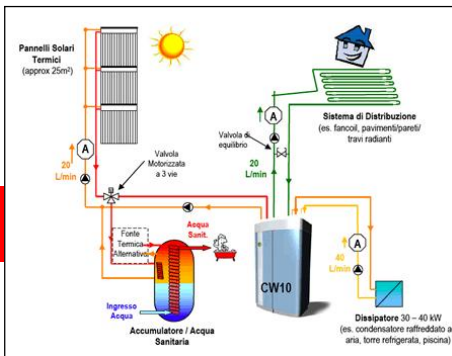


VADEMECUM

ALLEGATO 2

Riqualificazione energetica



- 2.1 - LINEE GUIDA
 - a - Introduzione
 - b - Schede interventi
 - c - Riferimenti procedurali e normativi

- 2.2 - MODULISTICA
 - a - Modello domanda premialità
 - b - Attestato di qualificazione energetica
 - c - Dichiarazione di conformità

**AVVISO PUBBLICO COMUNE DI NAPOLI 1 febbraio 2008
PROGETTO SIRENA 3**

LINEE GUIDA

- **INDIVIDUAZIONE DEGLI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E/O RISPARMIO ENERGETICO AMMISSIBILI A CONTRIBUTO PREMIALE**
- **ESEMPLIFICAZIONE DI ALCUNI SISTEMI / TECNOLOGIE ADOTTABILI**

2.1a INTRODUZIONE

Nelle presenti linee guida vengono indicate le tipologie di intervento ammissibili per l'ottenimento del contributo premiale di cui al punto C della tabella art. 4 Avviso Pubblico 1/2/08:

A - Miglioramento della prestazione energetica dell'involucro

B - Miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti

C - Integrazione impianti con sistemi solari attivi

Per ogni tipologia vengono poi indicate le relative categorie o parti dell'edificio su cui intervenire.

Per ciascuna categoria vengono illustrati – a titolo di esempio – alcuni sistemi / tecnologie impiegabili con il relativo glossario.

Infine, per ogni categoria di intervento viene indicata la documentazione da presentarsi necessaria per la richiesta del contributo e l'erogazione dello stesso; nelle note a margine vengono riportati i principali riferimenti legislativi.

2.1b SCHEDE INTERVENTI**A****MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA DELL'INVOLUCRO**

Categoria d'intervento	A.1 STRUTTURE OPACHE (O CHIUSURE) VERTICALI
esempi	<p>Alcune delle principali tecnologie usate per l'isolamento delle chiusure opache verticali sono:</p> <p>ISOLAMENTO TERMICO DALL'ESTERNO spesso impiegato per il risanamento energetico negli interventi di ristrutturazione edilizia, permettendo di eliminare i ponti termici e di sfruttare l'inerzia termica della parete, minimizzando le fluttuazioni della temperatura interna;</p> <p>ISOLAMENTO TERMICO CON SISTEMI VENTILATI da considerarsi come evoluzione del sistema a cappotto che incorpora una lama d'aria, in comunicazione con l'esterno, interposta tra isolamento termico e rivestimento esterno.</p>
Glossario	<p><u>Isolamento termico a cappotto</u>: <i>I rivestimenti a cappotto sono utilizzati per la coibentazione di superfici esterne caratterizzate dalla presenza di ponti termici, condense o, più in generale, da scarso potere isolante, tale da compromettere il confort abitativo nei locali interessati. Dal punto di vista tecnologico il sistema a cappotto consiste nella posa, tramite incollaggio e fissaggio di lastre coibenti .</i></p> <p><u>Intonaco isolante</u>: <i>prodotti costituiti di una componente isolante, che può essere fornita da materiali minerali espansi (perlite, vermiculite...) o da materiali minerali fibrosi (lane di roccia, di vetro...) o ancora da sostanze sintetiche in granulometria opportuna, di leganti idraulici e di speciali resine additivanti.</i></p> <p><u>Facciate continue opache</u>: <i>si intendono con questo termine sia le facciate continue che le pareti ventilate poiché hanno radici comuni riscontrabili nel concetto di parete d'ambito leggera ad elementi stratificati assemblabili a secco. Le analogie, si riscontrano anche nelle rilevanti prestazioni di coibenza termo-acustica, derivanti dall'isolamento dinamico indotto dalla circolazione d'aria presente in una intercapedine formata dallo sdoppiamento del paramento perimetrale. Dal punto di vista tecnologico, il sistema "parete ventilata" si compone di tre strati tecnici interconnessi: uno strato isolante applicato alla parete perimetrale, normalmente costituito da pannelli semirigidi; un'intercapedine ventilata, aperta alla base e alla sommità della facciata, che permette la ventilazione dell'isolante, disperdendo il vapor acqueo proveniente dall'interno dei locali; un rivestimento esterno, costituito da diversi materiali quali lastre di vario tipo, doghe, lamiere lavorate, intonaco armato, materiali lapidei o cementizi, che deve proteggere l'isolante dagli agenti atmosferici.</i></p> <p><u>Trasmittanza</u>: <i>Indica la quantità di calore che attraversa, nell'unità di tempo, 1 m² di un elemento costruttivo quando la differenza di temperatura dell'aria aderente alle due facce è di 1°C.</i></p>
Documentazione	
Istanza	- Scheda interventi presentata dal richiedente per il contributo premiale;
Erogazione del contributo	- Dichiarazione di conformità certificata da tecnico abilitato; - Attestato di qualificazione energetica redatta da tecnico abilitato.
Note	D.Lgs 311/06 comma 2 allegato A: Definizione di Attestato di qualificazione energetica D.Lgs 311/2006 Tabella 3.1. Valori limite della trasmittanza termica U delle strutture

opache verticali espressa in W/m^2K

Zona climatica	C	Dal 2010 $U (W/m^2K)$	0.40
----------------	---	-------------------------	------

