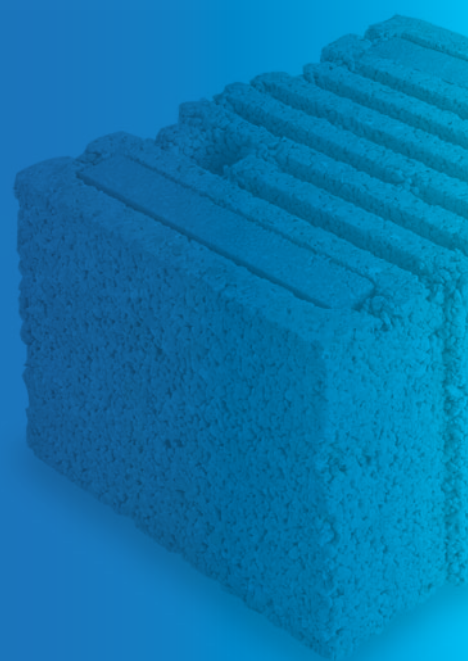
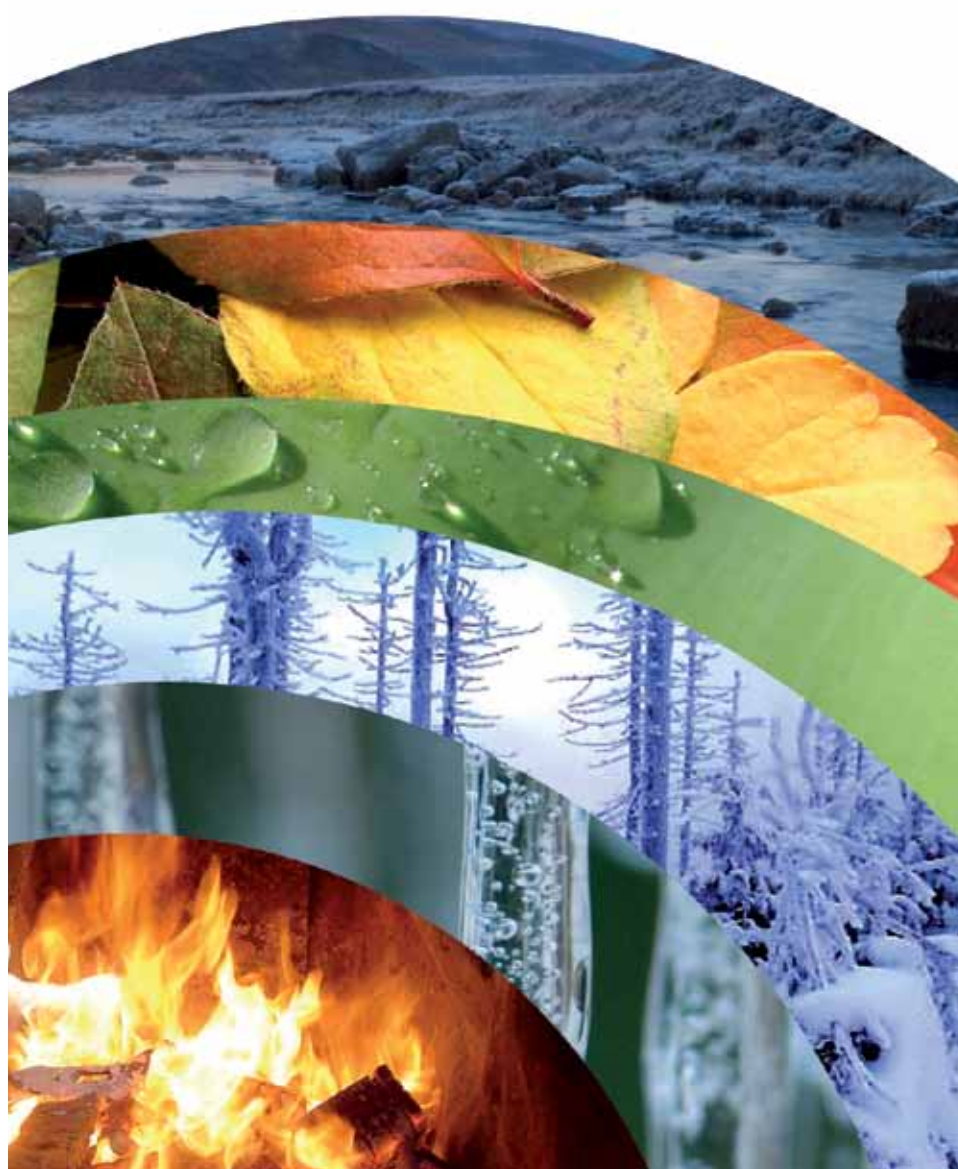


Costruire e risparmiare a norma di legge

La normativa per il risparmio energetico,
gli strumenti e le leggi





XTERM

Il primo blocco in calcestruzzo rettificato
muratura ad alte prestazioni a giunti sottili

XTERM offre un isolamento termico eccezionale.

È uno dei pochi prodotti certificati ai sensi del decreto M.I.C.A. 02/04/1998 da ICMQ e potrà quindi essere utilizzato per ottenere la certificazione energetica obbligatoria per la vendita e l'affitto di edifici.

XTERM è perfetto per la costruzione di immobili a bassi consumi energetici e ad elevato comfort abitativo. Non fatevi trovare impreparati, con XTERM la soluzione è già trovata.



INDICE

In Sintesi	Pag. 4
Introduzione	Pag. 5
Dalla qualificazione energetica alla certificazione energetica	Pag. 6
Le sanzioni	Pag. 7
La stima del consumo	Pag. 8
Strumento e garanzia	Pag. 9
Il procedimento giudiziario	Pag. 10
Lo spirito della legge	Pag. 11
La certificazione dei materiali e componenti D.M.I.C.A. 2 aprile 1998	Pag. 12
Risparmiare 30.000 euro per spenderne 675.000	Pag. 13
Conclusione	Pag. 14
Quadro normativo	Pag. 15
Ricerca e sviluppo: nasce XTERM	Pag. 16
Inerzia termica	Pag. 17
Sicurezza e prestazioni per il futuro	Pag. 18
La verifica Igrometrica	Pag. 19
Scheda tecnica XTERM	Pag. 21
Il certificato	Pag. 22





In sintesi



Costruire a norma in materia energetica fa risparmiare.
Il risparmio sta nella tutela di un prodotto a norma

Redigere la certificazione energetica
degli edifici è obbligo di legge.



La certificazione si fonda principalmente
sui materiali usati per l'involucro edilizio.

Doterà inoltre gli acquirenti di uno strumento per verificare la qualità
dei materiali usati dal costruttore, in prima persona.



La legge parla chiaro, certificare un materiale significa rivolgersi ad
un Ente Terzo accreditato ed estraneo al prodotto in questione.
Le sanzioni per chi utilizza materiali e componenti non certificati ammontano al 30% del valore dell'intero immobile,



Unibloc offre la soluzione XTERM,
investire nella qualità è un
risparmio certificato





Introduzione

L'impegno a contenere i consumi energetici, ed una maggiore coscienza della salvaguardia dell'ecosistema hanno prodotto l'adesione a politiche energetico-ambientali che, a partire dall'Unione Europea, stanno interessando tutti i paesi membri, insieme alle maggiori nazioni del pianeta.

