

Anno scolastico 2007-08

Tesina per l'esame di maturità 2008

# LA CASA TRA NATURA E PROGRESSO

Giacomo Bernagozzi 5<sup>^</sup> F

Liceo Scientifico N. Copernico Bologna



# La casa tra natura e progresso

- \* STORIA: URBANESIMO tra '800 e '900
- \* ARTE: l'architettura organica di FRANK LLOYD WRIGHT  
"Casa Kaufmann"
- \* ITALIANO: GIOVANNI PASCOLI e il concetto di "nido"  
inteso come unità familiare
- \* FISICA: ALBERT EINSTEIN e l'effetto fotoelettrico applicato ai  
pannelli fotovoltaici
- \* INGLESE: RAY BRADBURY "Fahrenheit 451"



Casa

Casa  
naturale

Casa  
pericolosa

casa primitiva

Storia

URBANESIMO e la casa industriale

WRIGHT: architettura organica

Arte

cemento armato

PASCOLI: nido

Italiano

Le Corbusier: architettura razionale

Casa  
domotica

Rete  
domotica

Pannello  
fotovoltaico

Casa  
funzionale

EINSTEIN: effetto fotoelettrico

Fisica

Inglese

BRADBURY:  
"Fahrenheit 451"

Casa  
alienante



# Introduzione



“Se il corpo è sano, se la casa è sana, anche la terra è sana”

( David Pearson )



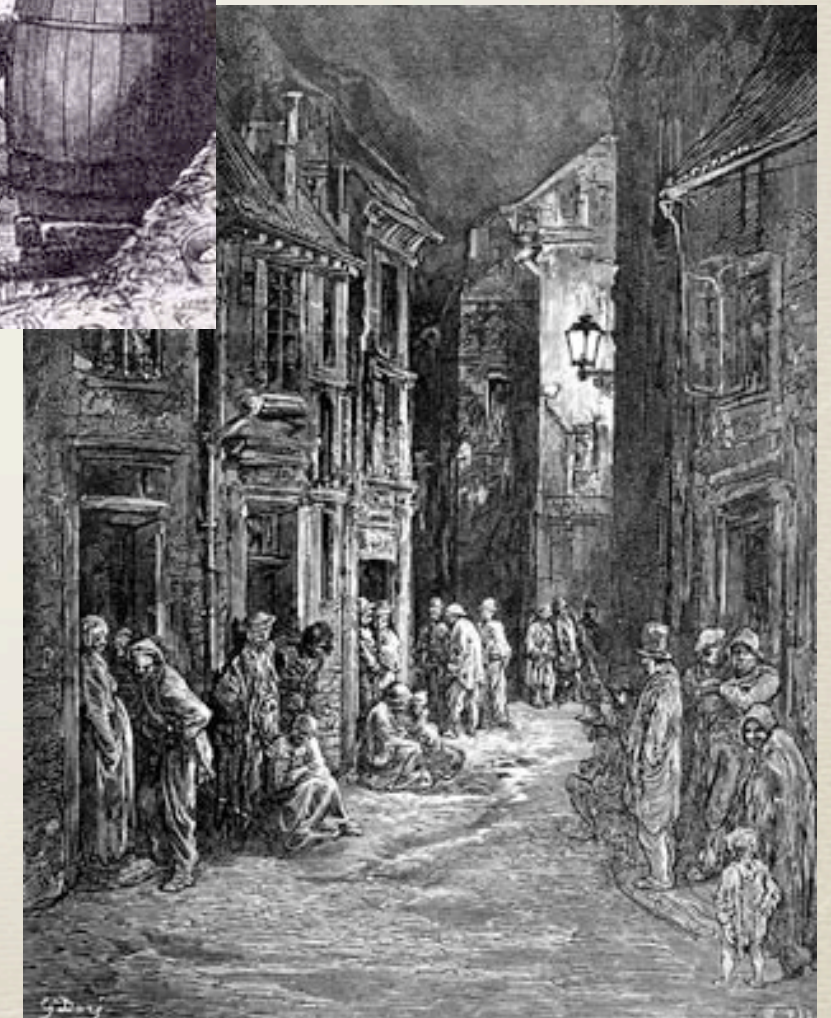
# Casa primitiva e l'eterno modo di costruire



