

IL PRESIDENTE DELLA REGIONE
Augusto ROLLANDIN

IL DIRIGENTE ROGANTE
Livio SALVEMINI

REFERTO DI PUBBLICAZIONE

Il sottoscritto certifica che copia della presente deliberazione è in pubblicazione all'albo dell'Amministrazione regionale dal _____ per quindici giorni consecutivi.

Aosta, lì _____

IL DIRIGENTE
Massimo BALESTRA

Verbale di deliberazione adottata nell'adunanza in data 23 aprile 2010

In Aosta, il giorno ventitre (23) del mese di aprile dell'anno duemiladieci con inizio alle ore otto e venti minuti, si è riunita, nella consueta sala delle adunanze sita al secondo piano del palazzo della Regione - Piazza Deffeyes n. 1,

LA GIUNTA REGIONALE DELLA VALLE D'AOSTA

Partecipano alla trattazione della presente deliberazione :

Il Presidente della Regione Augusto ROLLANDIN

e gli Assessori

Aurelio MARGUERETTAZ - Vice-Presidente

Giuseppe ISABELLON

Albert LANIECE

Ennio PASTORET

Laurent VIERIN

Marco VIERIN

Manuela ZUBLENA

Si fa menzione che è assente giustificato alla seduta l'Assessore Claudio LAVOYER.
L'Assessore Ennio PASTORET lascia la seduta alle ore 8.37 dopo l'approvazione della deliberazione n. 1065.

Svolge le funzioni rogatorie il Dirigente della Segreteria della Giunta regionale, Sig. Livio SALVEMINI

E' adottata la seguente deliberazione:

N° **1064** OGGETTO :

APPROVAZIONE DI NUOVE MODALITA' PER LA CONCESSIONE E LA LIQUIDAZIONE DELLE AGEVOLAZIONI DI CUI ALL'ART. 5 DELLA LEGGE REGIONALE 3 GENNAIO 2006, N. 3 (NUOVE DISPOSIZIONI IN MATERIA DI INTERVENTI REGIONALI PER LA PROMOZIONE DELL'USO RAZIONALE DELL'ENERGIA), IN SOSTITUZIONE DI QUELLE APPROVATE CON LA DELIBERAZIONE N. 2912 DEL 23 OTTOBRE 2009.

LA GIUNTA REGIONALE

vista la legge regionale 3 gennaio 2006, n. 3, recante "Nuove disposizioni in materia di interventi regionali per la promozione dell'uso razionale dell'energia";

considerato che il comma 5 dell'articolo 5 della medesima legge stabilisce che la Giunta regionale determini, con propria deliberazione, la tipologia delle iniziative oggetto di incentivazione, nonché le modalità per la concessione e la liquidazione dei relativi benefici economici;

richiamata la propria deliberazione n. 2912 in data 23 ottobre 2009, concernente "Approvazione di nuove modalità per la concessione e la liquidazione delle agevolazioni di cui all'art. 5 della legge regionale 3 gennaio 2006, n. 3 (Nuove disposizioni in materia di interventi regionali per la promozione dell'uso razionale dell'energia), in sostituzione di quelle approvate con la deliberazione n. 1467/2007 e modificate con le deliberazioni n. 2904/2008 e n. 3252/2008";

vista la legge regionale 23 dicembre 2009, n. 50, recante "Modificazioni alla legge regionale 3 gennaio 2006, n. 3 (Nuove disposizioni in materia di interventi regionali per la promozione dell'uso razionale dell'energia)";

vista la legge regionale 2 marzo 2010, n. 8, recante "Modificazioni alla legge regionale 18 aprile 2008, n. 21 (Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia)", i cui articoli 16 e 21 hanno previsto alcune integrazioni e modificazioni alla l.r. 3/2006;

ritenuto opportuno adeguare le modalità di applicazione attualmente in vigore alle intervenute modificazioni legislative, attraverso un organico intervento di razionalizzazione dei criteri, dei parametri e delle procedure, che tenga comunque conto dell'esigenza della semplificazione amministrativa e di modulare le agevolazioni finanziarie in proporzione all'efficienza energetica delle singole installazioni;

ricordata l'esigenza di considerare, nel contempo, anche il necessario adeguamento dei valori di riferimento ai correnti prezzi di mercato dei materiali e all'evoluzione tecnologica degli stessi;

confermata l'esigenza di semplificare la metodologia di calcolo delle prestazioni energetiche degli interi edifici di nuova costruzione, ovvero oggetto di ricostruzione o di ampliamento volumetrico, allo scopo di ovviare alle difficoltà derivanti dall'interpretazione delle disposizioni contenute nel decreto legislativo 29 dicembre 2006, n. 311, in materia di "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia", e nella legge regionale 21/2008, mediante l'impiego del software applicativo semplificato denominato CA.S.E. (Calcul des Subventions pour les Economies d'énergie);

ribadita l'opportunità di individuare il medesimo software quale esclusivo strumento applicativo per la richiesta delle agevolazioni riferite agli edifici di cui sopra e per la determinazione delle corrispondenti agevolazioni finanziarie, prevedendo in tal senso la

disponibilità gratuita dello stesso software attraverso le ordinarie possibilità consentite dalle dotazioni elettroniche normalmente in uso e ad elevato livello di compatibilità con queste (pubblicazione sul sito web istituzionale della Regione ed eventuale distribuzione, a richiesta, su supporti informatici mobili);

considerata la necessità di adeguare le modalità applicative approvate con la deliberazione 2912/2009 alle modificazioni legislative apportate dalle leggi regionali 50/2009 e 8/2010;

ricordato che rispetto alle modalità approvate con la deliberazione n. 2912/2009 è stata considerata anche l'esigenza di specificare maggiormente i criteri per la concessione delle agevolazioni destinate agli apparecchi a biomassa legnosa diversi dalle caldaie (termocamini, termostufe e termocucine), di estendere i finanziamenti anche agli impianti fotovoltaici collegati alla rete di distribuzione dell'energia elettrica - nei limiti consentiti dal vigente sistema di incentivazione nazionale denominato "conto energia" - e di uniformare i parametri di riferimento delle pompe di calore alla vigente normativa sulle agevolazioni fiscali per la promozione dell'efficienza energetica;

tenuto conto dell'esigenza di garantire la certezza e la continuità dei finanziamenti, anche mediante il ricorso ad una flessibile gestione della contabilità regionale, nella considerazione che in questo modo si può conseguire un effettivo incremento degli investimenti per l'uso razionale dell'energia e quindi un'efficace applicazione della l.r. 3/2006;

considerata l'opportunità di procedere, per esigenze di chiarezza, alla riscrittura integrale di un nuovo testo delle modalità applicative approvate con la deliberazione 2912/2009;

richiamata la propria deliberazione n. 3702 in data 18 dicembre 2009, concernente l'approvazione del bilancio di gestione per il triennio 2010/2012 con attribuzione alle strutture dirigenziali di quote di bilancio e degli obiettivi gestionali correlati, del bilancio di cassa per l'anno 2010 e di disposizioni applicative;

visto il parere favorevole di legittimità rilasciato dal dirigente della Direzione energia dell'Assessorato attività produttive, ai sensi del combinato disposto degli articoli 13, comma 1 - lett. e), e 59, comma 2, della legge regionale 23 ottobre 1995, n. 45, sulla presente proposta di deliberazione;

su proposta dell'Assessore alle attività produttive, Ennio Pastoret;

ad unanimità di voti favorevoli,

DELIBERA

- 1) di approvare, per i motivi di cui in premessa, le nuove modalità per la concessione e la liquidazione delle agevolazioni di cui all'art. 5 della legge regionale 3 gennaio 2006,

n. 3 (Nuove disposizioni in materia di interventi regionali per la promozione dell'uso razionale dell'energia), già approvate con deliberazione n. 2912 in data 23 ottobre 2009, così come esplicitate negli allegati A, B e C che costituiscono parte integrante della presente deliberazione;

- 2) di stabilire che il software applicativo denominato CA.S.E. (Calcul des Subventions pour les Economies d'énergie), i cui parametri di funzionamento sono specificati nell'allegato C alla presente deliberazione, è individuato quale strumento applicativo esclusivo per la presentazione delle richieste delle agevolazioni afferenti agli interi edifici di nuova costruzione, ovvero a quelli oggetto di ricostruzione o di ampliamento volumetrico, e che pertanto il medesimo sarà messo a disposizione dell'utenza generalizzata e dei professionisti del settore mediante pubblicazione sul sito web istituzionale della Regione ed eventuale distribuzione, a richiesta, su supporti informatici mobili, a cura degli uffici incaricati dell'attività istruttoria;
- 3) di disporre la pubblicazione della presente deliberazione sul Bollettino Ufficiale della Regione.

PARAMETRI TECNICO-ECONOMICI DA APPLICARE ALLA VALUTAZIONE DELLE
RICHIESTE DI AGEVOLAZIONE RELATIVE AD INTERVENTI DI RISPARMIO ENERGETICO
E DI INSTALLAZIONE DI SISTEMI ATTIVI
DI CUI ALL'ART. 5 DELLA L.R. 3/2006

1. Risparmio energetico

- 1.a Le installazioni suscettibili di agevolazione sono riconducibili agli interventi di isolamento che possono migliorare le prestazioni energetiche dell'involucro edilizio, in corrispondenza delle diverse componenti opache e trasparenti: coperture, pareti perimetrali, strutture orizzontali esposte e serramenti esterni.
- 1.b Sono suscettibili di agevolazione secondo le modalità del presente allegato, gli interventi di cui al punto 1.a effettuati in corrispondenza dell'involucro edilizio di edifici sottoposti a recupero edilizio non ricadenti nei casi di cui al punto 2 dell'Allegato C, comunque definiti dai titoli abilitativi rilasciati dalle amministrazioni comunali.
- 1.c Per le finalità di cui al presente allegato, le componenti edilizie costituenti l'involucro edilizio, che possono essere oggetto di intervento di risparmio energetico, sono individuate come segue:
- Gruppo I - strutture verticali opache (in muratura, in calcestruzzo, in legno, ...)
 - Gruppo II A - strutture orizzontali e suborizzontali opache costituenti copertura degli edifici
 - Gruppo II B - strutture orizzontali e suborizzontali opache diverse dalle coperture (pavimenti e solai verso locali non riscaldati o verso l'esterno)
 - Gruppo III - strutture trasparenti (serramenti esterni, "velux", pareti perimetrali vetrate, ...).
- 1.d Per ognuno dei Gruppi di cui sopra è individuato il requisito minimo dell'intervento (resistenza termica minima o trasmittanza termica massima), in corrispondenza delle diverse componenti edilizie.
- 1.e I valori della resistenza termica minima - R (m^2K/W) - di cui ai Gruppi I, II A e II B e i valori di trasmittanza termica massima - U_g (W/m^2K) - di cui al Gruppo III sono riportati nelle tabelle seguenti:

Resistenza termica minima – R (m^2K/W)		
Gruppo I	Gruppo II A	Gruppo II B
1.30	2.5	1.30

Trasmittanza termica massima – U_g (W/m^2K)
Gruppo III
1.4

- 1.f Gli interventi di isolamento termico, di cui ai Gruppi I, II A e II B sono finanziati in rapporto al valore della resistenza termica del materiale isolante installato, come specificato nella seguente tabella:

Agevolazione per unità di resistenza al metro quadrato	Gruppo I	Gruppo II A	Gruppo II B
euro/uR m ²	9	3	9

1.g Gli interventi relativi al Gruppo III (strutture trasparenti) sono valutati in rapporto alla trasmittanza termica della sola parte vetrata, in base alla seguente tabella:

Trasmittanza termica parte vetrata (W/m ² K)	Entità dell'agevolazione per unità di superficie (euro/m ²)
Da 1.4 a 1.11	40
Da 1.1 a 0.91	60
Da 0.9 a 0.5	80

1.h Ai fini della determinazione dell'agevolazione relativa agli interventi di cui al Gruppo II A (strutture orizzontali e suborizzontali opache costituenti copertura degli edifici), la superficie è determinata prendendo a riferimento il profilo esterno della muratura perimetrale del fabbricato; per gli interventi di cui al Gruppo II B (strutture orizzontali e suborizzontali opache diverse dalle coperture), si considerano le superfici lorde interessate dall'intervento di isolamento. Analogamente, per gli interventi di cui al Gruppo I (strutture verticali opache), si considerano le superfici lorde interessate dall'intervento di isolamento, a condizione che la superficie opaca sia prevalente rispetto a quella trasparente; in caso contrario, si considerano esclusivamente le superfici nette.

