



Innovare nel restauro

mercoledì 21 aprile
Assimpredil Ance, via San Maurilio 21 – Milano

IL RUOLO DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Annalisa Gussoni
Direttore Settore Attuazione Politiche Ambientali
Comune di Milano



Obiettivi in campo energetico

Il Comune di Milano ha aderito a diverse iniziative, su base volontaria, che impegnano le città europee a predisporre un Piano di Azione vincolante con l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO₂ nelle rispettive città di oltre il 20% attraverso l'attuazione di un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile anche integrando la domanda primaria con energie da fonti rinnovabili entro il 2020

strumenti

controllo e riduzione fonti emissive

(controllo impianti termici, ecopass, sviluppo teleriscaldamento)

incentivi e buone pratiche

(bandi, bike sharing, car pooling)

interventi in campo edilizio volti al contenimento energetico ed allo sfruttamento delle energie alternative

criticità

conciliare le diverse esigenze tra enti ed operatori



La normativa nazionale

D. lgs. 192/05

Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia (come modificato dal D.lgs. 311/06)

Art. 1 – finalità del decreto

Il decreto stabilisce i criteri, le condizioni e le modalità per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici al fine di favorire lo sviluppo, la valorizzazione e l'integrazione delle fonti rinnovabili e la diversificazione energetica, contribuire a conseguire gli obiettivi nazionali di limitazione delle emissioni di gas a effetto serra posti dal protocollo di Kyoto, promuovere la competitività dei comparti più avanzati attraverso lo sviluppo tecnologico.

In particolare, tra l'altro, il decreto disciplina:

- 1) la metodologia per il calcolo delle prestazioni energetiche integrate degli edifici;
- 2) l'applicazione di requisiti minimi in materia di prestazioni energetiche degli edifici;



La normativa nazionale

D. lgs. 192/05

attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia (come modificato dal D.lgs. 311/06)

Art. 3 - ambito di intervento

Il decreto si applica, ai fini del contenimento dei consumi energetici, alla progettazione e realizzazione di edifici di nuova costruzione e degli impianti in essi installati, di nuovi impianti installati in edifici esistenti, delle opere di ristrutturazione degli edifici e degli impianti esistenti e ne indica le modalità e le eccezioni.

Il comma 3 stabilisce l'esclusione dall'applicazione delle disposizioni del decreto stesso per alcune categorie di edifici e di impianti, tra cui gli immobili ricadenti nell'ambito della disciplina della parte seconda e dell'articolo 136, comma 1, lettere b) e c), del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, recante il codice dei beni culturali e del paesaggio nei casi in cui il rispetto delle prescrizioni implicherebbe una alterazione inaccettabile del loro carattere o aspetto con particolare riferimento ai caratteri storici o artistici;



La normativa nazionale

D.lgs. 42/04

Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137

PARTE SECONDA, *Beni culturali, Oggetto della tutela*

- 1. Sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico
-
- 3. Sono altresì beni culturali, quando sia intervenuta la dichiarazione prevista dall'articolo 13:
 - a)* le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico particolarmente importante, appartenenti a soggetti diversi da quelli indicati al comma 1;
 -
 - d)* le cose immobili e mobili, a chiunque appartenenti, che rivestono un interesse particolarmente importante a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte e della cultura in genere, ovvero quali testimonianze dell'identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose;
- 4. Sono comprese tra le cose indicate al comma 1 e al comma 3, lettera *a)*:
 -
 - f)* le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico;
 - g)* le pubbliche piazze, vie, strade e altri spazi aperti urbani di interesse artistico o storico;
 -
 - l)* le tipologie di architettura rurale aventi interesse storico od etnoantropologico quali testimonianze dell'economia rurale tradizionale



La normativa nazionale

D.lgs. 42/04

Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137

Art. 136 - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (come modificato dall'articolo 2 del d.lgs. n. 63 del 2008)

Sono soggetti alle disposizioni di questo Titolo per il loro notevole interesse pubblico:

- a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.