La legislazione, in merito al Rendimento Energetico nell'edilizia, si sviluppa, in Italia, a partire dalla direttiva del Parlamento e del Consiglio Europeo 2002/91/CE a cui hanno fatto seguito una serie di decreti attuativi, ministeriali e presidenziali.

Ad oggi, sono usciti due dei tre decretivi

attuativi del D. Lgs. 192/2005 per la certificazione energetica degli edifici. ma lo spirito della legge che l'ha introdotta indica chiaramente come l'obiettivo del risparmio energetico in ambito edile rappresenti uno dei pilastri delle politiche energetiche planetarie del presente e del prossimo futuro.

In Italia la certificazione energetica degli edifici è obbligatoria, secondo quanto stabilito dal D.lgs 311/06, che ha modificato il precedente D.lgs 192/05, e prevede, per gli edifici esistenti, in caso di trasferimento a titolo oneroso, un'attuazione per tappe temporali:

- 1 luglio 2007 edifici di superficie utile superiore a 1000 mq;
- 1 luglio 2008 edifici di superficie utile fino a 1000 mq nel caso di trasferimento a titolo oneroso dell'intero immobile;
- 1 luglio 2009 singole unità immobiliari;

A partire dal 1 gennaio 2007, inoltre, il Certificato energetico è diventato necessario per poter accedere ad incentivi e agevolazioni di qualsiasi natura correlati ad interventi sugli edifici, sugli impianti e sulle modalità di esercizio o approvvigionamento energetico.

In questo senso, il decreto dialoga direttamente con quanto contenuto nella Finanziaria 2007, che prevede forme di agevolazione finanziaria per la riqualificazione energetica degli edifici esistenti e contributi per la realizzazione di nuova edilizia ad alta efficienza energetica; queste forme di incentivazione sono subordinate, ad oggi, alla presenza del Certificato energetico o dell'attestato di Qualificazione energetica.

1. Attuazione temporale D.lgs 311/06





Dalla Qualificazione Energetica alla Certificazione Energetica

D.lgs. n. 192 19 agosto 2005: il regime transitorio

Con l'entrata in vigore, il 25/06/2009, del Dpr n. 59 del 2 aprile 2009, recante il Regolamento che definisce le metodologie di calcolo e i requisiti minimi per la prestazione energetica degli edifici e degli impianti termici, emanato in attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del Dlgs 192/2005 e il DM del 26 giugno 2009 in attuazione dell'articolo 6,

comma 9 e dell'articolo 5, comma 1 del Dlgs. 192/2005 che definisce le procedure applicative della certificazione energetica degli edifici e contiene le Linee Guida Nazionali, si sono compiuti due dei tre passi che porteranno alla sostituzione dell'Attestato di Qualificazione Energetica con l'Attestato di Certificazione Energetica.

Il processo sarà concluso quando uscirà il terzo decreto attuativo, il DPR in attuazione della lettera c) dell'articolo 4 comma 1, del Dlgs. 192/2005 che fisserà i criteri di accreditamento degli esperti e degli organismi a cui affidare la certificazione energetica

Attestato di Qualificazione Energetica

- è un documento di natura transitoria in attesa delle linee guida nazionali
- può essere redatto ed asseverato anche dal progettista o dal direttore dei lavori
- rappresenta una sorta di surrogato della Certificazione energetica
- è strumento di carattere comunicativo
- ha validità annuale

2.

Attestato di Certificazione Energetica

- è il complesso di operazioni svolte da soggetti abilitati che esprime, con valore legale, il rendimento energetico di un edificio
- è redatta da un soggetto certificatore accreditato ed abilitato all'esercizio di tale professione
- certifica ed esprime le prestazioni energetiche dell'edificio, prende atto della situazione esistente e ne rende evidenza
- ha carattere normativo, attesta le caratteristiche ed il rispetto dei requisiti minimi dell'edificio; ha validità di 10 anni.

3.

2. e 3. confronto fra l'attestato di qualificazione energetica e l'attestato di Certificazione energetica



Le sanzioni

«Effetto 192»

Il legislatore ha introdotto, sempre all'interno del D.lgs. 192/05 e D.lgs. 311/06, una serie di sanzioni che coinvolgono tutti gli interessati nel percorso di certificazione energetica, dal progettista fino al proprietario dell'immobile.

Sono coinvolti nelle sanzioni anche proprietario e locatore dell'immobile con pene pecuniarie non inferiori a 500 euro e non superiori a 3.000 euro.



SOGGETTO	INFRAZIONE	SANZIONE
Progettista	Omessa Relazione Tecnica	30% parcella
	Omessa Certificazione	70% parcella e Comunicazione all'ordine
Dir. Lavori	Omessa asseverazione	50% parcella e Comunicazione all'ordine
	Falsa asseverazione	€ 500,00 di multa
Costruttore	Omessa Certificazione	da € 5.000,00 a € 30.000,00 di multa
Manutentore	Manutenzione non conforme	Multa da € 1.000,00 a € 6.000,00 e segnalazione

4. sanzioni possibili per ogni infrazione commessa da i vari soggetti



Stima del consumo

La certificazione energetica

L'introduzione della certificazione energetica, obbligatoria per tutti gli edifici riscaldati, produrrà un cambiamento significativo nell'atto di costruzione, compravendita e locazione delle strutture civili pubbliche e private.

A partire dal 1° luglio 2009, come abbiamo indicato, la certificazione energetica sarà necessaria anche per la singola unità immobiliare e conditio sine qua non per accedere agli incentivi ed alle agevolazioni di qualsiasi natura, come gli sgravi fiscali o i contributi

a carico di fondi pubblici o delle generalità degli utenti, finalizzati al miglioramento delle prestazioni energetiche dell'unità immobiliare, dell'edificio o degli impianti

La certificazione energetica indicherà una stima del consumo medio annuo di combustibile per il riscaldamento, ed entrerà quindi

a far parte di quei parametri, al momento della scelta di un immobile, altrettanto decisivi quanto, per esempio, la dimensione o l'ubicazione dell'immobile stesso.

Il valore stimato di consumo energetico, in vista di un mercato dei com-

bustibili fossili sempre più in aumento, diventerà dunque fattore discriminante e sensibile.

Inoltre, tale richiesta di legge sarà in grado di innescare un processo virtuoso di autocontrollo reciproco tra il fornitore,

l'impresario e l'acquirente in grado produrre massima qualità e garanzia secondo il paragrafo alla vostra destra.



Effetti della certificazione energetica

1

Migliorare la trasparenza del mercato immobiliare fornendo agli acquirenti ed ai locatari di immobili un'informazione oggettiva e trasparente delle caratteristiche e delle spese energetiche dell'immobile medesimo.

