

IL RECEPIMENTO CORAGGIOSO EPBD: IL VALORE DEL BMS IL CASO USL TOSCANA NORD OVEST

L'implementazione tecnologica e gli strumenti tecnici e finanziari per l'efficienza energetica della PA

Presentazione



Sono l'ing. Stefano Maestrelli, già dirigente di strutture Tecniche di Aziende Sanitarie della Toscana (per oltre 35 anni) realizzando la costruzione di alcuni Ospedali toscani tra cui quello della Versilia a Viareggio (completato all'inizio degli anni 2000) con una forte attenzione alla efficienza energetica in Sanità.

Da molti anni sono un componente di **S.I.A.I.S. – Società Italiana Per l'Architettura e l'Ingegneria in Sanità**.

Attualmente collaboro con la **Società Renovit – Public Solutions** (costituita da SNAM e C.D.P. – Cassa Depositi e Prestiti), una E.S.Co., che rappresenta la nuova piattaforma italiana di **efficienza energetica per la pubblica amministrazione**, per favorire la **qualità ambientale**, lo **sviluppo sostenibile** e la **transizione energetica** del nostro Paese.



LE “ANTICIPAZIONI AMBIENTALI” PER L’ ECOEFFICIENZA DEL “VERSILIA”

Parlare oggi della realizzazione dell’Ospedale Versilia, sembra un po’ anacronistico, ma forse non lo è per l’innovazione prodotta nella sua progettazione, costruzione e gestione (anni 1996 – 2001).

Per brevità possiamo solo indicare quale è stato il nostro approccio progettuale e gestionale, con grande attenzione all’impatto ambientale e all’efficienza energetica secondo alcuni concetti base:

- ❖ **L’EFFICIENZA ENERGETICA STRUTTURALE:** l’orientamento, la parete alberata, la mitigazione delle finiture edilizie (brise-soleil, lamelle parasole...), i materiali dell’involucro per l’aumento dell’inerzia termica.
- ❖ **UNA EQUILIBRATA STRATEGIA IMPIANTISTICA:** eliminazione del vapore, decarbonizzazione, cogenerazione e trigenerazione, recupero calore, free cooling, inverter, relamping.
- ❖ **LA REGOLAZIONE IL CONTROLLO E LA CONDUZIONE:** una control room con un unitario sistema BEMS per la regolazione, la conduzione, la misurazione delle performance ed il controllo
- ❖ **LE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI:** impianto fotovoltaico su tutta l’area della copertura, micro impianto eolico nell’area del parcheggio
- ❖ **L’INSERIMENTO AMBIENTALE:** l’altezza dell’edificio al di sotto della chioma dei pini frontali al fine di non incidere negativamente sullo *sky line* della Versilia con una morfologia dell’ospedale con un andamento lineare e compatto (né a piastra, né a torre) ma un **ospedale lineare – una tipologia europea**