La normativa regionale

DGR 22 dicembre 2008, n. 8/8745

Determinazioni in merito alle disposizioni per l'efficienza energetica in edilizia

La disposizione regionale ribadisce quanto indicato a livello centrale

In particolare

Art. 1 - finalita'

La delibera dispone le disposizioni finalizzate ad attuare il risparmio energetico, l'uso razionale dell'energia e la produzione energetica da fonti energetiche rinnovabili in conformità ai principi fissati dalla direttiva 2002/91/CE e dal D.Lgs 192/2005 come modificato dal D.L.gs 311/2006 e in attuazione degli articoli 9 e 25 della legge regionale 11 dicembre 2006, n. 24 (*Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente*)



La normativa regionale in campo energetico

DGR 22 dicembre 2008, n. 8/8745

Determinazioni in merito alle disposizioni per l'efficienza energetica in edilizia

Art. 3 - ambito di applicazione

La delibera si applica a tutte le categorie di edifici, ai fini del contenimento dei consumi energetici e della riduzione delle emissioni inquinanti, nel caso di:

- a) progettazione e realizzazione di edifici di nuova costruzione e degli impianti in essi installati;
- b) opere di ristrutturazione degli edifici e degli impianti esistenti, ampliamenti volumetrici, recupero a fini abitativi di sottotetti esistenti e installazione di nuovi impianti in edifici esistenti e installazione di nuovi impianti in edifici esistenti.

Al punto 3.2 della deliberazione viene stabilita l'esclusione dall'applicazione del provvedimento stesso per alcune categorie di edifici e di impianti, tra cui:

gli immobili ricadenti nell'ambito della disciplina della parte seconda e dell'articolo 136, comma 1, lettere b) e c), del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 recante il codice dei beni culturali e del paesaggio, e gli immobili che secondo le norme dello strumento urbanistico devono essere sottoposti a solo restauro e risanamento conservativo, nel caso in cui il rispetto delle prescrizioni implicherebbe una alterazione inaccettabile del loro carattere o aspetto con particolare riferimento ai caratteri storici o artistici.



Tipologia di interventi

Involucro

INTERVENTI PRINCIPALI

- cappotto termico su strutture opache verticali (pareti) e sulle strutture opache orizzontali (pavimenti e coperture)
- miglioramento dell'isolamento termico delle strutture trasparenti verticali (serramenti)



Tipologia di interventi

Impianti

INTERVENTI PRINCIPALI

- Riqualificazione tecnologica dell'impianto di climatizzazione invernale (cambio caldaia, miglioramento dei sistemi di distribuzione, regolazione ed emissione)
- Efficientamento dell'impianto elettrico/illuminazione



Tipologia di interventi

energie alternative

INTERVENTI PRINCIPALI

- *ENERGIA SOLARE*

Solare termico	(acqua calda sanitaria)
Fotovoltaico	(energia elettrica)
Solar cooling	(raffrescamento ambienti)

- *ENERGIA GEOTERMICA*

Pompe di calore	(riscaldamento/raffrescamento ambienti)
Sonde geotermiche	(riscaldamento/raffrescamento ambienti)

- *ENERGIA DA BIOMASSE*

Caldaie	(riscaldamento ambienti)
---------	--------------------------



Tipologia di interventi

Interventi	vantaggi	vincoli
Miglioramento della trasmittanza termica dell'involucro edile (interventi su strutture opache e trasparenti)	elevato risparmio energetico in funzione della riduzione del fabbisogno energetico della struttura	alterazione degli aspetti artistici e storici dell'edificio e dei suoi elementi architettonici
Riqualficazione degli impianti di riscaldamento ed illuminazione	elevato risparmio energetico in funzione della riduzione del fabbisogno energetico della struttura	alterazione degli aspetti artistici e storici dell'edificio e dei suoi elementi architettonici
Sfruttamento energia solare per produrre acqua calda sanitaria, climatizzazione ambienti e energia elettrica	riduzione emissioni di gas serra, risparmio sulla bolletta gas, buon investimento	vincoli architettonici riferiti alla visibilità dei pannelli solari
Sfruttamento energia geotermica ed energia da biomasse per climatizzazione ambienti	riduzione emissioni di gas serra, risparmio sulla bolletta gas,	vincoli architettonici con riferimento ai componenti impiantistici