Modelli di case primitive



# Urbanesimo industriale



La città ottocentesca  
e i quartieri operai

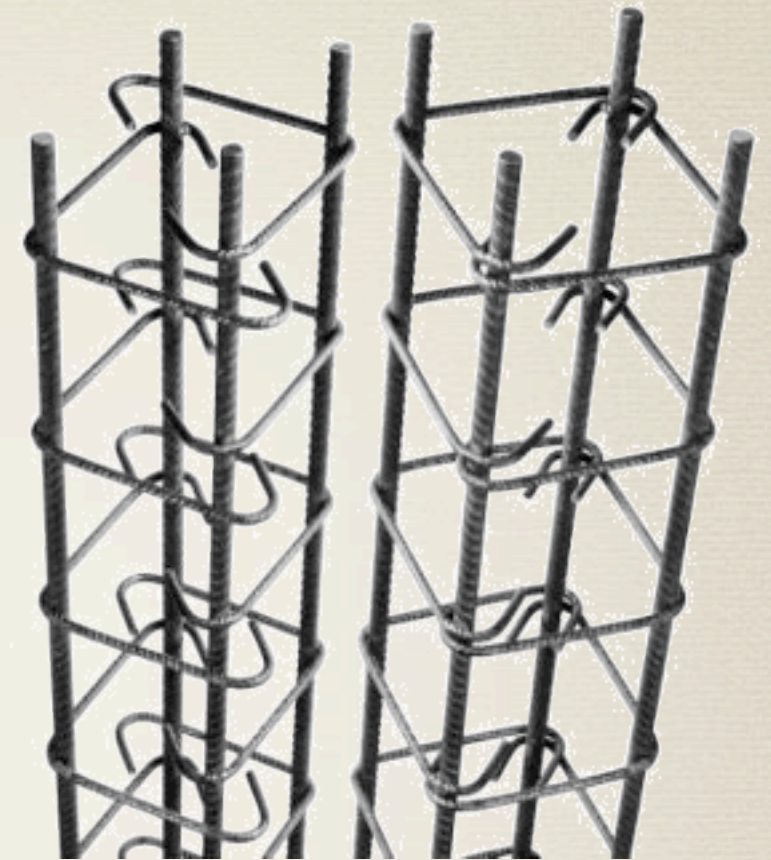


# Cemento armato



Marna

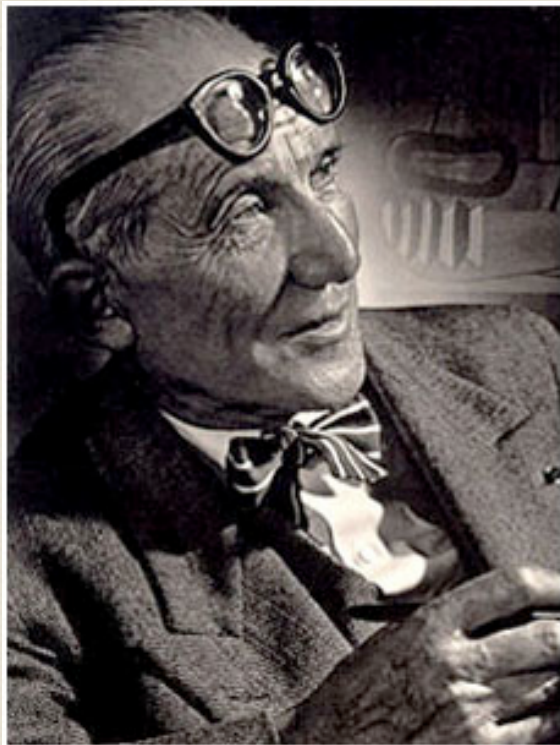
Casseratura di  
contenimento del  
getto di conglomerato  
cementizio



Gabbia metallica  
dell'armatura



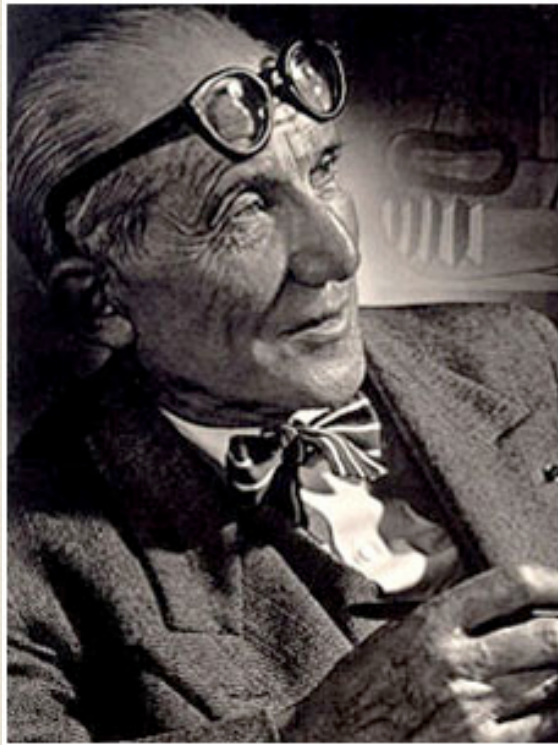
# Architettura Razionale



Le Corbusier  
( 1887 - 1965 )