2

Informare e rendere coscienti i proprietari degli immobili del costo energetico legato alla conduzione del proprio "sistema edilizio" in modo da incoraggiare interventi migliorativi dell'efficienza energetica della propria abitazione.

3

La certificazione consente agli interessati di pretendere dal fornitore (venditore) di un immobile informazioni affidabili sui costi di conduzione.

4

L'acquirente deve poter valutare la convenienza, sul medio-lungo periodo, di un prodotto migliore dal punto di vista della manutenzione e della gestione.



Strumento e garanzia

La certificazione energetica

La presenza della certificazione energetica diventerà quindi un dato fondamentale e di massima importanza per l'acquirente della struttura, un dato oltremodo sensibile sia dal punto di vista del risparmio energetico e di una scelta consapevole di contribuire alla riduzione del-

le emissioni di gas nocivi nell'atmosfera.

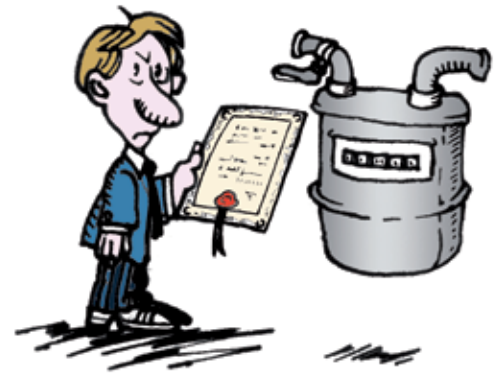
A fronte di questa situazione possiamo agevolmente formulare lo scenario prossimo che vedrà al centro la certificazione energetica come strumento di garanzia per conduttori o i proprietari di un immobile.

È più che verosimile prevedere che il pro-

prietario di un dato edificio, sia esso pubblico o privato, trascorso il primo anno di soggiorno, verifichi la stima di consumo – indicata dalla certificazione energetica – con l'effettiva quantità di combustibile consumata per il riscalda-

mento.

Nel caso in cui riscontrasse una notevole discrepanza tra l'indicazione della certificazione energetica ed il consumo effettivo, il proprietario o il conduttore avrebbero piena facoltà di adire a vie legali nei confronti dell'impresario dell'immobile.





Il procedimento Giudiziario

La certezza del rischio

La causa della differenza - tra il consumo indicato e quello effettivo - può risiedere in diversi fattori: situazione climatica, conduzione da parte dell'inquilino/proprietario, materiali e componenti utilizzati nella costruzione.

Nel caso di un procedimento giudiziario risulterà difficile dimostrare la scorretta gestione dell'impianto di riscaldamento da parte del conduttore, e quando anche essa avesse dei margini di evidenza, si procederebbe senza dubbio ad una serie di perizie, e quindi controperizie sui componenti, ad opera delle due parti.

L'analisi documentale verificherà, attraverso un controllo incrociato, che vi sia riscontro tra le caratteristiche energetiche dell'edificio certificate dall'impresario ed un

effettivo e corrispondente acquisto dei materiali denunciati per ottene-

re tali prestazioni in termini energetici.



Al controllo dei documenti seguirà, naturalmente, la richiesta di presentazione dei certificati energetici dei materiali e componenti.

Questo è il punto critico di tutto l'iter.

Anche quando l'impresario avrà svolto i lavori a regola d'arte, dimostrando attraverso le fatture un precisa rispondenza tra acquisto materiali e caratteristiche energetiche dell'edificio, risulterà inadempiente in solido con il fornitore qualora questi non possa produrre una certificazione di tali materiali e componenti secondo le prescrizioni di legge, ovvero in linea con quanto disciplina il D.M.I.C.A. 2 Aprile 1998.





Lo spirito della legge

La certificazione dei materiali e componenti D.M.I.C.A. 2 aprile 1998

Decreto Ministero Industria Commercio artigianato (D.M.I.C.A.) 2 Aprile 1998

“Modalità di certificazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi.”

Fino a questo momento abbiamo trattato della Certificazione Energetica dell'intero edificio o dell'unità immobiliare.

Con il D.M.I.C.A. 2 Aprile 1998 passiamo ad affrontare il primo passo da compiere per ottenere una costruzione a norma di legge in termini energetici: utilizzare materiali e componenti certificati.

Questo decreto ministeriale rappresenta un punto nodale ed imprescindibile affinché la certificazione energetica abbia efficacia e validità ai termini di legge.

E' solo a partire dal rispetto di tale decreto che può avviarsi un corretto iter verso la certificazione energetica. La mancanza di un certificato dei materiali redatto secondo le precise indicazioni di questa legge, inficia tutto il processo di certificazione, lo rende nullo ed espone impresari e proprietari al rischio di una condanna nel caso di un processo giudiziario.

D.M.I.C.A. 2 Aprile '98 concetti chiave:

1

obbligo di certificazione delle caratteristiche e prestazioni energetiche dei componenti compresi nell'allegato A

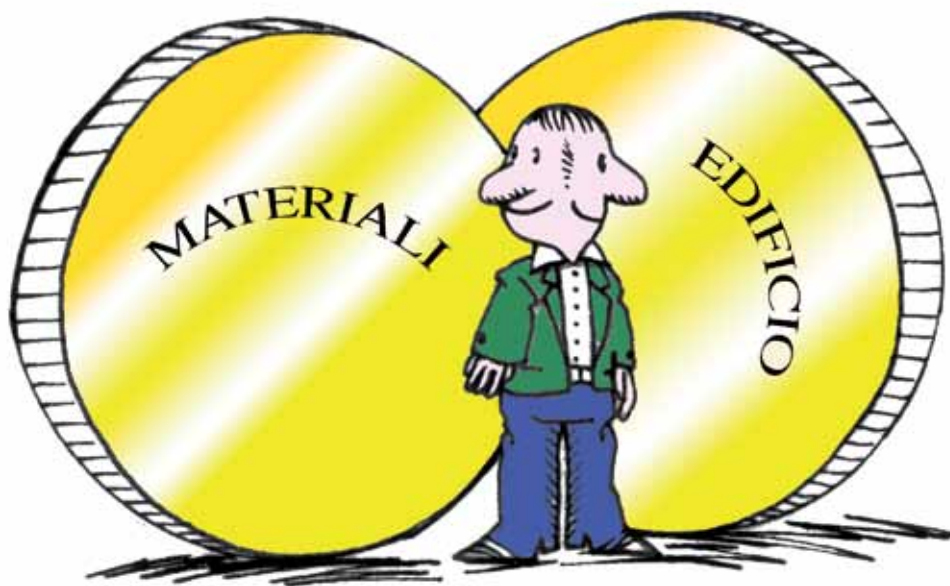
2

obbligo di convalida di tali prestazioni presso un ente terzo accreditato

3

enti unici accreditamento: SINAL per i laboratori, SINCERT per gli organismi di certificazione, SIT per gli istituti di taratura

6.



Possiamo immaginare le 2 certificazioni, quella energetica dell'edificio e quella dei materiali come 2 facce della stessa medaglia, l'una necessaria all'altra.



