

Area: USI FINALI

- Gruppo tematico: **MODELLISTICA, STUDI PRENORMATIVI, LINEE GUIDA**
- Tema di ricerca **5.4.1.1- 5.4.1.2**

UTEE

UNITA' TECNICA
EFFICIENZA ENERGETICA

***DETERMINAZIONE DEI FABBISOGNI E DEI CONSUMI ENERGETICI
DEI SISTEMI EDIFICIO-IMPIANTO, IN PARTICOLARE NELLA
STAGIONE ESTIVA E PER USO TERZIARIO E ABITATIVO E LORO
RAZIO-NALIZZAZIONE. INTERAZIONE CONDIZIONAMENTO E
ILLUMINAZIONE***

La situazione italiana

Recepimento Direttive e applicazione dei DLgs 192/05 e smi e 115/08

- Prestazioni oggetto della certificazione
- Sistemi di classificazione
- Metodologie di calcolo (strumenti...)
- Sistema di accreditamento (formazione....)
- Procedure di rilascio e controllo pubblico
- Informazione
- Controlli
- Servizi energia
- Etichettatura

rifer. Dir. 2002/92/CE, Dir. 2004//CE e Dir. 2006/32/CE, campo di applicazione: efficienza energetica, cogenerazione e servizi energia

OBIETTIVI



- A. Aggiornamento parametri climatici nazionali e zonizzazione del clima nazionale ai fini della certificazione estiva**
- B. Modelli (Programmi, Tool, software) di calcolo**
- C. Edifici tipo, Indici di benchmark di consumo per tipologie di edificio, Applicabilità di tecnologie innovative nei diversi climi italiani**
- D. Caratterizzazione dei componenti di involucro per il controllo solare e l'illuminazione naturale degli edifici.**
- E. Partecipazione all'Implementing Agreement Energy Conservation in Building and Community Systems della IEA**

Obiettivo- A Aggiornamento parametri climatici nazionali e zonizzazione del clima nazionale ai fini della certificazione estiva



Risultati del 1° anno

E' stato realizzato un archivio dei dati opportunamente elaborati secondo le attuali normative che tengano conto delle grandezze fisiche di temperatura umidità ed insolazione necessari per lo sviluppo della metodologia di calcolo dei carichi termici invernali ed estivi.

Risultati 2° anno

- La metodologia sviluppata nel corso del primo anno, è stata applicata alle regioni del centro nord per l'elaborazione delle **nuove serie** di dati climatici contenute nella norma UNI 10349.
- A partire dalla metodologia di calcolo dell'Indice di severità del Clima, messa a punto nel corso del primo anno è stata realizzata una campagna di indagine al fine di calcolare l'**Indice** su tutto il territorio nazionale. Tale attività consentirà la realizzazione di una zonizzazione ai fini della determinazione dei limiti di consumo ammissibili per la climatizzazione estiva, risultando pertanto fondamentale per la corretta applicazione delle norme UNI TS 11300.

Obiettivo- B Modelli (Programmi, Tool, sw) di calcolo



Risultati 1° anno

- definizione degli indici e livelli di consumo di edifici del residenziale e del non residenziale per diverse destinazioni d'uso quali: scuole, alberghi, uffici, e ospedali;
- sviluppo di modelli di valutazione e definizione di tipologie di edificio tipo per le simulazioni dinamiche onde determinare il fabbisogno energetico degli edifici;
- proposta di Linee Guida riportanti le linee di intervento più significative per il contenimento dei consumi energetici degli edifici esistenti.

Risultati 2° anno

- Verifica della applicabilità della UNI TS 11300 all'impiego per la certificazione di edifici complessi
- Realizzazione di un tool di certificazione basato sull'impiego delle UNI TS 11300, corredato di interfaccia per l'impiego su larga scala.
- *Upgrade del codice di calcolo DOCET finalizzato al calcolo dell'indice di prestazione energetica in conformità con le norme UNI TS 11300 - parti 1, 2 e 3*

Obiettivo- C .Edifici tipo, Indici di benchmark di consumo per tipologie di edificio, Applicabilità di tecnologie innovative nei diversi climi italiani



Risultati 1° anno

E' stata messa a punto una metodologia di benchmark necessaria allo sviluppo degli strumenti di governance ed in grado di incidere sulle opportunità e convenienze di promuovere soluzioni per l'efficienza energetica degli edifici

Risultati 2° anno

E' stata proseguita la attività impostata nel corso del primo anno, alla luce del DLgs 115/08, allargando l'indagine alle tipologie: Commerciale, Alberghiero, Scolastico, Ospedaliero.

