**Sviluppo di sistemi BIM per il contenimento dei consumi energetici degli edifici ospedalieri.**

**La ricerca STREAMER e il caso studio dell’Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi a Firenze**

*Obiettivo strategico del progetto di ricerca STREAMER è la definizione di strumenti e metodi di progettazione degli edifici ospedalieri che consentano la riduzione del 50% del consumo energetico e delle emissioni nei grandi distretti sanitari.*

Prof. Giacomo Bizzarri: [giacomo.bizzarri@unife.it](mailto:giacomo.bizzarri@unife.it) – DA, Università degli Studi di Ferrara, Italia

Prof. Arch. Roberto Di Giulio: [dgr@unife.it](mailto:dgr@unife.it) - DA, Università degli Studi di Ferrara, Italia

Phd. Arch. Beatrice Turillazzi: [tll@unife.it](mailto:tll@unife.it) - DiDA, Università degli Studi di Firenze, Italia

Arch. Alessandro Pracucci: [alessandro.pracucci@unife.it](mailto:alessandro.pracucci@unife.it) – DA, Università degli Studi di Ferrara, Italia

Ing. Andrea Giuntini: [giuntinia@aou-careggi.toscana.it](mailto:giuntinia@aou-careggi.toscana.it) - AOUC, Firenze, Italia

Phd. Arch. Luca Marzi: [luca.marzi@unifi.it](mailto:luca.marzi@unifi.it) - DiDA, Università degli Studi di Firenze, Italia

**PAROLE CHIAVE**: Efficienza Energetica, Building Information Modeling, Semantic Driven Design

L’articolo proposto illustra le attività del progetto ricerca “STREAMER - Semantics-driven Design through Geo and Building Information Modelling for Energy-efficient Buildings Integrated in Mixed-use Healthcare Districts”, finanziato nel 2014 con 8 milioni di euro dalla Commissione Europea nell’ambito del VII Programma Quadro. Il progetto, oggi in fase di completamento, vede la partecipazione di 20 partners - 6 grandi aziende, 6 piccole/medie imprese, 4 istituti di ricerca e 4 ospedali - afferenti a 9 Paesi comunitari. Fanno parte del Consorzio tre partners italiani: l’Azienda Ospedaliero-Universitaria di Careggi (Firenze) e due strutture professionali, l’Ipostudio di Firenze (progettazione architettonica e ricerca) e Becquerel Electric di Reggio Emilia (sviluppo e progettazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili).

Obiettivo principale del progetto è la messa a punto di strumenti e metodi per la progettazione di interventi che consentano la riduzione del 50% del consumo energetico e delle emissioni di anidride carbonica dei grandi distretti sanitari. Il conseguimento di questo risultato passa attraverso l’ideazione di strumenti progettuali avanzati ed integrati, basati sui sistemi BIM e GIS, in grado di indirizzare le scelte di tutti i soggetti coinvolti nel progetto e nella gestione dei complessi ospedalieri verso l’ottimizzazione e l’efficienza energetica. Strumenti che riguardano esclusivamente la prima fase del processo progettuale, dalla definizione degli obiettivi strategici fino al progetto preliminare. Gli obiettivi strategici del progetto STREAMER riguardano lo sviluppo di un modello semantico basato sulla classificazione e l’identificazione, mediante specifiche tecniche e prestazionali, degli “oggetti” sui quali basare la modellazione BIM di un edificio ospedaliero; l’elaborazione di uno schema innovativo del processo di progettazione basato sul coordinamento, la cooperazione e la partecipazione attiva da parte di tutte le categorie di operatori coinvolti; la definizione dei parametri, degli indicatori (KPIs - Key Performace Indicators) e dei valori di soglia delle prestazioni relative a efficienza energetica, costi e qualità; la realizzazione di strumenti di supporto alle decisioni, concentrati nelle prime fasi del processo di progettazione, in grado di gestire, elaborare e comparare dati provenienti da un software di modellazione funzionale e da strumenti di calcolo dei livelli di efficienza energetica. L’articolo illustra le varie fasi del progetto di ricerca relative ai metodi di sviluppo e gestione dei modelli BIM-GIS, alla definizione dei modelli digitali per la quantificazione e verifica del fabbisogno energetico, la realizzazione delle dashboard necessarie alle verifiche delle soluzioni adottate e le relative sperimentazioni effettuate per il caso studio dell’AOU di Careggi a Firenze.