# Architettura Razionale

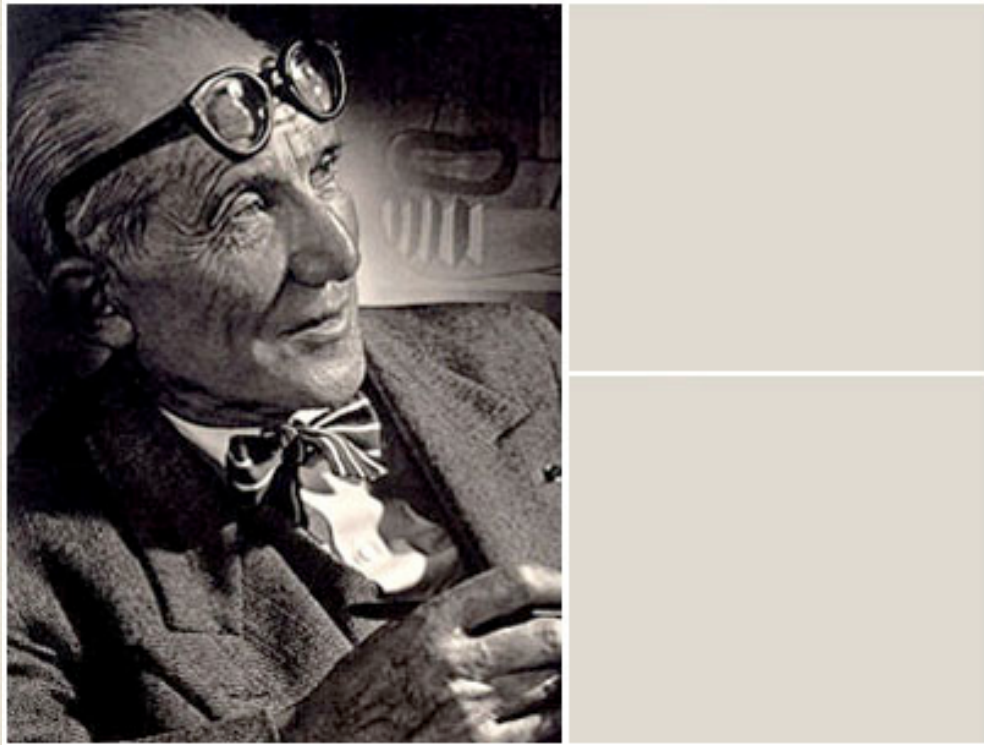


Le Corbusier  
( 1887 - 1965 )





# Architettura Razionale



Le Corbusier  
( 1887 - 1965 )



Villa Savoye, 1928-1931, Poissy



# Architettura Organica

Frank Lloyd Wright

“Architettura organica” del 1939:

- \* "... Per Architettura Organica io intendo un'architettura che si sviluppi dall'interno all'esterno , in armonia con le condizioni del suo essere , distinta da un'architettura che venga applicata dall'esterno..."

( F.L.Wright )



# Frank Lloyd Wright

( 1867 - 1959 )





# Frank Lloyd Wright

( 1867 - 1959 )





# Frank Lloyd Wright

( 1867 - 1959 )





# Frank Lloyd Wright

( 1867 - 1959 )





# Frank Lloyd Wright

( 1867 - 1959 )





# Casa Kaufmann



Casa Kaufmann, 1936-1937, Bear Run ( Pennsylvania )



# Casa Kaufmann

"In una magnifica foresta, uno sprone di solida roccia che sorge a fianco di una cascata... la soluzione naturale apparve quella di sospendere in aggetto la casa al suo sostegno roccioso, sopra la cascata. La prima, tra le case da me costruite, eseguita in cemento armato: e perciò la sua forma si modellò sulla grammatica di questo tipo di costruzione"

( F.L. Wright )

"... segna l'apice poetico del metodo organico e la massima vetta raggiunta dalla libertà creativa. "

( Bruno Zevi )



# Giovanni Pascoli ( 1855 - 1912 )

il “nido” e la sua funzione protettiva





# “X Agosto”

San Lorenzo, io lo so perché tanto  
di stelle per l'aria tranquilla  
arde e cade, perché si gran pianto  
nel concavo cielo sfavilla.

Ritornava una rondine al tetto:  
l'uccisero: cadde tra i spini;  
ella aveva nel becco un insetto:  
la cena dei suoi rondinini.

Ora è là, come in croce, che tende  
quel verme a quel cielo lontano;  
e il suo nido è nell'ombra, che attende,  
che pigola sempre più piano.

Anche un uomo tornava al suo nido:  
l'uccisero: disse: Perdono;  
e restò negli aperti occhi un grido:  
portava due bambole in dono.

Ora là, nella casa romita,  
lo aspettano, aspettano in vano:  
egli immobile, attonito, addita  
le bambole al cielo lontano.

E tu, Cielo, dall'alto dei mondi  
sereni, infinito, immortale,  
oh! d'un pianto di stelle lo inondi  
quest'atomo opaco del Male!

G. Pascoli



# “X Agosto”

San Lorenzo, io lo so perché tanto  
di stelle per l'aria tranquilla  
arde e cade, perché si gran pianto  
nel concavo cielo sfavilla.

Ritornava una rondine al tetto:  
l'uccisero: cadde tra i spini;  
ella aveva nel becco un insetto:  
la cena dei suoi rondinini.

Ora è là, come in croce, che tende  
quel verme a quel cielo lontano;  
e il suo nido è nell'ombra, che attende,  
che pigola sempre più piano.

Anche un uomo tornava al suo nido:  
l'uccisero: disse: Perdono;  
e restò negli aperti occhi un grido:  
portava due bambole in dono.

Ora là, nella casa romita,  
lo aspettano, aspettano in vano:  
egli immobile, attonito, addita  
le bambole al cielo lontano.

E tu, Cielo, dall'alto dei mondi  
sereni, infinito, immortale,  
oh! d'un pianto di stelle lo inondi  
quest'atomo opaco del Male!

G. Pascoli



# “X Agosto”

San Lorenzo, io lo so perché tanto  
di stelle per l'aria tranquilla  
arde e cade, perché si gran pianto  
nel concavo cielo sfavilla.

Ritornava una rondine al tetto:  
l'uccisero: cadde tra i spini;  
ella aveva nel becco un insetto:  
la cena dei suoi rondinini.

Ora è là, come in croce, che tende  
quel verme a quel cielo lontano;  
e il suo nido è nell'ombra, che attende,  
che pigola sempre più piano.

Anche un uomo tornava al suo nido:  
l'uccisero: disse: Perdono;  
e restò negli aperti occhi un grido:  
portava due bambole in dono.



rondine

Ora là, nella casa romita,  
lo aspettano, aspettano in vano:  
egli immobile, attonito, addita  
le bambole al cielo lontano.

E tu, Cielo, dall'alto dei mondi  
sereni, infinito, immortale,  
oh! d'un pianto di stelle lo inondi  
quest'atomo opaco del Male!

G. Pascoli



# “X Agosto”

San Lorenzo, io lo so perché tanto  
di stelle per l'aria tranquilla  
arde e cade, perché si gran pianto  
nel concavo cielo sfavilla.

