



Programma Operativo Interregionale
"Energie rinnovabili e risparmio energetico 2007 – 2013"

Green Communities
nelle Regioni Obiettivo Convergenza

Metodologia/procedura attività Linea 1



Premessa

Le attività previste nella convenzione UNCEM-MATTM si articolano su cinque linee, delle quali la **Linea 1 - Diagnosi energetica sulle diverse tipologie di edifici e strutture pubbliche, comprese quelle che costituiscono il patrimonio immobiliare dei propri associati** prevede in sintesi:

a) Preparazione delle attività

Questa fase riguarda le attività di indirizzo e coordinamento del progetto che hanno per oggetto:

- Selezione di venticinque tra strutture ed edifici del patrimonio pubblico, compresi quelli localizzati in aree montane e marginali, da sottoporre a diagnosi energetica;
- Predisposizione della progettazione di dettaglio, con l'indicazione delle modalità di realizzazione e gli output di ciascuna attività, i tempi, l'impegno finanziario e l'articolazione dello stesso;
- Selezione metodologia per la diagnosi energetica predisposta analizzando e comparando le principali procedure di audit utilizzate e prima definizione dei contenuti toolkit che saranno affinati in sede di realizzazione;
- Pianificazione delle attività per la diagnosi energetica (responsabilità di esecuzione e tempi), definizione delle modalità operative per la predisposizione di schede sintetiche e report, definizione delle modalità di coordinamento.

b) Realizzazione

La identificazione degli interventi necessari ad ottenere un significativo risparmio energetico, in particolare degli edifici di proprietà delle Comunità Montane (incluse baite, stalle, rifugi e infrastrutture non urbane), sarà realizzata attraverso la comparazione di differenti procedure di diagnosi energetica. L'attività in questione è finalizzata a definire una baseline da cui partire per contratti di "energy performance" secondo la formula ESCo (project financing attuato da imprese specializzate). Sarà predisposto inoltre un toolkit per la diagnosi energetica costituito, tra l'altro, da :

- Check list per l'audit energetico;
- Modalità di selezione degli auditor (professionisti e imprese);
- Modalità di definizione degli obiettivi e degli interventi (involucro, impianti e gestione);
- Procedure di monitoraggio delle attività e rapporti con i decisori;
- Criteri e procedure la eventuale costituzione di ESCo miste e la sottoscrizione di accordi con gli operatori privati;
- Procedure per la certificazione degli interventi e gestione sostenibile degli edifici.



Sul piano metodologico, si ritiene di concentrare l'analisi su un campione di edifici e strutture rappresentativi del patrimonio pubblico, in particolare localizzati in territori montani e marginali. Al riguardo, sarà svolta l'analisi dello stato del patrimonio e la selezione di un'adeguata metodologia di diagnosi energetica che risulti coordinata con analoghe attività svolte da UPI e ANCI.

Le strutture e gli edifici saranno selezionati anche al fine di consentire successive elaborazioni tali da consentire la stima del rendimento energetico delle strutture e degli edifici pubblici, localizzato, anche in aree montane e marginali.

In ogni caso saranno effettuate diagnosi energetiche in almeno venticinque tra strutture ed edifici del patrimonio pubblico.

La diagnosi energetica si tradurrà nella definizione di una serie di "energy model" di edifici esistenti e di un database centralizzato che possa fungere da base per l'avvio di un sistema di gestione certificata del patrimonio (LEED EBO&M).

