

Struttura procedurale della costruzione  
progettazione preliminare

edificio e contesto



## criteri tecnici per le scelte preliminari

- **caratteri del sito**
  - aspetti ambientali ed energetici
  - norme urbanistiche (prg, pp, ...)
  - orografia, pendenze, scarpate
  - infrastrutture (strade, mezzi pubblici, reti)
  - visuali, preesistenze
- **caratteri dell'opera**
  - norme edilizie (distacchi, sagome, ambienti)
  - norme igieniche (luce, aria)
  - norme antincendio
  - accessi e parcheggi
  - accessibilità
  - criteri distributivi generali (ev, impianti)



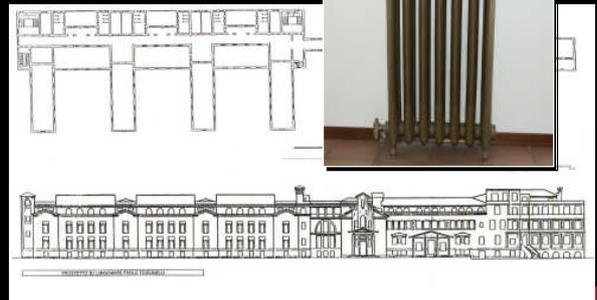
## caratteri del sito



aspetti ambientali ed energetici

## strategie di risparmio energetico

- **forma compatta**



## relazioni energetiche tra edificio e ambiente



- ambiente naturale
- ambiente costruito
- lotto di appartenenza

## ambiente naturale

- posizione geografica
- fascia climatica di appartenenza
- parametri meteorologici
- morfologia dell'ambiente
- materiali locali





## ambiente costruito



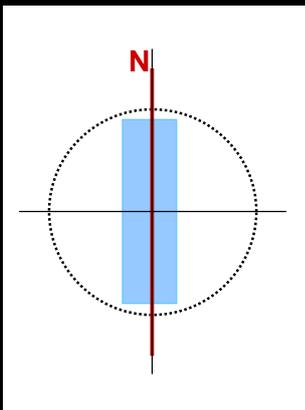
- tessuto urbano
  - ombre
  - venti
  - temperature locali (isole di calore)



orientamento dell'edificio nel lotto

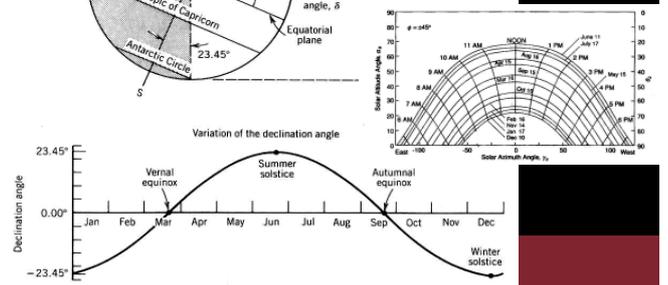
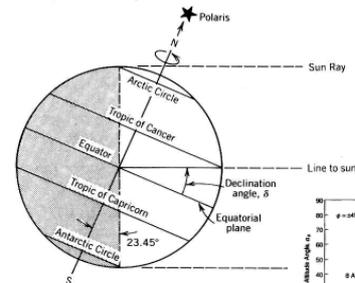
© 2007 HPTTEQ

## ORIENTAMENTO NORD-SUD

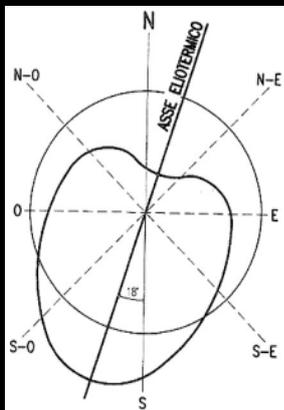


Massimo apporto di luce solare (energia radiante).

## declinazione solare



## ORIENTAMENTO ELIOTERMICO

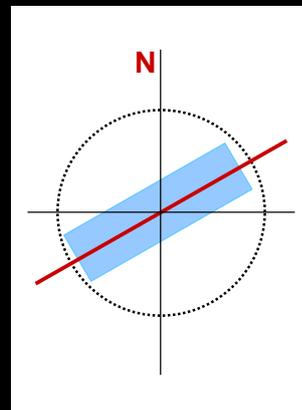


nel 1920 da Rey e Pidoux per Parigi come asse di orientamento di un piano verticale che ricorre durante l'anno lo stesso valore eliotermico sulle due facce, il valore eliotermico veniva computato moltiplicando le ore di sole di insolazione di una facciata per la temperatura media dell'aria

L'asse eliotermico rappresenta la direzione secondo la quale si verificano il minimo e il massimo valore dell'indice eliotermico.