Ritornava una rondine al tetto:  
l'uccisero: cadde tra i spini;  
ella aveva nel becco un insetto:  
la cena dei suoi rondinini.

Ora è là, come in croce, che tende  
quel verme a quel cielo lontano;  
e il suo nido è nell'ombra, che attende,  
che pigola sempre più piano.

Anche un uomo tornava al suo nido:  
l'uccisero: disse: Perdono;  
e restò negli aperti occhi un grido:  
portava due bambole in dono.



rondine



Ora là, nella casa romita,  
lo aspettano, aspettano in vano:  
egli immobile, attonito, addita  
le bambole al cielo lontano.


E tu, Cielo, dall'alto dei mondi  
sereni, infinito, immortale,  
oh! d'un pianto di stelle lo inondi  
quest'atomo opaco del Male!

G. Pascoli




# “X Agosto”

San Lorenzo, io lo so perché tanto  
di stelle per l'aria tranquilla  
arde e cade, perché si gran pianto  
nel concavo cielo sfavilla.

Ritornava una rondine al tetto:  rondine  
l'uccisero: cadde tra i spini;  
ella aveva nel becco un insetto:  
la cena dei suoi rondinini.

Ora è là, come in croce, che tende  
quel verme a quel cielo lontano;  
e il suo nido è nell'ombra, che attende,  
che pigola sempre più piano.

Anche un uomo tornava al suo nido:  uomo  
l'uccisero: disse: Perdono;  
e restò negli aperti occhi un grido:  
portava due bambole in dono.

Ora là, nella casa romita,  
lo aspettano, aspettano in vano:  
egli immobile, attonito, addita  
le bambole al cielo lontano.

E tu, Cielo, dall'alto dei mondi  
sereni, infinito, immortale,  
oh! d'un pianto di stelle lo inondi  
quest'atomo opaco del Male!

G. Pascoli



# “X Agosto”

Cielo

San Lorenzo, io lo so perché tanto  
di stelle per l'aria tranquilla  
arde e cade, perché si gran pianto  
nel concavo cielo sfavilla.

Ritornava una rondine al tetto:  
l'uccisero: cadde tra i spini;  
ella aveva nel becco un insetto:  
la cena dei suoi rondinini.

Ora è là, come in croce, che tende  
quel verme a quel cielo lontano;  
e il suo nido è nell'ombra, che attende,  
che pigola sempre più piano.

Anche un uomo tornava al suo nido:  
l'uccisero: disse: Perdono;  
e restò negli aperti occhi un grido:  
portava due bambole in dono.



rondine



uomo

Ora là, nella casa romita,  
lo aspettano, aspettano in vano:  
egli immobile, attonito, addita  
le bambole al cielo lontano.

E tu, Cielo, dall'alto dei mondi  
sereni, infinito, immortale,  
oh! d'un pianto di stelle lo inondi  
quest'atomo opaco del Male!

G. Pascoli




# “X Agosto”


Cielo

San Lorenzo, io lo so perché tanto  
di stelle per l'aria tranquilla  
arde e cade, perché si gran pianto  
nel concavo cielo sfavilla.

Passato

Ritornava una rondine al tetto:  rondine  
l'uccisero: cadde tra i spini;  
ella aveva nel becco un insetto:  
la cena dei suoi rondinini.

Ora è là, come in croce, che tende  
quel verme a quel cielo lontano;  
e il suo nido è nell'ombra, che attende,  
che pigola sempre più piano.

Anche un uomo tornava al suo nido:  uomo  
l'uccisero: disse: Perdono;  
e restò negli aperti occhi un grido:  
portava due bambole in dono.

Ora là, nella casa romita,  
lo aspettano, aspettano in vano:  
egli immobile, attonito, addita  
le bambole al cielo lontano.

E tu, Cielo, dall'alto dei mondi  
sereni, infinito, immortale,  
oh! d'un pianto di stelle lo inondi  
quest'atomo opaco del Male!

G. Pascoli



# “X Agosto”

Cielo

San Lorenzo, io lo so perché tanto  
di stelle per l'aria tranquilla  
arde e cade, perché si gran pianto  
nel concavo cielo sfavilla.

Passato

Ritornava una rondine al tetto:  
l'uccisero: cadde tra i spini;  
ella aveva nel becco un insetto:  
la cena dei suoi rondinini.



rondine

Presente

Ora è là, come in croce, che tende  
quel verme a quel cielo lontano;  
e il suo nido è nell'ombra, che attende,  
che pigola sempre più piano.



Anche un uomo tornava al suo nido:  
l'uccisero: disse: Perdono;  
e restò negli aperti occhi un grido:  
portava due bambole in dono.

uomo

Ora là, nella casa romita,  
lo aspettano, aspettano in vano:  
egli immobile, attonito, addita  
le bambole al cielo lontano.

E tu, Cielo, dall'alto dei mondi  
sereni, infinito, immortale,  
oh! d'un pianto di stelle lo inondi  
quest'atomo opaco del Male!

G. Pascoli



# “X Agosto”

Cielo

San Lorenzo, io lo so perché tanto  
di stelle per l'aria tranquilla  
arde e cade, perché si gran pianto  
nel concavo cielo sfavilla.

Passato

Ritornava una rondine al tetto:  
l'uccisero: cadde tra i spini;  
ella aveva nel becco un insetto:  
la cena dei suoi rondinini.



rondine

Presente

Ora è là, come in croce, che tende  
quel verme a quel cielo lontano;  
e il suo nido è nell'ombra, che attende,  
che pigola sempre più piano.