La certificazione dei materiali e componenti

D.M.I.C.A. 2 aprile 1998

Che cosa prevede?

Il decreto, attuativo dell'art. 32 della Legge N. 10/91, riguarda tutti quei componenti degli edifici che sono chiamati ad assolvere una funzione significativa di risparmio energetico (cfr. allegato A comma b della legge medesima) e specifica in maniera inequivocabile le caratteristiche di tale certificazione.



Cosa è la Certificazione Energetica dei materiali?

“certificazione, atto mediante il quale un organismo riconosciuto come indipendente rispetto all'oggetto in questione (organismo notificato, organismo di certificazione di sistema di qualità, organismo di certificazione di prodotto, laboratorio) dichiara che un prodotto o componente ha determinate caratteristiche o prestazioni energetiche ed è conforme alla specifica tecnica corrispondente.”

D.M.I.C.A. 2 Aprile 1998 Comma c

In quali casi è obbligatoria la certificazione?

“è limitato ai casi in cui nella denominazione di vendita, nell'etichetta o nella pubblicità sia fatto riferimento alle caratteristiche e prestazioni di cui all'allegato A, ovvero siano usate espressioni che possano indurre l'acquirente a ritenere il prodotto destinato a qualsivoglia utilizzo ai fini del risparmio energetico”

(art. 2, comma 2)

Resta inteso che le caratteristiche energetiche del componente devono essere determinate secondo i parametri della legislazione tecnica nazionale o secondo norme tecniche europee emesse da Organismi di normazione.





Risparmiare 30.000 euro per spenderne 675.000.

La vicenda di 2 impresari alle prese con la scelta dei materiali.

Costruire non a norma, fa veramente risparmiare?

Facciamo due conti, prendendo in esame un situazione tipo e confrontiamo gli esiti di 2 ipotetici impresari che chiameremo A e B

Poniamo ad esempio che la costruzione di un edificio abbia comportato una spesa di 1 milione di euro.

L'edificio in questione è composto da 15 appartamenti di 60 mq ciascuno. Possiamo considerare, mediamente, che il 6,5 % della spesa sia dovuto ai materiali per le murature. Adesso seguiamo il percorso dei due nostri impresari:



A e B concludono i lavori e mettono in vendita gli appartamenti a € 2500 al m².

A: acquista materiali e componenti per le murature, certificati secondo le vigenti norme di legge, al costo di € 65.000,00

B: acquista materiali e componenti per le murature sprovviste di certificazione, oppure in buona fede, si accontenta di un'autodichiarazione del produttore, che però risulta assolutamente nulla ai termini di legge. La scelta di correre questo rischio permette al nostro B di spendere per i suoi materiali circa € 30.000,00.

A: fa redige, al momento, l'attestato di qualificazione energetica, lo deposita e lo fa asseverare, in attesa poi di sostituirlo con la certificazione energetica. Così facendo A svolge tutti gli adempimenti previsti dal D. Lgs. N. 192 del 19 Agosto 2005.



B: deposita la qualificazione energetica, pur non avendo certificati validi per i materiali del suo immobile. B termina i lavori, ed anche il suo edificio passa in mano ai proprietari. B suppone così di aver risparmiato € 8.000,00 nei confronti del costruttore A.

Ai termini di legge, B risulta inadempiente ed esposto alle sanzioni previste dal D. Lgs. N. 192 del 19 Agosto 2005 ed il produttore, insieme a lui per inadempienza, a sua volta, nei confronti del D.M.I.C.A. 2 Aprile 1998.

Il giudice, in analogia con sentenze riguardanti casi di mancato isolamento acustico, costringerà il costruttore a risarcire l'acquirente.

E' ragionevole pensare che la percentuale prevista della sanzione sarà pari al 30% del valore dell'immobile.

B: ha risparmiato € 30.000,00 e rischia una sanzione di € 675.000,00

Anche l'impresario A si trova ad affrontare la citazione in giudizio da parte del proprietario dell'immobile che riscontra un eccessivo consumo di combustibile per il riscaldamento domestico, rispetto a quello stimato.

A, condotti i lavori a regola d'arte e tutelato dalla validità dei certificati dei prodotti da lui utilizzati, supera la causa senza alcuna sanzione.



Conclusione

L'orientamento legislativo europeo ed italiano indicano chiaramente la questione del rendimento energetico in edilizia come centrale ed imprescindibile anche nel prossimo futuro.

Il doppio valore di strumento conoscitivo e garanzia dei limiti di consumo che la certi-



ficazione energetica si troverà ad avere, una volta entrata a pieno regime e integrata nel modus operandi dell'utente, dovrà comportare da parte dei costruttori ed impresari una scrupolosa ottemperanza di tutte le norme di legge riguardo ai materiali ed agli impianti in materia di certificazioni.

Il percorso della certificazione è sistematico e graduale, non può essere compiuto solo per alcune fasi: se il primo e fondamentale livello, quello dei materiali e componenti, non rispetta le precise indicazioni del D.M.I.C.A. 2 aprile 1998, tutto il processo sarà vanificato e esporrà il rivenditore di materiali e l'impresario al rischio dell'inadempienza.

Solo un ente terzo accreditato ed

estraneo al prodotto in questione può certificare un componente o un impianto in maniera effettiva ai termini di legge, e così innescare l'unico processo corretto possibile per ottenere una certificazione energetica al riparo da ogni possibile contestazione.

Senza una certificazione dei materiali, redatta secondo la disciplina di legge, non sarà possibile redigere ed asseverare la Certificazione Energetica dell'immobile, come a dire che non si potrà più costruire.





Quadro normativo

Legge n. 10 del 1991

È la prima legge italiana sul risparmio energetico. Nasce con l'intento di razionalizzare l'uso dell'energia per il riscaldamento e porta in sé i cardini di tutta la successiva legislazione in materia di risparmio energetico. Pone l'accento su alcuni concetti fondamentali: bilancio energetico degli edifici, verifica dell'isolamento di pareti e tetti, rendimento energetico degli impianti. Tale legge quadro prevede l'uscita di numerosi decreti attuativi.

D.P.R. 412, del 26/08/1993

Regola la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici, in attuazione dell'Art. 4 della Legge 10/91.

D.M. 13/12/1993

In attuazione dell'Art. 28 della Legge 10/91, vengono approvati i modelli con cui produrre la relazione tecnica attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici.

Legge n. 312 del 31/3/1998

Conferisce alle Regioni e alle Province Autonome i compiti previsti dalla Legge 10/91 in materia di certificazione energetica degli edifici.

D.M. 2/04/1998

Il decreto attua in particolare l'Art. 32 della Legge 10/91, concernente la certificazione delle prestazioni tecniche dei componenti degli edifici. Per "certificazione" si intende l'atto mediante il quale un ente terzo autorizzato dichiara che un certo prodotto

o componente possiede determinate caratteristiche ed è conforme alla specifica tecnica corrispondente. L'allegato A indica per ciascun componente le caratteristiche da certificare.