Massimo apporto di luce- calore durante l'anno.

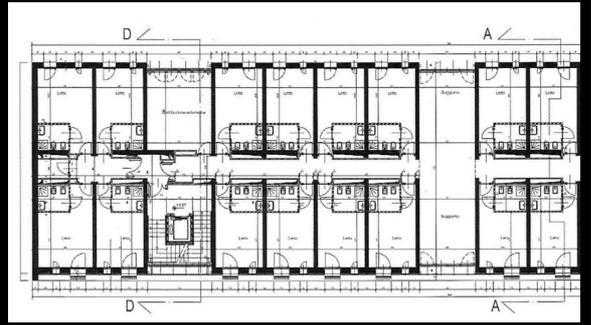
## ORIENTAMENTO EQUISOLARE



nel 1940 proposto da Vinaccia nasceva dalla preoccupazione di procurare l'effetto termico per quattro esposizioni anziché per due sole, ipotizzando tipologie edilizie a quattro orientamenti anziché due.

Massimo apporto di luce- calore sulle quattro facce.

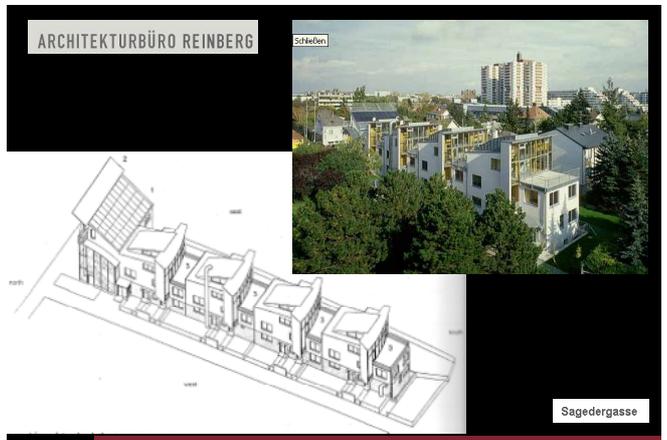
	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
camere da letto	x	x	x	x	x	x		
soggiorno				x	x	x	x	
pranzo			x	x	x	x	x	
cucina		x	x					x
lavanderia	x	x						x
ambienti pluriuso				x	x	x	x	
bagni	x	x						x
ripostiglio	x	x						x
terrazze			x	x	x	x	x	x
corpi scala	x	x						x

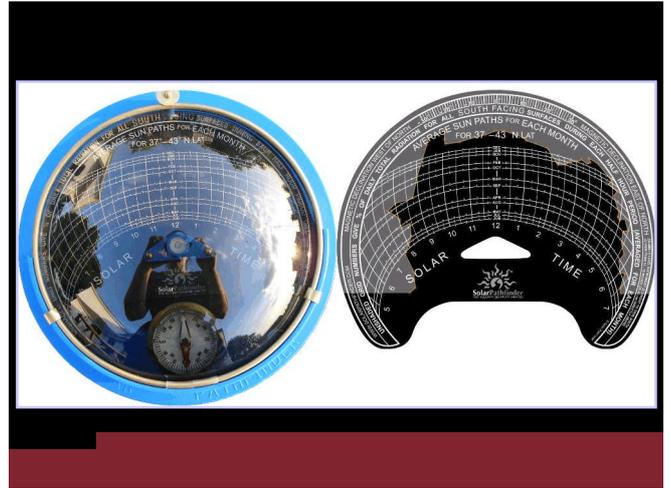


Località: Lungodora Siena 104  
 Ente Proprietario: ATC  
 Descrizione: Villaggio Olimpico Media "Italgas"  
 ora Residenza Universitaria Lungodora (Posti letto 391)



Passivhaus »Wohnen & Arbeiten«  
 Walter-Gropius-Strasse 22 • D-79100 Freiburg  
 Vox: (0761) 45683357 • Fax: (0761) 45683437





### Superficie 6

Collocazione:	Ventrali spazio centrale
Orientamento:	Nord
Superficie totale:	474.86 mq
Angolo d'inclinazione rispetto all'orizzontale:	74.78°
Resistenza termica del pacchetto:	0.6194 mq/K/W
Trasmissione termica del pacchetto:	1.6144 W/(mq.K)

Per una superficie la maschera di ombreggiamento è un diagramma solare in cui il grafico di variazioni delle ore e dei giorni (la percentuale della superficie stessa che si trova in ombra, a causa dell'evoluzione esercitata da un qualsiasi oggetto che intercetta la radiazione solare diretta).