Passato

Anche un uomo tornava al suo nido:  
l'uccisero: disse: Perdono;  
e restò negli aperti occhi un grido:  
portava due bambole in dono.



uomo

Ora là, nella casa romita,  
lo aspettano, aspettano in vano:  
egli immobile, attonito, addita  
le bambole al cielo lontano.

E tu, Cielo, dall'alto dei mondi  
sereni, infinito, immortale,  
oh! d'un pianto di stelle lo inondi  
quest'atomo opaco del Male!

G. Pascoli



# “X Agosto”

Cielo

San Lorenzo, io lo so perché tanto  
di stelle per l'aria tranquilla  
arde e cade, perché si gran pianto  
nel concavo cielo sfavilla.

Passato

Ritornava una rondine al tetto:  
l'uccisero: cadde tra i spini;  
ella aveva nel becco un insetto:  
la cena dei suoi rondinini.



rondine

Presente

Ora è là, come in croce, che tende  
quel verme a quel cielo lontano;  
e il suo nido è nell'ombra, che attende,  
che pigola sempre più piano.

Passato

Anche un uomo tornava al suo nido:  
l'uccisero: disse: Perdono;  
e restò negli aperti occhi un grido:  
portava due bambole in dono.



uomo

Ora là, nella casa romita,  
lo aspettano, aspettano in vano:  
egli immobile, attonito, addita  
le bambole al cielo lontano.

Presente


E tu, Cielo, dall'alto dei mondi  
sereni, infinito, immortale,  
oh! d'un pianto di stelle lo inondi  
quest'atomo opaco del Male!

G. Pascoli




# “X Agosto”

Cielo  
San Lorenzo, io lo so perché tanto  
di stelle per l'aria tranquilla  
arde e cade, perché si gran pianto  
nel concavo cielo sfavilla.

Passato  
Ritornava una rondine al tetto:  rondine  
l'uccisero: cadde tra i spini;  
ella aveva nel becco un insetto:  
la cena dei suoi rondinini.

Presente  
Ora è là, come in croce, che tende  
quel verme a quel cielo lontano;  
e il suo nido è nell'ombra, che attende,  
che pigola sempre più piano.

Passato  
Anche un uomo tornava al suo nido:  uomo  
l'uccisero: disse: Perdono;  
e restò negli aperti occhi un grido:  
portava due bambole in dono.

Presente  
Ora là, nella casa romita,  
lo aspettano, aspettano in vano:  
egli immobile, attonito, addita  
le bambole al cielo lontano.

Cielo  
E tu, Cielo, dall'alto dei mondi  
sereni, infinito, immortale,  
oh! d'un pianto di stelle lo inondi  
quest'atomo opaco del Male!