L.244/2007 Allegato B Tabella 1. Valori limite della trasmittanza termica U delle strutture opache verticali espressa in W/m^2K

Zona climatica	C	Fino al 2009 $U (W/m^2K)$	0.40
----------------	---	-----------------------------	------

D.Lgs 311/06 allegato C: Valori limite per il fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale di edifici residenziali della classe E1, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme espresso in KWh/m^2 anno (sono adottati i valori limite al 2010).

S/V	ZONA CLIMATICA C	
	A 901 GG	A 1400 GG
$\leq 0,2$	12,8	21,3
$\geq 0,9$	48	68

Categoria d'intervento

A.2 STRUTTURE OPACHE ORIZZONTALI O INCLINATE

Oltre i sistemi generici di isolamento termico dall'esterno, in parte simili a quelli prima indicati, una delle possibili tecnologie da adottarsi per l'isolamento delle chiusure opache orizzontali piane o inclinate è il "tetto giardino" in cui, in maniera indiretta i vantaggi ambientali sono dovuti al risparmio energetico, che consegue da tale soluzione e che implica una riduzione di emissioni inquinanti. Altri aspetti positivi sono la capacità della vegetazione di filtrazione delle polveri nell'aria e di contenere il rumore all'interno dei fabbricati e nell'ambiente. Un altro aspetto ambientale è la capacità dei tetti verdi di intervenire a mitigare gli impatti visivi di manufatti.

Glossario

Tetto giardino: copertura realizzata con sistema tecnologico che permette di creare sia in piano che su falda inclinata un giardino. I vantaggi energetici che si ottengono con questo tipo di copertura derivano essenzialmente dal maggior potere coibente che possiedono tali sistemi. Il miglioramento delle temperature all'interno delle abitazioni si traduce in una diminuzione dei consumi energetici sia nel periodo invernale che nei mesi estivi. Le soluzioni a tetto verde possono contribuire direttamente alla diminuzione dell'inquinamento atmosferico dovuto alla CO_2 .

Documentazione

Istanza

- Scheda interventi presentata dal richiedente contributo con premialità;

Erogazione del contributo

- Dichiarazione di conformità certificata da tecnico abilitato;
- Attestato di qualificazione energetica redatta da tecnico abilitato.

Note

D.Lgs 311/06 comma 2 allegato A: Definizione di Attestato di qualificazione energetica

D.Lgs 311/2006 Tabella 3.1. Valori limite della trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali espressa in W/m^2K

Zona climatica	C	Dal 2010 $U (W/m^2K)$	0.38
----------------	---	-------------------------	------

L.244/2007 Allegato B Tabella 1. Valori limite della trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali espressa in W/m^2K

Zona climatica	C	Fino al 2009 $U (W/m^2K)$	0.38
----------------	---	-----------------------------	------

D.Lgs 311/06 allegato C: Valori limite per il fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale di edifici residenziali della classe E1, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme espresso in KWh/m^2 anno (sono adottati i valori limite al 2010).

S/V	ZONA CLIMATICA C	
	A 901 GG	A 1400 GG
$\leq 0,2$	12,8	21,3
$\geq 0,9$	48	68

$\leq 0,2$	12,8	21,3
$\geq 0,9$	48	68

Categoria d'intervento

A.3 COMPONENTI TRASPARENTI

L'importanza che questi componenti rivestono nell'ambito della progettazione energetica degli edifici è sostanziale in quanto il minore o maggiore costo energetico ed economico in termini di riscaldamento, raffrescamento e illuminazione sono principalmente legati ad essi. Le superfici trasparenti sono quelle attraverso le quali è massima la trasmissione di calore e pertanto costituiscono il punto debole dell'involucro edilizio in condizioni sia estive sia invernali; d'altro canto, però, esse contribuiscono in maniera decisiva all'illuminazione degli spazi interni, consentendo un notevole risparmio energetico in termini di impianto di illuminazione. Pertanto le dimensioni e le caratteristiche delle pareti vetrate devono essere opportunamente selezionate, al fine trovare soluzioni funzionali di compromesso. Considerando che il riscaldamento negli edifici avviene quasi esclusivamente tramite combustibili fossili, i vantaggi ambientali dovuti ad un maggiore isolamento termico e quindi ad un consumo energetico ridotto sono importanti: si stima che per ogni m² di superficie vetrata esposta a nord con un doppio vetro basso-emissivo si consumano 6.2 kg di gasolio/anno in meno rispetto a un vetro semplice.