1.i Per gli interventi realizzati in corrispondenza delle coperture, nella determinazione delle superfici ammesse ad agevolazione vengono assimilati all'isolante i distanziali strutturalmente necessari alla posa dello stesso.

1.l Per gli interventi di cui al Gruppo I (strutture verticali opache) sono ammissibili ad agevolazione le spese relative al materiale isolante, agli eventuali distanziali, alle barriere-vapore ed alle opere di finitura (a titolo esemplificativo: rasature, strutture e contropareti in cartongesso, pareti in mattoni e in pietra, intonaci, ...). Per gli interventi di cui ai Gruppi IIA (strutture orizzontali e suborizzontali opache costituenti copertura degli edifici) e IIB (strutture orizzontali e suborizzontali opache diverse dalle coperture) sono ammissibili ad agevolazione le spese riguardanti il materiale isolante. In ogni caso, i costi ammissibili della manodopera sono limitati all'installazione dei componenti finanziabili.

1.m Ai fini del calcolo della resistenza termica viene utilizzata la conduttività dichiarata (λ_D) o di progetto ($\lambda_{progetto}$) determinata secondo la norma UNI EN ISO 10456 (Materiali e prodotti per edilizia - Proprietà igrometriche - Valori tabulati di progetto e procedimenti per la determinazione dei valori termici dichiarati e di progetto) e come indicata nel certificato CE del prodotto; in ogni caso, sono considerati aventi funzione isolante i materiali da costruzione che presentano un coefficiente di conduttività (λ_D o $\lambda_{progetto}$) non superiore a 0,065 W/mK. Il precedente criterio non si applica ai materiali isolanti termoriflettenti, per i quali la funzione isolante è valutata, per il calcolo dell'agevolazione corrispondente, sulla base del valore della resistenza termica dichiarata dal costruttore.

1.n Gli interventi relativi al Gruppo III (strutture trasparenti) riguardano unicamente serramenti prevalentemente vetrati e tamponamenti vetrati. Non sono finanziabili gli interventi inerenti a serramenti realizzati con telaio metallico che non sono del tipo "a taglio termico". I telai devono essere dotati di un sistema di chiusura perimetrale e di almeno due guarnizioni di tenuta.

- 1.o Le caratteristiche termiche dell'intero serramento vengono considerate sulla base della componente trasparente, per la quale non è prescritta alcuna specifica tipologia (vetrocamera, vetro singolo stratificato, doppio vetro, ...). In assenza di una certificazione del produttore, le caratteristiche termiche della componente trasparente sono calcolate in base alla norma UNI 10345, punto 4.2 (Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Trasmittanza termica dei componenti edilizi finestrati. Metodo di calcolo), utilizzando il valore standard di emissività per il vetro ($\epsilon = 0,837 \text{ W/m}^2\text{K}$).
- 1.p La superficie dell'intervento corrisponde alla sommatoria delle superfici dei serramenti interessati, calcolata in base alla luce architettonica dei serramenti medesimi (distanza tra le spallette, tra davanzale e architrave, tra soglia e architrave).
- 1.q Sono considerati ammissibili ad agevolazione anche gli interventi su strutture di separazione tra ambienti, qualora questi siano destinati ad utilizzi diversi (per categoria o ditta catastale) ovvero nel caso in cui uno degli ambienti sia privo di sistema di riscaldamento.
- 1.r E' richiesta una dichiarazione del richiedente che riporti le caratteristiche generali dell'intervento ed un eventuale elaborato grafico.
- 1.s La tipologia ed il quantitativo di materiale utilizzato sono comunque documentati dalle fatture commerciali oppure dalla copia conforme all'originale delle stesse, corredate, se del caso, della fotocopia dei documenti di trasporto o di dichiarazione integrativa della ditta installatrice.
- 1.t L'intervento non è finanziabile se l'importo dell'agevolazione è inferiore a 500 euro; l'agevolazione medesima non può comunque superare il 50% dell'importo fatturato (riferito esclusivamente all'intervento di isolamento, come documentato da un'eventuale dichiarazione della ditta fornitrice o installatrice).
- 1.u Nel caso in cui, in sede di controllo delle realizzazioni, siano riscontrati valori di isolamento termico peggiorativi, rispetto a quelli dichiarati nella documentazione tecnica allegata alla richiesta di finanziamento, gli uffici incaricati dell'istruttoria procedono, ai fini del calcolo dell'agevolazione, alla rideterminazione della prestazione energetica conseguita effettivamente con l'intervento.

2. Sistemi attivi

- 2.a Per tutti i tipi di intervento, i costi ammissibili della manodopera sono limitati all'installazione dei componenti finanziabili e comunque nella misura massima corrispondente al 30% del costo dei medesimi componenti.
- 2.b I sistemi per la produzione di energia termica devono essere destinati unicamente al riscaldamento degli ambienti e/o alla produzione di acqua calda sanitaria.
- 2.c Gli interventi non sono finanziabili se l'importo delle agevolazioni è inferiore a 500 euro.

2.1 Collettori solari

- 2.1.a I sistemi a collettori solari devono essere dotati di boiler di accumulo installato all'interno dell'edificio. Per i sistemi con boiler esterno l'agevolazione è ridotta del 60%.
- 2.1.b Sono ammissibili ad agevolazione tutti i componenti del circuito primario del sistema solare, sino al sistema di accumulo compreso. Gli scambiatori di calore, se non installati sul circuito primario, sono finanziabili unicamente se contenuti nel sistema

di accumulo. Non sono invece suscettibili di agevolazione i lavori edili, i sistemi di integrazione, di distribuzione del calore e di riscaldamento degli ambienti.

- 2.1.c Non sono ammessi gli interventi che presentino uno scostamento rispetto all'azimut (quale orientamento dei collettori rispetto al sud) maggiore di 90°.
- 2.1.d Il beneficio economico è determinato in base alla superficie di apertura installata.
- 2.1.e L'agevolazione per la produzione di acqua calda sanitaria è determinata nella misura di 600 euro/m² di superficie di apertura dei collettori installati, nel caso di collettori piani, e di 720 euro/m², nel caso di collettori sottovuoto, computata fino ad un massimo di 1 m² per ogni occupante; al riguardo, gli occupanti delle unità abitative sono comunque presi in considerazione tenendo conto dell'organizzazione funzionale degli ambienti e non in base all'effettiva composizione del nucleo familiare.
- 2.1.f Nel caso di impianti destinati anche all'integrazione del riscaldamento degli ambienti, qualora il sistema di distribuzione del calore, al servizio della singola unità abitativa, sia prevalentemente del tipo "a bassa temperatura" (ossia alimentato con temperature inferiori a 50°C), la superficie di apertura dei collettori impiegata per il calcolo dell'agevolazione è computata fino ad un massimo di 2 m² per ogni occupante. La prevalenza del sistema "a bassa temperatura" è valutata in termini di superficie riscaldata; pertanto, per sistema prevalente "a bassa temperatura" si intende quello che rispetta la seguente condizione:
superficie riscaldata "a bassa temperatura" > superficie riscaldata "ad alta temperatura";
- 2.1.g L'importo dell'agevolazione non può superare il 50% della spesa ammissibile risultante dalla documentazione di spesa (fatture commerciali quietanzate).

2.2 Generatori di calore a biomassa legnosa

2.2.a Sono finanziabili gli impianti destinati al riscaldamento degli ambienti e/o alla produzione di acqua calda sanitaria i cui generatori di calore siano rispondenti, per le diverse tipologie, alle seguenti normative:

- UNI EN 303/5 per le caldaie
- UNI EN 13229:06 per i termocamini
- UNI EN 13240:06 per le termostufe
- UNI EN 14785:06 per i termocamini e le termostufe alimentati a pellet di legno
- UNI EN 12815 per le termocucine

e presentino un rendimento alla potenza nominale, misurato in conformità ai metodi prescritti dalle medesime normative e documentato dal certificato della prova di laboratorio, nel rispetto dei requisiti specificati al punto 2.2.g., non inferiore a quanto indicato nella tabella seguente:

Tipologia apparecchio	Rendimento minimo
Caldaie	90%
Termocamini – termostufe – termocucine alimentati con legna a ceppi	83%
Termocamini – termostufe – termocucine alimentati a pellet	90%

Ai soli fini del presente allegato e fermo restando il requisito sopraindicato (rendimento non inferiore al 90%), per i generatori di calore di potenza nominale superiore a 300 kW il rendimento è certificato dalla prova di laboratorio effettuata

utilizzando la metodologia prevista dalla norma UNI EN 303/5. In relazione a quanto sopra, è costituita, presso il Centro osservazione e attività sull'energia (COA energia), di cui all'art. 3 della l.r. 3/2006, un'apposita banca dei dati caratteristici di funzionamento dei generatori di calore a biomassa legnosa, organizzata in base alla documentazione tecnica messa a disposizione dalle imprese costruttrici, nel rispetto dei sopraindicati requisiti previsti dalla normativa tecnica di riferimento, nonché dal sopraccitato punto 2.2.g, aggiornabile in qualunque momento per iniziativa degli stessi produttori e che rappresenta l'ambito esclusivo di riferimento per l'individuazione degli apparecchi suscettibili di agevolazione. Qualora gli impianti siano ad alimentazione promiscua (ovvero che possono utilizzare combustibili diversi: legna a ceppi, cippato, pellet, ...), l'agevolazione viene calcolata in base alle caratteristiche tecniche riferite al combustibile cui corrisponde la più alta potenza nominale. La stessa agevolazione viene ridotta del 50% qualora, con uno dei differenti combustibili, il generatore di calore non raggiunga il rendimento minimo prescritto.

- 2.2.b Non sono ammessi ad agevolazione gli apparecchi che utilizzano l'aria quale fluido termovettore (a titolo esemplificativo: stufe, caminetti, radiatori individuali, ...). Nel caso di caldaie, l'impianto è finanziabile soltanto se serve l'intero edificio.
- 2.2.c Gli apparecchi progettati per la cessione diretta all'ambiente di una frazione significativa dell'energia termica prodotta, quali i termocamini, le termostufe e le termocucine, non sono finanziabili se installati in locali accessori non destinati ad un utilizzo continuativo da parte degli occupanti (a titolo esemplificativo: lavanderie, stirerie, depositi, magazzini, taverne, ...).
- 2.2.d Non sono finanziabili le installazioni di bruciatori a biomassa legnosa su caldaie preesistenti. Non sono altresì ammesse ad agevolazione le installazioni ricadenti in aree per le quali sia in esercizio una rete di teleriscaldamento, fatte salve le eventuali limitazioni all'allacciamento stabilite dall'azienda distributrice.
- 2.2.e Per gli impianti funzionanti con legna a ceppi, è prescritta l'installazione di un accumulatore inerziale (*puffer*). Detta prescrizione si applica anche agli apparecchi ad alimentazione promiscua (così come specificati al punto 2.2.a).
- 2.2.f Sono finanziabili unicamente il generatore di calore (caldaia, bruciatore a pellet o a cippato), la pompa di circolazione primaria, l'eventuale scambiatore di calore, l'accumulatore inerziale, il sistema di alimentazione (nel caso di sistemi a biomassa sminuzzata come cippato o pellet). Per i generatori di calore combinati viene preso a riferimento il costo di un omologo apparecchio (del medesimo costruttore) funzionante esclusivamente a biomassa legnosa.
- 2.2.g Il valore del rendimento da adottare nel calcolo dell'agevolazione è documentato dal certificato della prova di laboratorio di cui al punto 2.2.a, attestante le caratteristiche di funzionamento del generatore di calore, rilasciato da un laboratorio accreditato dal SINAL (Sistema Nazionale per l'Accreditamento dei Laboratori) o da altro Ente omologo rientrante nel circuito europeo EA (European cooperation for the Accreditation) o nel circuito internazionale ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- 2.2.h L'agevolazione è correlata alla potenza nominale installata ed è calcolata rispettivamente nella misura di 80 euro/kW per termocamini, termostufe e termocucine, di 120 euro/kW per caldaie a caricamento manuale e di 150 euro/kW per caldaie a caricamento automatico.
- 2.2.i L'importo dell'agevolazione non può superare il 50% della spesa ammissibile risultante dalla documentazione di spesa (fatture commerciali quietanzate).