### Maschera di ombreggiamento

**Stereographic Diagram**

Location: 41.8°, 12.6°  
 Obj. 28 Orientation: -180.0°, 70.8°  
 Sun Position: -175.7°, 24.9°  
 HSA: 4.3°  
 VSA: 25.0°

Time: 12:30  
 Date: 1st Jan (1)  
 Shading: 3%

Overcast Sky Factor: Uniform Sky Factor

### Medie mensili di eliofanità e radiazione

Mesi	Parametri Climatici	
	Eliofanità assoluta	Radiaz. giornaliera
Gennaio	4 ore	0.69 kWh/mq
Febbraio	4 ore	1.10 kWh/mq
Marzo	5 ore	1.56 kWh/mq
Aprile	7 ore	2.00 kWh/mq
Maggio	9 ore	2.30 kWh/mq
Giugno	9 ore	2.41 kWh/mq
Luglio	11 ore	2.29 kWh/mq
Agosto	10 ore	1.98 kWh/mq
Settembre	8 ore	1.51 kWh/mq
Ottobre	6 ore	1.08 kWh/mq
Novembre	4 ore	0.70 kWh/mq
Dicembre	4 ore	0.55 kWh/mq

Dati Geografici di Riferimento  
 Latitudine 42°6'3" N, Longitudine 12°10'1" E, Altitudine media 280 m.s.l.m., GMT+1 (Ora Solare), Zenith del sole Ufficiale (90°50')

-Diagramma di Radiazione solare media giornaliera

-Diagramma di Variazione della radiazione oraria media a causa delle mutevoli condizioni di nuvolosità

### Diagramma di incidenza solare

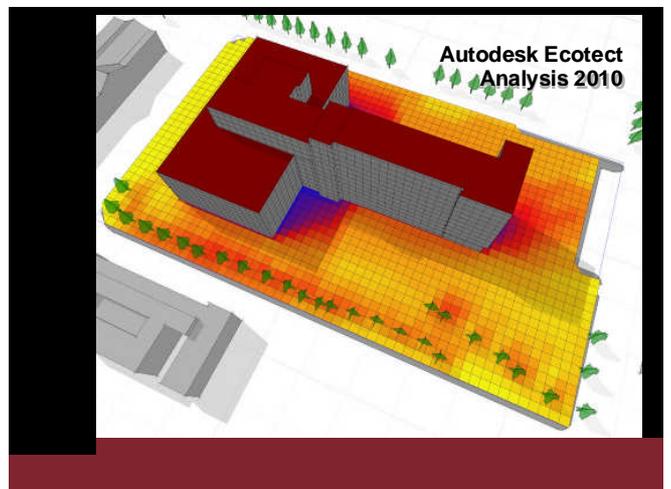
**Stereographic Diagram**

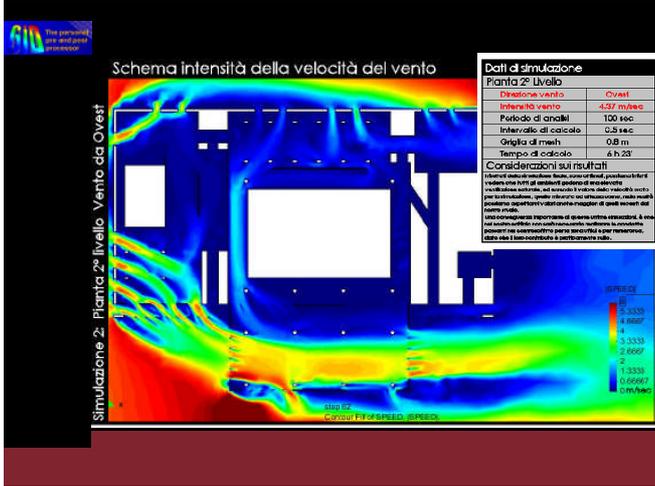
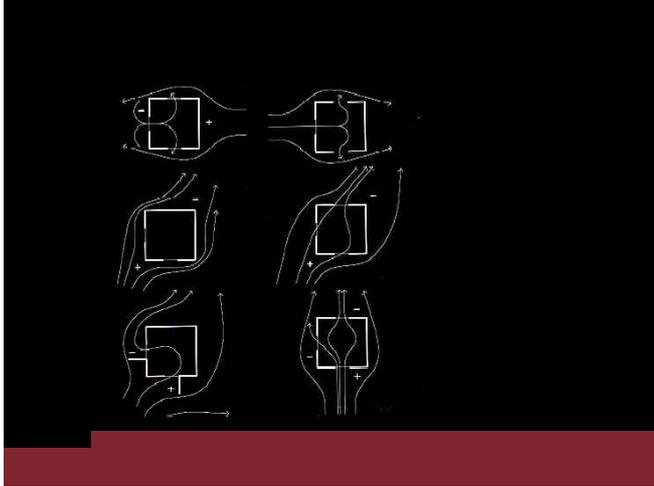
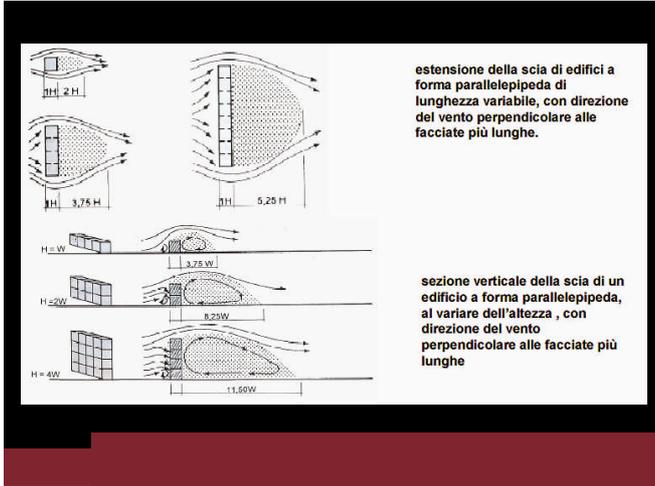