Glossario

Taglio termico: gli infissi a taglio termico sono costruiti con profilati separati mediante listelli in materiale a bassa conducibilità termica in corrispondenza di una camera interna al profilato che interrompe la continuità termica tra interno ed esterno.

Vetro basso emissivo: vetro su cui è stata posata una couche di ossidi di metallo che ne migliora notevolmente le prestazioni di isolamento termico senza modificarne sostanzialmente le prestazioni di trasmissione della luce.

Vetro a controllo solare: lastre di vetro per l'edilizia che presentano una facciata opportunamente trattata con depositi di metalli e/o ossidi di metalli per ottenere da essa una riflessione selettiva predeterminata dell'irraggiamento solare.

Documentazione

Istanza

- Scheda interventi presentata dal richiedente contributo con premialità;

Erogazione del contributo

- Dichiarazione di conformità, rilasciata dai produttori, del prodotto ai valori di trasmittanza limite U prescritti dal D.Lgs 311/06 per il 2010 così come previsto anche dalla L.244/07 per il 2009, corredata dalle certificazioni dei singoli componenti rilasciate nel rispetto della normativa europea in materia di attestazione della conformità del prodotto.

- Dichiarazione di conformità certificata da tecnico abilitato.

Note

D.Lgs 311/2006 Tabella 4. Valori limite della trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive di infissi espressa in W/m²K

Zona climatica	C	Dal 2010 U (W/m ² K)	2.6
----------------	---	-----------------------------------	-----

L.244/2007 Allegato B Tabella 1. Valori limite della trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive di infissi espressa in W/m²K

Zona climatica	C	Fino al 2009 U (W/m ² K)	2.6
----------------	---	---------------------------------------	-----

B**MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI**

Categoria d'intervento

IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE (RISCALDAMENTO) INVERNALE

Il risparmio energetico è da considerarsi un fine, mentre l'utilizzo razionale dell'energia (e quindi l'applicazione delle tecnologie efficienti) è il mezzo o il metodo: è ciò che permette, nella pratica, di ridurre il consumo di risorse energetiche altrimenti utilizzabili. L'impiego delle migliori tecnologie presenti sul mercato per la produzione del calore è uno dei metodi per ridurre al minimo i costi per la climatizzazione invernale. Come interventi per il miglioramento dell'efficienza energetica possono pertanto intendersi sia l'ottimizzazione ed il miglioramento sostanziale dell'efficienza energetica di impianti esistenti, sia l'inserimento di nuovi impianti condominiali tra cui – a titolo di esempio – si segnalano: caldaia ad alto rendimento, caldaie a condensazione, pompe di calore ad alto rendimento.

Glossario

Caldaia ad alto rendimento: caldaia in cui la quasi totalità dell'energia contenuta nel combustibile viene trasferita al fluido termovettore.

Caldaia a condensazione: caldaia capace di effettuare il recupero energetico del calore presente nei fumi di scarico tramite la loro condensazione. Molte caldaie a condensazione sono anche ecologiche ossia con basse emissioni di sostanze inquinanti (NOx, CO, CO₂).

Pompa di calore ad alto rendimento: macchina in grado di trasferire calore da un ambiente a temperatura più bassa ad un altro a temperatura più alta. Viene utilizzata per il riscaldamento degli ambienti. Per il riscaldamento degli ambienti gli impianti possono essere di tipo: • Monovalente • Bivalente. Si utilizza la configurazione monovalente quando la pompa di calore è in grado di coprire interamente il fabbisogno termico necessario al riscaldamento degli ambienti. Se la pompa di calore usa come sorgente l'aria esterna, tale configurazione è adottabile nelle zone climatiche dove la temperatura esterna scende raramente sotto ai 0° C. In caso contrario si deve realizzare un sistema bivalente, costituito dalla pompa di calore e da un sistema di riscaldamento ausiliario, cioè una caldaia tradizionale che copra il fabbisogno termico quando la temperatura dell'aria scende solo al di sotto di 0° C.

COP: la resa di una pompa di calore è misurata dal coefficiente di prestazione "COP" (coefficiente di prestazione), dato dal rapporto tra energia resa (alla sorgente di interesse) ed energia consumata. Un valore del COP pari a 3 significa che per 1 kWh di energia elettrica consumata, la pompa di calore renderà 3 kWh d'energia termica all'ambiente da riscaldare; uno di questi fornito dall'energia elettrica consumata mentre gli altri due vengono prelevati dall'ambiente esterno.

Documentazione

Istanza

– Scheda interventi presentata dal richiedente contributo con premialità;

Erogazione del contributo

– Dichiarazione di conformità rilasciata da azienda produttrice nel quale sono riportati per le caldaie la potenza nominale al focolare e per le pompe di calore il coefficiente di prestazione COP.

– Dichiarazione di conformità certificata da tecnico abilitato

– Attestato di qualificazione energetica compilata da tecnico abilitato.