PROGETTARE I LUOGHI DI CURA TRA
COMPLESSITA' ED INNOVAZIONE

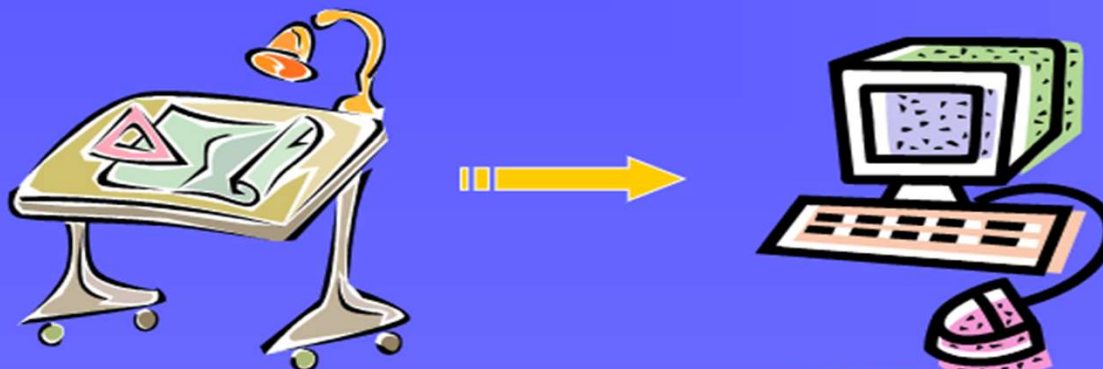
Ing. Stefano Maestrelli

LE NUOVE TECNOLOGIE PER LA GESTIONE

La gestione dell'edificio ospedale e della sua articolatissima impiantistica richiede un salto di qualità nelle capacità di conoscenza e di intervento; nella progettazione di un ospedale deve essere inserito un **moderno sistema di controllo B.M.S. (building management system)**, una sala regia che consenta di avere in un solo terminale i parametri per una ottimale conduzione dell'impiantistica e dei sistemi tecnologici.

Uno strumento prezioso che risponde alla complessità dell'edificio ma che necessita di un altro fondamentale ed agevole sistema operativo : **l'Anagrafica del Fabbricato**

L'anagrafica del fabbricato rappresenta un sistema digitalizzato di mappe sovrapposte ed integrate che consente di mettere in relazione la manutenzione, la gestione impiantistica ed edilizia, la sicurezza, l'uso degli ambienti ed il lay out della struttura.



Azienda U.S.L. 12 di Viareggio
Via Aurelia, 335 - 55043 Lido di Camaiore



13 di 19



L'ESPERIENZA ECOEFFICIENTE DELL'OSPEDALE "VERSILIA" - TOSCANA

REGOLAZIONE CONTROLLO E CONDUZIONE

L'IMPIANTISTICA, DA SOLA, NON PRODUCE EFFICIENZA ENERGETICA

La corretta conduzione e regolazione degli impianti rappresenta, dopo quella strutturale, la seconda fonte di risparmio energetico.

Il concetto di **APPROPRIATEZZA** molto utilizzato per le prestazioni sanitarie deve essere esportato anche sull'uso dell'energia, termica ed elettrica, alle diverse aree, zone o servizi dell'edificio ospedaliero.

Oggi questa funzione può essere agevolata da moderni sistemi di controllo degli impianti e dei sistemi tecnologici presenti in ospedale

Tutta l'impiantistica dell'ospedale fa capo ad un **moderno sistema di controllo B.M.S. (building management system)** che consente di avere in un solo terminale tutti i parametri per una ottimale conduzione dei sistemi tecnologici



ing.stefano maestrelli – USL Toscana Nordovest



GENERIAMO IDEE PER UN'ENERGIA SOSTENIBILE



LA STRATEGIA EUROPEA PER LA QUALITA' DELL'AMBIENTE



Source: United Nations

Da quell'esperienza anticipatoria, (anche rispetto alle stesse indicazioni del Protocollo di Kyoto!), confrontata a livello nazionale sia in area sanitaria, ma anche del ministero ambiente (Sottosegretario Valerio Calzolaio, presente a Kyoto) molte elaborazioni, molte Direttive Europee si sono affermate e consolidate, partendo dagli stessi "Accordi di Parigi" delle Nazioni Unite del 2016.

Siamo ormai ad una definizione chiara della strategie Europee definite del «GREEN DEAL» con un insieme di Direttive, in molti ambiti, che derivano dalla fondamentale Legge Europea sul Clima del 2021, con il vincolante l'obiettivo di ridurre le emissioni del 55% entro il 2030 e la **neutralità climatica** entro il 2050.

Un insieme di attività e provvedimenti «...rivolti alla necessità di preservare, proteggere e migliorare la qualità dell'ambiente e di promuovere la conservazione delle risorse naturali, in particolare promuovendo l'efficienza energetica e i risparmi energetici anche con l'uso delle energie rinnovabili».

Questo è l'orizzonte e la vision per cui noi oggi lavoriamo e cerchiamo di operare

Nel 2018, prima dell'inserimento all'interno del Codice dei contratti, alla Azienda USL Toscana Nord Ovest, forti della positiva esperienza anticipatoria ed ecoefficiente della realizzazione dell'Ospedale Versilia, con un po' di coraggio amministrativo, un po' da Visionari, mettemmo in pratica lo strumento che ci avrebbe consentito di rispondere alle indicazioni europee, attuare investimenti ed ottenere importanti miglioramenti della efficienza energetica: **Il Contratto di Rendimento Energetico (E.P.C.)**.