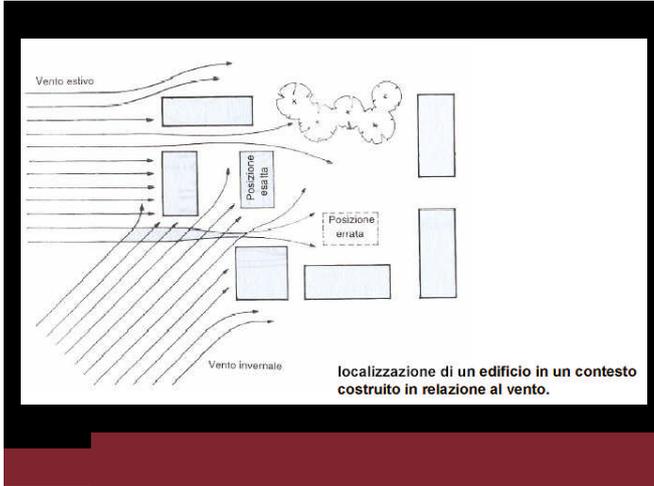
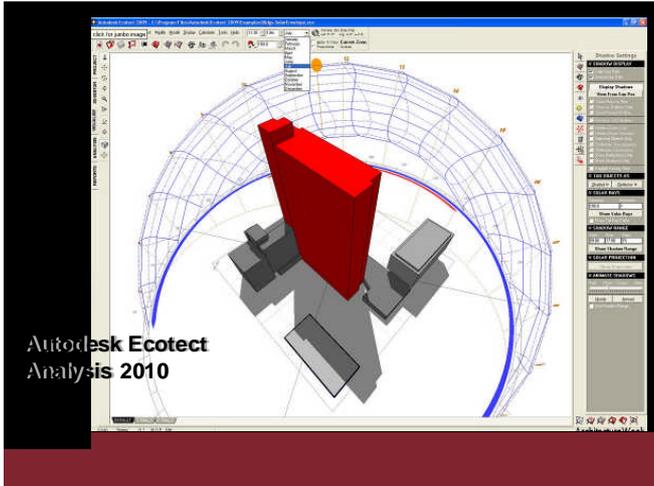
Location: 41.8°, 12.6°  
 Obj. 27 Orientation: -0.0°, 72.6°  
 Sun Position: -175.7°, 24.9°  
 HSA: -175.7°  
 VSA: 155.0°