L'esperienza di Santa Marta

Nel 2001 il Ministero dell'Ambiente approva un progetto di **Riduzione delle emissioni di gas serra che prevede l'erogazione, a favore del Comune di Milano di L. 5.000.000.000.**

Il progetto si sviluppa in due fasi:

1. Pubblicazione di un bando pubblico di incentivazione economica per l'aggiornamento tecnologico delle caldaie industriali: finanziati 5 interventi di rinnovo di impianti termici industriali con conseguente riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas serra. Il bando viene portato a termine e comporta l'erogazione del 50% del finanziamento iniziale (concessi ai soggetti vincitori del bando)

2. Nel 2006 viene proposto al Ministero dell'Ambiente un intervento di riqualificazione energetica dell'edificio storico sito in Via Santa Marta n.18 – Milano, sede della Società d'Incoraggiamento d'Arti e Mestieri (proprietà demaniale): il progetto viene approvato dal ministero e prevede l'erogazione, a favore del Comune di Milano, di una somma pari a 1.180.000 € da emettere ad intervento eseguito;



L'intervento di riqualificazione energetica dell'edificio storico viene approvato in data 8/06/2006 dal Ministero dell' Ambiente e si articola in:

1. Sostituzione serramenti

2. Impianto di trigenerazione (caldo-freddo-elettrico)

	DESCRIZIONE INTERVENTO	DIMENSIONAMENTO	COSTI	OBIETTIVI
1	Intervento sostituzione serramenti sull'intero edificio	N° serramenti = 264 Superficie=1220 m2	Costo unitario =350 €/m2 Costo Totale = 427.000 €	Risparmio annuo: CO2=80 ton/anno Tep=34 tep/anno
2	Impianto di rigenerazione (caldo – freddo –elettrico) solo sugli spazi siam (escluso ex Liceo Artistico)	Comprende l'impianto di trigenerazione e gli impianti trattamento aria e distribuzione fluidi	Costo Totale = 753.000 €	Risparmio annuo: CO2=235 t/anno TEP=75 tep/anno
	Intervento complessivo		Costo totale = 1.180.000 €	Risparmio annuo: CO2=315 ton/anno TEP=109 tep/anno
Modalità di pagamento stabilite dal Ministero a presentazione fatture totali per 1.180.000 €				



1. SOSTITUZIONE SERRAMENTI

Prima dell'intervento i serramenti (struttura in ferro a vetro singolo ed elevata permeabilità dell'aria) erano fonte di elevati dispersioni termiche;

La scelta della tipologia di serramenti, e dei relativi profili, è stata vincolata dal parere della Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio di Milano che ha chiesto:

- 1) che la realizzazioni dei serramenti interni alle due corti fosse eseguita con profili in ferro anziché il alluminio a taglio termico;
- 2) che fossero mantenuti i serramenti esistenti esterni, in ferro a vetro singolo, in quanto visibili dall'esterno: tali scelte vanificano il raggiungimento degli obiettivi progettuali, pertanto SIAM ha deciso di realizzare serramenti di tipo combinato (doppio serramento: uno esterno e uno interno in alluminio a retrocamera).



Tale richiesta ha portato a:

- 1) sovra costo, rispetto a quello di progetto, della sola sostituzione dei serramenti interni alle due corti: costo complessivo 345.000 €;
- 2) difficoltà da parte di SIAM ad affrontare anche la spesa dei serramenti esterni: SIAM chiede al Comune di poter avere un anticipo del finanziamento da parte del MA;
- 3) il Comune si trova in difficoltà nel rendicontare al MA le attività in quanto c'è stata una variante rispetto al progetto inizialmente approvato.