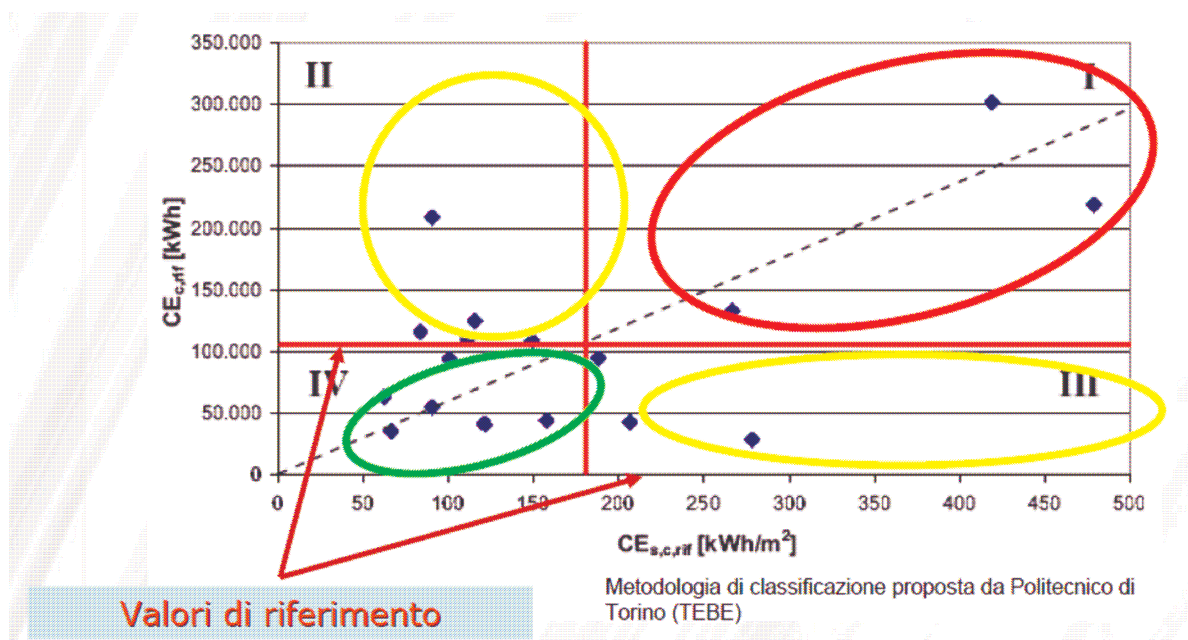
La realizzazione delle diagnosi energetiche saranno strettamente coordinate ed a tal fine sono previsti specifici incontri periodici per la verifica dello stato di avanzamento delle attività, l'analisi delle criticità, l'individuazione di soluzioni operative e la ripartizione dei compiti all'interno del gruppo di lavoro.

Metodologia per la diagnosi energetica degli edifici e delle strutture pubbliche

Identificazione degli edifici da analizzare

La metodologia per l'analisi energetica degli edifici proposta prende spunto dalla metodologia ENEA (Ente per le Nuove Tecnologie l'Energia e l'Ambiente)¹ elaborata dal Politecnico di Torino che si può utilizzare per definire quali edifici pubblici prendere in considerazione al fine di programmare la priorità degli interventi di riqualificazione energetica. Nello schema seguente gli edifici pubblici di uno specifico comune, vengono mappati in base al consumo effettivo (asse delle x) e alla classe energetica (asse delle y). In tal modo si può identificare un gruppo di edifici (area in alto a destra del grafico) che sono contemporaneamente scadenti dal punto di vista energetico e che in oltre consumano molto in quanto sono molto utilizzati. Su questi edifici si potrebbe pertanto proseguire con gli audit energetici previsti.

¹ Vedi intervento pubblico ENEA del 26.02.2009 "Per uscire dalla crisi: un piano nazionale di intervento per la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio pubblico".



Tipologia di edifici e strutture

Gli edifici da prendere in esame saranno edifici pubblici rispondenti alle caratteristiche previste dal progetto, quali

- Sedi istituzionali, scuole;
- Edifici appartenenti ai centri storici (in sasso, in muratura)
- Edifici ad uso residenziale di piccole-medie dimensioni (max 3 piani) anni '70, con struttura in conglomerato cementizio armato e laterizi
- Edifici montani (malghe, rifugi, case di montagna)

La scelta degli edifici verrà fatta tenendo conto di edifici rappresentativi di una tipologia diffusa di patrimonio edilizio nella disponibilità dei comuni montani in modo tale da garantire la trasferibilità della metodologia impiegata. In sostanza, gli interventi di riqualificazione adottati potranno fungere da casi pilota per la successiva replicabilità dei piani di intervento previsti ad edifici analoghi.