Legge n. 306 del 31/10/2003

Legge attraverso la quale il Parlamento ha approvato la Legge Comunitaria 2003, recependo ben 50 direttive europee, fra cui la 2002/91/CE del 16 dicembre 2002, sul rendimento energetico nell'edilizia.

Legge n. 192 del 19/08/2005

Il decreto attua la Direttiva 2002/91/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, in cui si definisce come obiettivo fondamentale il miglioramento del rendimento energetico degli edifici, tenendo conto delle condizioni locali e climatiche esterne. Gli allegati definiscono in particolare le metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici e pongono limiti ai valori di trasmittanza delle strutture orizzontali opache e di quelle verticali opache e trasparenti.

Legge n. 311 del 29/12/2006

Il decreto dispone correzioni e integrazioni al D.Lgs. 192/2005. In particolare, riduce i valori limite di trasmittanza delle strutture orizzontali opache e di quelle verticali opache e trasparenti e impone che, a partire dal 1 gennaio 2007, per accedere a sgravi e incentivi di qualsiasi natura, è necessario l'attestato di certificazione energetica dell'edificio.

Legge n. 112 del 22/08/2008

Recante "Disposizioni urgenti per lo svi-

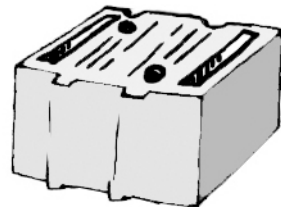
luppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione tributaria". Sono così entrate in vigore, tra l'altro, le disposizioni (art. 35) che abrogano l'obbligo di allegare l'attestato di certificazione energetica all'atto di compravendita dell'intero immobile o della singola unità immobiliare, e l'obbligo di consegnare o mettere a disposizione del conduttore l'attestato in caso di locazione - previsti ai comma 3 e 4 art. 6 del Dlgs 192/2005, ma non abroga l'obbligo di redigerlo. Abrogati anche i commi 8 e 9 dell'art. 15 che stabilivano la nullità dei contratti in caso di violazione dei suddetti obblighi.

Dpr n. 59 del 2/04/2009

Recante il Regolamento che definisce le metodologie di calcolo e i requisiti minimi per la prestazione energetica degli edifici e degli impianti termici, emanato in attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del Dlgs 192/2005. Le nuove norme si applicano all'edilizia pubblica e privata e alle ristrutturazioni di edifici esistenti e adottano - per le metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici - le norme tecniche nazionali della serie UNI/TS 11300.

DM del 26/06/2009

"Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici" che definisce le procedure applicative della certificazione energetica degli edifici, in attuazione dell'articolo 6, comma 9 e dell'articolo 5, comma 1 del Decreto Legislativo 192/2005.



ponti termici.

- faccia superiore del blocco rettificata in modo da poter realizzare una muratura a giunti sottili, solo di 1mm, al fine da ridurre i ponti termici

- inserimento di elementi ad elevate prestazioni termoisolanti nelle due camere più grandi del blocco per ridurre al minimo la conducibilità termica globale dell'elemento.

Il risultato del blocco XTERM soddisfa, inoltre, quanto previsto nell'allegato C del D.Lgs. 311/06 e riportato nella seguente tabella, che fissa i limiti della trasmittanza termica, in funzione della zona climatica sede dell'ubicazione dell'edificio e delle rispettive scadenze temporali. Nell'allegato I comma 7 il decreto fissa nel valore di 0,80 W/m²K, il limite della trasmittanza termica per i divisori verticali delimitanti il volume riscaldato verso unità immobiliari confinanti.

La trasmittanza termica deve essere determinata attraverso procedimenti analitici in conformità "alle migliori regole tecniche", ossia alle norme emesse da organismi nazionali o comunitari.

Il decreto prende in considerazione anche il fabbisogno energetico per la climatizzazione estiva prevedendo che la "massa superficiale" delle pareti opache (massa della parete al netto degli intonaci) sia superiore a 230 kg/m², in modo da aumentare l'inerzia termica della parete per contenere le oscillazioni delle temperature tra ambienti interni ed esterni.



L'attuale quadro normativo ha spinto UNIBLOC alla creazione del blocco termoisolante XTERM per la realizzazione di edifici a bassi consumi energetici e ad elevato livello di comfort abitativo. UNIBLOC si è dedicata ad un'accurata progettazione termica per migliorare le caratteristiche di isolamento e far fronte così ai restrittivi limiti imposti dalla legge. La ricerca si è sviluppata intorno ai due parametri fondamentali di un blocco, ovvero la miscela di calcestruzzo con cui è realizzato e la forma del blocco. Dopo vari tentativi di studio si è arrivati, sia alla formulazione del calcestruzzo ISOLITE®, giusto equilibrio tra leggerezza e resistenza del materiale, che all'ottimizzazione della geometria dell'elemento richiesta per l'isolamento termico. Per aumentare maggiormente il potere termoisolante dell'elemento sono state apportate alcune innovazioni rispetto ai tradizionali blocchi:

- realizzazione di giunti maschio/femmina laterali in modo da evitare l'utilizzo della malta nei giunti verticali al fine di ridurre i

TRASMITTANZA TERMICA DELLE STRUTTURE OPACHE VERTICALI

ZONA CLIMATICA	dall'1/01/2006	dall'1/01/2008	dall'1/01/2010
	U(W/m ² K)	U(W/m ² K)	U(W/m ² K)
A	0,85	0,72	0,62
B	0,64	0,54	0,48
C	0,57	0,46	0,4
D	0,5	0,4	0,36
E	0,46	0,37	0,34
F	0,44	0,35	0,33

8. Tabella 2.1 dell'allegato C Dlgs 311/06 che riporta i valori limite della trasmittanza delle pareti opache verticali rispetto alle zone climatiche



Inerzia termica.

L'importanza della climatizzazione estiva

L'inerzia termica di una muratura rappresenta la sua capacità di attenuare e ritardare l'ingresso in ambiente dell'onda termica dovuta alla radiazione solare; tale fenomeno è descritto da due parametri detti sfasamento e attenuazione.

Una muratura con una buona inerzia termica presenta importanti vantaggi:

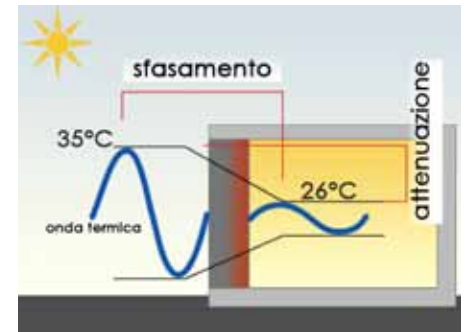
- riduce le oscillazioni di temperatura negli ambienti interni
- incorpora la radiazione termica per evitare il surriscaldamento dell'aria nei locali interni
- restituisce l'energia termica accumulata in ambiente in assenza

di radiazione.

