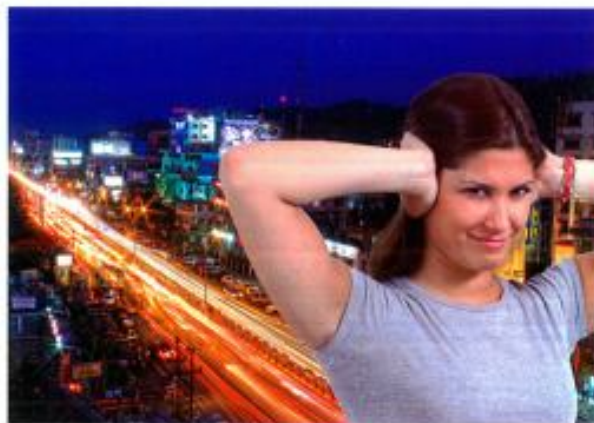


69. Inquinamento all'interno dello spazio domestico

- I più comuni **fattori di inquinamento** che si possono trovare all'interno degli edifici sono:
 - il **gas radon**, un gas radioattivo che entra nelle case attraverso il pavimento, le crepe dei muri e l'acqua potabile;
 - il **monossido di carbonio**, deriva dai processi di combustione ed è molto diffuso;
 - gli **ioni positivi**, si concentrano attorno ai televisori, ai materiali sintetici, ai condizionatori;
 - l'**elettrosmog**, deriva dall'utilizzo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche;
 - l'**inquinamento acustico**, prodotto dal rumore generato dall'uomo con un'intensità elevata e continua.



Per limitare le esalazioni di monossido di carbonio bisogna fare una manutenzione frequente delle stufe.



L'inquinamento acustico notturno è in crescita e l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha invitato i governi a stabilire dei limiti per migliorare la vita dei cittadini.

Il progetto Earthship

Se da una parte l'industria delle costruzioni è guidata da scelte di natura soprattutto economica, dall'altra la bioarchitettura talvolta sottovaluta questo aspetto, realizzando edifici a costi molto elevati.

L'*Earthship*, il cui progetto e prototipo sono stati realizzati dall'architetto americano M. Reynolds nel 1970, è un'abitazione che rispetta i principi della bioarchitettura, ma è anche molto economica.

L'*Earthship* è un **edificio indipendente a livello energetico** perché utilizza pannelli fotovoltaici e piccoli impianti eolici. È una **casa passiva**, non necessita cioè di impianto di riscaldamento o raffrescamento grazie a muri molto spessi, a una copertura stratificata e alla presenza di una serra, a sud, che funge da "cuscinetto termico". La serra, inoltre, può garantire una certa indipendenza per quanto riguarda il cibo. L'*Earthship* è **indipendente anche nell'approvvigionamento d'acqua** perché utilizza una vasca di raccolta dell'acqua piovana. All'interno le stanze sono colorate e confortevoli, garantendo agli abitanti un alto livello di benessere.

Il **costo è limitato** perché è tecnologicamente piuttosto semplice da realizzare: potrebbe essere costruita anche dal proprietario, senza coinvolgere imprese e professionisti. Inoltre, i materiali usati sono spesso gratuiti, essendo riciclati. Si utilizzano soprattutto:

- gli **pneumatici usati**, riempiti di terra, per realizzare le strutture verticali: questo sistema costruttivo fa sì che le chiusure non abbiano solo funzione portante, ma anche isolante;
- le **lattine di alluminio**, per riempire assieme a terra e paglia gli interstizi tra pneumatici adiacenti;
- le **bottiglie di vetro** per realizzare luminose pareti.

A oggi sono state costruite *Earthship* nella contea di Taos, nel Nuovo Messico (dove si è sviluppato un intero villaggio) e in Indonesia, nel 2004, dopo un violento tsunami. In Europa ne è presente qualche prototipo: ne è stata costruita una a Brighton, in Inghilterra, ed è prevista anche in Italia, in Piemonte, la realizzazione di un edificio di questo tipo.