Note

D.Lgs 311/06 comma 2 allegato A: Definizione di Attestato di qualificazione energetica
D.Lgs 311/06 allegato C: Fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale di edifici residenziali della classe E1, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme (sono adottati i valori limite al 2010) espresso in kWh/m²anno

S/V	ZONA CLIMATICA C	
	A 901 GG	A 1400 GG
≤ 0,2	12,8	21,3
≥ 0,9	48	68

C**INTEGRAZIONE IMPIANTI CON SISTEMI SOLARI ATTIVI**

Categoria d'intervento

C.1 - FOTOVOLTAICO

I principali vantaggi della tecnologia fotovoltaica sono l'assenza di emissioni in atmosfera, di emissioni acustiche, la produzione di energia elettrica in prossimità del carico e la modularità. I benefici ambientali ottenibili sono proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire l'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali; ogni kWh prodotto dal fotovoltaico evita l'emissione di 0,53 kg di anidride carbonica rispetto a fonti convenzionali.

Glossario

Modulo fotovoltaico: dispositivo in grado di convertire l'energia solare direttamente in energia elettrica mediante effetto fotovoltaico

Angolo di azimut: angolo di orientamento rispetto al sud

Angolo di tilt: inclinazione rispetto al piano orizzontale

Documentazione

Istanza

- Scheda interventi presentata dal richiedente contributo con premialità;

Erogazione del contributo

- Dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore nel quale sono riportate: la potenza nominale dell'impianto; l'esito positivo di verifica della continuità elettrica e delle connessioni tra moduli, della messa a terra, del corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico nelle diverse condizioni di potenza generata e nelle varie modalità previste dal gruppo di condizionamento e controllo della potenza; l'installazione dell'impianto eseguita in conformità ai manuali di installazione dei principali componenti.

- Dichiarazione di conformità certificata da tecnico abilitato

Categoria d'intervento

C.2 - SOLARE TERMICO

Sistema che rende possibile lo sfruttamento dell'energia termica proveniente dal sole. La captazione e l'accumulo dell'energia solare nel campo civile è sfruttata per la produzione di ACS, per il riscaldamento con impianti a basso regime. Un indicatore ambientale di confronto tra i sistemi solari e le tecnologie tradizionali per la produzione di acqua calda sanitaria può essere la quantità di CO₂ immessa nell'ambiente. Da alcune stime si possono calcolare i risparmi energetici che si ottengono con un l'impiego di un impianto solare per la produzione di acqua calda sanitaria. Il confronto tra il fabbisogno energetico necessario per la produzione di acqua calda sanitaria con vari sistemi a parità di servizio reso mostra che, nel passaggio dalla soluzione con scaldabagno elettrico a quella con caldaia a gas integrata da collettori solari, il consumo energetico si riduce dell'82%; nel confronto tra il sistema integrato collettore solare/caldaia a gas con la caldaia stessa, si nota un risparmio del 60%.

Glossario

Impianti a circolazione naturale: Gli impianti solari a circolazione naturale sono sistemi monoblocco a circuito chiuso, che funzionano senza necessità di pompe né di componenti elettrici. Sono costituiti da un collettore solare (piano o a tubi sottovuoto) esposto alle radiazioni solari, all'interno del quale l'acqua si scalda e sale per convezione verso il serbatoio, confluendo quindi nel circuito domestico.

Impianti a circolazione forzata: Negli impianti solari a circolazione forzata il serbatoio è montato separatamente ed il liquido del circuito primario è spinto da una pompa. La pompa di circolazione viene messa in moto da una centralina elettronica che confronta le temperature dei collettori e dell'acqua nel serbatoio di accumulo rilevata da apposite sonde.

Pannelli sottovuoto: I pannelli solari sottovuoto si presentano come tubi di vetro, al cui interno viene praticata una pressione dell'aria ridottissima (vuoto), per impedire la cessione del calore (effetto Thermos). All'interno viene posto un elemento assorbitore di calore, per lo più un tubo di rame. In alcune versioni a circolazione naturale

	<p><i>all'interno del tubo può circolare direttamente l'acqua da riscaldare.</i></p> <p><u>Pannelli piani</u>: <i>I pannelli solari vetrati sono composti da un vetro trasparente alla luce del sole, ma opaco ai raggi infrarossi che sono così trattenuti all'interno. I raggi del sole, che raggiungono la parte interna del pannello, lo scaldano e il calore viene trattenuto all'interno. La superficie di questi pannelli può essere, o meno, trattata con prodotti che ne migliorano il rendimento.</i></p> <p><u>ACS</u>: <i>acqua calda sanitaria</i></p>
Documentazione	
Istanza	<ul style="list-style-type: none">– Scheda interventi presentata dal richiedente contributo con premialità;
Erogazione del contributo	<ul style="list-style-type: none">– Dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore, nella quale sia specificato il rispetto dei seguenti requisiti: che i pannelli solari e i bollitori impiegati sono garantiti per almeno cinque anni; che gli accessori e i componenti elettrici ed elettronici sono garantiti almeno due anni; che i pannelli solari presentano una certificazione di qualità conforme alle norme UNI 12975 che è stata rilasciata da un laboratorio accreditato; che l'installazione dell'impianto è stata eseguita in conformità ai manuali di installazione dei principali componenti.– Dichiarazione di conformità certificata da tecnico abilitato.

2.1c RIFERIMENTI PROCEDURALI E NORMATIVI

SCHEMA DI PROCEDURA SEMPLIFICATA PER LA DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI PRESTAZIONE ENERGETICA PER LA CLIMATIZZAZIONE INVERNALE DELL'EDIFICIO (in base all'allegato G del Decreto 7 aprile 2008)

Si determina il valore dei gradi giorno della località: GG.