2.3 Generatori di calore a gas

- 2.3.a Sono finanziabili gli impianti centralizzati degli edifici, destinati al riscaldamento degli ambienti e/o alla produzione di acqua calda sanitaria, alimentati da combustibili gassosi (come metano o GPL); non sono ammessi a finanziamento gli impianti termici al servizio della singola unità abitativa e neppure gli apparecchi che utilizzano esclusivamente l'aria quale fluido termovettore (a titolo esemplificativo: stufe, caminetti, radiatori individuali, ...). Nel caso di edifici unifamiliari l'impianto è finanziabile soltanto se serve l'intero edificio.
- 2.3.b Non sono ammesse ad agevolazione le installazioni ricadenti in aree per le quali sia in esercizio una rete di teleriscaldamento, fatte salve le eventuali limitazioni all'allacciamento stabilite dall'azienda distributrice.
- 2.3.c Sono ammissibili a finanziamento soltanto i generatori di calore che presentano un rendimento di combustione alla potenza nominale non inferiore al 96%, documentato da certificazione rilasciata dal costruttore.
- 2.3.d E' finanziabile unicamente il generatore di calore (caldaia e bruciatore).
- 2.3.e L'agevolazione è correlata alla potenza nominale installata ed è calcolata nella misura di 35 euro/kW.
- 2.3.f L'importo dell'agevolazione non può superare il 30% della spesa ammissibile risultante dalla documentazione di spesa (fatture commerciali quietanzate).

2.4 Pompe di calore

- 2.4.a Sono finanziabili le pompe di calore destinate al riscaldamento centralizzato degli ambienti e/o alla produzione centralizzata di acqua calda sanitaria degli edifici, siano esse del tipo "a compressione" (azionate da motori elettrici o termici) ovvero del tipo "ad assorbimento". Nel caso di edifici unifamiliari l'impianto è finanziabile se serve l'intero edificio.
- 2.4.b Sono finanziabili unicamente: la pompa di calore, il sistema di captazione dell'energia dalla sorgente fredda e l'eventuale sistema di recupero del calore del motore di azionamento. Non sono computati, ai fini del calcolo del finanziamento, i costi relativi all'escavazione eventualmente necessaria per l'insediamento del sistema di captazione.
- 2.4.c L'agevolazione è correlata alla potenza nominale installata.
- 2.4.d Sono ammissibili a finanziamento soltanto le pompe di calore che presentano un valore di C.O.P. (coefficiente di prestazione), derivabile dalle specifiche tecniche in conformità alla norma UNI EN 14511:2004, non inferiore ai valori indicati nella tabella seguente (apparecchi con alimentazione elettrica). Nel caso di macchine alimentate da fonti primarie, il calcolo del C.O.P. viene effettuato considerando come fattore per la conversione dell'energia elettrica in energia primaria, quello corrispondente al consumo specifico medio della produzione termoelettrica italiana indicato nella delibera di aggiornamento emanata dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas (AEEG):

Tipo di pompa di calore	Ambiente esterno (°C)	Ambiente interno (°C)	C.O.P.
Aria/acqua	2	35	4,1
Terreno/acqua	0	35	4,3
Acqua/acqua	10	35	5,1

I diversi tipi di pompe di calore sono identificati con l'uso di due termini combinati: il primo indica la sorgente termica utilizzata per prelevare il "calore ambiente" (aria, terreno, acqua); il secondo termine indica il fluido (acqua) con il quale si trasporta, all'interno dei locali, il calore prodotto.

- 2.4.e La quota di finanziamento per unità di potenza nominale installata è pari a 400 euro/kW per pompe di calore del tipo "terreno/acqua", a 300 euro/kW per pompe di calore del tipo "acqua/acqua" e a 200 euro/kW per pompe di calore del tipo "aria/acqua". Qualora il sistema di distribuzione del calore sia prevalentemente del tipo "ad alta temperatura" (ossia alimentato con temperature superiori a 50°C), l'importo dell'agevolazione è ridotto del 50%. La prevalenza del sistema "ad alta temperatura" è valutata in termini di superficie riscaldata; pertanto, per sistema prevalente "ad alta temperatura" si intende quello che rispetta la seguente condizione:
superficie riscaldata "ad alta temperatura" > superficie riscaldata "a bassa temperatura";
- 2.4.f Non sono ammesse ad agevolazione le installazioni ricadenti in aree per le quali sia in esercizio una rete di teleriscaldamento, fatte salve le eventuali limitazioni all'allacciamento stabilite dall'azienda distributrice.
- 2.4.g Non sono ammessi ad agevolazione gli apparecchi che utilizzano l'aria quale fluido termovettore.
- 2.4.h L'importo dell'agevolazione non può superare il 50% della spesa ammissibile risultante dalla documentazione di spesa (fatture commerciali quietanzate).

2.5 Impianti fotovoltaici

- 2.5.a Sono ammessi ad agevolazione gli interventi di installazione di impianti fotovoltaici non connessi alla rete elettrica di distribuzione (*stand alone*) e gli impianti fotovoltaici, di potenza nominale non superiore a 20 kW, realizzati in corrispondenza di edifici già allacciati alla locale rete di distribuzione dell'energia elettrica o inseriti all'interno di agglomerati urbani già serviti dalla medesima rete. I moduli fotovoltaici possono costituire parte degli elementi costruttivi fissi di complessi edilizi, ovvero possono essere installati sui medesimi (o sulle relative pertinenze); inoltre, possono essere installati su traliccio (sistemi di illuminazione fissi, sistemi ad inseguimento del tipo "girasoletto" e similari) o sulle strutture di supporto del generatore fotovoltaico poggiate a terra.
- 2.5.b I moduli fotovoltaici e le relative prestazioni devono essere garantiti dal produttore per almeno 20 anni e, in particolare, il decadimento delle loro prestazioni (potenza nominale) deve risultare non superiore al 20% nell'arco dello stesso periodo. L'intero impianto e le relative prestazioni di funzionamento devono essere garantite per almeno 2 anni dalla data di messa in esercizio dell'impianto stesso.
- 2.5.c Le spese ammissibili costituenti il costo d'investimento, in base al quale è calcolato il finanziamento, sono riferibili esclusivamente alle seguenti voci: fornitura dei materiali, dei componenti e della mano d'opera necessari alla realizzazione dell'impianto, eventuali opere edili strettamente necessarie all'installazione dell'impianto.
- 2.5.d La quota di finanziamento è stabilita nella misura di 5 euro per unità di potenza di picco installata (Wp) per impianti non connessi alla rete e di 1,5 euro per unità di potenza di picco installata (Wp) per impianti connessi alla rete

- 2.5.e Nel caso di impianti fotovoltaici non connessi alla rete elettrica di distribuzione (*stand alone*) l'importo dell'agevolazione non può comunque superare il 70% della spesa ammissibile documentata (fatture commerciali quietanzate). Se gli impianti sono installati all'interno di parchi e aree naturali protette, che conseguano la completa integrazione del generatore fotovoltaico nella struttura edilizia, il contributo per unità di potenza di picco installata è aumentato del 20%.
- 2.5.f Nel caso di impianti fotovoltaici realizzati in corrispondenza di edifici già allacciati alla locale rete di distribuzione dell'energia elettrica o inseriti all'interno di agglomerati urbani già serviti dalla medesima rete, l'importo dell'agevolazione non può comunque superare il 20% della spesa ammissibile documentata (fatture commerciali quietanzate).

2.6 Impianti idroelettrici

- 2.6.a Sono finanziabili gli impianti per la produzione di energia idroelettrica la cui produzione viene utilizzata integralmente in edifici di tipo residenziale. Il contributo viene concesso nella misura massima del 40% sulle spese ammissibili relative al gruppo generatore (turbina e alternatore) con un limite massimo del contributo di euro 1.000/kWi, la spesa ammissibile è quella risultante dalla documentazione di spesa (fatture commerciali quietanzate).
- 2.6.b Il limite viene calcolato sul minor valore tra la potenza massima producibile, desumibile dal disciplinare di subconcessione, e la potenza nominale ("di targa") del gruppo generatore installato. Nel caso la produzione idroelettrica venga impiegata, per una quota superiore al 70%, per l'alimentazione di pompe di calore, il contributo è elevato del 10%.

2.7 Sistemi di illuminazione

- 2.7.a Sono finanziabili i sistemi di illuminazione che, sfruttando la fonte solare, trasportano la luce mediante tubi di luce o guide d'onda. L'agevolazione comprende soltanto le spese per i materiali e l'installazione; sono esclusi gli impianti accessori (integrazione dell'illuminazione, ventilazione, ...) e le opere edili.
- 2.7.b Il finanziamento è valutato sulla base dell'illuminazione ottenibile in una giornata estiva serena tra le 9 e le 18 alla latitudine di 45°.
- 2.7.c L'agevolazione è determinata nella misura di 0,06 euro per lumen reso.
- 2.7.d L'agevolazione massima non può comunque superare il 30% della spesa ammissibile risultante dalla documentazione di spesa (fatture commerciali quietanzate).

**ADEMPIMENTI, ASPETTI PROCEDURALI E AMMINISTRATIVI FINALIZZATI ALLA
CONCESSIONE ED ALLA LIQUIDAZIONE DELLE AGEVOLAZIONI
DI CUI ALL'ART. 5 DELLA L.R. 3/2006**

1. Disciplina comunitaria

- 1.a Per equivalente sovvenzione lorda (ESL), di cui all'articolo 16, comma 2, della legge regionale 3 gennaio 2006, n. 3 ("Nuove disposizioni in materia di interventi regionali per la promozione dell'uso razionale dell'energia"), di seguito denominata "l.r. 3/2006", si intende l'intensità lorda dell'aiuto, cioè il valore dell'agevolazione concessa, attualizzata in caso di abbuono di interessi, espressa come percentuale sul costo ammissibile del progetto.
- 1.b Per aiuto in regime "de minimis" si intende un aiuto ottenuto con l'esplicito riferimento alla disciplina contenuta nel Regolamento (CE) n. 1998/2006 della Commissione della Comunità europea del 15 dicembre 2006, relativo all'applicazione degli articoli 87 e 88 del trattato agli aiuti d'importanza minore, subordinatamente alla condizione che il soggetto richiedente non abbia ottenuto, nell'arco di tre esercizi finanziari, altri aiuti sottoposti allo stesso regime che, sommati a quelli oggetto delle presenti disposizioni, facciano superare l'importo complessivamente autorizzato.
- 1.c Il regime "de minimis" si applica alle iniziative realizzate dai soggetti che esercitano attività d'impresa.
- 1.d Sono esclusi dal regime "de minimis" e, pertanto, dai benefici della l.r. 3/2006:
- il settore della pesca e dell'acquacoltura;
 - il settore della produzione primaria dei prodotti agricoli;
 - il settore della trasformazione e commercializzazione di prodotti agricoli, elencati nell'allegato I del Trattato, nei casi specificati dal Regolamento "de minimis":
 - quando l'importo dell'aiuto è fissato in base al prezzo o al quantitativo di tali prodotti acquistati da produttori primari o immessi sul mercato dalle imprese interessate;
 - quando l'aiuto è subordinato al fatto di venire parzialmente o interamente trasferito a produttori primari;
 - le attività connesse all'esportazione;
 - il settore carboniero;
 - le imprese in difficoltà;
 - l'acquisto di veicoli per il trasporto di merci su strada da parte di imprese che effettuano trasporto di merci su strada per conto terzi.
- 1.e Ai soggetti che esercitano attività di impresa si applicano le disposizioni della legge regionale 4 agosto 2009, n. 25 (Misure urgenti di autorizzazione di aiuti temporanei alle imprese in funzione anti-crisi), nonché quelle contenute nella Comunicazione della Commissione 2009/C 83/01 del 7 aprile 2009, "Quadro di riferimento temporaneo comunitario per le misure di aiuto a sostegno dell'accesso al finanziamento nell'attuale situazione di crisi finanziaria ed economica", recepita con D.P.C.M. del 3 giugno 2009, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 9 giugno 2009, n. 131, di agevolazioni di importo limitato nell'ambito del corrispondente regime di aiuti temporanei alle imprese, in funzione anti-crisi; in tal caso, la somma dell'importo degli aiuti ricevuti nel quadro delle misure di cui al punto 4.2, "Importo di aiuto limitato e compatibile", della citata Comunicazione e degli aiuti "de minimis", non deve superare la misura di euro 500.000 nel periodo tra il 1° gennaio 2008 e il 31 dicembre 2010.