G. Pascoli

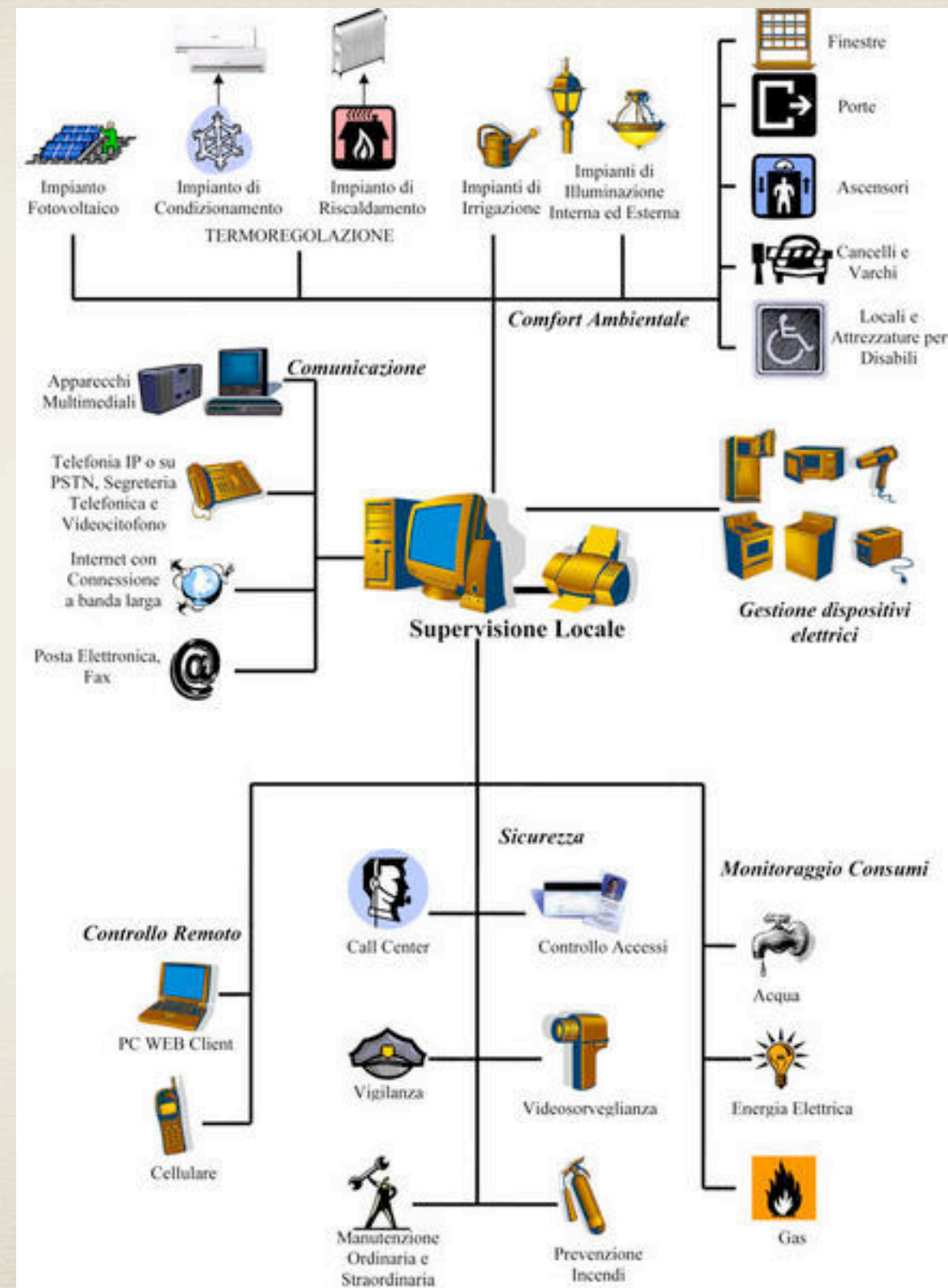


# Casa domotica





# Rete domotica





# Pannelli solari



- A** Pannelli solari
- B** Boiler Solare
- C** Stazione solare di comando
- D** Caldaia
- E** Utilizzatore