Per ogni elemento edilizio, facente parte dell'involucro che racchiude il volume riscaldato, si procede al calcolo del prodotto della singola trasmittanza (U) per la relativa superficie esterna (S). La sommatoria di tali prodotti fornisce il coefficiente globale di trasmissione termica dell'edificio HT.

$$HT = S1 \times U1 + S2 \times U2 + \dots$$

Il fabbisogno di energia termica dell'edificio, espressa in kWh, è ricavato dalla seguente formula:

$$QH = 0,024 \times HT \times GG$$

Per l'impianto di riscaldamento si determina il rendimento globale medio stagionale η_g come prodotto:

$$\eta_g = \eta_e \times \eta_{rg} \times \eta_d \times \eta_{gn}$$

dove i rendimenti di emissione (η_e), regolazione (η_{rg}), distribuzione (η_d), generazione (η_{gn}) sono ricavati con le modalità e i valori riportati nella nota (n.d.r.: per la determinazione dei rendimenti parziali per il calcolo rendimento globale medio stagionale) del Decreto 7 aprile 2008.

L'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale da attribuire all'edificio per la sua certificazione energetica (EPI) può essere ricavato come:

$$EPI: (QH / A_{pav}) / \eta_g$$

Dove A_{pav} è la superficie utile (pavimento) espressa in m².

Per l'applicazione di tale procedura si applicano le norme UNI vigenti. Nell'impossibilità di reperire o individuare le stratigrafie delle pareti opache e delle caratteristiche degli infissi possono essere adottati i valori riportati nelle raccomandazioni CTI – R 03/3 e s.m.

NORMATIVA NAZIONALE

Direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.

L.10/1991: Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.

D.P.R.412/1993: Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia.

D.Lgs 192/2005: Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

D.Lgs 311/2006: Disposizioni correttive ed integrative al D.Lgs 192/2005, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

L.244/2007: Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (*Finanziaria 2008*).

DECRETO 11 marzo 2008: Attuazione dell'articolo 1, comma 24, lettera a), della legge 24 dicembre 2007, n. 244, per la definizione dei valori limite di fabbisogno di energia primaria annuo e di trasmittanza termica ai fini dell'applicazione dei commi 344 e 345 dell'articolo 1 della legge 27 dicembre 2006, n. 296. (*GU n. 66 del 18-3-2008*).

DECRETO 7 aprile 2008: Disposizioni in materia di detrazione per le spese di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, ai sensi dell'articolo 1, comma 349, della legge 27 dicembre 2006, n. 296. (*GU n. 97 del 24-4-2008*).

NORME E RACCOMANDAZIONI TECNICHE

UNI 10347: Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Energia termica scambiata tra una tubazione e l'ambiente circostante – Metodo di calcolo.

UNI 10348: Riscaldamento degli edifici – Rendimenti dei sistemi di riscaldamento – Metodo di calcolo.

UNI 10349: Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Dati climatici.

UNI 10351: Materiali da costruzione – Conduttività termica e permeabilità al vapore.

UNI EN 673: Vetro per edilizia – Determinazione della trasmittanza termica (valore U) – Metodo di calcolo.

UNI EN 832: Prestazione termica degli edifici – Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento – Edifici residenziali.

UNI EN 13789: Prestazione termica degli edifici – Coefficiente di perdita di calore per trasmissione.

UNI EN ISO 10077-1: Prestazione termica di finestre, porte e chiusure – Calcolo della trasmittanza termica – Metodo semplificato.

UNI 8211: Impianti di riscaldamento ad energia solare – Terminologia, funzioni, requisiti e parametri per l'integrazione negli edifici.

UNI EN 14511:2004: Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffreddamento.

UNI EN 12975-1: Impianti solari termici e loro componenti – Collettori solari. Requisiti generali.

UNI EN 12976-1: Impianti solari termici e loro componenti – Impianti prefabbricati. Requisiti generali.

UNI CEI EN ISO/IEC 17025: Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e taratura.

CEI EN 60904-1: Dispositivi fotovoltaici – Misura delle caratteristiche fotovoltaiche tensione corrente.

CEI EN 60904-2: Dispositivi fotovoltaici – Prescrizione per le celle fotovoltaiche di riferimento.

I riferimenti normativi di cui sopra possono non essere esaustivi. Eventuali disposizioni di legge, norme, raccomandazioni tecniche, delibere e circolari non espressamente richiamate nella presente scheda o emanate successivamente alla pubblicazione delle stesse dovranno, in ogni caso, essere rispettate.

**AVVISO PUBBLICO COMUNE DI NAPOLI 1 febbraio 2008
PROGETTO SIRENA 3**

**MODELLO RICHIESTA CONTRIBUTO PREMIALE
INTERVENTI DI RISPARMIO ENERGETICO**

Cognome e Nome.....; nato/a a
(provincia) il; residente a (provincia) alla via/piazza
..... n..... C.F.: in qualità di
proprietario/amministratore dell'immobile sito alla via/piazza ncap
..... Municipalità....., domiciliato per la carica in
..... (provincia) alla via/piazza.....
n.....cap.....tel.....fax.....e-mail.....