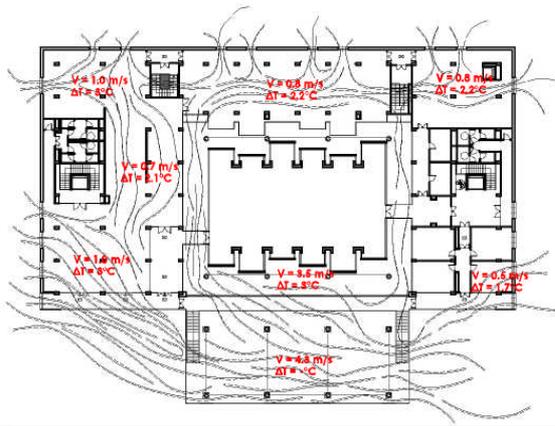
Questo diagramma rappresenta di valore delle ore e dei giorni, la percentuale di radiazione diretta che colpisce una superficie, rispetto alla radiazione che investe una superficie ideale perpendicolarmente ai raggi solari.

Overcast Sky Factor: 94.4%  
 Uniform Sky Factor: 94.3%

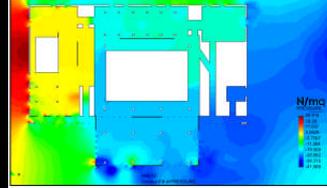
CosLow: 1.00, 0.90, 0.80, 0.70, 0.60, 0.50, 0.40, 0.30, 0.20, 0.10







Schema con i valori di pressione dell'aria

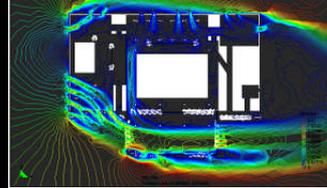


Lo schema qui accanto mostra l'intensità della pressione dell'aria in tutti i punti. Tale grafico non è da intendersi come una rappresentazione del comportamento di penetrazione rispetto ai flussi di corrente naturali, però è molto significativo per individuare gli elementi non esposti parte della struttura portante, che potrebbero però essere soggetti a piccoli locali di sovrappressione rispetto ai quali gli apparati previsti potrebbero non essere in grado di far fronte.

In questi casi il dovrebbe effettuare uno studio specifico per verificare che l'elemento scelto (flusso di radiazione) in modo da garantire le capacità prestazionali che gli vengono richieste.

Nel nostro caso comunque non si vengono a generare pressioni così elevate da richiedere analisi opportune.

Schema con indicate le linee di flusso

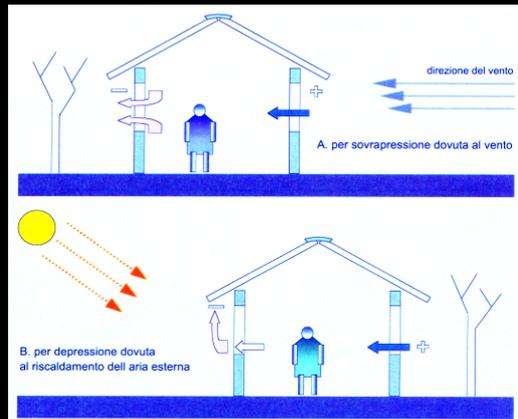
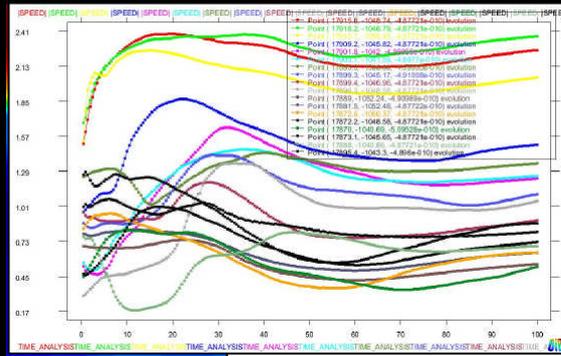


Lo schema qui accanto mostra l'andamento delle linee di flusso che sono le linee che tracciate in un dato istante hanno in ogni punto la tangente parallela a vettore velocità.