LA DIRETTIVA EUROPEA PER L'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI – E.P.B.D. IV

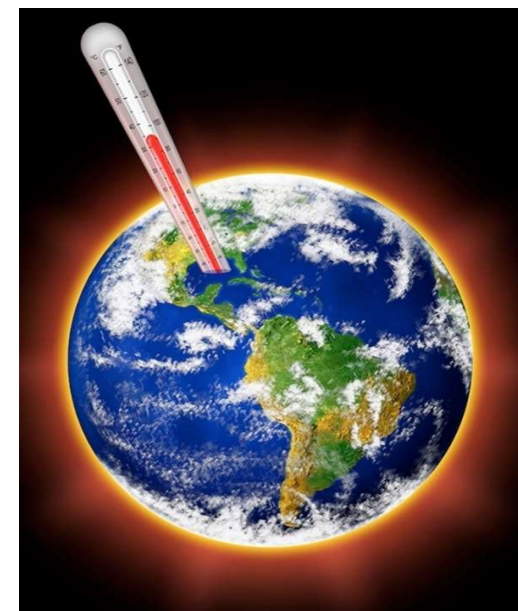
Le nostre parziali certezze sull'efficientamento energetico, vengono un po' attraversate dalla nuova Direttiva Europea *Energy Performance of Buildings Directive – EPBD IV* approvata e pubblicata sulla Gazzetta Europea l'8 maggio 2024.

In questa direttiva si mantengono gli indirizzi di fondo delle tre precedenti EPBD, con riferimento diretto agli edifici:

- sviluppare un sistema energetico sostenibile degli edifici, sicuro, decarbonizzato, con **Zero emissioni entro il 2050**.
L'efficienza energetica come miglioramento dell' ambiente!
- obbligo di **migliorare la prestazione energetica di edifici nuovi, esistenti, pubblici, privati;**
- Definizione di **strategie nazionali per gli immobili e nuovi indicatori per le caratteristiche energetiche degli edifici**

La vera differenza di questa nuova Direttiva sta in alcuni punti che definiscono:

- ❖ **Un piano Nazionale di Ristrutturazione degli edifici, pubblici e privati** con una tabella di marcia temporale, con scadenze precise di attuazione di determinate performance di efficienza energetica e di predisposizione di interventi sugli edifici pubblici e privati.
- ❖ Nuovi indici di definizione della prestazione energetica degli edifici, il nuovo indicatore **GWP** (Global Warming Potential) per il ciclo di vita degli edifici, il nuovo indice della «predisposizione degli edifici all'intelligenza», il nuovo «Passaporto di Ristrutturazione»
- ❖ Lo **Smart Readiness Indicator (SRI)** per incentivare l'innovazione tecnologica e intelligente degli edifici, misurando la loro e predisposizione all'intelligenza
- ❖ L'applicazione dei **requisiti minimi di prestazione energetica** agli edifici (nuovi e esistenti), agli elementi edilizi e ai sistemi tecnici per l'edilizia
- ❖ L'obbligo dell'adozione di sistemi di gestione degli edifici (**BMS**) e di automazione (**BACS**), specialmente in edifici nuovi e sottoposti a ristrutturazioni importanti.



IL CONTRATTO DI RENDIMENTO ENERGETICO (E.P.C.)

Per le Aree Tecniche e per le Aziende Sanitarie la strada da percorrere è molto stretta ed accidentata!

Da una parte i tempi Europei molto stretti, dall'altra le difficoltà operative del sistema degli Enti Pubblici italiani e, non ultima, dalla mancanza di risorse finanziarie per l'attuazione della Direttive Europee.