2. Soggetti beneficiari

- 2.a Possono beneficiare delle agevolazioni per le iniziative di cui all'art. 5, comma 1, della l.r. 3/2006, i soggetti privati e gli enti locali (comuni e comunità montane e loro enti strumentali).
- 2.b I soggetti beneficiari devono dimostrare di avere la disponibilità dell'unità immobiliare oggetto di intervento, a titolo di proprietà, nuda proprietà, usufrutto, locazione o comodato; nell'ipotesi in cui il titolo di cui sopra sia diverso dalla piena proprietà, i richiedenti l'agevolazione devono produrre idoneo atto di assenso, del titolare del diritto, alla esecuzione dei lavori, nonché alla eventuale costituzione in garanzia dell'immobile oggetto di intervento.
- 2.c Nel caso di richieste di agevolazione riguardanti il così detto "contratto di fornitura di calore" stipulato con un'impresa del settore, i soggetti richiedenti l'agevolazione, quali specificati al paragrafo 2.b, devono fornire copia del contratto stesso e dimostrare, mediante la presentazione di idonea documentazione di spesa quietanzata, ancorché prodotta in fotocopia, l'avvenuta fornitura del nuovo generatore di calore oggetto del rapporto contrattuale. Le richieste di agevolazione devono essere presentate entro dodici mesi dalla data della documentazione di spesa.

3. Iniziative agevolabili

- 3.a Sono agevolabili gli interventi realizzati nel territorio della regione in corrispondenza o al servizio di edifici riconducibili per caratteristiche costruttive e destinazione al settore dell'edilizia residenziale individuati dall'art. 3, comma 1, categoria E.1, del DPR 26 agosto 1993, n. 412 (*"Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10"*).
- 3.b Negli edifici non ricompresi al punto 3.a sono agevolabili:
- gli interventi effettuati in corrispondenza delle unità immobiliari ad utilizzo residenziale;
 - la percentuale riferita al fabbisogno teorico delle unità immobiliari ad utilizzo residenziale servite da impianti centralizzati destinati alla produzione di energia termica (il fabbisogno teorico è determinato attraverso apposita perizia redatta da un tecnico competente in materia, verificata dagli uffici incaricati dell'attività istruttoria).
- 3.c La tipologia delle iniziative suscettibili di agevolazione è specificata negli Allegati A e C (in relazione all'installazione di impianti ed a opere edili diverse). Nei casi in cui sia necessario, in base al tipo di realizzazione, verificare che l'intervento riguardi un intero edificio e non sia possibile definire la consistenza del medesimo - anche in presenza di oggettive difficoltà derivanti dalla contiguità di costruzioni realizzate in adiacenza - vengono prese in considerazione tutte le unità immobiliari dello stesso fabbricato appartenenti al medesimo proprietario o nucleo familiare. Quest'ultimo criterio è preso a riferimento in via prioritaria dagli uffici incaricati dell'attività istruttoria nel caso di interventi realizzati in corrispondenza di fabbricati compresi nelle zone territoriali di tipo A, così come delimitate dagli strumenti urbanistici comunali.

4. Investimenti ammissibili

- 4.a Per gli interventi suscettibili di istruttoria valutativa, di cui all'art. 13 della l.r. 3/2006, sono ritenute ammissibili le richieste di agevolazione presentate entro cinque anni dalla data di rilascio della concessione edilizia. I relativi finanziamenti sono concessi - secondo quanto previsto dall'articolo 16 della legge regionale 18 aprile 2008, n. 21 (Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia) - anche con riferimento alle spese sostenute antecedentemente alla presentazione della domanda di agevolazione, purché il prescritto titolo

abilitativo sia successivo alla data di entrata in vigore della stessa l.r. 3/2006. Sono sottoposti alla suddetta istruttoria gli interi edifici e gli interventi edilizi specificati nell'Allegato C - per i quali le prestazioni energetiche sono valutate con esclusivo riferimento all'involucro edilizio - e, in caso di ampliamento volumetrico, anche le eventuali, ulteriori porzioni di edificio oggetto degli interventi indicati al punto 8.c.

- 4.b Qualora in base alla data di presentazione delle richieste non sia possibile verificare la rispondenza, agli elaborati progettuali concessionati, delle stratigrafie delle strutture edilizie disperdenti, è prescritto il rilascio di una dichiarazione da parte del direttore dei lavori, resa ai sensi dell'art. 31 (dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà) della legge regionale 6 agosto 2007, n. 19 (Nuove disposizioni in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi); è comunque facoltà del richiedente optare, mediante apposita domanda rivolta agli uffici incaricati dell'istruttoria tecnica, per una delle seguenti soluzioni alternative:
- effettuazione di una misurazione strumentale della trasmittanza delle strutture edilizie con l'impiego di apparecchiature in dotazione ai medesimi uffici;
 - esecuzione, a proprie spese e nel rispetto delle indicazioni fornite dagli stessi uffici, della verifica diretta dei materiali effettivamente impiegati in corrispondenza delle opere edili realizzate.
- 4.c Per le agevolazioni concesse a seguito di istruttoria automatica (di cui all'art. 12 della l.r. 3/2006), sono ammesse solo le spese sostenute nei dodici mesi antecedenti alla presentazione della domanda; a tal fine è presa in considerazione la data di emissione delle fatture commerciali.
- 4.d Le spese ammissibili sono calcolate al netto dell'IVA e di altre imposte o tasse.
- 4.e A seconda della tipologia di intervento, sono ammissibili le spese indicate nell'Allegato A, qualora relative ad impianti di nuova installazione o alla sostituzione integrale dei componenti suscettibili di finanziamento.
- 4.f Per gli interventi non interessati dall'Allegato C, qualora una realizzazione sia documentata anche da fatture commerciali non rispondenti al periodo di validità indicato al punto 4.c (ovvero di dodici mesi antecedenti alla data della richiesta), gli uffici incaricati dell'attività istruttoria determinano l'importo dell'agevolazione proporzionalmente all'importo complessivo delle fatture ancora valide, sulla base del finanziamento che sarebbe stato concesso se tutta la documentazione fosse stata idonea, purché gli stessi importi si riferiscano all'acquisto di materiali e non esclusivamente al costo della manodopera. In relazione a quanto sopra, gli uffici medesimi prendono in considerazione tutte le fatture relative all'investimento oggetto di agevolazione, siano esse riferite ad acconti, anticipi, stati di avanzamento lavori, saldi o a qualsivoglia altro titolo.

5. Spese non ammissibili

5.a Non sono considerate ammissibili:

- le spese di progettazione, direzione lavori e collaudo;
- le spese per l'acquisto di beni usati;
- le spese non pertinenti al programma di intervento o comunque non strettamente connesse alla sua realizzazione;
- le spese di mera sostituzione di beni, fatta eccezione per quelle che interessano la totalità dei componenti considerati ammissibili ad agevolazione;
- le spese per interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria;

- le spese relative ad installazioni già oggetto di finanziamento ai sensi delle leggi regionali 20 agosto 1993, n. 62, 28 marzo 1995, n. 9, e 24 dicembre 1996, n. 44, qualora non siano decorsi otto anni dalla data di ultimazione delle opere che hanno consentito la concessione dei precedenti benefici economici.
- 5.b Sono in ogni caso esclusi dai benefici della l.r. 3/2006 le iniziative realizzate a qualunque titolo da imprenditori agricoli o da loro familiari, ancorché al servizio di strutture residenziali inserite in aziende agricole.

6. Strumenti finanziari

6.a Ai sensi degli articoli 9 e 10 della l.r. 3/2006 le agevolazioni possono essere concesse sotto forma di:

- contributi in conto capitale:
 - spesa ammissibile minima euro 2.000;
 - spesa ammissibile massima, euro 50.000; qualora la spesa ammissibile superi l'importo di euro 50.000, la stessa è comunque considerata fino alla concorrenza con il medesimo limite;
- mutui assistiti da contributo in conto interessi:
 - spesa ammissibile minima euro 25.000;
 - spesa ammissibile massima, euro 500.000; qualora la spesa ammissibile superi l'importo di euro 500.000, la stessa è comunque considerata fino alla concorrenza con il medesimo limite;
 - limitatamente agli interventi di cui all'articolo 5, comma 1, lett. b) - aumento dell'efficienza energetica degli edifici - la spesa ammissibile massima è di euro 75.000; qualora la spesa ammissibile superi l'importo di euro 75.000, la stessa è comunque considerata fino alla concorrenza con il medesimo limite;
 - quota (ossia il rapporto espresso in percentuale tra l'ammontare del prestito e l'ammontare dell'investimento ammissibile) non superiore al 75%;
 - durata massima del mutuo, comprensiva del periodo di preammortamento, quindici anni;
 - tasso minimo agevolato a carico del beneficiario del mutuo: non inferiore ad un punto percentuale;
 - tasso a carico della Regione: differenza tra il tasso globale e il tasso agevolato;
 - importo finanziato, tasso agevolato e durata dell'agevolazione: nel rispetto dei limiti di intensità di aiuto stabiliti dalla l.r. 3/2006 e del regime "de minimis", qualora il richiedente svolga attività di impresa;
 - parametro di riferimento per la determinazione dell'agevolazione: tasso di riferimento della CE pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Comunità europea o pubblicato sul sito internet "www.europa.eu", in vigore alla data di concessione dell'agevolazione;
 - rimborso del mutuo assistito da garanzie ritenute idonee dalla FINAOSTA S.p.A.

6.b E' esclusa la cumulabilità tra gli strumenti finanziari.

7. Intensità delle agevolazioni

7.a Le agevolazioni relative all'effettuazione degli investimenti di cui all'art. 5, comma 1, della l.r. 3/2006 sono concesse nel rispetto dei criteri tecnico-economici previsti dagli Allegati A e C e,

comunque, nel limite di intensità di aiuto del 50% ESL, per gli interventi di cui alle lettere a) e b) dello stesso comma, e del 70% ESL, per gli interventi di cui alla lettera c).

- 7.b Qualora la richiesta sia presentata da un'impresa, l'agevolazione, calcolata secondo i parametri di cui al punto 7.a, è concessa nel rispetto del regime "de minimis".

8. Presentazione delle domande

- 8.a Le domande di agevolazione da sottoporre ad istruttoria automatica sono presentate alla Direzione energia - Dipartimento industria, artigianato ed energia - dell'Assessorato attività produttive, di seguito denominata "Direzione energia". Per la determinazione di detta spesa si prendono in considerazione, le fatture commerciali regolarmente quietanzate.
- 8.b Le domande di agevolazione da sottoporre ad istruttoria valutativa sono presentate alla FINAOSTA S.p.A.
- 8.c Sono comunque sottoposti all'istruttoria valutativa di cui all'art. 13 della l.r. 3/2006 tutti gli interventi edilizi che comportano un ampliamento volumetrico; pertanto, se del caso, la stessa istruttoria viene effettuata considerando anche eventuali interventi aggiuntivi riguardanti singolarmente i Gruppi I, IIA, IIB e III di cui al punto 1.c dell'Allegato A, secondo i criteri nello stesso specificati.
- 8.d Fatto salvo quanto previsto per gli interventi suscettibili di istruttoria valutativa, non possono essere presentate in data antecedente alla realizzazione delle opere le richieste di agevolazione disciplinate nell'Allegato A.
- 8.e Per gli interventi la cui realizzazione è documentata da fatture commerciali intestate a più soggetti, le richieste di agevolazione sono ammesse ad istruttoria qualora sottoscritte da tutti gli interessati; in questi casi, il calcolo dell'agevolazione è effettuato, per ogni avente diritto, in proporzione all'entità delle rispettive spese ritenute ammissibili dagli uffici incaricati dell'attività istruttoria.