DICHIARA

Che saranno eseguiti gli interventi di seguito descritti relativamente alla riqualificazione energetica e/o al risparmio energetico delle parti comuni e impianti comuni dell'edificio per cui è richiesto il contributo ai sensi dell'Avviso Pubblico Comune di Napoli del 1/2/2008 – Progetto Sirena 3

IDENTIFICAZIONE DEL CAMPO DI APPLICAZIONE

Barrare la casella corrispondente al/ai campo/i di applicazione come definiti nelle linee guida

A

B

C

DATI IDENTIFICATIVI IMPIANTO TERMICO (ATTUALE)

Tipo di generatore di calore per il riscaldamento ambienti:

caldaia standard caldaia ad alto rendimento caldaia a condensazione
pompa di calore altro

Combustibile utilizzato:

gas metano gasolio GPL energia elettrica altro

SCHEDE IDENTIFICATIVE DEGLI INTERVENTI

CAMPO DI APPLICAZIONE:

A

 Miglioramento della prestazione energetica dell'involucro

Barrare con una x la casella relativa all'intervento previsto:

Interventi relativi a:

<input type="checkbox"/> A.1 - STRUTTURE OPACHE VERTICALI	
Tipologia intervento	<i>Indicare la tipologia di intervento prescelto: intonaco isolante, isolamento termico a cappotto,...</i>
Presunta stratigrafia della parete nello stato di fatto	<i>Indicare la presunta stratigrafia partendo dall'esterno all'interno</i>
Struttura verso esterno o parti non riscaldate	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Stratigrafia da progetto	<i>Indicare la stratigrafia da progetto partendo dall'esterno all'interno</i>
Trasmittanza attuale W/m ² K	

Interventi relativi a:

<input type="checkbox"/> A.2 - STRUTTURE OPACHE ORIZZONTALI O INCLINATE	
Tipologia intervento	<i>Indicare la tipologia di intervento prescelto: isolamento termico, tetto giardino.</i>
Presunta stratigrafia della copertura nello stato di fatto	<i>Indicare la presunta stratigrafia partendo dall'esterno all'interno</i>
Struttura verso esterno o parti non riscaldate	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Stratigrafia da progetto	<i>Indicare la stratigrafia da progetto partendo dall'esterno all'interno</i>
Trasmittanza attuale W/m ² K	

Interventi relativi a:

<input type="checkbox"/> A.3 - COMPONENTI TRASPARENTI	
Tipologia esistente	<i>Indicare la tipologia di infisso presente specificando il tipo di materiale del telaio (legno, PVC, metallo taglio termico/no taglio termico, legno/alluminio,...) e la tipologia del vetro (singolo, doppio, triplo, bassoemissivo,...)</i>
Tipologia da installare	<i>Indicare la tipologia di infisso da installare specificando il tipo di materiale del telaio (legno, PVC, metallo taglio termico/no taglio termico, legno/alluminio,...) e la tipologia del vetro (doppio, triplo, bassoemissivo,...)</i>
Superficie m ² totale vetro e telaio	<i>Indicare la superficie complessiva vetro e telaio oggetto dell'intervento</i>
Trasmittanza attuale W/m ² K	<i>Indicare valore di trasmittanza totale (telaio e vetro)</i>

CAMPO DI APPLICAZIONE: **B** Miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti

Barrare con una x la casella relativa all'intervento previsto:

Interventi relativi a:

<input type="checkbox"/> B.1 - IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE (RISCALDAMENTO)	
Tipologia generatore	<i>Specificare la tipologia di generatore di calore e il tipo di intervento previsto . Nel caso in cui non sia una caldaia a condensazione, indicare il rendimento al 100% della potenza nominale del focolare, riportato sul libretto di uso e manutenzione della caldaia. Nel caso di pompe di calore specificare se sono elettriche o a gas e l'ambiente esterno/interno (aria/aria; aria/acqua; acqua/aria;...)</i>
Potenza nominale al focolare del nuovo generatore termico kW	<i>Nel caso di caldaie riportare il dato come indicato sulla targhetta del generatore di calore, sul libretto di impianto o centrale, o sul libretto di uso e manutenzione.</i>
Coefficiente di prestazione COP	<i>Nel caso di pompe di calore specificare il valore minimo del coefficiente di prestazione</i>

CAMPO DI APPLICAZIONE:

C

 Integrazione impianti con sistemi solari attivi

Barrare con una x la casella relativa all'intervento previsto:

Interventi relativi a:

<input type="checkbox"/> C.1 – INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO	
Superficie netta m ²	<i>Specificare la superficie netta dei pannelli fotovoltaici.</i>
Tipo di installazione	<i>Specificare se i pannelli sono installati su tetto piano, a falde,...</i>
Tipo impianto	<i>Riportare se l'impianto è non integrato o parzialmente o totalmente integrato nell'architettura e con quale modalità</i>
Angolo di azimut (°)	<i>Indicare l'angolo di deviazione dei moduli fotovoltaici verso est o verso ovest.</i>
Angolo di tilt (°)	<i>Indicare l'angolo d'inclinazione dei moduli fotovoltaici rispetto al suolo</i>
Tipologia moduli fotovoltaici	<i>Indicare se il modulo fotovoltaico è costituito da celle in: silicio monocristallino; silicio policristallino; silicio amorfo,...</i>

