

Verifica e progetto di impianti tecnici

<http://www.iuav.it/Ateneo1/docenti/design-e-a/docenti-st/Francesca-11/index.htm>

Francesca Cappelletti

1

PER L'ESERCITAZIONE PROGETTUALE

Informazioni da reperire:

- 1) Gradi giorno della località di progetto
- 2) Sulla base dei gradi giorno, individuare la zona climatica
- 3) Sulla base della zona climatica individuare i requisiti di involucro edilizio e di fabbisogno energetico che devono essere rispettati: trasmittanza termica stazionaria e periodica delle strutture opache, trasmittanza termica delle finestre, EP limite invernale ed estivo

2

PER L'ESERCITAZIONE PROGETTUALE

Preparare un foglio Excel in cui siano inserite delle tabelle contenenti le seguenti colonne:

- Materiale
- Spessore
- Conducibilità termica
- Densità
- Calore specifico
- Permeabilità all'aria
- Resistenza termica

AGGIUNGERE PER OGNI COMPONENTE UNA CELLA DI CALCOLO PER:

- Resistenza termica totale
- Trasmittanza termica stazionaria
- Massa superficiale
- Capacità termica areica

2

Parete 1		Trasmittanza nominale						Resistenza termica
Posizione Tipo			spessore	densità	cond.tà λ	Rt da perizia calore specifico	perm.tà δ	
			m	kg/m ³	W/(m K)	kJ/(kg K)	ng/(m s Pa)	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
Totale								

3

PER L'ESERCITAZIONE PROGETTUALE

Informazioni da reperire/verificare:

- 1) *valore medio mensile dell'irradianza sul piano orizzontale, nel mese di massima insolazione estiva, $I_{m,s} \geq 290 \text{ W/m}^2$*

4

ANALISI CLIMATICA

Ricerca informazioni sul clima di Bagno Grande (AQ): temperatura, umidità relativa, irradiazione, velocità e direzione del vento, gradi giorno, zona climatica, temperatura esterna di progetto invernale. Quali dati si trovano?

Vi è stato fornito un file di dati orari: temperatura, umidità relativa, radiazione globale, radiazione diffusa, velocità del vento. Tale file è stato elaborato da un codice di simulazione dinamica (TRNSYS) a partire dai valori medi mensili (da UNI 10349) delle grandezze.

Fare un confronto tra i dati trovati e quelli forniti.

Con il software ECOTECH elaborare i dati climatici al fine di ottenere: i percorsi solari e gli ombreggiamenti esterni; andamento dell'illuminamento naturale all'interno degli edifici; progettazione dell'illuminazione artificiale (facoltativo)

5

VERIFICHE

Verifiche nelle strutture opache

- calcolo della trasmittanza termica stazionaria
- verifica del valore di legge
- possibili migliorie
- calcolo della massa superficiale e verifica (se necessaria)
- possibile valutazione del potere fonoisolante

Verifiche delle strutture trasparenti

- calcolo della trasmittanza termica
- fattore solare
- fattore luminoso

Verifiche sull'illuminamento naturale

- valutare la distribuzione dell'illuminamento all'interno degli ambienti e verificare il valore del fattore medio di luce diurna