9. Documentazione da allegare alle domande

- 9.a Le domande devono essere presentate in competente bollo mediante i moduli predisposti, in base al tipo di istruttoria, dalla Direzione energia e dalla FINAOSTA S.p.A., corredate, a seconda del tipo di intervento realizzato, della documentazione elencata al punto 9.c e contenenti l'impegno a:
- mantenere la destinazione dichiarata dei beni finanziati per il periodo di otto anni, decorrente dalla data di ultimazione delle opere, come indicato all'articolo 16, comma 1, della l.r. 3/2006;
 - accettare ogni controllo sulle installazioni oggetto di agevolazione, secondo quanto previsto dall'articolo 17 della l.r. 3/2006;
 - comunicare entro trenta giorni qualsiasi modificazione soggettiva od oggettiva rilevante ai fini della concessione dell'agevolazione o ai fini del mantenimento della stessa;
 - assumere le spese inerenti alla stipulazione del contratto di mutuo e all'erogazione dell'agevolazione, al rilascio delle eventuali garanzie richieste dalla FINAOSTA S.p.A., nonché ogni altro onere connesso al perfezionamento delle relative operazioni;
 - comunicare le date di inizio e di ultimazione delle opere oggetto della domanda di agevolazione, qualora la stessa sia assoggettata ad istruttoria valutativa.
- 9.b Nella domanda di agevolazione il richiedente è tenuto altresì ad attestare:

- di non aver richiesto o beneficiato per la medesima iniziativa di altre agevolazioni pubbliche, ai sensi dell'art. 7, comma 2, della l.r. 3/2006;
 - di non essere nelle condizioni previste dall'articolo 18, comma 5, della stessa l.r. 3/2006 (mancata restituzione delle agevolazioni entro il termine di sessanta giorni, o del periodo previsto dal provvedimento di revoca nel caso di rateizzazione della somma da restituire, a decorrere dalla comunicazione del provvedimento di revoca);
 - qualora eserciti attività d'impresa, eventuali agevolazioni di cui ha beneficiato l'azienda nel periodo di riferimento previsto dal regime "de minimis".
- 9.c Alle domande deve essere allegata la seguente documentazione, ove pertinente in base al tipo di istruttoria applicabile al caso concreto:
- fatture commerciali quietanzate oppure copia conforme all'originale delle stesse (nell'ipotesi di investimenti sostenuti nei 12 mesi antecedenti alla presentazione della domanda, qualora le voci di costo non siano elencate singolarmente, la documentazione di spesa dev'essere integrata da un'apposita dichiarazione della ditta esecutrice);
 - fotocopia del verbale dell'assemblea di condominio dal quale risulti l'autorizzazione ad effettuare l'intervento e, qualora non sia richiesto l'accredito del contributo sul conto corrente bancario del condominio stesso, a quietanzare il mandato di pagamento;
 - fotocopia del codice fiscale e del documento di identità del richiedente, per le persone fisiche;
 - codice fiscale o partita IVA per tutti gli altri soggetti privati;
 - scheda conoscitiva sintetica compilata, in base alla tipologia dell'installazione oggetto di agevolazione, sull'apposita modulistica predisposta dagli uffici incaricati dell'attività istruttoria;
 - schede tecniche e certificazioni energetiche dei materiali e degli apparecchi;
- Nel caso di interventi di cui all'allegato C:
- documentazione attestante le stratigrafie delle componenti opache e le caratteristiche delle componenti trasparenti;
 - relazione elaborata attraverso l'utilizzo del software di cui all'allegato C, punto 5, in formato cartaceo ed elettronico;
 - il documento elettronico (.sdb) generato dal software di cui all'allegato C, punto 5;
 - progetto concessionato in formato elettronico (.dwg), ove disponibile.
- 9.d A fronte di interventi di cui al punto 2.6 dell'allegato A (impianti idroelettrici), l'ammissibilità della richiesta di agevolazione è subordinata all'ottenimento della subconcessione di derivazione delle acque.
- 9.e Le domande riguardanti agevolazioni richieste sotto forma di contributi in conto interessi e di mutui a tasso agevolato devono essere integrate dalla documentazione richiesta dalla FINAOSTA S.p.A. (ai fini della valutazione tecnica, economica e finanziaria dell'iniziativa, nonché della congruità delle garanzie offerte), riguardante dichiarazioni fiscali, bilanci, documentazione societaria, tecnica, catastale e anagrafica in capo al richiedente (in capo ai soci, nell'ipotesi in cui il richiedente sia una società).
- 9.f La modulistica predisposta individua, in relazione alla molteplicità degli interventi suscettibili di finanziamento, la documentazione da allegare alle richieste di agevolazione, diversificata in base alla specificità degli interventi.
- 9.g Nei casi in cui non si renda possibile quantificare l'importo delle agevolazioni sulla base della documentazione allegata alla domanda, nonché in presenza di situazioni particolari, la Direzione

energia e la FINAOSTA S.p.A. possono chiedere che siano forniti documentazione ed elaborati suppletivi, non espressamente previsti ai punti precedenti.

10. Cumulabilità delle agevolazioni

- 10.a Le agevolazioni di cui all'art. 5 della l.r. 3/2006, concesse nella forma del contributo in conto interessi e del mutuo a tasso agevolato, sono cumulabili con altre agevolazioni pubbliche concesse per le stesse iniziative nella misura massima del 75% della spesa ammissibile.

11. Attività istruttoria

- 11.a La Direzione energia, nel caso di istruttoria automatica, e la FINAOSTA S.p.A., nel caso di istruttoria valutativa, registrano in ordine cronologico le domande presentate e provvedono ad inoltrare, nell'ipotesi di domanda incompleta o irregolare, richiesta di documentazione integrativa, da fornire nel termine di 30 giorni, pena l'inammissibilità della domanda. La richiesta di integrazioni - tenuto conto dei criteri di cui all'art. 5, comma 1, lett. b), della legge regionale 6 agosto 2007, n. 19 (Nuove disposizioni in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi) - interrompe la decorrenza dei termini per la conclusione del procedimento istruttorio.
- 11.b Ad avvenuto completamento della documentazione, la FINAOSTA S.p.A., nel caso di istruttoria valutativa, comunica al richiedente l'ammissibilità formale della domanda.
- 11.c Qualora la documentazione non venga integrata entro il suddetto termine, la struttura incaricata dell'attività istruttoria dà comunicazione dell'inammissibilità della richiesta. Anche nei casi in cui non necessitano di elementi integrativi, le domande respinte a seguito di istruttoria automatica, possono essere riconsiderate dagli uffici, qualora regolarizzate dai richiedenti, purché le richieste di riesame siano presentate entro un anno dalla data della comunicazione dell'inammissibilità; nelle suddette circostanze, la documentazione di spesa già depositata agli atti degli uffici è valida a tutti gli effetti per le finalità della l.r. 3/2006.
- 11.d Il procedimento si conclude entro 120 giorni decorrenti dalla data di presentazione della domanda di agevolazione. Le richieste di agevolazione sono ordinate in base alla data di presentazione. I provvedimenti di concessione delle agevolazioni, che concludono il procedimento amministrativo delle richieste esaminate favorevolmente, sono predisposti dalla Direzione energia, nel rispetto delle disposizioni di cui all'art. 27 della legge regionale 8 gennaio 2001, n. 1 (Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale della Regione Autonoma Valle d'Aosta - legge finanziaria per gli anni 2001/2003), tenuto conto dell'esigenza di garantire certezza e continuità dei finanziamenti - anche mediante il ricorso ad una flessibile gestione della contabilità regionale - e delle limitazioni derivanti dalle ordinarie procedure di chiusura dell'esercizio finanziario.
- 11.e Per le richieste soggette ad istruttoria valutativa, il termine per la conclusione dell'istruttoria è stabilito in 90 giorni decorrenti dalla data di presentazione della domanda di agevolazione. Il suddetto termine è prorogabile di 60 giorni in presenza di situazioni particolarmente complesse, evidenziate e circostanziate dalla FINAOSTA S.p.A. Gli uffici della Direzione energia concludono il relativo procedimento di concessione del finanziamento entro 30 giorni dalla data in cui la FINAOSTA S.p.A. rende noto l'esito dell'istruttoria.
- 11.f Le domande di agevolazione sono evase in base all'ordine cronologico di presentazione, nei limiti delle disponibilità finanziarie.
- 11.g Per le richieste di agevolazione suscettibili di istruttoria valutativa, nel caso di modifiche apportate al progetto originario, il richiedente deve comunicare alla FINAOSTA S.p.A. l'avvenuto deposito, presso l'Amministrazione comunale, della documentazione relativa alle

varianti approvate; gli uffici incaricati dell'attività istruttoria determinano la corrispondente agevolazione attraverso l'impiego del software previsto dal punto 4 dell'Allegato C.

12. Istruttoria automatica

- 12.a L'istruttoria automatica consiste nell'accertamento della regolarità delle domande presentate, nella verifica della completezza della documentazione allegata, nella valutazione dell'ammissibilità delle spese, nell'effettuazione dell'eventuale sopralluogo volto a verificare la corretta esecuzione delle installazioni e la loro rispondenza alla documentazione presentata.
- 12.b Effettuata l'istruttoria con esito positivo, la Direzione energia dispone in ordine alla concessione dell'agevolazione; la medesima struttura informa il richiedente in ordine all'eventuale inammissibilità della domanda a seguito di esito negativo dell'istruttoria.

13. Istruttoria valutativa

- 13.a L'istruttoria valutativa si applica agli interventi previsti dall'articolo 11, comma 1, lett. b), della l.r. 3/2006.
- 13.b La FINAOSTA S.p.A. accerta la completezza e la regolarità delle domande presentate e della documentazione allegata, verifica l'ammissibilità delle spese e trasmette copia dell'istanza alla Direzione energia.
- 13.c La FINAOSTA S.p.A. effettua la valutazione dell'iniziativa sotto il profilo tecnico, economico e finanziario e, nel caso di richiesta di agevolazione sotto forma di mutuo assistito da contributo in conto interessi, effettua anche la verifica della congruità delle garanzie; nell'ambito dell'attività istruttoria, la stessa FINAOSTA S.p.A. dispone in ordine ai riscontri necessari per la concessione e la liquidazione delle agevolazioni, nonché per gli adempimenti previsti dagli articoli 17 e 18 della l.r. 3/2006.
- 13.d Al termine dell'istruttoria, la FINAOSTA S.p.A. provvede a darne comunicazione alla Direzione energia, per la conclusione del procedimento, ed al richiedente.
- 13.e La concessione dell'agevolazione è approvata con deliberazione della Giunta regionale.
- 13.f La Direzione energia provvede:
- alla liquidazione delle agevolazioni sotto forma di contributo in conto capitale, previa presentazione della documentazione indicata al punto 14 e delle risultanze dell'eventuale sopralluogo;
 - a trasmettere alla FINAOSTA S.p.A., nell'ipotesi di agevolazioni sotto forma di mutuo assistito da contributo in conto interessi, copia della deliberazione della Giunta regionale di cui al punto 13.e; la liquidazione dell'agevolazione, da parte della FINAOSTA S.p.A., è effettuata secondo le modalità indicate al punto 14.

14. Liquidazione delle agevolazioni

- 14.a Le agevolazioni sono liquidate a seguito:
- delle risultanze dell'eventuale sopralluogo effettuato da parte della Direzione energia o disposto dalla FINAOSTA S.p.A., in base al tipo di istruttoria ed al tipo di agevolazione;
 - della presentazione, qualora prevista, delle fatture in formato originale, o in copia ad esso conforme, debitamente quietanzate o corredate della documentazione attestante l'avvenuto pagamento (a titolo esemplificativo, della fotocopia del bonifico bancario).

- 14.b I mutui assistiti da contributo in conto interessi sono erogati da parte della FINAOSTA S.p.A. proporzionalmente alla percentuale di realizzazione dell'investimento fino all'85%; il restante 15% è erogato a completamento dell'iniziativa entro e non oltre sei mesi dalla scadenza dei termini previsti dall'art. 18, comma 2, della l.r. 3/2006.
- 14.c Gli interventi relativi a domande oggetto di istruttoria valutativa e favorevolmente istruite devono essere ultimati entro il termine di validità della concessione edilizia, così come previsto dall'art. 18, comma 2, della l.r. 3/2006. Entro la stessa scadenza deve essere trasmessa ai competenti uffici la documentazione fiscale attestante il saldo della spesa effettivamente sostenuta, nonché, ove previsto dalla normativa applicabile ai casi specifici, i documenti comprovanti la regolare esecuzione delle opere.
- 14.d L'erogazione a saldo è comunque subordinata all'acquisizione:
- della dichiarazione resa dal beneficiario, attestante di non aver ottenuto altre agevolazioni per le medesime iniziative;
 - della comunicazione di ultimazione dei lavori;
 - della dichiarazione di conformità dell'impianto, ove pertinente;
 - delle eventuali autorizzazioni previste dalla normativa vigente, rilasciate dagli enti preposti.