Tipologia di audit

L'audit energetico non mirerà alla semplice individuazione della classificazione energetica dell'edificio, in condizioni standard, ma coerentemente con gli obiettivi del progetto, andrà più in profondità, in modo da consentire di definire una serie di interventi di riqualificazione, da garantire con un contratto di tipo ESCo "a prestazione energetica garantita".

Tale audit energetico può svilupparsi secondo le seguenti fasi e attività:



1. descrizione delle caratteristiche costruttive e impiantistiche dell'edificio (struttura, impianto termico, condizionamento, acqua calda sanitaria, illuminazione, impianti elettrici)
2. descrizione dei consumi (energia termica ed elettrica)
3. modellazione termodinamica dell'edificio (rilievo e raccolta dati, analisi termografica dell'edificio), finalizzata a individuare le criticità, individuare gli interventi più efficaci e stimarne i risparmi derivanti
4. risultati della modellazione
5. individuazione delle criticità (involucro, ventilazione, climatizzazione invernale, energia reattiva)
6. proposte di interventi migliorativi (interventi per la riduzione dei consumi termici, interventi per la riduzione dei consumi elettrici)
7. modellazione degli interventi proposti per la riduzione dei consumi termici (descrizione dei vari interventi previsti, modellazione e risultati)
8. analisi economica degli interventi proposti per la riduzione dei consumi termici
9. analisi tecnico-economica degli interventi proposti per la riduzione dei consumi elettrici

I risultati confluiranno in un report finale dell'audit utile ad identificare gli interventi di riqualificazione.

Schematizzazione degli interventi tipi di riqualificazione

- a. Sottotetto
- b. Suddivisione zone
- c. Coibentazione tubazioni
- d. Sostituzione caldaia e apparecchiature
- e. Cappotto
- f. Sistemi rilevazione (sonde)
- g. Sistemi regolazione e gestione
- h. Sostituzione infissi
- i. Energie rinnovabili
- j. Illuminazione
- k. Apparecchiature
- l. Corpi scaldanti
- m. Formazione



La realizzazione degli audit e quindi della conseguente individuazione degli interventi di riqualificazione sarà affidata a esperti selezionati attraverso un bando pubblico, a centri di ricerca o società privati individuati con analoga modalità, o, infine, a centri di ricerca e università pubbliche. In tutti i casi saranno selezionati e incaricati solo in presenza di specifiche e qualificate competenze che garantiscano della qualità degli interventi.

Riqualificazione e certificazione degli edifici

Sulla base degli audit condotti si può aprire per l'amministrazione pubblica un duplice scenario di riqualificazione/certificazione degli edifici.

1. Riqualificazione dell'edificio sulla base di un contratto EPC² per servizi energetici a prestazione energetica garantita gestito da una ESCo³, dove il contraente, attraverso una propria proposta indipendente, si impegna a diminuire i costi energetici del committente, realizzando misure di risparmio energetico ed assumendosi in questo modo il pieno rischio per il successo commerciale degli interventi previsti
2. Certificazione dell'edificio secondo LEED EB:O&M⁴. Questo sistema di rating può essere utile riferimento per la fase di cui al punto precedente. Inoltre consentire di superare la fase di solo audit, interessando le attività di gestione e quindi conferendo una certificazione di sostenibilità complessiva dell'edificio nel suo funzionamento corrente.

² Energy Performance Contract

³ Energy Service Company

⁴ LEED = Leadership in Energy and Environmental Design; EB:O&M = Existing Buildings: Operations & Maintenance