Cosa si intenda per "buona" è specificato in questa tabella, presente nella delibera n. 156 del 4 marzo 2008 della Regione Emilia Romagna:

I valori sono stati ricavati ai sensi della norma UNI EN ISO 13786; i blocchi a taglio termico di UNIBLOC, ai sensi della medesima norma, presentano i seguenti valori:

Una muratura con un'ottima prestazione in termini di inerzia termica consente un miglior comfort abitativo nei mesi caldi, riducendo considerevolmente i consumi di energia per raffreddare gli ambienti.



9. Lo sfasamento indica il ritardo con cui il picco di temperatura registrato all'esterno si propaga all'interno dell'edificio; L'attenuazione indica quanto tale picco viene appunto attenuato dalla parete



SFASAMENTO S (h)	ATTENUAZIONE f_a	PRESTAZIONE	CLASSE
$S > 12$	$f_a < 0,15$	Ottima	I
$12 > S > 10$	$0,15 < f_a < 0,30$	Buona	II
$10 > S > 8$	$0,30 < f_a < 0,40$	Sufficiente	III
$8 > S > 6$	$0,40 < f_a < 0,60$	Mediocre	IV
$6 > S$	$0,6 < f_a$	Cattiva	V

10. Valutazione della prestazione di inerzia termica secondo quanto previsto dalla delibera n. 156 del 4 marzo 2008 della Regione Emilia Romagna

	SFASAMENTO S (h)	ATTENUAZIONE f_a	PRESTAZ.
XTERM	15	0,15	Ottima
K ISO 3020	11	0,25	Buona
KS ISO 3020	12	0,21	Ottima

11. Valore di attenuazione e sfasamento ottenuti dai prodotti Unibloc



Sicurezza e prestazioni per il futuro

Certificazione energetica di prodotto

La certificazione energetica degli edifici è stata introdotta in Italia dalla Legge N.10/91 alla quale hanno fatto seguito solo alcuni dei decreti attuativi previsti, tra i quali il D.M. 02/04/98 in attuazione dell'art.32 della sopracitata legge. Tale decreto, sempre in vigore, stabilisce le modalità di certificazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche dei componenti degli edifici e degli impianti. Inoltre stabilisce che ai fini della commercializzazione, le caratteristiche e le prestazioni energetiche dei componenti degli edifici e degli impianti devono essere certificate. Per "certificazione", come abbiamo evidenziato precedentemente, tale decreto definisce l'atto mediante il quale un organismo (Organismo di certificazione di prodotto accreditato) riconosciuto come indipendente rispetto all'oggetto in questione, dichiara che un prodotto ha determinate caratteristiche energetiche. Le caratteristiche energetiche devono essere determinate in accordo

a legislazione tecnica nazionale o a norme tecniche europee emesse da Organismi di normazione. I blocchi da costruzione in calcestruzzo alleggerito rientrano nell'allegato A del D.M. 02/04/98, quindi sono soggetti a certificazione nei casi in cui si faccia riferimento alle prestazioni energetiche nella denominazione di vendita, nell'etichetta o nella pubblicità.

Le norme valide riconosciute per il calcolo delle caratteristiche energetiche dei blocchi sono: la UNI EN 1745 che prevede, oltre ad un metodo semplificato, anche l'utilizzo del codice di calcolo agli elementi finiti; la UNI EN ISO 6946 che introduce un metodo di calcolo semplificato ma che fornisce risultati affetti da errori; la UNI 10351 e la UNI 10355. Tali metodi di calcolo prevedono che i valori delle caratteristiche energetiche (resistenza termica, trasmittanza termica) siano riferiti ai materiali nelle reali condizioni di esercizio, ovvero con conducibilità termiche

maggiorate per tener conto del tenore di umidità intrinseco al materiale in questione.

I valori di trasmittanza termica dei blocchi Unibloc sono tutti certificati ai sensi del D.M. 02/04/1998, da ICMQ (Organismo di certificazione di prodotto accreditato), che ne ha validato i procedimenti di calcolo, le ipotesi ed i risultati stessi. In tal modo i professionisti che si troveranno ad affrontare la certificazione energetica di un edificio, come previsto dal D.lgs.192/05 e dal successivo D.lgs.311/06, possono disporre di valori di trasmittanza termica per le pareti già certificati e "pronti all'uso", in modo da evitare le tortuosità e le difficoltà che si presentano quando si adottano valori privi di certificazione e per lo più riferiti a materiali in condizioni asciutte e distanti da quelle reali.





La verifica igrometrica

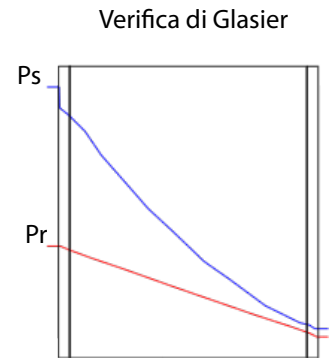
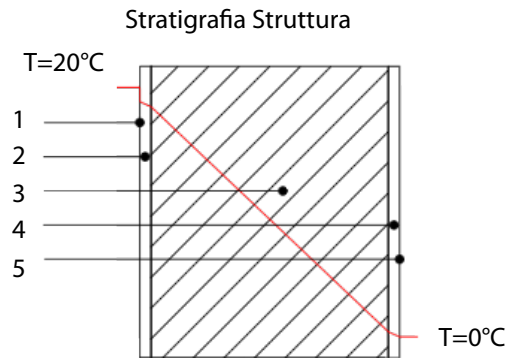


La condensazione del vapore d'acqua, sia che avvenga sulle superfici della muratura sia che avvenga all'interno di essa, rappresenta un rischio sia per il degrado della struttura stessa sia per la salubrità degli ambienti.

Tale fenomeno dipende dalla temperatura ed avviene quando la pressione parziale del vapor d'acqua raggiunge la sua pressione di saturazione.

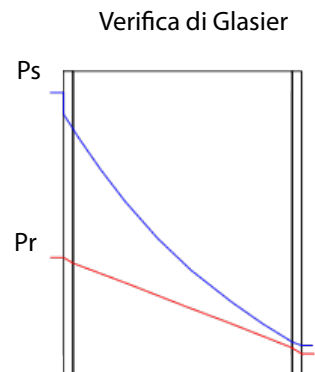
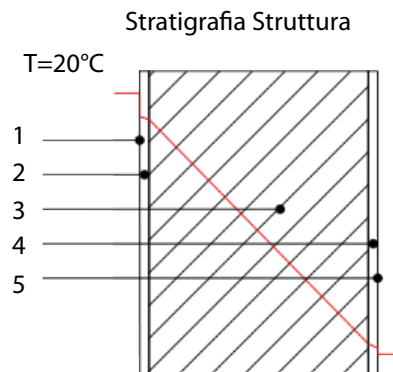
La verifica della formazione di condensa è effettuata graficamente mediante il Diagramma di Glaser, che mette in relazione i valori di pressione all'interno della muratura; se la pressione reale del vapor d'acqua (P_r) è sempre minore della pressione di saturazione (P_s), non si raggiungono mai le condizioni per la formazione della condensa.