15. Trasferimento delle agevolazioni - Variazioni soggettive

- 15.a Nelle ipotesi di modifica, trasformazione, fusione, scissione societaria, conferimento e cessione di azienda, successione a causa di morte, alienazione dell'unità immobiliare, l'agevolazione - previo aggiornamento di documentazione e subordinatamente alla verifica del possesso dei requisiti soggettivi e oggettivi e all'esito positivo dell'istruttoria - può essere erogata o mantenuta in capo al soggetto subentrante.
- 15.b La richiesta di subentrare nella titolarità della domanda e nella titolarità del provvedimento di concessione dell'agevolazione, qualora già adottato, deve essere inoltrata alla Direzione energia, nel caso di istruttoria automatica, o alla FINAOSTA S.p.A., nel caso di istruttoria valutativa.
- 15.c La richiesta deve essere corredata della documentazione comprovante le variazioni avvenute e deve contenere l'impegno a:
- mantenere, per i beni finanziati, la destinazione dichiarata, per i periodi indicati all'articolo 16, comma 1, della l.r. 3/2006;
 - accettare ogni controllo sull'effettiva destinazione dell'agevolazione concessa, sul rispetto degli obblighi di cui alla l.r. 3/2006 e delle relative modalità di applicazione;
 - comunicare entro 30 giorni qualsiasi modificazione soggettiva od oggettiva rilevante ai fini della concessione dell'agevolazione o ai fini del mantenimento della stessa;
 - comunicare le date di inizio e di ultimazione delle opere oggetto della domanda di agevolazione, qualora la stessa sia assoggettata ad istruttoria valutativa;
 - assumere le spese inerenti alla stipulazione e all'erogazione delle agevolazioni, al rilascio delle garanzie, nonché ad ogni altro onere connesso al perfezionamento dell'operazione.
- 15.d Nella richiesta deve inoltre essere dichiarato:
- che il richiedente non ha beneficiato o non intende beneficiare per la medesima iniziativa di altre agevolazioni;
 - qualora il soggetto richiedente svolga attività d'impresa, l'importo delle eventuali agevolazioni di cui ha beneficiato nell'ultimo triennio in regime "de minimis".
- 15.e Effettuata l'istruttoria, la Direzione energia comunica al richiedente, previa deliberazione della Giunta regionale, le relative determinazioni assunte.

- 15.f Nell'ipotesi in cui l'istruttoria effettuata in merito alla richiesta di trasferimento dell'agevolazione si concluda con esito negativo, la stessa agevolazione - ricevuto l'eventuale parere motivato di FINAOSTA S.p.A. - è revocata con deliberazione della Giunta regionale. Successivamente, la Direzione energia provvede a darne comunicazione al richiedente e l'eventuale ammontare dell'agevolazione già percepito è restituito secondo le modalità stabilite nella deliberazione di cui sopra.

Allegato C alla deliberazione della Giunta regionale n. 1064 in data 23/4/2010

PARAMETRI TECNICO-ECONOMICI DA APPLICARE ALLA VALUTAZIONE DELLE
RICHIESTE DI AGEVOLAZIONE DI CUI ALL'ART. 5 DELLA L.R. 3/2006
CONCERNENTI LE NUOVE COSTRUZIONI, LE RICOSTRUZIONI
E GLI AMPLIAMENTI VOLUMETRICI

1. Per quanto attiene agli interventi considerati dal presente allegato, le agevolazioni di cui all'art. 5, lett. b), della legge regionale 3 gennaio 2006, n. 3, sono finalizzate ad incentivare il miglioramento delle prestazioni energetiche dell'involucro edilizio, considerato nella sua totalità, rispetto ai requisiti minimi normativamente previsti; il miglioramento viene determinato in base al valore del fabbisogno energetico specifico (E_H), che definisce le caratteristiche dell'involucro edilizio, tenendo conto delle dispersioni di calore per trasmissione e ventilazione, nonché degli apporti gratuiti, dovuti alla radiazione solare, e degli apporti interni.
2. Sono suscettibili di agevolazione secondo le modalità del presente allegato gli interventi che, per la finalità di cui al punto 1, interessano edifici di nuova costruzione, soggetti a demolizione e ricostruzione o ad ampliamento volumetrico comunque definiti nei corrispondenti titoli abilitativi rilasciati dalle amministrazioni comunali. In relazione agli interventi di ampliamento, le modalità del presente allegato si applicano limitatamente ai casi in cui con la parte ampliata si costituisca almeno una nuova unità immobiliare. Agli stessi interventi si applicano le disposizioni relative all'attività istruttoria prevista dall'art. 13 della l.r. 3/2006.
3. In base alla definizione di "edificio" riportata all'art. 2 del decreto legislativo n. 192/2005 (Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia), si intende per "edificio" un sistema costituito dalle strutture edilizie esterne delimitato dall'ambiente esterno, dal terreno e da altri edifici; per le finalità di cui al presente allegato si intende per "intero edificio" un sistema costituito da strutture edilizie delimitato dall'ambiente esterno, dal terreno e da locali non riscaldati; in ordine a quest'ultima definizione, si intende "intero edificio" anche una nuova costruzione realizzata in aderenza ad un preesistente, analogo manufatto. Un "intero edificio" è caratterizzato dunque dalla presenza di zone termiche contigue. Qualora non sia possibile individuare inequivocabilmente un "intero edificio" in base alla delimitazione dell'ambiente esterno e del terreno, desumibile dagli elaborati progettuali, si prende a riferimento il permesso di costruire rilasciato dall'amministrazione comunale. I limiti di spesa ammissibile per accedere ai contributi in conto capitale e ai contributi in conto interessi e mutui a tasso agevolato previsti rispettivamente dagli articoli 9 e 10 della l.r. 3/2006 sono da intendere applicabili ad ogni "intero edificio".
4. Il calcolo dell'agevolazione, per gli edifici di cui al punto 2, è effettuato unicamente attraverso l'utilizzo del software denominato "CA.S.E." (Calcul des Subventions pour les Economies d'énergie), che è disponibile su supporto elettronico distribuito dagli uffici incaricati dell'attività istruttoria oppure sul sito Internet della Regione.
Nel caso in cui con l'intervento di ampliamento volumetrico non si costituisca almeno una nuova unità immobiliare, il calcolo dell'agevolazione è effettuato, utilizzando i criteri specificati nell'Allegato A, direttamente dagli uffici.

5. Nello svolgimento dell'attività istruttoria, i competenti uffici effettuano il controllo della documentazione allegata alla richiesta di agevolazione seguendo la griglia di valutazione riportata in calce al presente allegato; gli stessi uffici, inoltre, provvedono al controllo a campione del calcolo delle agevolazioni effettuato attraverso l'utilizzo del software CA.S.E. di cui al punto 4., ammettendo una tolleranza del 10% sull'indice E_H dichiarato:
6. Nel caso in cui, in sede di controllo delle realizzazioni, siano riscontrati valori di isolamento termico peggiorativi rispetto al progetto concessionato, gli uffici incaricati dell'istruttoria procedono attraverso l'utilizzo del software CA.S.E., alla rideterminazione della prestazione energetica conseguita effettivamente con l'intervento, ai fini del calcolo dell'agevolazione.
7. Gli interventi non sono finanziabili se l'importo delle agevolazioni è inferiore a 500 €.
8. I parametri sui quali è basato il funzionamento della procedura elettronica di cui al punto 4. sono sintetizzati nella metodologia di calcolo di seguito illustrata.

METODOLOGIA DI CALCOLO

RIFERIMENTI NORMATIVI

UNI TS 11300-1, Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale.

EN ISO 13790, Prestazione termica degli edifici – Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento

UNI 10349, Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Dati climatici

UNI 8477-1, Energia solare. Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia. Valutazione dell'energia raggiante ricevuta.

UNI 7357, Calcolo del fabbisogno termico per il riscaldamento di edifici.

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

UNI 10355, Murature e solai – Valori della resistenza termica e metodo di calcolo

UNI EN 410, Vetro per edilizia – Determinazione delle caratteristiche luminose e solari delle vetrate

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

UNI EN 13789, Prestazione termica degli edifici – Coefficiente di perdita di calore per trasmissione – Metodo di calcolo

UNI EN ISO 6946, Componenti ed elementi per edilizia – Resistenza termica e trasmittanza termica – Metodo di calcolo

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

UNI EN ISO 14683, Ponti termici nelle costruzioni edili – Trasmittanza termica lineare – Metodi semplificati e valori di progetto

SIMBOLI ED UNITA' DI MISURA

SIMBOLO	GRANDEZZA	UNITA DI MISURA
A_m	superficie media alloggio	m^2
A_p	area involucro opaco	m^2
A_s	area di captazione solare	m^2
A_U	superficie utile riscaldata	m^2
A_w	area involucro trasparente	m^2
d_m	spessore medio delle pareti	Cm
E_H	fabbisogno energetico specifico dell'involucro per riscaldamento	kWh/ m^2 anno
f_E	coefficiente correttivo per esposizione	-
f_T	coefficiente correttivo per ambiente confinante	-
f_{VOL}	coefficiente correttivo volumi	-
F_S	Fattore di correzione per ombreggiamento	-
F_T	Frazione trasparente del serramento	-
g	fattore di trasmissione solare del vetro	
GG	Gradi giorno	-
GGc	Gradi Giorno corretti	-
H_T	coefficiente di dispersione termica per trasmissione	W/K
H_V	coefficiente di dispersione termica per ventilazione	W/K
I	energia media giornaliera della radiazione solare globale su una superficie unitaria	
N	numero giorni del mese considerato	-
N_{app}	numero appartamenti	-
Q_G	energia dovuta agli apporti gratuiti	kWh
Q_H	fabbisogno energetico per riscaldamento	kWh
Q_I	energia dovuta agli apporti interni	kWh
Q_L	energia scambiata totale (trasmissione + ventilazione)	kWh
Q_S	energia dovuta agli apporti solari	kWh

Q_T	energia scambiata per trasmissione	kWh
Q_V	energia dovuta alla ventilazione	kWh
q_{ve}	portata d'aria di progetto	m ³ /h
T_e	temperatura media esterna	°C
T_i	temperatura interna di progetto	°C
T_r	temperatura provincia di riferimento	°C
U_w	trasmittanza elemento trasparente	W/ m ² K
U_g	trasmittanza del vetro	W/ m ² K
U_p	trasmittanza elemento opaco	W/ m ² K
\dot{V}	portata d'aria	m ³ /h
V_L	volume lordo	m ³
V_N	volume netto	m ³
z	altitudine	m (s.l.m.)
z_r	altitudine provincia di riferimento	m (s.l.m.)
δ	gradiente verticale di temperatura	°C/m
$\rho_a c_a$	capacità termica volumica dell'aria	Wh/ m ³ K
η_U	fattore di utilizzazione degli apporti energetici gratuiti	-
η_V	fattore di efficienza dell'eventuale recuperatore di calore	-
Φ_I	apporti interni istantanei	

TERMINI E DEFINIZIONI

Prestazione energetica

La prestazione energetica di un edificio esprime la quantità di energia che si prevede possa essere necessaria per soddisfare i vari bisogni connessi ad un uso standard dell'edificio.

Volume lordo riscaldato

Volume dell'edificio esclusi i locali non abitabili, comprensivo di tutte le murature, le partizioni e comprensivo dei solai intermedi, se a più piani, di base e di copertura.

Superficie lorda riscaldata

Area di pavimento degli spazi riscaldati, di tutti i piani se più di uno, incluse murature esterne e tramezzi interni.

Superficie utile riscaldata

Area di pavimento degli spazi riscaldati, di tutti i piani se più di uno, diminuita della superficie occupata dalle pareti perimetrali e dai tramezzi divisorii interni. Sono da considerare nel computo della superficie, e pertanto nel calcolo del fabbisogno energetico dell'involucro, tutti i locali dotati di impianto di riscaldamento. Non sono da considerare i locali tecnici. Le

aperture nei solai per il passaggio delle scale vanno considerate n-1 volte dove con n si indica il numero di piani serviti dalla scala.

Superficie per cui si richiede l'agevolazione

Coincide con la *Superficie utile riscaldata* dedotta l'area occupata da tutti i vani non abitabili, quali ad esempio i garage e le cantine, anche se riscaldati.

Superficie media per alloggio

Area di un singolo alloggio ottenuta come media delle superfici utili di alloggi di varia dimensione.

Superfici disperdenti

Superfici che delimitano verso l'esterno (o verso ambienti non riscaldati) il volume definito dall'involucro riscaldato. Per determinarne l'area si utilizzano le dimensioni esterne, come illustrato nell'allegato B della norma UNI EN ISO 13789:2008.

CALCOLO DEL FABBISOGNO ENERGETICO

La procedura di calcolo valuta il solo fabbisogno di energia per riscaldamento (come definito al punto successivo). L'energia utilizzata per altri scopi (climatizzazione estiva, acqua calda sanitaria, apparecchiature elettriche, elettrodomestici, processi industriali, ecc...) non viene considerata.

Il fabbisogno energetico specifico dell'involucro E_H definisce le caratteristiche dell'involucro, tenendo conto delle dispersioni di calore per trasmissione e ventilazione ma anche degli eventuali apporti gratuiti dovuti alla radiazione solare (pareti opache e trasparenti) e agli apporti interni. Esso è calcolato secondo la formula:

$$E_H = Q_H / A_U$$

E_H = fabbisogno energetico specifico dell'involucro per riscaldamento;

Q_H = fabbisogno energetico annuale dell'involucro per riscaldamento, calcolato su base mensile;

A_U = superficie utile riscaldata.