In ultimo, ma non meno importante, i contratti operativi tradizionali (Contratti Gestione calore, Accordi quadro Consip, ...) rappresentano strumenti inutili e a volte negativi, per l'efficientamento degli impianti. Da questa complessa situazione emerge ancora con più forza l'unica risposta *"evolutiva"*, attraverso cui concretizzare un serio programma dei nostri Ospedali: **Il Contratto di Rendimento Energetico (E.P.C.)**

Dal 2020 questo nuovo tipo di contratto è previsto dal Codice degli Appalti, ...l'EPC è un *accordo contrattuale tra il beneficiario e il fornitore di misure di miglioramento dell'efficienza energetica (E.S.Co)*, una forma di PPP, in cui l'investimento per realizzare gli interventi di riqualificazione energetica, non deve incidere sul bilancio pubblico, è a totale carico del privato, remunerato solo grazie alla sua capacità gestionale nel raggiungere la performance energetica prevista.

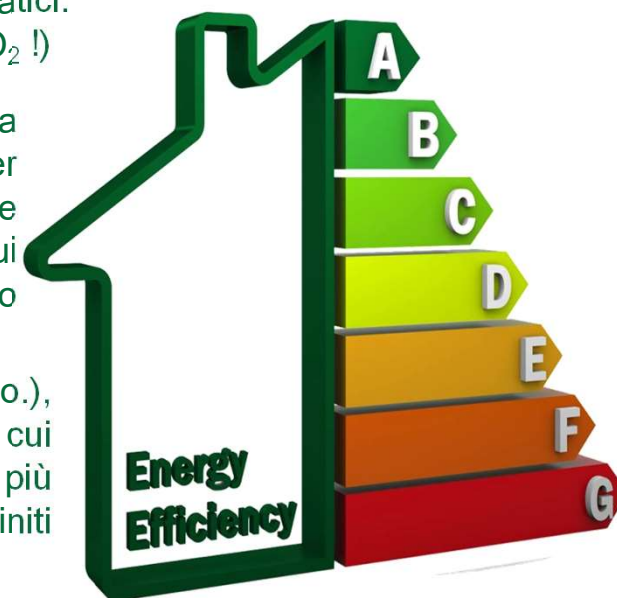
Le attività di regolazione e controllo, misurazione (la control Room, il BEMS, i BACS,...) rappresentano il cuore dell'intervento di efficientamento e consentono di poter dire che solo con l'efficienza energetica si ottiene il comfort negli ambienti



I CONTRATTI E.P.C. E L'EFFICIENZA ENERGETICA

Anche da questi elementi economici si evidenzia la positività per la PA di Contratto di Rendimento Energetico, che abbiamo voluto chiamare “L'EVOLUZIONE DELLA SPECIE” parafrasando Charles Darwin, perché rispetto a precedenti tipi di contratto (facility management, global service,...) consente agli Enti Pubblici di svolgere una idonea messa a norma, la corretta manutenzione e l'attività di rinnovo e di riqualificazione del proprio patrimonio

- ❖ L'EPC rappresenta un vero esempio di “**Green Economy**” in quanto più aumentiamo l'efficienza energetica tanto più riduciamo le emissioni in atmosfera e quindi l'inquinamento atmosferico ed i suoi effetti negativi sull'ambiente: in sintesi l'Efficienza Energetica migliora l'ambiente e contrasta i cambiamenti climatici. (per ogni 2.000 kWh risparmiati si diminuisce l'emissione di una tonnellata di CO₂ !)
- ❖ L'attuazione di un contratto di E.P.C., tramite proposta di partenariato di iniziativa privata, rappresenta una “**Strategia Win Win**”, con elementi vincenti per entrambe le parti contraenti: la P.A. aumenta il valore del patrimonio, inverte l'obsolescenza dei propri edifici e realizza un importante risparmio di bilancio sui costi di gestione, le E.S.Co. sviluppando le loro capacità professionali ottengono la garanzia della stabilità contrattuale per periodi medio – lunghi.
- ❖ Il **Contratto di Rendimento Energetico**, su proposta di imprese private (E.S.Co.), rappresenta l'unico strumento in mano alle Amministrazioni Pubbliche con cui “*mettere a fattor comune*” Risorse Pubbliche e Risorse Private per ottenere più elevati livelli di Efficienza Energetica, verso il raggiungimento degli obiettivi definiti dal Piano Nazionale Energia e Clima (PNIEC) per il 2030.



