

Collana:
L'ISOLAMENTO TERMICO E ACUSTICO

Volume 5

Prestazioni estive degli edifici

Guida pratica per capire e progettare
il comfort e il fabbisogno estivo degli edifici

Rossella Esposti • Giorgio Galbusera
Alessandro Panzeri • Claudia Salani

ISBN: 978-88-94153613
Edito da TEP srl
Via Lanzone 31, 20123 Milano

Tutti i diritti sono riservati.
Nessuna parte può essere riprodotta in alcun modo (comprese fotocopie)
senza il permesso dell'editore.

Prima edizione: Ottobre 2010
Prima ristampa: Marzo 2011
Seconda edizione: Novembre 2017

Stampa:
Ingraph srl via Bologna 104/106
20038 Seregno, Milano

Copertina: Claudio Grazioli
Coordinamento scientifico ed editoriale: Giorgio Galbusera

INDICE

INTRODUZIONE

PARTE 1: Il tema estivo e il rispetto dei requisiti minimi

Giorgio Galbusera e Rossella Esposti

1. IL TEMA ESTIVO	6
1.1 Introduzione.....	6
1.2 Il contributo dell'involucro	6
1.3 Variabili estive: i risultati di una simulazione.....	7
1.4 Variabili estive: i risultati di una misura in campo.....	12
2. I REQUISITI MINIMI	15
2.1 Introduzione alle regole da rispettare.....	15
2.2 Indice prestazione energetica di raffrescamento (A)	17
2.3 Verifiche inerziali sull'involucro opaco (G)	20
2.4 Area solare equivalente (H)	22
2.5 Fattore solare per le strutture trasparenti (I)	23
2.6 Efficacia dei sistemi schermanti (J)	24
2.7 Efficacia della riflettanza per le coperture (K)	25
3. LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA	27
4. CRITERI AMBIENTALI MINIMI, CAM	29
4.1 Capacità termica areica interna.....	29
4.2 Dispositivi di protezione solare dei serramenti.....	30
4.3 Indice di riflessione solare per le superfici opache	31
4.4 Comfort termoigrometrico	32
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	33

PARTE 2: Prestazioni estive dei materiali e delle strutture opache

Alessandro Panzeri e Claudia Salani

1. PRESTAZIONI ESTIVE DEI MATERIALI.....	35
1.1 Introduzione.....	35
1.2 Isolamento estivo e capacità d'accumulo.....	36
1.3 Diffusività e capacità termica.....	39
1.4 Scelta del materiale isolante.....	42
1.5 Conduttività termica estiva di progetto	45
1.6 Il contributo dei materiali riflettenti	48
2. PARAMETRI TERMICI DINAMICI.....	53
2.1 Sollecitazione dinamica di una struttura opaca	53
2.2 Calcolo dei parametri estivi	56
2.3 Rivestimenti superficiali, SRI.....	66
2.4 Beneficio economico per l'isolamento estivo	71
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	72

PARTE 3: Prestazioni estive delle strutture trasparenti

Alessandro Panzeri

1. IL PROGETTO DELLE PARTI VETRATE.....	74
1.1 Trasmissione e fattore solare g	74
1.2 Il fattore solare g_{gl} e la norma UNI/TS 11300-1.....	78
1.3 Le schermature mobili e il fattore g_{gl+sh}	80
1.4 Schermature mobili e fattore di riduzione $F_{sh,gl}$	87
1.5 Ostruzioni e aggetti fissi e mobili e fattore $F_{sh,ob}$	88
1.6 L'area di captazione $A_{sol,w}$	91
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.....	92

PARTE 4: Comfort, temperatura e fabbisogno di raffrescamento

Giorgio Galbusera

1. IL COMFORT ESTIVO.....	94
1.1 Condizioni di benessere ambientale.....	94
1.2 Predire il comfort: gli indici PMV e PPD.....	97
1.3 Il comfort in un edificio senza impianto.....	101
1.4 Il modello adattivo.....	104
2. IL CALCOLO DELLA TEMPERATURA OPERANTE.....	107
2.1 Introduzione.....	107
2.2 Banche dati climatiche e UNI 10349.....	109
2.3 Temperatura esterna continua media giornaliera.....	110
2.4 Riferimenti normativi per la temperatura interna.....	111
2.5 La temperatura operante.....	112
3. ENERGIA PER IL RAFFRESCAMENTO.....	123
3.1 Introduzione al calcolo.....	123
3.2 Il bilancio energetico estivo.....	124
3.3 Il metodo della UNI/TS 11300-1.....	125
3.4 La stagione di raffrescamento.....	128
3.5 Metodi dinamici e aggiornamento normativo.....	128
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.....	131

PARTE 5: Appendici

Valeria Erba, Alessandro Panzeri, Alessandra Mesa, Margherita Mor

APPENDICE A

Studio estivo ANIT.....	134
A.1 Descrizione dello studio.....	134
A.2 Variazione delle stratigrafie di parete esterna.....	136
A.3 Variazione dei profili di controllo solare e di ventilazione.....	139

Alberto Arenghi

APPENDICE B

L'influenza del colore.....	143
B.1 La classificazione dei colori NCS.....	143

B.2	Valori limite di α e le prove sperimentali	145
B.3	Correlazione tra α_c e i colori NCS	149
B.4	Conclusioni.....	152
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI		153

Note sugli autori

Gli autori fanno parte dello staff tecnico ANIT. È possibile mettersi in contatto con loro via telefono al numero 02-89415126 oppure via email all'indirizzo info@anit.it.

Si segnala che per i soci ANIT è attivo tutti i giorni un servizio di chiarimento tecnico telefonico dalle 10.00 alle 13.00.

Per maggiori informazioni visita il sito www.anit.it