Il fabbisogno energetico per riscaldamento dell'involucro (Q_H) viene calcolato su base mensile, considerando come periodo di riscaldamento l'insieme di tutti i mesi nel periodo convenzionale di riscaldamento definito a livello nazionale per le diverse zone climatiche. Esso è definito dalla seguente equazione di bilancio:

$$Q_H = Q_L - \eta_U Q_G$$

Q_L = energia scambiata totale (trasmissione + ventilazione);

Q_G = energia dovuta agli apporti gratuiti;

η_U = fattore di utilizzazione degli apporti energetici gratuiti.

L'energia totale scambiata sia per trasmissione che per ventilazione (Q_L) è data da:

$$Q_L = Q_T + Q_V$$

Q_T = energia scambiata per trasmissione
 Q_V = energia dovuta alla ventilazione

L'energia dovuta agli apporti gratuiti (Q_G) è data da:

$$Q_G = Q_I + Q_S$$

Q_I = energia dovuta agli apporti interni
 Q_S = energia dovuta agli apporti solari.

Perdite per trasmissione

L'energia scambiata per trasmissione (Q_T), calcolata su base mensile, è data dalla relazione:

$$Q_T = H_T (T_i - T_e) f_E N 0,024$$

H_T = coefficiente di dispersione termica per trasmissione dell'edificio
 T_i = temperatura interna di progetto pari a 20°C
 T_e = temperatura media mensile dell'ambiente esterno
 N = numero di giorni del mese considerato
 f_E = coefficiente correttivo per esposizione

Ai soli fini del calcolo convenzionale si considera un mantenimento della temperatura interna di progetto di 20°C costante nelle 24 ore.

I dati climatici prendono come riferimento i valori contenuti nella norma UNI 10349 relativamente ai capoluoghi di provincia. La norma fornisce i valori medi mensili della temperatura media giornaliera dell'aria esterna per Aosta e, a partire da questi valori, considera una temperatura corretta in funzione dell'altitudine per le altre località, secondo la formula seguente:

$$T_e = T_r - (z - z_r) \cdot \delta$$

T_r = temperatura della provincia di riferimento (Aosta);
 z = altitudine della località;
 z_r = altitudine della provincia di riferimento;
 δ = gradiente verticale di temperatura.

Il gradiente verticale di temperatura per la Valle d'Aosta è assunto nella norma pari a 1/178 [°C/m].

Il coefficiente f_E tiene conto dell'esposizione di edifici che non si trovano in zona pianeggiante o di culmine. Tale coefficiente assume valori diversi a seconda dell'orientamento del pendio, come riportato nella tabella seguente, (viene considerata la direzione della normale alle isoipse. La direzione del pendio è valutata in gradi angolari, misurata in senso orario, rispetto al Nord geografico: 0 gradi corrispondono al Nord, 90 gradi all'Est, 180° al Sud e -90° all'Ovest. Le differenti direzioni sono raggruppate per settori, che esprimono l'intervallo di direzione che va da un grado iniziale ad un grado finale. In

particolare gli orientamenti sono stati raggruppati in 8 settori; ad esempio il settore nord est esprime l'insieme delle direzioni che vanno da 22.5° Nord a 67.5° Nord.

ORIENTAMENTO DEL PENDIO	f_E
Nord (-22,5°;+22,5°)	1,20
Nord-Est (22,5°, 67,5°)	1,20
Est (67,5°,112,5°)	1,15
Sud-Est (112,5°,157,5°)	1,10
Sud (157,5°,-157,5°)	1,00
Sud-Ovest (-157,5°,-112,5°)	1,05
Ovest (-112,5°,-67,5°)	1,10
Nord-Ovest (-67,5°,-22,5°)	1,15

Il coefficiente di dispersione termica per trasmissione dell'edificio (H_T) tiene conto:

- delle dispersioni di calore attraverso le strutture che separano l'ambiente considerato dall'ambiente esterno;
- delle dispersioni di calore verso il terreno;
- delle dispersioni di calore attraverso locali non climatizzati.

Il coefficiente di trasmissione non prende in considerazione i ponti termici ed è quindi dato da:

$$H_T = \sum_i A_{p,i} \cdot U_{p,i} \cdot f_{T,i} + \sum_i A_{w,i} \cdot U_{w,i}$$

A_{w,i} = area dell'elemento *i*. dell'involucro trasparente, calcolata come luce architettonica dell'elemento;

A_{p,i} = area dell'elemento *i*. dell'involucro opaco, calcolata come superficie esterna;

U_{w,i} = trasmittanza dell'elemento *i*. dell'involucro trasparente;

U_{p,i} = trasmittanza dell'elemento *i*. dell'involucro opaco;

f_{T,i} = fattore correttivo che tiene conto del fatto che alcuni ambienti si possono trovare ad una temperatura diversa da quella esterna di progetto (ad esempio locali non riscaldati, terreno, ecc.).

Il fattore correttivo f_T è riportato nella tabella seguente:

AMBIENTE CONFINANTE	f_T
Esterno	1
Sottotetto aerato	1
Sottotetto ben sigillato	0,80

Appartamento non climatizzato	0,50
Corpo scala piano terra	0,70
Corpo scala altri piani	0,50
Cantina con serramenti chiusi	0,60
Cantina con serramenti aperti	0,90
Piano interrato	0,45
Vespaio aerato	0,85
Terreno	0,45

Per quanto riguarda i serramenti vetrati, in mancanza di dati più precisi, i valori di trasmittanza termica da utilizzare nel calcolo per alcune tipologie di vetro (U_g), possono essere dedotti dal prospetto seguente:

Tipo di vetro	g	Spessore intercapedine [mm]	Trasmittanza [W/m^2K]	
			Intercapedine con aria	Intercapedine con argon
singolo	0,765		5,7	5,7
doppio normale	0,675	6	3,3	3,0
		8	3,1	2,9
		12	2,8	2,7
		16	2,7	2,6
		20	2,7	2,6
doppio basso emissivo	0,603	6	2,7	2,3
		8	2,4	2,1
		12	2,0	1,8
		16	1,8	1,6
		20	1,8	1,7
triplo normale	0,630	6	2,3	2,1
		8	2,1	1,9
		12	1,9	1,8
Triplo basso emissivo	0,450	6	1,8	1,5
		8	1,5	1,3
		12	1,2	1,0

I valori di trasmittanza termica dell'intero serramento possono di conseguenza essere dedotti dal prospetto seguente:

Trasmittanza del vetro	Trasmittanza del serramento in funzione del tipo di telaio			
	legno	plastica	metallo con taglio termico	metallo senza taglio termico
5,7	4,9	5	5,2	6
3,3	3,2	3,2	3,5	4,1
3,2	3,1	3,1	3,4	4
3,1	3	3	3,3	3,9
3	2,9	3	3,2	3,9
2,9	2,8	2,9	3,1	3,8
2,8	2,8	2,8	3,1	3,7
2,7	2,7	2,7	3	3,6
2,6	2,6	2,6	2,9	3,5
2,5	2,5	2,6	2,8	3,5
2,4	2,4	2,5	2,7	3,4
2,3	2,4	2,4	2,7	3,3
2,2	2,3	2,3	2,6	3,2
2,1	2,2	2,2	2,5	3,1
2	2,2	2,2	2,5	3,1
1,9	2,1	2,1	2,4	3,1
1,8	2	2,1	2,3	3
1,7	1,9	2	2,3	2,9
1,6	1,9	1,9	2,2	2,8
1,5	1,8	1,8	2,1	2,7
1,4	1,7	1,7	2	2,7
1,3	1,6	1,7	1,9	2,6
1,2	1,5	1,6	1,9	2,5
1,1	1,5	1,5	1,8	2,4
1	1,4	1,4	1,7	2,3

Perdite per ventilazione

L'energia convenzionalmente scambiata per ventilazione (Q_V) è data dalla relazione:

$$Q_V = H_V (T_i - T_e) f_E N 0,024$$

H_V = coefficiente di dispersione termica per ventilazione dell'edificio

T_i = temperatura interna di progetto pari a 20°C

T_e = temperatura media esterna stagionale durante il periodo di calcolo

N = numero di giorni del mese considerato

f_E = coefficiente correttivo per esposizione

Il coefficiente di dispersione termica per ventilazione (H_V) è calcolato per mezzo della relazione:

$$H_V = \rho_a c_a \dot{V}$$

$\rho_a c_a$ = capacità termica volumica dell'aria [0,34 Wh/(m³K)]

\dot{V} = portata d'aria [m³/h]

La portata d'aria assume i seguenti valori:

- ventilazione naturale: $\dot{V} = 0,3 \cdot V_N$
- meccanica con bocchette semplici: $\dot{V} = q_{ve}$
- meccanica con bocchette igroregolabili: $\dot{V} = 0,8 \cdot q_{ve}$
- meccanica con bocchette a doppio flusso: $\dot{V} = q_{ve} (1 - \eta_V)$

V_N = volume netto dello spazio riscaldato

q_{ve} = portata d'aria di progetto [m³/h]

η_V = fattore di efficienza dell'eventuale recuperatore di calore, pari a 0 se assente

Il valore netto del volume (V_N), ai soli fini del calcolo della ventilazione, si ottiene, secondo la norma UNI TS 11300, dalla formula:

$$V_N = V_L \cdot f_{VOL}$$

V_L = volume lordo dello spazio riscaldato

f_{VOL} = coefficiente che dipende dallo spessore medio delle pareti esterne (d_m)

In particolare, il coefficiente f_{VOL} assume i seguenti valori:

$$f_{VOL} = 0,7 \text{ se } d_m \leq 45 \text{ cm}$$

$$f_{VOL} = 0,6 \text{ se } d_m > 45 \text{ cm}$$

Apporti interni

L'energia dovuta agli apporti interni (Q_I) considera il calore generato nello spazio climatizzato dalle sorgenti interne diverse dal sistema di riscaldamento, quali ad esempio:

- metabolismo degli occupanti;
- apparecchiature elettriche ed apparecchi di illuminazione;
- sistema di distribuzione e di scarico dell'acqua.

Convenzionalmente, gli apporti interni sono calcolati con la relazione seguente:

$$Q_I = \sum \Phi_I N \cdot 0,024$$

Q_I = apporti interni (sommatoria estesa alle varie unità abitative componenti l'edificio)

Φ_I = apporti interni istantanei per ogni unità abitativa calcolati in base alla superficie media per alloggio (A_m)

N = numero di giorni del mese considerato

La superficie media per alloggio (A_m) è calcolata come:

$$A_m = A_N / N_{app}$$

N_{app} = numero di appartamenti

Di conseguenza si calcolano gli apporti interni istantanei:

$$\begin{aligned} A_m \leq 170m^2 & \quad \Phi_I = (6.22 - 0.021 \cdot A_m) \cdot A_m \\ A_m > 170m^2 & \quad \Phi_I = 450 \end{aligned}$$

Apporti solari

L'energia dovuta agli apporti solari (Q_S) considera il contributo delle superfici sia opache che trasparenti e si ricava dalla relazione:

$$Q_S = N \sum_j A_{s,j} \cdot I_j$$

N = numero di giorni del mese considerato

I_j = energia media giornaliera della radiazione solare globale su una superficie unitaria orientata come l'elemento j -esimo

$A_{s,j}$ = area di captazione solare dell'elemento j -esimo

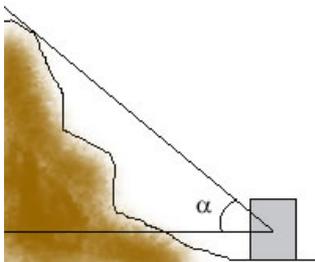
I valori di irradiazione solare media mensile sia sul piano orizzontale che sul piano verticale diversamente orientato vengono desunti dalla norma UNI 10349.

Vanno tenute in considerazione possibili ostruzioni derivanti dai rilievi montuosi verso Sud e tali valori vengono approssimati, verso sud per un angolo compreso tra -45° e 45° , con tre livelli di ostruzione:

$\alpha < 20^\circ$ considera un'ostruzione di 15°

$20^\circ < \alpha < 40^\circ$, considera un'ostruzione di 30°

$\alpha > 40^\circ$, considera un'ostruzione di 45°



L'irraggiamento giornaliero medio mensile in presenza di queste ostruzioni si calcola secondo la norma UNI 8477-1 utilizzando un coefficiente di albedo pari a 0,2.

L'area di captazione solare per superfici trasparenti (A_s) è data da:

$$A_s = A \cdot F_s \cdot F_t \cdot g$$

A = area del serramento

F_s = fattore di correzione per ombreggiamento

F_t = frazione trasparente

g = fattore di trasmissione solare del vetro

Ai soli fini del calcolo dell'agevolazione, il fattore di correzione per ombreggiamento è assunto pari a 1.