<input type="checkbox"/> C.2 - INSTALLAZIONE IMPIANTO SOLARE TERMICO	
Superficie netta m ²	<i>Specificare la superficie netta dei collettori solari</i>
Tipo di installazione	<i>Specificare se i pannelli sono installati su tetto piano, a falde,...</i>
Inclinazione (°)	<i>Indicare l'angolo di inclinazione dei pannelli solari</i>
Orientamento	<i>Specificare se i pannelli sono orientati a: N; S; E; O; SE; SO; NE; NO.</i>
Tipologia pannelli	<i>Indicare la tipologia dei pannelli: sottovuoto, piani,...</i>
Accumulo lt	
Utilizzo per riscaldamento	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Utilizzo per produzione di acs	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

Data

Firma del richiedente

**AVVISO PUBBLICO COMUNE DI NAPOLI 1 febbraio 2008
PROGETTO SIRENA 3**

**CONTRIBUTO PREMIALE
INTERVENTI DI RISPARMIO ENERGETICO**

ATTESTATO DI QUALIFICAZIONE ENERGETICA

[da redigere a seguito esecuzione interventi]

Dati generali

Ubicazione dell'edificio	<i>Ubicazione dell'edificio - definire l'indirizzo preciso dell'immobile con provincia, comune e CAP, oppure i dati catastali (codice comune, foglio, mappale subalterno)</i>
Anno di costruzione	<i>Dato da indicare ove disponibile</i>
Proprietà dell'edificio	<i>Dati del proprietario o dell'amministratore (nome, cognome, indirizzo, codice fiscale)</i>
Destinazione d'uso	<i>Destinazione d'uso: secondo art. 3 D.P.R. 412/93</i>
Tipologia edilizia	<i>Tipologia edilizia: precisare la tipologia dell'edificio: (linea, torre, schiera, villino isolato, bifamiliare, palazzina piccola/media/grande, ecc.); Precisare la tipologia dell'edificio ed il numero di unità immobiliari presenti; nel caso di unità immobiliari non residenziali facenti parte di un edificio: dichiararlo e precisare la tipologia dell'edificio</i>

Involucro edilizio

Tipologia costruttiva	<i>Precisare il procedimento costruttivo adottato per la realizzazione dell'immobile (es: muratura portante, telaio in calcestruzzo armato, telaio in acciaio, mista, pannelli prefabbricati, ecc)</i>
Volume lordo riscaldato V [m ³]	<i>[V] Volume lordo riscaldato: è il volume lordo, espresso in metri cubi, delle parti di edificio riscaldate, definito dalle superfici che lo delimitano.</i>
Superficie disperdente S [m ²]	<i>[S] Superficie disperdente: è la superficie, espressa in metri quadrati, che delimita verso l'esterno, ovvero verso vani non dotati di impianti di riscaldamento, il volume riscaldato V.</i>
Rapporto S/V [m ⁻¹]	<i>[S/V] Rapporto fra la Superficie disperdente [S] ed il Volume lordo riscaldato [V]</i>
Superficie utile [m ²]	<i>[SU] Superficie utile: superficie netta calpestabile di un edificio, espressa in metri quadrati.</i>
Eventuali interventi di manutenzione straordinaria o ristrutturazione	<i>Indicare la data e la tipologia degli interventi effettuati, ove tali dati siano disponibili.</i>
Anno d'installazione del generatore di calore	<i>Indicare ove noto; se l'anno d'installazione coincide con l'anno di costruzione dell'edificio lasciare in bianco; in caso di più sostituzioni, indicare la data dell'ultima sostituzione.</i>

Impianto di riscaldamento

Tipo di impianto	<i>Indicare la tipologia di impianto e se esiste o meno una contabilizzazione del calore per singolo utente.</i>
Tipo di terminali di erogazione del calore	<i>Indicare se trattasi di: termosifoni, pannelli radianti, ventilconvettori, ecc.</i>
Tipo di distribuzione	<i>Indicare se trattasi di distribuzione a: colonne montanti, per piano, ecc.</i>
Tipo di regolazione	<i>Indicare se la regolazione è effettuata con: valvole termostatiche, centralina programmabile, bruciatore modulante, ecc.</i>
Tipo di generatore	<i>Specificare se la caldaia è a condensazione o meno. Nel caso in cui non sia a condensazione, indicare il rendimento al 100% della potenza nominale del focolare, riportato sul libretto di uso e manutenzione della caldaia.</i>
Combustibile utilizzato	<i>Indicare se viene usato gas metano, gasolio, GPL, ecc.</i>
Potenza nominale al focolare del generatore di calore [kW]	<i>Riportare il dato come indicato sulla targhetta della caldaia, sul libretto di impianto o centrale, o sul libretto di uso e manutenzione della caldaia</i>
Eventuali interventi di manutenzione straordinaria o ristrutturazione	<i>Eventuali interventi di manutenzione straordinaria o ristrutturazione: indicare la data e la tipologia degli interventi effettuati sull'impianto di riscaldamento.</i>