Come si evince dai grafici, i blocchi a taglio termico della UNIBLOC, oltre a fornire una elevatissima prestazione energetica, sono verificati anche dal punto di vista igrometrico, garantendo pertanto una maggiore vita alla muratura ed un miglior comfort abitativo.



12. Verifica di Glaser Blocco XTERM

- XTERM
- 1) Adduttanza interna
 - 2) Intonaco civile
 - 3) XTERM
 - 4) Intonaco civile
 - 5) Adduttanza esterna



13. Verifica di Glaser Blocco ISO 30

- ISO 30
- 1) Adduttanza interna
 - 2) Intonaco civile
 - 3) ISO 30
 - 4) Intonaco civile
 - 5) Adduttanza esterna



Edilizia Ecosostenibile

Il blocco XTERM rientra nella schiera dei materiali da costruzione per l'edilizia sostenibile, ovvero di quei materiali che non contengono sostanze dannose per la gestione delle risorse, nel corso del ciclo di vita, è minimo. XTERM, per sua natura, è presente nell' Allegato 3 "Elenco base dei materiali per l'edilizia sostenibile" del documento di istruzioni tecniche denominato "Linee guida per la valutazione della qualità energetica ambientale degli edifici in Toscana" approvato dalla Regione Toscana con delibera n° 322 del 28/02/2005.

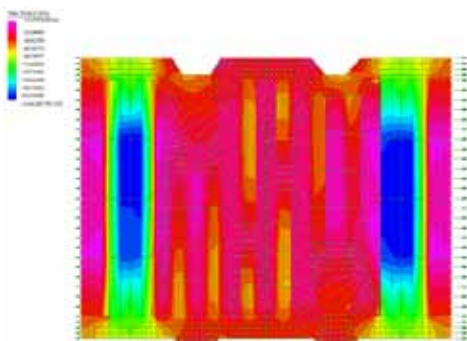
Il Blocco XTERM

L'edificio è un volume che contiene energia costosa che fuoriesce attraverso le superfici che lo delimitano. In un tradizionale edificio destinato a civile abitazione il 25 ÷ 30% dell'energia fornita dall'impianto di riscaldamento si disperde attraverso le pareti, con il conseguente aumento delle spese di gestione e del disavanzo in termini di bilancio energetico. Con il blocco XTERM si realizzano murature dotate di ottime caratteristiche di isolamento termico che comportano la riduzione al minimo delle perdite di calore. Infatti, le murature realizzate con i blocchi XTERM posati con giunti di malta orizzontali sottili ed intonacate con 1,5 cm di intonaco tradizionale per lato presentano una bassa trasmittanza termica, pari a $U=0,39 \text{ W/m}^2\text{K}$. Questo valore di trasmittanza termica garantisce il rispetto delle limi-

tazioni prescritte dal D.lgs. 311/06.

Inoltre le murature realizzate con il blocco XTERM hanno una massa superficiale superiore a 230 Kg/m^2 , quindi garantiscono una buona inerzia termica indispensabile per la riduzione del fabbisogno di energia necessaria per la climatizzazione estiva.

Infine, grazie alla ridotta resistenza al passaggio del vapore acqueo μ , le pareti realizzate con il blocco XTERM consentono una rapida traspirazione del vapore che si produce all'interno delle abitazioni, impedendo la formazione di condense superficiali e interstiziali, causa di degrado del confort abitativo.



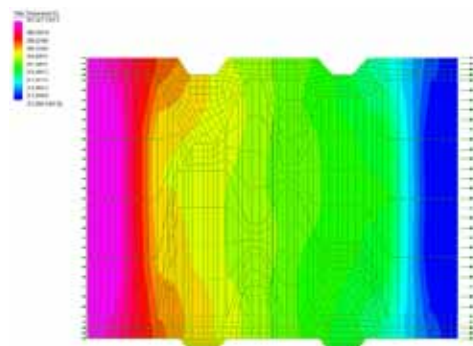
16. Andamento del gradiente della temperatura

$U=0,39 \text{ W/m}^2\text{K}$

Prestazioni Isolamento termico

XTERM è un prodotto che ha ottime caratteristiche di isolamento termico, le quali sono state determinate con prove sperimentali in laboratorio e con l'ausilio di potenti software di calcolo che utilizzano il metodo degli elementi finiti. Il calcolo è stato svolto in conformità a quanto riportato sulle più recenti normative (UNI EN1745, UNI EN 10456 e UNI EN 6946), adottando come valori di conduttività del materiale quelli misurati in laboratorio su provini di calcestruzzo ISOLITE®. Per tener conto delle reali condizioni di esercizio i valori delle conduttività sono stati maggiorati mediante l'applicazione di coefficienti di conversione per l'umidità. I valori della trasmittanza termica e della resistenza termica, risultati del calcolo, sono certificati da ICMQ ai sensi del D.M. 02/04/98.

14.

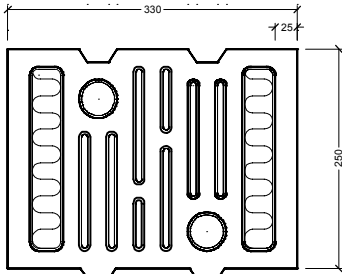


16 . Andamento della temperatura

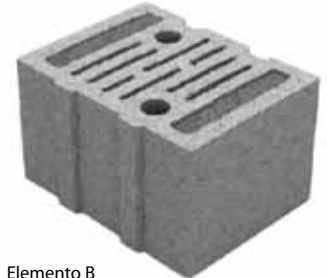
Certificato a norma del D.M. 02/04/1998



Scheda tecnica



Elemento A



Elemento B

Caratteristiche del blocco (relative all'elemento normale)

Dimensioni di fabbricazione (l,w,h)	cm	25,0	33,0	19,9
Dimensioni di coordinazione (l,w,h)	cm	25,0	33,0	20,0
Massa volumica lorda	kg/m ³	690		
Foratura	%	37		
Resistenza a compr. media (fm)	MPa	>3,0		
Resistenza a compr. caratt. (fbk)	MPa	n.p.		
Resistenza a compr. caratt. ort. (fbk)	MPa	n.p.		
Assorbimento per capillarità	Cw,s	n.p.		
Conducibilità termica equiv. (10,dry)	W/mk	0,13.		
Diffusione al vapore	μ	7,6		
Categoria UNI EN 771-3		2		

Caratteristiche della paret

Massa muratura	kg/m ²	290
Massa superficiale	kg/m ²	240
Consumo di malta	kg/m ²	5
Riempimento cls.	m ³ /m ²	n.p.
N. blocchi al m ²	n.	20
Fonoisolamento (STC)	dB	52,1
Resistenza al fuoco (EI)	min	240
Trasmittanza termica a secco (K)	W/m ² k	0,36
Trasm. term. in condiz. di utilizzo (U)	W/m ² k	0,39
Resistenza termica (R)	m ² k/W	2,36
Sfasamento Inerzia Termica	h	15,49
Attenuazione Inerzia Termica		0,1