- E' stata svolta un'indagine statistica per caratterizzare lo stock degli edifici ad uso alberghi e scuole
- E' stato realizzato uno studio, per gli edifici ad ufficio, con la definizione di indici di applicabilità e di potenzialità (risparmi ottenibili rispetto a componenti convenzionali, frazione solare etc.) di componenti di impianto innovative.

Obiettivo- E-Partecipazione all'Implementing Agreement Energy Conservation in Building and Community Systems della IEA



- La partecipazione ai gruppi di lavoro (Annexes) dell'Implementing Agreement ECBCS della Agenzia Internazionale dell'Energia consente di essere inseriti in attività di ricerca sviluppate ai massimi livelli internazionali. I gruppi di lavoro dell' ECBCS sviluppano i temi definiti nelle varie annexes, dopo un severo controllo delle finalità, degli obiettivi e dei deliverables da produrre, attuato dai membri del comitato esecutivo. I prodotti delle varie annexes sono in genere linee guida e/o tools informatici per la progettazione, database di sistemi e componenti etc.
- L'attività ha visto la partecipazione a diversi ANNEX (44,45,48,46,49,52 e 53)

Per questa attività si sono attivate delle collaborazioni tra ENEA e: Università di Roma La Sapienza, Università di Padova, Politecnico di Milano, Politecnico di Torino, IUAVenezia ; Università di Palermo

Risultati 1° anno

- individuazione delle tipologie e famiglie di prodotti trasparenti ed ombreggianti
- definizione delle loro proprietà energetiche e luminose più rilevanti

Risultati 2° anno

- Analisi parametrica delle prestazioni degli edifici per raffrescamento, riscaldamento ed illuminazione in funzione di. caratteristiche climatiche, orientamento dell'edificio, rapporto tra dimensione delle aperture dell'edificio e superficie calpestabile, caratteristiche cromatiche dell'ambiente costruito
- Realizzazione del software WINSHELTER (WINdows and SHading Energy Lighting and Thermal Evaluation Routine),

Obiettivo- C: Promozione delle tecnologie elettriche innovative negli usi finali (rif. Tema 5.4.3.1)



Risultati 1° anno

Argomento di studio: illuminazione industriale. E' stato sviluppato software per la progettazione e simulazione illuminotecnica mirato a efficienza energetica. E' stato realizzato un caso studio di illuminazione efficiente in nuovo capannone in una industria aeronautica, con conseguente monitoraggio.

Risultati 2° anno

- Sono state aggiunte nuove funzionalità al software, specifiche per illuminazione pubblica.
- E' stato scelto un caso studio esemplificativo di un Comune (Marcallo con Casone, 6000 abitanti). Sono state identificate le tecnologie ed è stato emesso un bando pubblico per la progettazione e realizzazione di impianti, i cui risultati sono valutati in questi giorni. E' stata predisposta una campagna sperimentale sull'inquinamento luminoso.
- E' stato creato il progetto Lumière, comprendente un network di Comuni e altri stakeholders per la diffusione dei risultati del progetto pilota, l'informazione sull'efficienza con la pubblica illuminazione, la raccolta dati sulle realtà locali
- E' stato sviluppato un nuovo componente a LED per l'ottimizzazione illuminotecnica dell'apparecchio fotovoltaico Stapelia, brevetto ENEA.
- Si è dato supporto tecnico a MSE per la legislazione europea legata all'illuminazione (es. il regolamento 244/2009 CE sulle "lampadine domestiche").

PAR 2009 - Novità e nuovi obiettivi

Costituzione di GdL per il coordinamento delle attività congiunte, ENEA –CNR- RSE, promosso dal MiSE

Nuovi obiettivi del PAR 2009

- Sviluppo e sperimentazione di tecnologie e sistemi integrati intelligenti, per il controllo e la gestione dell'energia negli edifici del settore civile
- Sviluppo e sperimentazione di tecnologie e sistemi integrati intelligenti, per il controllo e la gestione dell'energia negli edifici del settore civile
- Sviluppo ed assessment di Cool Material per l'efficienza energetica ed il controllo ambientale a scala urbana e di edificio
- Politiche energetiche comunitarie e nazionali

•Grazie per la vostra
attenzione