Dati climatici

Zona climatica	<i>Zona climatica: come definita all'art. 2 del D.P.R. 412/93, anche chiedendo al Comune di ubicazione dell'immobile.</i>
Gradi giorno	<i>Gradi giorno: indicare i gradi giorno della località facendo riferimento all'allegato A del D.P.R. 412/93 e aggiornamenti, anche chiedendo al Comune di ubicazione dell'immobile.</i>

Tecnologie di utilizzo delle fonti rinnovabili, ove presenti

Tipologia di sistemi per l'utilizzazione delle fonti rinnovabili	<i>Tipologia di sistemi per l'utilizzazione delle fonti rinnovabili: indicare e descrivere l'eventuale presenza di impianti per l'utilizzazione delle fonti rinnovabili (fotovoltaici, solare termico, biomassa, solari passivi, ecc.)</i>
--	--

Risultati della valutazione energetica

Dati generali

Riferimento alle norme tecniche usate	<i>Richiamare, con riferimento all'allegato M del decreto legislativo 192/05 come modificato dal decreto legislativo 311/06, le norme tecniche utilizzate per il calcolo dei fabbisogni energetici e dell'indice di prestazione.</i>
Metodo di valutazione della prestazione energetica utilizzato	<i>Richiamare, con riferimento all'allegato I del decreto legislativo 192/05 come modificato dal decreto legislativo 311/06, la metodologia utilizzata per il calcolo dei fabbisogni di energia e dell'indice di prestazione energetica.</i>
Parametri climatici utilizzati	<i>Specificare i valori dei parametri climatici utilizzati per il calcolo dei fabbisogni di energia e dell'indice di prestazione (Gradi giorno e temperatura esterna di progetto)</i>

Dati di ingresso

Descrizione dell'edificio, della sua localizzazione e della destinazione d'uso	<i>Fornire una descrizione sintetica dell'edificio (numero di piani, numero di appartamento per piano, tipo di paramento esterno, tipo di copertura superiore, ecc.), dell'uso a cui è adibito.</i>
--	---

Risultati

Fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale [kWh/anno]	<i>Indicare il risultato ottenuto dai calcoli effettuati.</i>
Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale proprio dell'edificio [kWh/m ² anno o kWh/mc anno]	<i>E' il parametro ottenuto dal valore precedente diviso la superficie utile o il volume lordo riscaldato.</i>
Valore limite dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale [kWh/mq anno o kWh/mc anno]	<i>Indicare, in relazione all'ubicazione e alla tipologia dell'edificio, i pertinenti valori limiti previsti dall'allegato C, comma 1, del decreto legislativo 192/05 come modificato dal decreto legislativo 311/06</i>

Lista delle raccomandazioni

Indicazione dei potenziali interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche con una loro valutazione sintetica in termini di costi benefici	<i>Elencare i possibili interventi di miglioramento dell'efficienza energetica tecnicamente ed economicamente applicabili all'edificio e ai suoi impianti, specificando la tipologia, il costo indicativo ed il risparmio energetico atteso.</i>
--	--

Dati relativi al compilatore

Nome e Cognome	
Qualifica	<i>Il soggetto compilatore deve essere un tecnico abilitato (architetto, ingegnere,...)</i>
Ruolo in relazione all'edificio in oggetto	<i>Indicare se progettista, D.LL</i>
Data di nascita	
Iscrizione all'albo professionale	
Residenza	
Napoli, li _____	Timbro e firma

**AVVISO PUBBLICO COMUNE DI NAPOLI 1 febbraio 2008
PROGETTO SIRENA 3**

**CONTRIBUTO PREMIALE
INTERVENTI DI RISPARMIO ENERGETICO**

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

[da redigere a seguito esecuzione interventi]

IMMOBILE SITO IN _____	ALLA VIA/PIAZZA _____	N _____
MUNICIPALITA' _____	PROT. _____ / _____	

Cognome e Nome.....; nato/a a (provincia)
il; residente a (provincia) alla via/piazza
n..... C.F.:;
domiciliato per la carica in (provincia) alla
via/piazza.....n.....cap.....tel.....fax.....
.....e-mail.....in qualità di proprietario/amministratore
dell'immobile in oggetto

DICHIARA

Che in data _____ tutti i lavori relativi all'immobile di cui sopra sono terminati.

In fede (*firma*)

Il sottoscritto:

Cognome e nome													
Iscritto al Collegio / Albo / Ordine dei / degli								della provincia di				al numero	
Nato/a a								Prov.				Il	
Codice fiscale													
p. I.V.A.													
Residente in								Via					
Con studio in								Prov.				C.A.P.	
Via										n.			
Tel.				Fax				e-mail					

consapevole delle responsabilità che con la presente dichiarazione assume sensi dell'art.481 del Codice Penale,

CERTIFICA

ai sensi dell'art. 23 comma 7 del D.P.R. 6/6/2001 n. 380 modificato dal Dlgs 27/12/2003 n. 301 che gli interventi realizzati sull'immobile di cui sopra in base alla relazione dei lavori asseverata da tecnico abilitato sono **CONFORMI** ai tipi progettuali presentati per la richiesta del contributo premiale.

Data _____

IL TECNICO
(*firma e timbro*)