Caratteristiche dell'imballo

Pacchi reggiati con pancale a rendere		
Elementi per piano (Ps)	n.	12
Piani per pacco (Pn)	n.	5
Pezzi per pacco (Ni)	n.	60
Massa pacco (Mi)	kg	720
Quantità per pacco	m ²	3
Elementi forniti	%	elemento A 75% elemento B 25%

Normative di Riferimento

Normativa CE • UNI EN 771-3

Acustica • D.P.C.M. 05/12/97 • NCMA TEK 13.1 • ASTM E 90 • ASTM E 413

Termica: • L. 10/91 • UNI 10351:1994 • UNI 10355:1994 • D.M. 02/04/98 • D. Lgs. 192/05 • D. Lgs. 311/06 • UNI EN 1745 • UNI EN 6946 • UNI EN ISO 13786

Fuoco: • D.M. 16/02/07 • D.M. 09/03/07 • D.M. 09/05/07

Statica: • D.M. 20/11/87 • D.M. 16/01/96 • D.M. 14/09/05

Voce di capitolato

Blocco tipo UNIBLOC XTERM da intonaco, per murature termoisolanti, prodotto con sistema di qualità certificato e dotato di marcatura CE attestazione 2+ categoria 2 secondo UNI EN 771-3. Dovrà essere realizzato in calcestruzzo vibrocompresso alleggerito di massa volumica kg/m³ 1000, fornito con doppio inserto di isolante di alta qualità e dotato di fori di presa per facilitarne la posa in opera; di dimensioni di coordinazione di cm 25 (lun.), cm 33 (sp.) e cm 20 (alt.) e dimensioni di fabbricazione di cm 25 (lun.), cm 33 (sp.) e cm 19,9 (alt.) con giunti incastro; classe di foratura compresa tra il 15% e il 30%; n. 20 elementi al mq, fornitura del 25% di pezzi speciali. Le materie prime utilizzate per il confezionamento del calcestruzzo non dovranno essere materiali riciclati. La resistenza a compressione media normalizzata dovrà essere Mpa > 3,0 ; la resistenza al fuoco EI 240 minuti ai sensi dei D.M. 16/02/07 e D.M. 09/03/07.

La trasmittanza termica $U \leq 0,39$ (W/m²K) secondo quanto previsto nel D.lgs. 192/05 e successive integrazioni e certificata ai sensi del D.M. 02/04/98 da ente terzo accreditato. La massa superficiale della muratura dovrà essere superiore a kg/m² 240. Il coefficiente di diffusione al vapore del calcestruzzo dovrà essere μ 7,6. Lo sfasamento dovrà essere di 15,49 ore e il valore di attenuazione di 0,1. Il valore di isolamento acustico R_w 52,1 dB Fonoisolamento (STC).



Il Certificato

Certificazione energetica di prodotto

La certificazione fornita da un ente terzo ed indipendente è l'unico strumento a garanzie dell'utilizzatore. Per questo motivo abbiamo scelto l'istituto di certificazione più importante in Italia per quanto riguarda il settore delle costruzioni. Il rilascio della certificazione è subordinato non solo alla verifica della capaci-

tà organizzativa e dell'adeguatezza delle risorse, ma soprattutto a visite periodiche di sorveglianza. Per ogni ulteriore approfondimento consigliamo di visitare il Sito www.icmq.it dove è possibile scaricare il certificato completo.

Infine ogni fornitura viene integrata da una dichiarazione di conformità

rilasciata in originale dalla Unibloc che attesta la corrispondenza del materiale consegnato con il materiale provato.

ICMQ
ICMQ S.p.A. - Via De Castilia, 10 - 20124 Milano - Tel. 02 7010061 - Fax 02 7010064

Certificazione di Prodotto

CERTIFICATO N° **P 036** CONTRATTO N° DEL **PC 036** DEL **12.10.2001**

AZIENDA **UNIBLOC S.R.L.** Località Bellavista, 25 56036 Poggibonsi - SIENA
SANTA PRODUTTIVA **UP 1: Località Bellavista, 25 56036 Poggibonsi - Si**

MARCHIO DI CONFORMITÀ CONCESSO IN L.O.

OGGETTO DEL CERTIFICATO:
CERTIFICAZIONE DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE DI BLOCCHI IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO PER MURATURE

NOTE DI RIFERIMENTO:

- Decreto Ministero dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato del 02/04/1998.
- UNI EN 1745 Murature e Prodotti per muratura - Metodi per determinare i valori termici di progetto;
- UNI EN ISO 6948 Componenti ed elementi per edilizia - Resistenza termica e trasmittanza termica - Metodo di calcolo;
- Regolamento Generale per la certificazione di prodotti di aziende operanti nel settore delle costruzioni e dell'edilizia in genere - CP DOC 201;
- Regolamento Particolare per la certificazione delle caratteristiche energetiche di prodotti per l'edilizia - CP DOC 211.

PER LE TIPOLOGIE DEI BLOCCHI OGGETTO DELLA CERTIFICAZIONE ICMQ VEDASI L'ALLEGATO AL PRESENTE CERTIFICATO

Il presente Certificato è costituito da 2 pagine e può essere riprodotto solo integralmente.

27.09.2006
DATA DI MODIFICA

12.10.2001
DATA DI RILASCIO

ICMQ S.p.A.

SINCERT
SISO N° 0114
SISA N° 0120
PISO N° 0118
SOSI N° 0079
SOP N° 0076
SAP N° 0081

ICMQ S.p.A.
Via G. De Castilia, 10
20124 MILANO

Blocchi ad incastro senza giunto verticale in malta

Caratteristiche di prodotto		Caratteristiche termiche prestazionali		
Identificazione Prodotto	Massa volumica componenti di malta intonaco Kg/m ³	Resistenza termica Parete Blocco comprensiva dei giunti orizzontali e verticali R (m ² /KW)	Resistenza termica parete finita comprensiva degli intonaci intesi R (m ² /KW)	Trasmittanza parete finita comprensiva degli intonaci intesi U (W/m ² /K)
Blocco tipo: KS ISO 3026	1000	1,58	2,19	0,42
Malta (spessore 0,8 cm)	1600			
Intonaco (spessore di 1,5 cm per lato)	400			
Blocco tipo: KS ISO 3026	1000	1,58	2,48	0,38
Malta (spessore 0,8 cm)	1600			
Intonaco (spessore di 1,5 cm esterno, 3,0 cm interno)	400			

10.05.2007
DATA DI MODIFICA

12.10.2001
DATA DI RILASCIO

ICMQ

Modello di Certificato di Prodotto - Pag. 17

16. Estratto certificazione prodotto ICMQ



«Costruire e risparmiare a norma di legge»

La normativa per il risparmio energetico, gli strumenti e le leggi

Documento realizzato da Unibloc S.r.l.

Stasura testi e impaginazione: Spot snc www.studiospot.it

Illustrazioni: Ivan Canu

Stampato nel mese di luglio 2009



Unibloc S.r.l.
Loc. Bellavista, 25 | 53036 Poggibonsi (SI)
tel. 0577 979048 fax 0577 979394
www.unibloc.it
info@unibloc.it