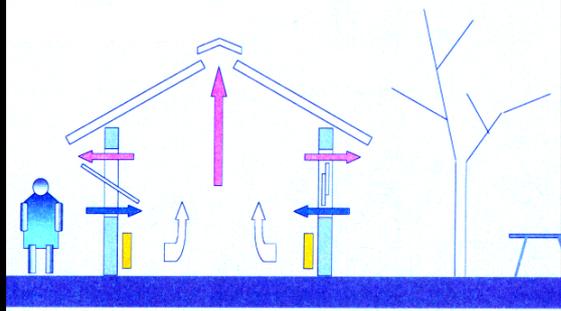
Inalcune tali aree è significativo perché mostra come sono e distribuite le linee portanti attraverso un ambiente, caso se col esempio come un molto prescelto lancia in cui i vettori velocità di due punti prossimi sono quasi paralleli (non possono, più fatto che un modo turbolento in cui il generano vortici (vortici) ma allargamenti).

Nel primo caso si tratta di qualità di raffrescamento ventilativo ambientale, della massa e corporeo, mentre nel secondo caso si tratta di riscaldamento di raffrescamento ventilativo corporeo.

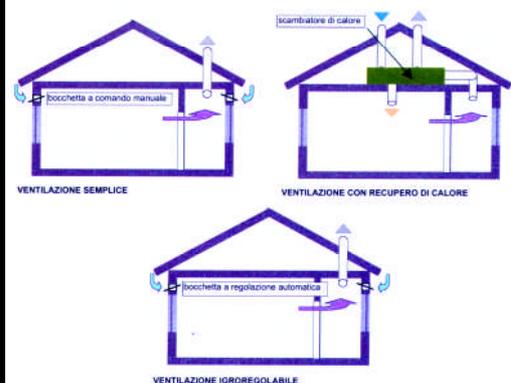
## Grafico della velocità del vento

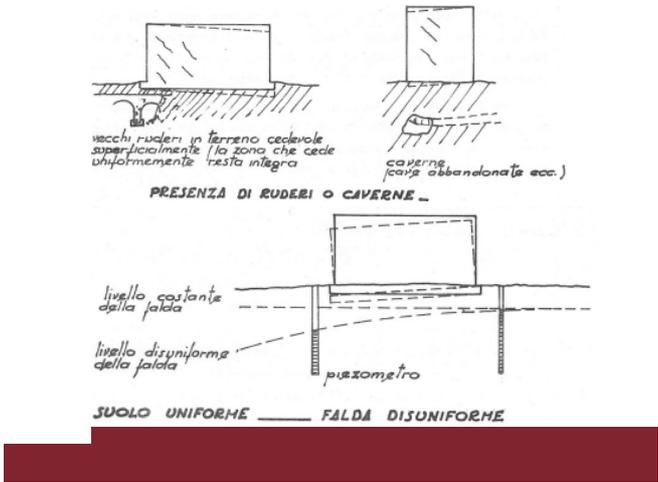
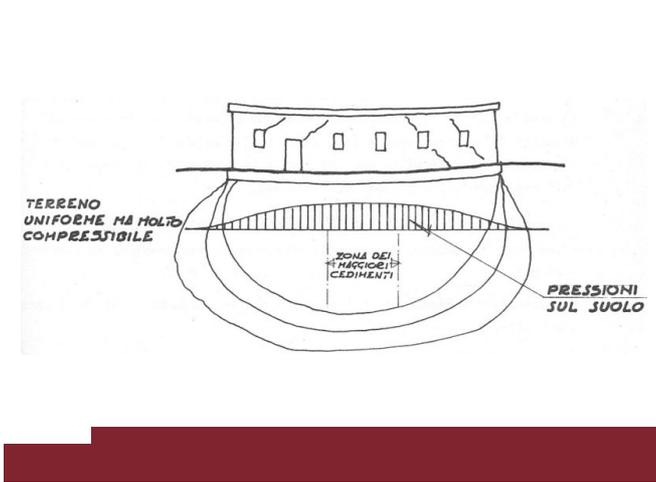
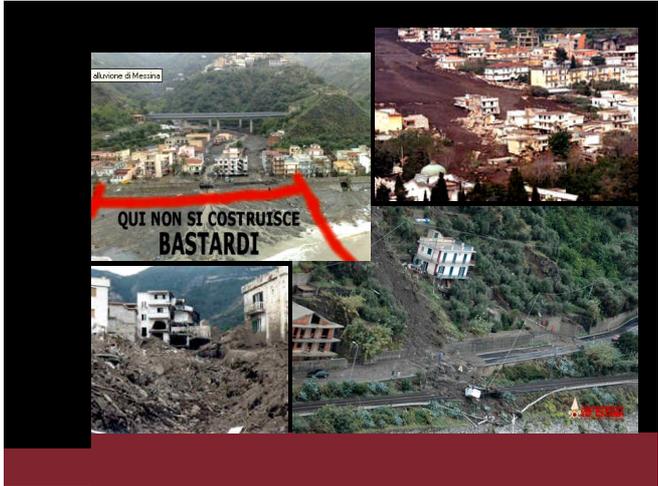
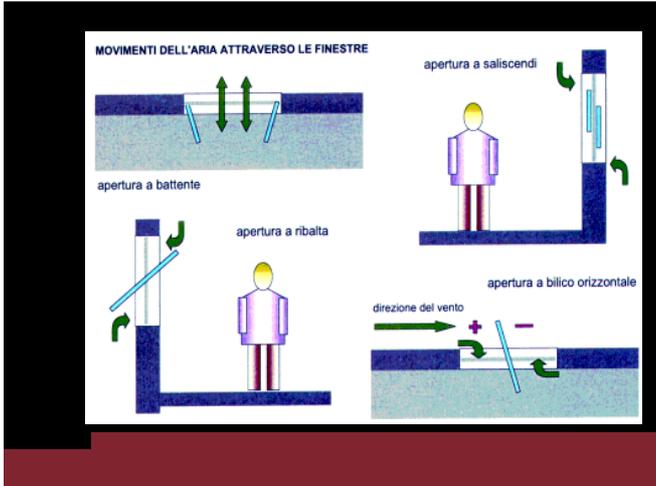