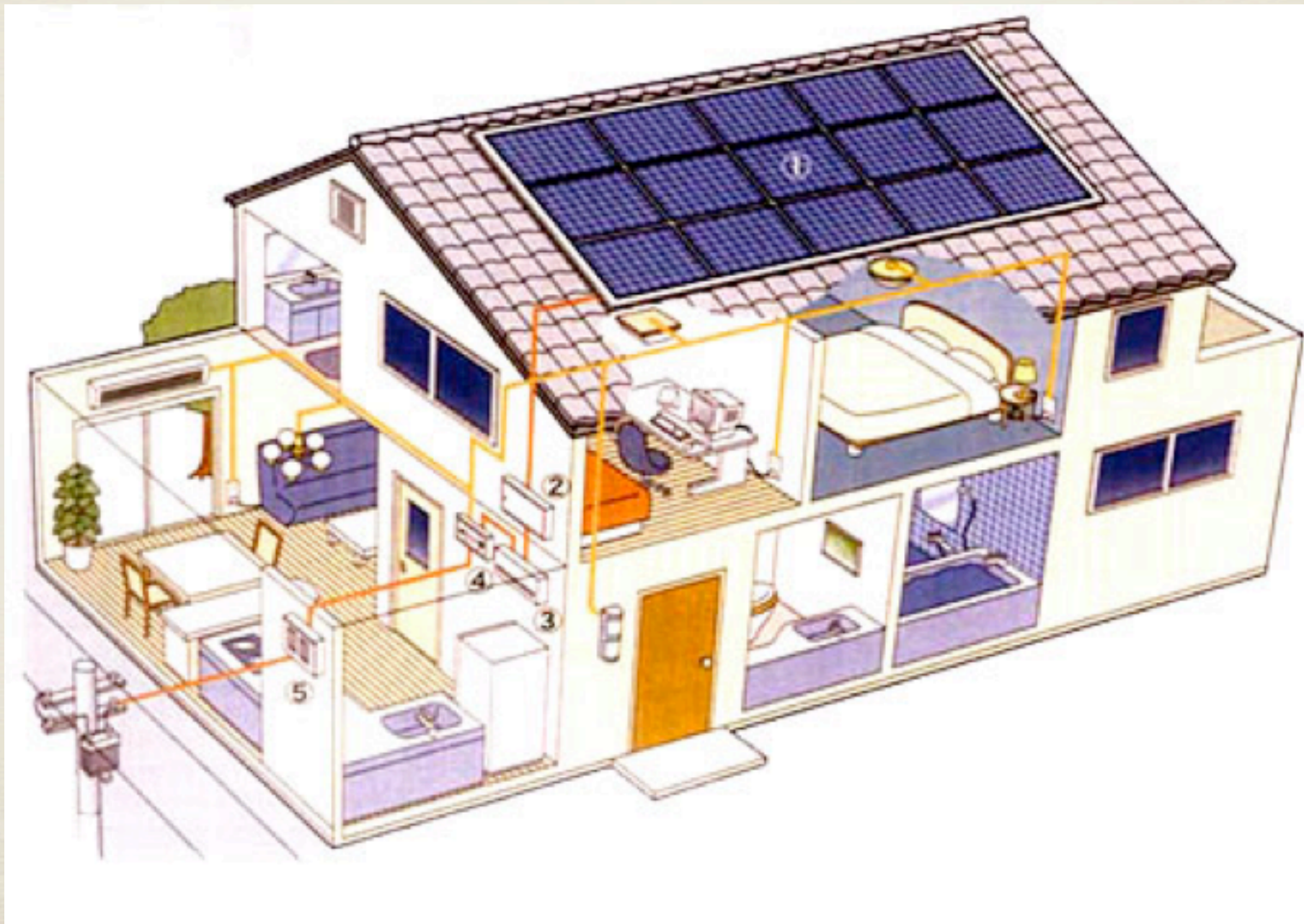


# Pannelli fotovoltaici



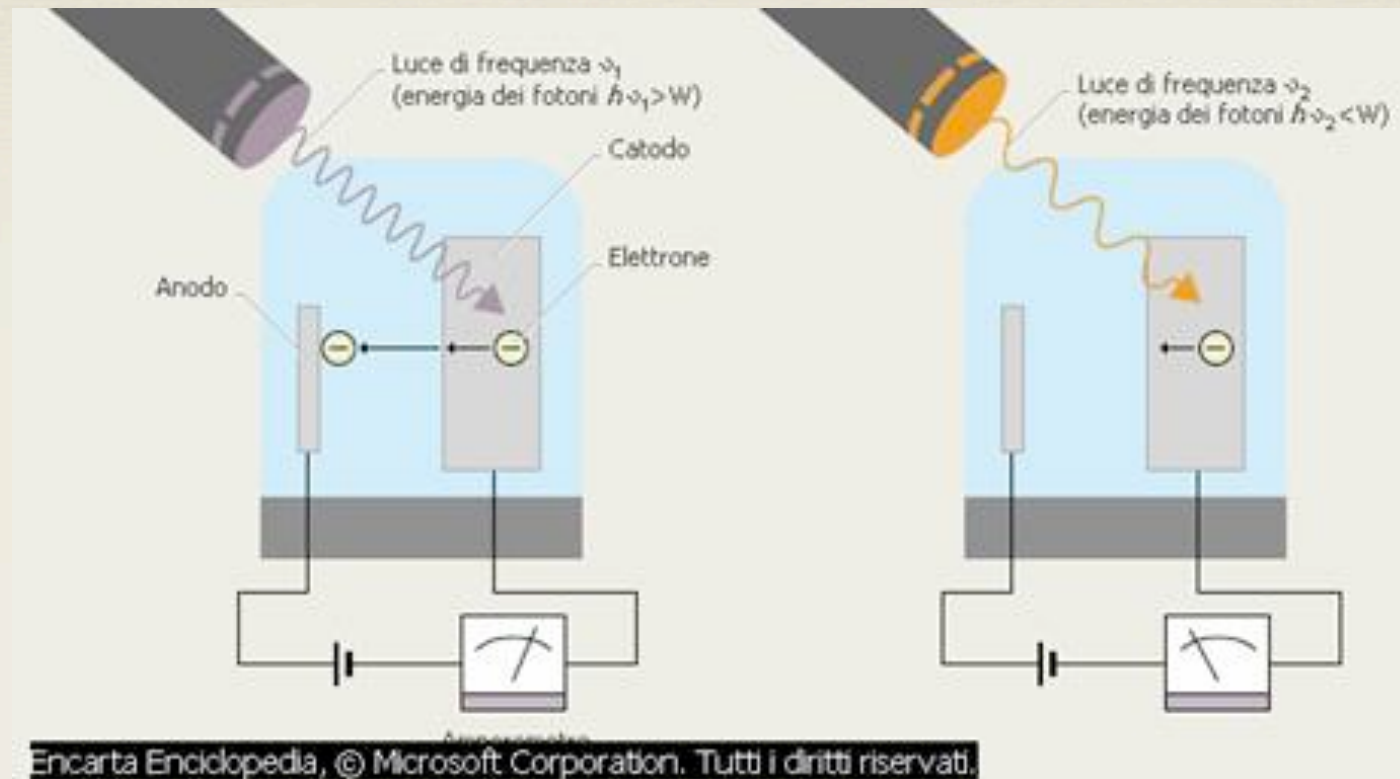


# Pannelli fotovoltaici





# Effetto fotoelettrico



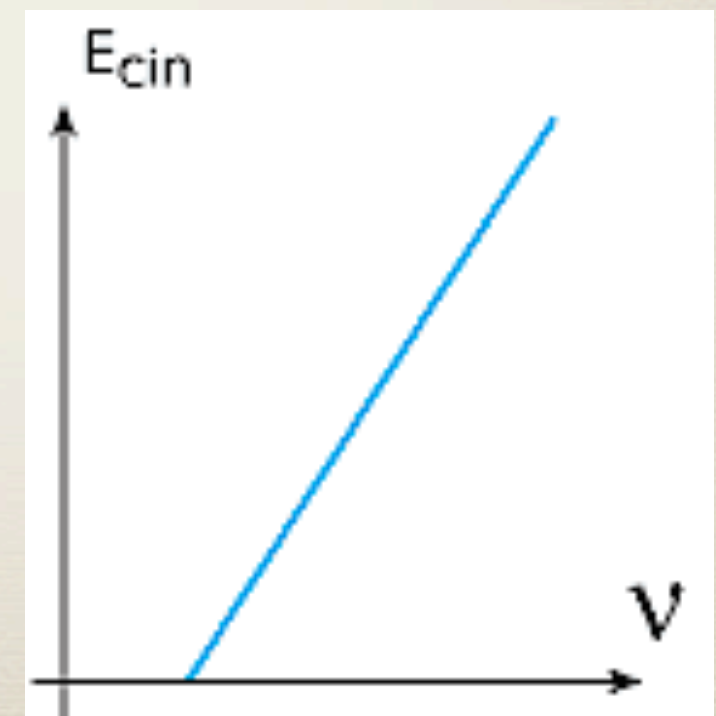
$$E_{\text{fot}} = h\nu$$
$$E_{\text{fot}} > E_{\text{estr}}$$



$$\nu > E_{\text{estr}} / h$$

$$E_{\text{cin}} = E_{\text{fot}} - E_{\text{estr}}$$

l'energia cinetica dei fotoni  
cresce in maniera  
proporzionale alla frequenza  
 $\nu$  a partire da un valore  
minimo  $\nu_{\text{min}}$  ( a cui  
corrisponde un valore di  
lunghezza d'onda massimo )