La frazione trasparente (F_t) indica il rapporto tra l'area trasparente e l'area totale del serramento ed è considerata convenzionalmente pari a 0,87.

L'area di captazione solare (A_s) per superfici opache è data da:

$$A_s = A \cdot U \cdot R_{se} \cdot \alpha$$

A = area del componente opaco

U = trasmittanza dell'elemento opaco

R_{se} = resistenza termica superficiale secondo la norma UNI EN ISO 6946

α = fattore di assorbimento solare dell'elemento opaco

Il fattore di assorbimento solare dipende dal colore esterno della superficie:

Chiaro $\alpha = 0,3$

Medio $\alpha = 0,6$

Scuro $\alpha = 0,9$

Fattore di utilizzo degli apporti energetici gratuiti

Per il calcolo del fattore di utilizzo degli apporti energetici gratuiti η_U è necessario definire alcuni parametri.

Il rapporto tra gli apporti e le perdite (γ) è definito dalla relazione:

$$\gamma = Q_G/Q_L$$

Q_G = energia dovuta agli apporti gratuiti

Q_L = energia scambiata totale (trasmissione + ventilazione)

La costante di tempo (τ) che caratterizza l'inerzia termica interna dello spazio riscaldato è invece calcolata con la relazione:

$$\tau = (C V_L)/H$$

C = capacità termica volumica interna, ovvero il calore accumulato nella struttura dell'edificio quando la temperatura interna varia in modo sinusoidale con un periodo di 24h e un'ampiezza di 1K

H = coefficiente di dispersione termica dell'edificio
V_L = volume lordo

Il coefficiente di dispersione termica dell'edificio è dato dalla somma del coefficiente di dispersione per trasmissione e di quello per ventilazione:

$$H = H_T + H_V$$

Per la valutazione della capacità termica (C) ci si basa sulle raccomandazioni CTI-R 03/3 – “Prestazioni energetiche degli edifici” tale valore va moltiplicato per il volume lordo riscaldato.

Tipologia costruttiva	C [Wh/(m ³ K)]
Edifici con muri in pietra o assimilabili	80,6
Edifici con muri in mattoni pieni o assimilabili	66,7
Edifici con muri in mattoni forati o assimilabili	36,1
Edifici con pareti leggere o isolati dall'interno	19,4

Ipotizzando che il rapporto tra gli apporti e le perdite sia diverso da 1, il fattore di utilizzazione degli apporti gratuiti η_U è ricavabile dalla relazione:

$$\eta_U = (1-\gamma^a)/(1-\gamma^{(a+1)})$$

a = parametro numerico che dipende dalla costante di tempo τ
Tale parametro numerico è definito dall'equazione:

$$a = 1+(\tau/15)$$

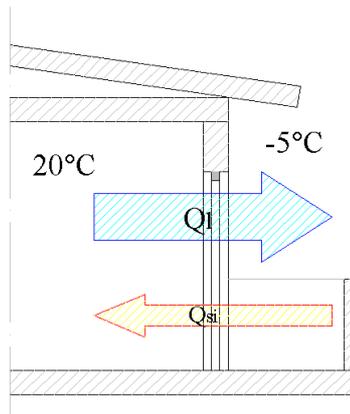
valida solo se si applica un metodo di calcolo mensile.

SERRE SOLARI

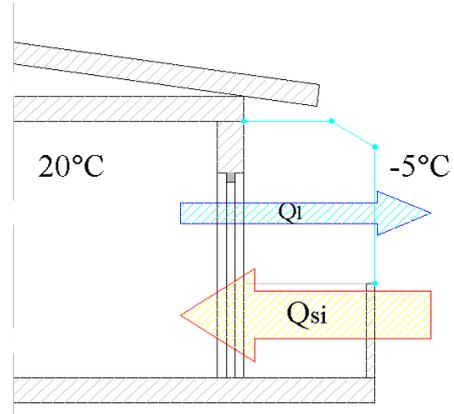
Bilancio energetico

Il bilancio energetico di una serra è dato dalla differenza tra l'energia dispersa per trasmissione e quella guadagnata per apporti solari: $Q_{H,S} = Q_{L,S} - Q_{S,S}$. Questo bilancio dovrebbe essere negativo per una serra efficiente.

Il calcolo è eseguito secondo UNI EN ISO 13190 Appendice F.



flussi energetici senza serra



flussi energetici con serra

Perdite per trasmissione QL

$$Q_{L,S} = H_S (T_i - T_e) t$$

T_i e T_e sono la temperatura interna ed esterna;

t è la durata del periodo di calcolo;

H è il coefficiente di trasmissione della serra che si ricava da:

$$H_S = \frac{H_{i,S} H_{S,e}}{H_{i,S} + H_{S,e}}$$

dove:

$H_{i,S}$ è il coefficiente di trasmissione tra ambiente riscaldato e serra;

$H_{S,e}$ è il coefficiente di trasmissione tra serra ed esterno.

Nel calcolo di $H_{i,S}$ e $H_{S,e}$ non è inclusa la trasmissione attraverso il terreno.

Guadagni per irraggiamento solare $Q_{S,S}$

Il guadagno solare totale è la somma di guadagno diretto e indiretto:

$$Q_{S,S} = Q_{sd} + Q_{si}$$

Il guadagno diretto è la quantità di energia che per effetto della radiazione solare I_p sulla superficie tra serra e ambiente riscaldato “passa” attraverso le finestre o viene assorbita dalle superfici opache; tale energia disponibile è ridotta dalle caratteristiche della serra e degli edifici circostanti:

$$Q_{sd} = I_p F_S F_{Fe} g_e \left(\sum_j F_{Fi}^j g_i^j A_{wi}^j + \sum_i \alpha_i^i A_{pi}^i \frac{U_{pi}^i}{h_e} \right)$$

Il guadagno indiretto è la frazione di energia assorbita dalle superfici opache della serra (compreso il terreno, esclusa la parete divisoria) che viene rilasciata verso l’ambiente interno.

$$Q_{si} = (1-b) F_S F_{Fe} g_e \left(\sum_j I_j \alpha_e^j A_{pe}^j - I_p \sum_i \alpha_i^i A_{pi}^i \frac{U_{pi}^i}{h_e} \right)$$

dove

$1-b$ è la parte di energia ceduta dalla serra veranda verso l’interno e dipende dai coefficienti di trasmissione:

$$b = \frac{H_{S,e}}{H_{i,S} + H_{S,e}}$$

Nel calcolo si ipotizza sempre che tra la serra e l'ambiente siano chiuse le superfici apribili.

Calcolo dell'agevolazione

L'agevolazione viene erogata sulla base del maggior risparmio energetico conseguito rispetto ai limiti di legge previsti dalla normativa vigente.

I valori limite dell'indice di prestazione energetica sono quelli previsti dalla deliberazione della giunta regionale del 30 ottobre 2009, n. 3014.

In analogia con i limiti nazionali, questo valore dipende sia dai Gradi Giorno della località, sia dal rapporto S/V dell'edificio, cioè concede a zone più fredde e case meno compatte limiti meno restrittivi rispetto a case costruite in zone più calde e in modo più compatto.

In modo da ovviare a particolari situazioni climatiche del nostro territorio, ed ai soli fini del calcolo dell'agevolazione, il valore di EPi limite viene calcolato a partire dai Gradi Giorno corretti (GG_c), definiti come segue:

$$GG_c = [GG_t + (1.82 \times \Delta q)] \times f_E$$

dove:

GG_t sono i gradi giorno tabellari previsti dal DPR 412/1993;

Δq è la differenza di quota tra l'edificio oggetto dell'intervento e la casa comunale;

f_E è il coefficiente correttivo per l'esposizione.

A questo valore, che esprime il consumo di energia primaria e tiene pertanto conto anche della componente impiantistica, viene poi assegnato convenzionalmente un rendimento globale medio stagionale dell'impianto pari all'80% per ottenere così il fabbisogno di riferimento del solo involucro edilizio (Eh_{limite} [kWh/m²anno]).

Il calcolo dell'agevolazione si concretizza come la differenza di fabbisogno (Eh_{limite} – Eh_{progetto} [kWh/m²anno]), moltiplicata per la "superficie per cui si richiede l'agevolazione" e per il valore di 1,2 €/kWh risparmiato.

Griglia di valutazione per controlli relazione CA.S.E.

DATI CLIMATICI				
	Dato sulla Relazione	Dato sul Progetto	Tolleranza ammissibile	✓ / ✗
Comune				
Altitudine			tolleranza +/- 50 m	
Versante			tolleranza +/- 40°	
H ostruzione				

DATI EDIFICIO				
	Dato sulla Relazione	Dato sul Progetto	Tolleranza ammissibile	✓ / ✗
Volume lordo riscaldato			± 10%	
Superficie lorda riscaldata			± 10%	
Superficie netta riscaldata			± 10%	
Superficie ammissibile a contributo			± 10%	

DATI INVOLUCRO				
----------------	--	--	--	--

INDICAZIONE SUPERFICI OPACHE				
	Dato sulla Relazione (✓ / ✗)	Dato su Progetto (✓ / ✗)	Segnalazione incongruenza (✗)	
Pavimento su terra				
Pavimento su locale non riscaldato				
Pavimento su esterno				
Soffitto verso esterno				
Soffitt verso sottotetto non riscaldato				
Tetto				
Pareti verso terra				
Pareti verso locali non riscaldati				
Prospetto Nord - muro 1				
Prospetto Nord - muro 2				
Prospetto Nord/Est - muro 1				
Prospetto Nord/Est - muro 2				
Prospetto Est - muro 1				
Prospetto Est - muro 2				
Prospetto Sud/Est - muro 1				
Prospetto Sud/Est - muro 2				
Prospetto Sud - muro 1				
Prospetto Sud - muro 2				
Prospetto Sud/Ovest - muro 1				
Prospetto Sud/Ovest - muro 2				
Prospetto Ovest - muro 1				
Prospetto Ovest - muro 2				
Prospetto Nord/Ovest - muro 1				
Prospetto Nord/Ovest - muro 2				
TRASMITTANZE SUPERFICI OPACHE				
	Trasmittanza sulla Relazione (✓ / ✗)	Trasmittanza sulle stratigrafie (✓ / ✗)	Tolleranza ammissibile	✓ / ✗
Pavimento su terra			± 0,01	
Pavimento su locale non riscaldato			± 0,01	
Pavimento su esterno			± 0,01	

Soffitto verso esterno			± 0,01	
Soffitto verso sottotetto non riscaldato			± 0,01	
Tetto			± 0,01	
Pareti verso terra			± 0,01	
Pareti verso locali non riscaldati			± 0,01	
Prospetto Nord - muro 1			± 0,01	
Prospetto Nord - muro 2			± 0,01	
Prospetto Nord/Est - muro 1			± 0,01	
Prospetto Nord/Est - muro 2			± 0,01	
Prospetto Est - muro 1			± 0,01	
Prospetto Est - muro 2			± 0,01	
Prospetto Sud/Est - muro 1			± 0,01	
Prospetto Sud/Est - muro 2			± 0,01	
Prospetto Sud - muro 1			± 0,01	
Prospetto Sud - muro 2			± 0,01	
Prospetto Sud/Ovest - muro 1			± 0,01	
Prospetto Sud/Ovest - muro 2			± 0,01	
Prospetto Ovest - muro 1			± 0,01	
Prospetto Ovest - muro 2			± 0,01	
Prospetto Nord/Ovest - muro 1			± 0,01	
Prospetto Nord/Ovest - muro 2			± 0,01	
INDICAZIONE SUPERFICI TRASPARENTI				
	Dato sulla Relazione (✓ / ✗)	Dato su Progetto (✓ / ✗)	Segnalazione incongruenza (✗)	
Prospetto Nord				
Prospetto Nord/Est				
Prospetto Est				
Prospetto Sud/Est				
Prospetto Sud				
Prospetto Sud/Ovest				
Prospetto Ovest				
Prospetto Nord/Ovest				
VERIFICA SUPERFICI TRASPARENTI				
	Trasmittanza relazione = trasmittanza certificazione ± 0,01	Coefficiente di ombreggiamento = 1	Frazione trasparente = 0,87	Trasmis sione solare compresa tra 0,45 e 0,765
Prospetto Nord				
Prospetto Nord/Est				
Prospetto Est				
Prospetto Sud/Est				
Prospetto Sud				
Prospetto Sud/Ovest				
Prospetto Ovest				
Prospetto Nord/Ovest				

PONTI TERMICI		
	✓ / ✗	Note
Indicati nella relazione		

SERRA SOLARE		
	✓ / ✗	Note
Indicati nella relazione		