I CONTRATTI DI RENDIMENTO ENERGETICO (EPC) DELLA USL TOSCANA NORD OVEST

La Azienda USL Toscana Nord Ovest ha concluso due procedure di gara di E.P.C., partite nel 2018, per i suoi principali immobili in uso, con i seguenti dati più caratteristici:

- 21 edifici di cui 11 Ospedali e 10 edifici territoriali per una superficie complessiva di oltre 520.000 mq
- Un consumo complessivo di circa 205 Gwh/anno di energia primaria
- Una spesa storica dei tre addendi (gas, EE, e M&O) di 23,9 milioni di €/anno

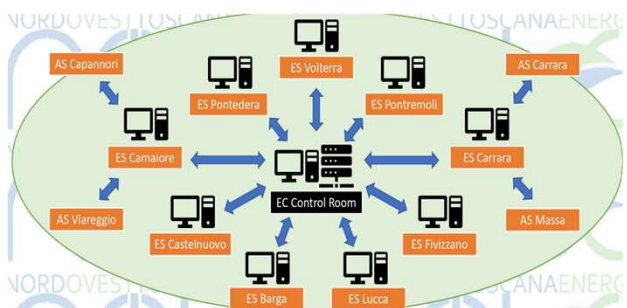
Le gare si sono concluse con i seguenti risultati di grande interesse:

- Un investimento per l'efficientamento di oltre **50 milioni di €** a carico del privato;
- Un ribasso della spesa storica corrente di oltre **3 milioni di €** per anno per dieci anni;
- La realizzazione di una **control room**, predisposta per gestire monitorare e regolare gli impianti di **21** edifici ad uso sanitario
- La messa a norma dell'insieme degli impianti elettrici e termici degli edifici sanitari interessati
- L'attivazione di circa **130 operatori**, di direzione, gestione, tecnici ed operativi per 11 anni.
- Una riduzione delle emissioni in atmosfera di CO₂, equivalente alla riduzione di circa **15.000 autoveicoli** circolanti per le strade della Toscana



USL Toscana Nord Ovest

Risparmio del 40%



Sfida del cliente

- Risparmio energetico garantito nell'ambito di un contratto di rendimento energetico (EPC)
- Efficienza operativa con gestione da remoto.

Soluzione implementata

EcoStruxure™ 4Healthcare composto da:

- Power Logic - Devices: Misurazione e monitoraggio dell'energia
- SpaceLogic Smart Devices: Controllori HVAC e ambiente (BMS)
- EcoStruxure Building Operation (BMS): Server centrale aziendale

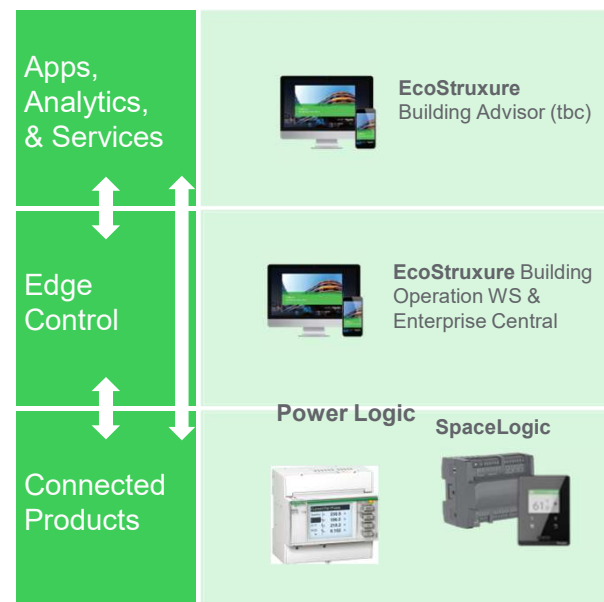
Benefici del cliente

- Una piattaforma di gestione unica e un'interfaccia utente per molti sistemi diversi
- **Risparmio energetico del 40%** garantito per 9 anni con un contratto EPC
- Risparmio del **41% di CO₂**, pari a 84.000 tonnellate/anno
- Comfort migliorato per pazienti, visitatori e personale

Carbon Footprint



EcoStruxure™ for Building



Life Is On

Schneider
Electric