C. per depressione dovuta al riscaldamento dell'aria interna

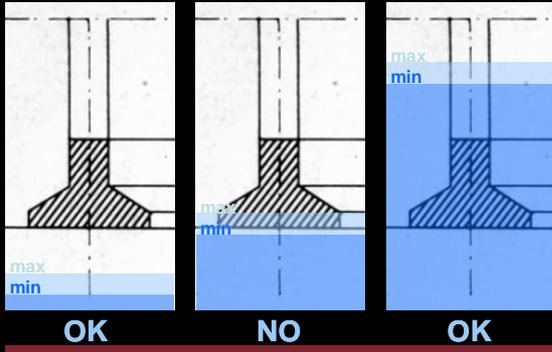


## VENTILAZIONE MECCANICA

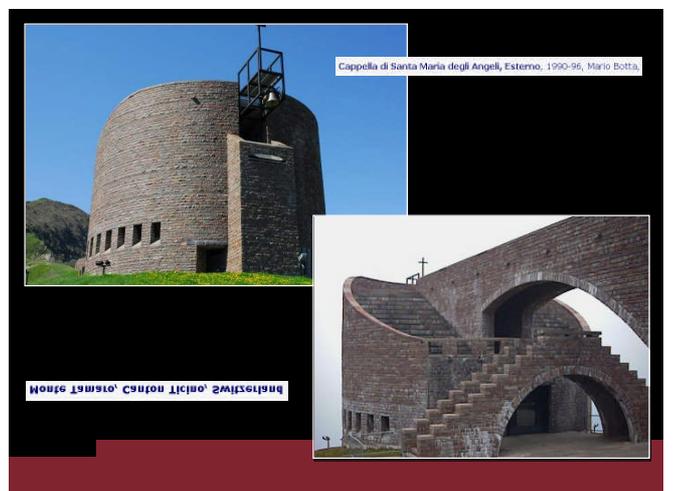
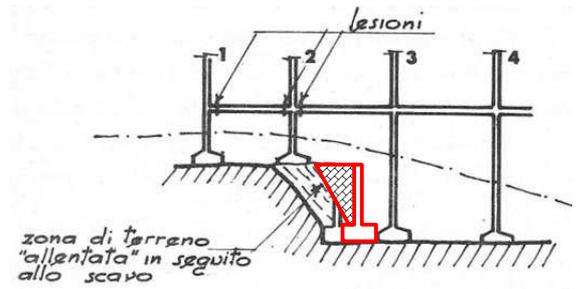
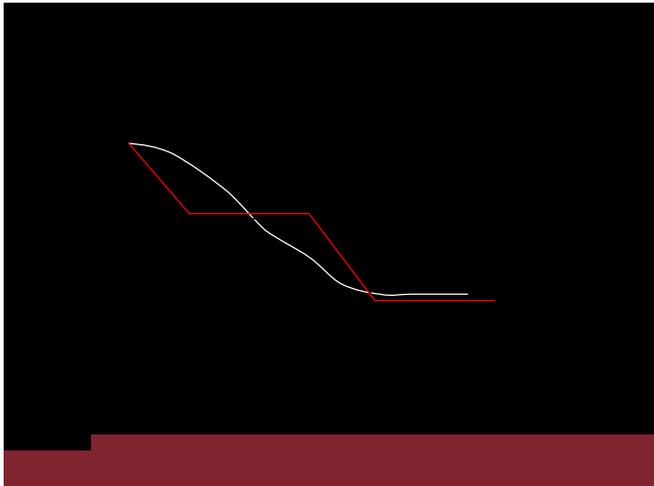
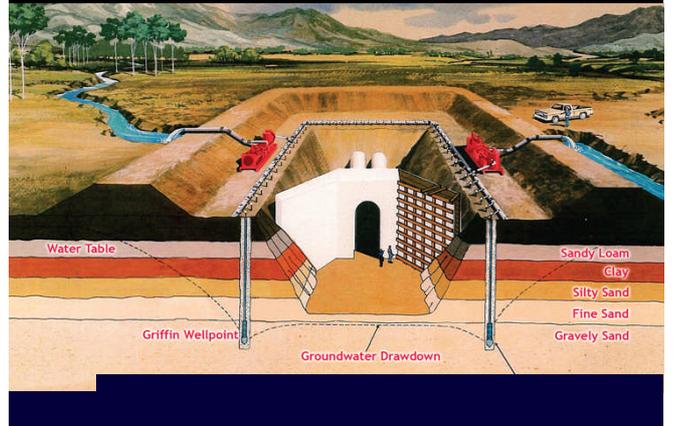




### Posizione della falda



### Sistema Wellpoint





## Classificazione acustica del territorio

- La zonizzazione acustica o, per meglio dire, la classificazione acustica del territorio è il risultato della suddivisione del territorio urbanizzato in aree acustiche omogenee
- Per ciascuna area omogenea, definita in relazione alla sua destinazione d'uso, viene associata una delle sei classi previste dal d.P.C.M. 14 novembre 1997, recante "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
- Per ogni classe sono previsti quattro distinti valori limite:
  - valori limite di emissione;
  - valori limite assoluti di immissione;
  - valori di attenzione;
  - valori di qualità.

### Valori limite di emissione

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

### Valori limite assoluti di immissione

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Classi di destinazione d'uso del territorio.  
Valori limite di immissione - Leq in dB(A).

- Classe I: aree particolarmente protette.  
50 dB(A) diurni, 40 dB(A) notturni
- Classe II: aree prevalentemente residenziali.  
55 dB(A) diurni, 45 dB(A) notturni
- Classe III: aree di tipo misto.  
60 dB(A) diurni, 50 dB(A) notturni
- Classe IV: aree di intensa attività umana.  
65 dB(A) diurni, 55 dB(A) notturni
- Classe V: aree prevalentemente industriali.  
70 dB(A) diurni, 60 dB(A) notturni
- Classe VI: aree esclusivamente industriali.  
70 dB(A) diurni e notturni

- Fascia A ferrovie e metropolitane.  
(D.P.R. 181/1998 - n. 425)  
70 dB(A) diurni, 60 dB(A) notturni
- Fascia B ferrovie e metropolitane.  
(D.P.R. 181/1998 - n. 425)  
65 dB(A) diurni, 55 dB(A) notturni
- Limite area cave Roma ovest.  
(Del. C.C. n.1828 del 8/10/1995)