# Simulazione effetto fotoelettrico





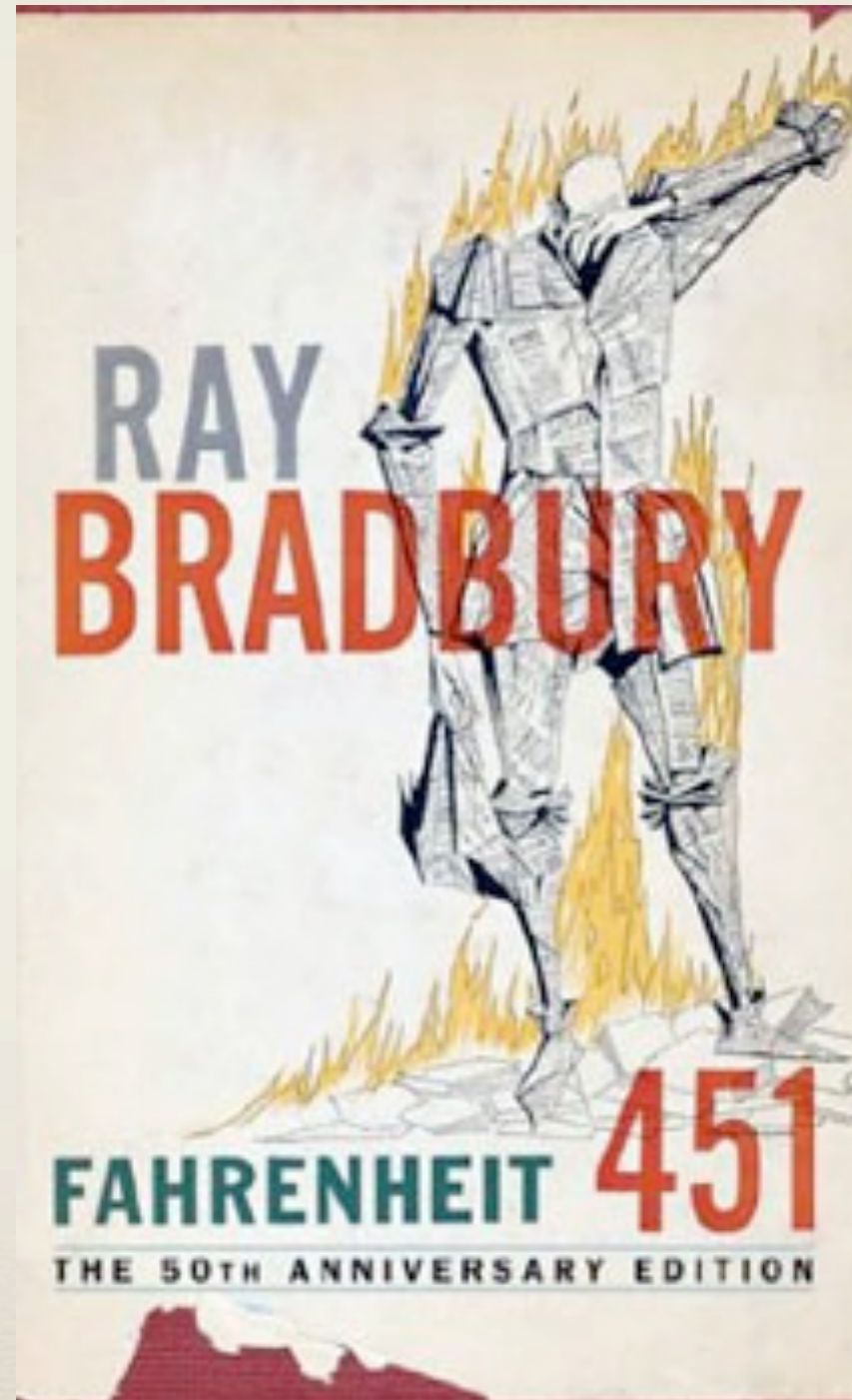
# Ray Bradbury

## “Fahrenheit 451”



Ray Bradbury  
( born in 1920 )

The book



The film



# Fahrenheit 451



Images from the film



# Quotations from the text

“...Toast popped out of the *silver toaster*, was seized by a spidery metal hand that drenched it with melted butter.

Mildred watched the toast delivered to her plate. She had both ears plugged with *electronic bees* that were humming the hour away...”

“...Well, this is a play comes on the *wall-to-wall circuit*...It’s really fun. It’ll be even more fun when we can afford to have the fourth *wall-TV* installed...”

“...I sometimes think *drivers* don’t know what *grass* is, or *flowers*, because they never see them slowly...”



# Bibliografia

- “La casa ecologica” David Pearson, Touring Club Italiano editore
- “Frank Lloyd Wright” a cura di Bruno Zevi, Zanichelli editore
- “Le Corbusier”, Zanichelli editore
- “Enciclopedia Microsoft Encarta 2000”
- “L'Ottocento” G.C. Argan, Sansoni per la scuola
- “Il primo Novecento” G.C. Argan, Sansoni per la scuola
- “Tempi e immagini della letteratura” Anselmi Fenocchio, Bruno Mondadori
- “L'abc della domotica” G.G. Quaranta P. Mongiovì, Il Sole 24 ore
- “Sistemi fotovoltaici” Antonio Vincenti, Dario Flaccovio editore
- “La fisica moderna” U. Amaldi, Zanichelli editore
- “Il Globo terrestre” E.L. Palmieri M. Parotto, Zanichelli editore







Giacomo Bernagozzi 5 ^ F