Stato attuale del progetto

	DESCRIZIONE INTERVENTO	STATO INTERVENTO	DIMENSIONAMENTO	COSTI	OBIETTIVI
1	1.a. sostituzione serramenti corti interne	Eseguito, presentate fatture per 305.547,10 €	N° serramenti =... Superficie= ...m2	Costo Unit. 487 €/m2 Costo Totale 345.547 €	Non quantificati
	1.b. sostituzione serramenti esterni	Consegnato progetto definitivo completo di relazione energetica	Non quantificati	Non quantificati	Non quantificati
2	Impianto di trigenerazione (caldo – freddo –elettrico)	Progettazione preliminare	Comprende l'impianto di trigenerazione e gli impianti trattamento aria e distribuzione fluidi	Costo Totale 753.000 €	Risparmio annuo: CO2=235 t/anno TEP=75 tep/anno



Bando di incentivazione al risparmio energetico 2009-2010

Ogni anno viene istituito un bando che prevede l'erogazione di contributi a fondo perduto per interventi di efficientamento energetico.

Da quest'anno si è deciso di dare un nuovo volto ai bandi inserendo, oltre alla tradizionale riqualificazione tecnologica dell'impianto termico, anche e soprattutto la possibilità di ottenere contributi per la realizzazione di sistemi di efficienza energetica con fonti alternative.

Bando per l'assegnazione di contributi per interventi di efficienza energetica:

il Comune eroga fino a 200.000 € (disponibilità totale bando circa 2.000.000 €) per interventi di efficienza energetica realizzati da soggetti pubblici comprese le società partecipate; il bando è scaricabile dal sito del Comune di Milano.

Gli interventi ammessi devono interessare esclusivamente la riqualificazione energetica del sistema edificio di determinate categorie di edifici, e precisamente:

- ospedali, cliniche o case di cura e assimilabili;
- edifici adibiti ad attività ricreative, associative, di culto;
- stabili adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli ed assimilabili;
- edifici adibiti ad attività sportive.



Può trattarsi di:

- *Interventi sull'involucro dell'edificio esistente*: interventi sulle parti che delimitano la parte riscaldata dell'edificio dall'esterno o da parti non riscaldate e cioè relativi alle strutture opache verticali, orizzontali o inclinate ed alle finestre comprensive di infissi, a condizione che vengano rispettati specifici valori di trasmittanza termica previsti al punto 3 del presente bando.
- *Installazione di pannelli solari* per la produzione di acqua calda per usi sanitari e riscaldamento.
- *Installazione di pannelli fotovoltaici*.
- *Installazione di generatori di calore alimentati a gas naturale* con o senza produzione di acqua calda per usi igienici o sanitari dotati di marcatura energetica pari a quattro stelle (DPR 660/96 e s.m.i.) o di pompe di calore ad alta efficienza o di impianti geotermici a bassa entalpia.
- *Installazione di sistemi di condizionamento estivo di tipo solar cooling* interventi sull'involucro dello stabile, piuttosto che dell'installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda per usi sanitari e riscaldamento, l'installazione di pannelli fotovoltaici o la sostituzione di generatori di calore. Se l'intervento prevede anche l'installazione di un impianto di condizionamento estivo solare tipo "solar cooling";

I contributi verranno assegnati in base all'ordine cronologico di ricevimento della domanda completa di tutta la documentazione, sino a esaurimento fondi .

(ad oggi sono pervenute 4 domande) Bando scaricabile dal sito www.comune.milano.it



Il rispetto della normativa sul risparmio energetico è una problematica che ci si trova ad affrontare nell'ambito degli interventi di conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale.

Come coniugare le diverse esigenze:

