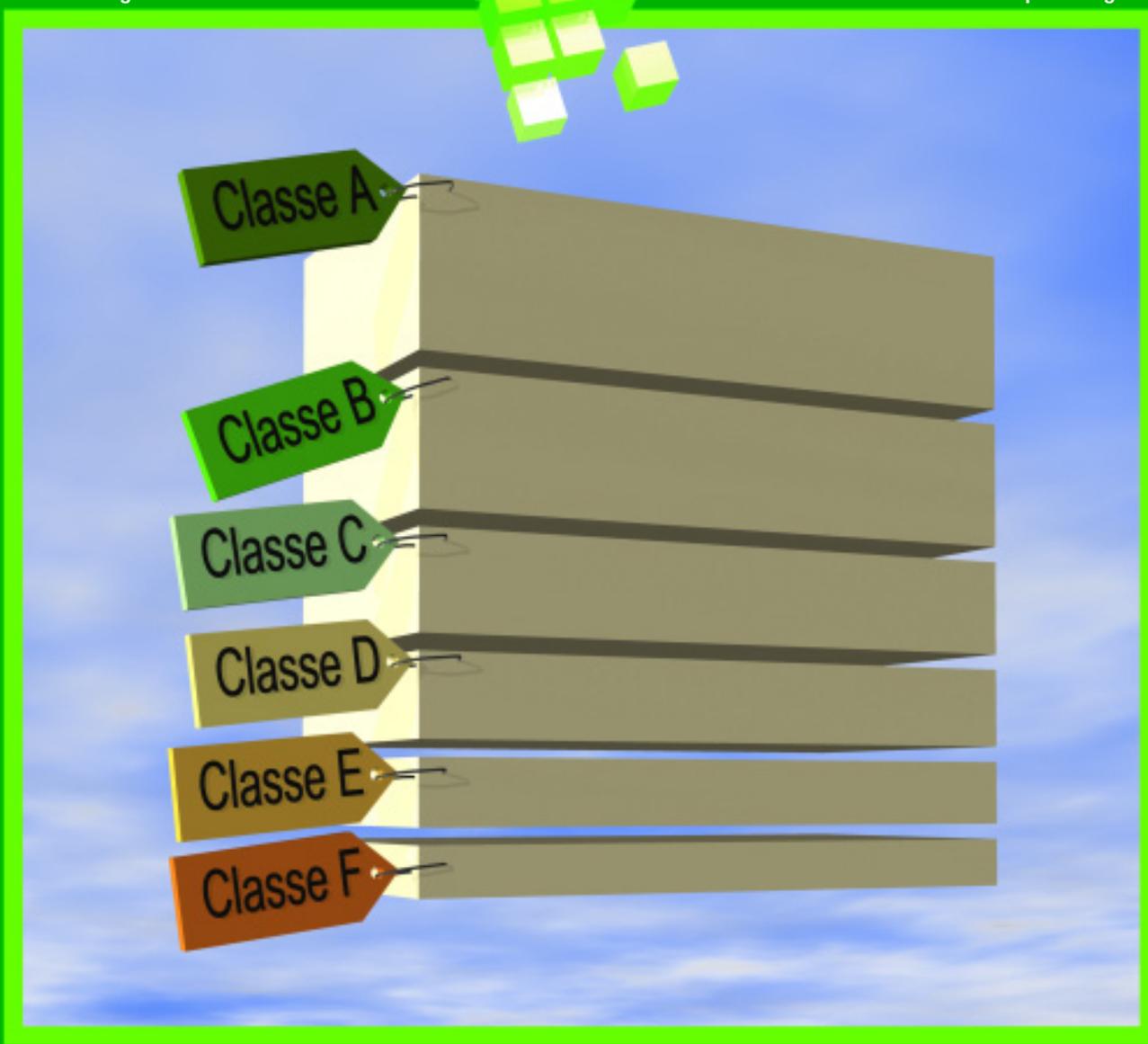


POLIURETANO

Dicembre 2005

organo ufficiale d'informazione ANPE

Associazione Nazionale Poliuretano Espanso rigido



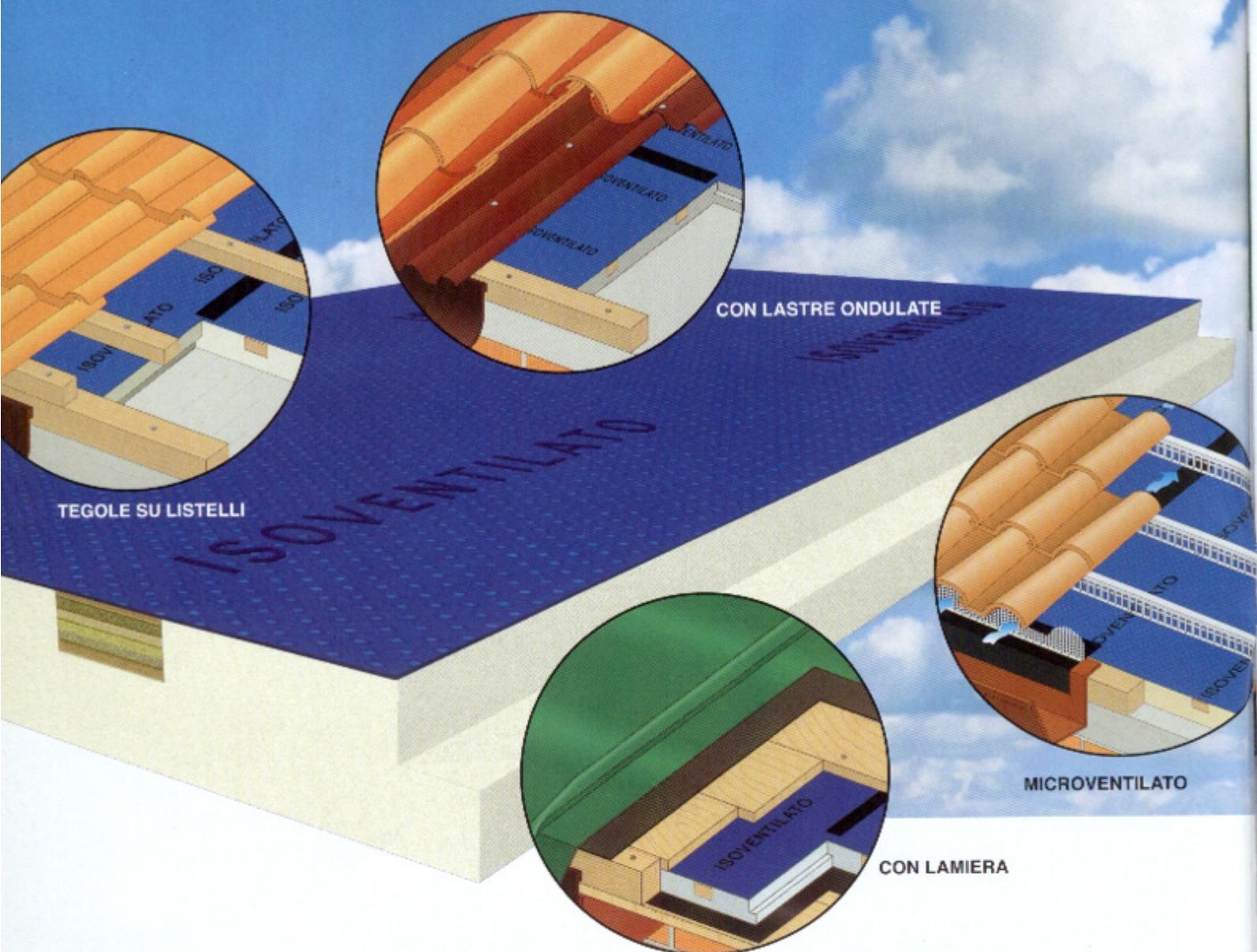
NUMERO SPECIALE

IL TESTO DEL DECRETO LEGISLATIVO N. 192 DEL 19 AGOSTO 2005

ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA

2002/91/CE

**RELATIVA AL RENDIMENTO
ENERGETICO IN EDILIZIA**



Isola, traspira impermeabilizza.



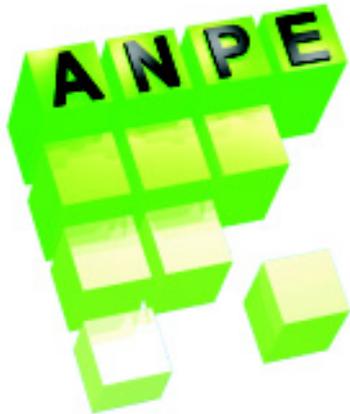
Isoventilato è versatile e risolve tutti i vostri problemi con un'unica posa.

Grazie al suo elevato potere termoisolante (λ 0,030 W/mK), al nuovo rivestimento impermeabile all'acqua ma traspirante, ed ai listelli in legno inglobati nella schiuma, Isoventilato si presta a molteplici applicazioni, facilitando la posa e riducendo tempi e costi.



PO **FOTOCOPIARE E RITORNARE VIA FAX**
AL N. 049 774727
per avere la documentazione

cognome _____
nome _____
via _____
cap _____ città _____
prov. _____ tel. _____
professione _____



Associazione Nazionale Poliuretano Espanso rigido

Corso Palladio n. 155
36100 Vicenza

tel. e fax 0444 327206
www.poliuretano.it
e-mail:
anpe@poliuretano.it

POLIURETANO

Quadrimestrale nazionale di informazione sull'isolamento termico
Anno XVII
n. 2, Dicembre 2005
Aut.Trib.VI n. 598 del 7/6/88 - Registro Nazionale della Stampa n° 8184 - Poste Italiane s.p.a. - Sped.in A.P. - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n° 46) art. 1, comma 1, DCB Vicenza
Direttore Responsabile:
Gianmauro Anni
Redazione: Studioemme Notizie
Corso Palladio, 155 - Vicenza
tel. e fax 0444 327206

Tiratura: 8 mila copie
Editore: Studioemme Srl
Corso Palladio, 155
36100 Vicenza - tel 0444. 327206
Stampa: Tipolitografia Campisi Arcugnano (VI)

POLIURETANO

Dicembre 2005

Editoriale 5

AMBIENTE

Decreto Legislativo 19 Agosto 2005 n. 192

(G.U. n. 241 del 15 ottobre 2005)

Attuazione della Direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico in edilizia 7

Primi commenti:

Si poteva fare meglio..... 20

Confronto prestazionale e strutture esemplificative 22

NEWS 27

Per acquistare il libro Poliuretano Speciale Applicazioni o per ricevere gratuitamente Poliuretano inviare il coupon a:
STUDIOEMME Edizioni Srl - Corso Palladio 155 - 36100 Vicenza
Fax 0444 809819 e-mail: info@studioemmesrl.it

Desidero acquistare il libro

Poliuretano - Speciale Applicazioni

(17 x 24 cm, pag. 96) alle speciali condizioni:

Prezzo: € 13,94 + € 1,55 per contributo spese di spedizione

Modalità di pagamento: contrassegno

Desidero ricevere gratuitamente il periodico POLIURETANO arretrati disponibili:

Classificatore:

POLIURETANO: 1/05 2/04 1/04 2/03 2/02 2/01

Nome Cognome

Via e n.

Cap Città PR

Tel. Fax

e-mail C.Fisc. o P. IVA

Attività Firma

Con la compilazione del coupon si autorizza ANPE e le aziende associate ad inserire il nominativo nei propri indirizzi per l'invio di materiale informativo, promozionale, pubblicitario. In ogni momento, ai sensi dell'art. 13 della Legge 675/96, si potrà avere accesso ai propri dati, chiederne la modifica o la cancellazione oppure opporsi al loro utilizzo scrivendo a: ANPE, Corso Palladio 155, 36100 Vicenza. L'interessato con la compilazione e l'invio del coupon esprime il consenso al trattamento indicato.

Esplorare la vita



Realizzare i sogni

Science For A Better Life



Ci sono già sei miliardi di individui che vivono sul nostro pianeta e il numero continua a crescere di duecentoventimila unità ogni giorno. Come si può garantire l'alimentazione a un numero sempre maggiore di persone senza arrecare danni all'ambiente?

Come si può accrescere il benessere di ognuno e prevenire le malattie? Come sviluppare materiali nuovi che aiutino a conservare le risorse?

Bayer si è riposizionata sul mercato per fornire soluzioni migliori a tali problematiche. La "nuova Bayer" è costituita da tre aree di business: Salute, Nutrizione e Materiali Innovativi. Campi nei quali Bayer è già un leader globale e la cui importanza per il futuro dell'umanità cresce ogni giorno.

www.bayer.it

HealthCare CropScience MaterialScience

The New Bayer

Grazie Europa!

Finalmente, con pochi mesi di anticipo rispetto all'obbligo fissato dalla Comunità Europea al 4 gennaio 2006, l'Italia ha emanato il Decreto Legislativo di recepimento della Direttiva 2002/91/CE sul rendimento e la certificazione energetica in edilizia.

Il tema di per sè non sarebbe certo innovativo: se ne parla da più di un decennio e molte iniziative su base volontaria sono già state avviate. Infatti già l'articolo 30 della Legge 10 del 1991 prevedeva l'obbligo di certificazione energetica degli edifici, come, del resto, i commi 1 e 2 dell'art. 4 avrebbero dovuto fissare i valori minimi prestazionali con la definizione dei nuovi Coefficienti di Dispersione.

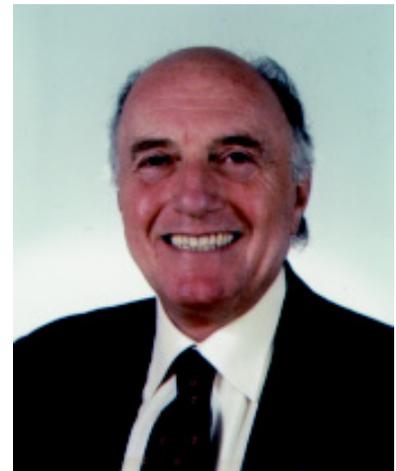
Per 14 anni abbiamo atteso l'emanazione dei Decreti Attuativi che avrebbero reso efficaci questi articoli essenziali della Legge 10; nel frattempo abbiamo continuato a costruire "ecomostri energivori" che, a fronte di una modesta riduzione dei costi di realizzazione, assicureranno per i prossimi decenni costi di gestione energetica elevatissimi e altrettanto elevati quantitativi di emissioni nocive.

Una politica miope dalla quale oggi ci apprestiamo a uscire solo grazie agli obblighi san-

citi dall'appartenenza del nostro Paese alla Comunità Europea ed alla conseguente condivisione di importanti obiettivi di efficienza energetica e di salvaguardia dell'ambiente.

Il Decreto di recepimento della Direttiva 2002/91/CE, al quale dedichiamo quasi per intero questo numero di Poliuretano, è troppo recente per tentare una valutazione del suo impatto reale sulle pratiche costruttive.

Nei prossimi mesi (e speriamo che questi non si trasformino in anni...) dovranno infatti essere emanati importanti Decreti Attuativi che potranno chiarire molti aspetti, oggi confusi, e migliorare l'efficacia dell'intero impianto normativo. È certo però che fin d'ora alcune note positive vanno evidenziate: dalla scelta di adottare parametri semplici e comprensibili di valutazione (il consumo annuo per metro quadrato e il coefficiente di trasmissione delle strutture), all'estensione dell'ambito agli edifici in fase di ristrutturazione, alla possibilità (sancita dalla clausola di cedevolezza) che Regioni ed Enti locali possano emanare leggi più restrittive per migliorare la loro efficienza energetica, alla definizione di parametri minimi



per un regime transitorio di immediata applicazione.

Ma, al di là delle considerazioni tecniche, l'aspetto più interessante del Decreto è la "promessa" che entro il prossimo anno gli atti di compravendita e di locazione degli edifici italiani dovranno essere accompagnati da un certificato energetico. Sarà questo lo strumento indispensabile affinché i cittadini possano consapevolmente scegliere la qualità energetica e la compatibilità ambientale delle loro abitazioni.

Crediamo che anche per l'edilizia, come è già avvenuto in tanti altri settori, potranno essere le richieste del mercato a determinare un innalzamento del livello qualitativo dell'offerta ben superiore a quanto prescritto dalle leggi.

il Presidente
Paolo Stimamiglio

Un solo prodotto che
impermeabilizza ed isola
contemporaneamente?

ARTWORK STUDIO - Caserta

Puretan® 50

ti spruzziamo la soluzione.



Puretan 50 è un poliuretano a celle chiuse ad alta densità che impermeabilizza ed isola contemporaneamente. È un rivestimento continuo applicabile nello spessore desiderato. È ottenuto mediante spruzzatura in luogo con macchine ad alta tecnologia.

I principali impieghi sono:

Impermeabilizzazione ed isolamento termoacustico per coperture a vista, per sottopavimenti, sottotegola, tetto giardino, pareti solai e fondazioni. Isolamento a cappotto, finito con intonaco tradizionale.

I vantaggi sono molteplici:

- È un prodotto termo-impermeabile.
- È l'unico prodotto omogeneo la cui struttura molecolare permette di avere contemporaneamente impermeabilità ed isolamento termo-acustico in continuo.
- Resistenza eccellente alla compressione e alla trazione.

- Rapidità di applicazione.
- Resistenza nel tempo.
- Eliminazione dei ponti termici in quanto è applicato senza interruzione di continuità.
- Notevole permeabilità ai vapori.
- Eliminazione della barriera ai vapori.
- Adattabilità a qualsiasi forma del piano di posa.
- Nessuna difficoltà di applicazione in corrispondenza dei pluviali, lucernari, torrini, raccordi con pareti verticali.
- Adesione eccellente tale da fare corpo unico con quasi tutti i materiali: ferro, cemento, laterizio, fibrocemento, legno, bitume, vetro, vetroresina, ecc.
- Resistenza agli agenti acidi, a solventi e idrocarburi.
- Resistenza all'atmosfera marina e industriale.
- Inattaccabilità da parte di funghi e microrganismi.
- Possibilità di facili riprese e riparazioni nel caso di danneggiamenti accidentali.



UNI EN ISO 9001-2000: uno standard qualitativo.

La TECNOPUR, poiché considera l'applicazione del poliuretano un processo di produzione il cui controllo è determinante per il risultato qualitativo, ha provveduto a mettere in atto un **MANUALE DELLA QUALITÀ** secondo la norma UNI EN ISO 9001-2000 cert. n° 98223/1.

Il processo applicativo del prodotto **Puretan®** è qualificato dal BUREAU VERITAS (att. BVITG 917013 datata 25/04/92).

UNI EN ISO 14001 Sistema di gestione ambientale:

La politica della qualità della TECNOPUR considera elemento essenziale la Gestione Ambientale, pertanto tutte le attività sono svolte in modo ecologico secondo un Sistema di Gestione Ambientale certificato ISO 14001 cert. n° 99035A/1.

TECNOPUR

80144 NAPOLI - Via Caserta al Bravo, 184
Tel. 081/738.36.00 - Fax 081/738.38.73

Internet: www.tecnopur.com
E-mail: tecnopur@tecnopur.com

Se desideri ricevere maggiori informazioni compila il coupon allegato e trasmettilo via fax alla TECNOPUR al n. 081.7383873

Nome: _____ Indirizzo: _____

C.a.p.: _____ Città: _____ Prov.: _____ Tel.: _____ Fax.: _____

Profess.: _____ E-Mail: _____ Part. IVA: _____

Decreto Legislativo 19 Agosto 2005 n. 192
(G.U. e versione completa di note in G.U. n. 241 del 15 ottobre 2005)

Attuazione della Direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico in edilizia

Titolo I PRINCIPI GENERALI

....

IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

Visti

... (artt. Costituzione, Direttiva 2002/91/Ce, Leggi..., decreti..., delibere..)

Considerato che

... (lo Stato stabilisce le linee della politica energetica nazionale in raccordo e cooperazione con le autonomie regionali,... , la legge 9 gennaio 1991, n. 10, ed il DPR 26 agosto 1993, n. 412, attuano, per una parte, la direttiva 2002/91/CE)...

Ritenuto di dover procedere, ai fini dell'attuazione della direttiva 2002/91/CE a introdurre modifiche, integrazioni e aggiornamenti alla disciplina vigente in materia, al fine di evitare disarmonie con le nuove normative, fatte salve le materie oggetto di delegificazione ovvero i procedimenti oggetto di semplificazione amministrativa;

Vista ...

...(delibere e pareri delle istituzioni coinvolte)

Emana

il seguente decreto legislativo:

Art. 1. Finalità

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

2. Il presente decreto disciplina in particolare:

a) la metodologia per il calcolo delle prestazioni energetiche integrate degli edifici;

b) l'applicazione di requisiti minimi in materia di prestazioni energetiche degli edifici;

c) i criteri generali per la certificazione energetica degli edifici;

d) le ispezioni periodiche degli impianti di climatizzazione;

Riportiamo gli articoli del Decreto Legislativo n. 192, omettendo, per ragioni di spazio, alcune note e parte degli Allegati. Le parti mancanti sono segnalate, in corso di testo, dai puntini di sospensione racchiusi tra parentesi. La versione completa (testo, note e allegati) può essere scaricata dall'indirizzo:
<http://www.poliuretano.it/decreto.htm>

N.B. L'unico testo con valore legale è quello della pubblicazione cartacea della Gazzetta Ufficiale

e) i criteri per garantire la qualificazione e l'indipendenza degli esperti incaricati della certificazione energetica e delle ispezioni degli impianti;

f) la raccolta delle informazioni e delle esperienze, delle elaborazioni e degli studi necessari all'orientamento della politica energetica del settore;

g) la promozione dell'uso razionale dell'energia anche attraverso l'informazione e la sensibilizzazione degli utenti finali, la formazione e l'aggiornamento degli operatori del settore.

3. Ai fini di cui al comma 1, lo Stato, le regioni e le province autonome, avvalendosi di meccanismi di raccordo e cooperazione, predispongono programmi, interventi e strumenti volti, nel rispetto dei principi di semplificazione e di coerenza normativa, alla:

a) attuazione omogenea e coordinata delle presenti norme;

b) sorveglianza dell'attuazione delle norme, anche attraverso la raccolta e l'elaborazione di informazioni e di dati;

c) realizzazione di studi che consentano adeguamenti legislativi nel rispetto delle esigenze dei cittadini e dello sviluppo del mercato;

d) promozione dell'uso razionale dell'energia e delle fonti rinnovabili, anche attraverso la sensibilizzazione e l'informazione degli utenti finali.

Note alle premesse:

(...)

Il testo dei commi 1 e 5 dell'art. 1 e l'allegato A, della legge 31

ottobre 2003, n. 306 (Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2003) pubblicata nella Gazzetta Ufficiale 15 novembre 2003, n. 266, è il seguente:

«1. Il Governo è delegato ad adottare, entro il termine di diciotto mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, i decreti legislativi recanti le norme occorrenti per dare attuazione alle direttive comprese negli elenchi di cui agli allegati A e B».

«5. In relazione a quanto disposto dall'art. 117, quinto comma, della Costituzione, i decreti legislativi eventualmente adottati nelle materia di competenza legislativa delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano entrano in vigore, per le regioni e le province autonome nelle quali non sia ancora in vigore la propria normativa di attuazione, alla data di scadenza del termine stabilito per l'attuazione della normativa comunitaria e perdono comunque efficacia a decorrere dalla data di entrata in vigore della normativa di attuazione adottata da ciascuna regione e provincia autonoma nel rispetto dei vincoli derivanti dall'ordinamento comunitario e dei principi fondamentali stabiliti dalla legislazione dello Stato».

(....)

Art. 2. Definizioni

1. Ai fini del presente decreto si definisce:

a) «**edificio**» è un sistema costituito dalle strutture edilizie esterne che delimitano uno spazio di volume definito, dalle strutture interne che ripartiscono detto volume e da tutti gli impianti e dispositivi tecnologici che si trovano stabilmente al suo interno; la superficie esterna che delimita un edificio può confinare con tutti o alcuni di questi elementi: l'ambiente esterno, il terreno, altri edifici; il termine può riferirsi a un intero edificio ovvero a parti di edificio progettate o ristrutturate per essere utilizzate come unità immobiliari a sé stanti;

b) «**edificio di nuova costruzione**» è un edificio per il quale la richiesta di permesso di costruire o denuncia di inizio attività, comunque denominato, sia stata presentata successivamente alla data di entrata in vigore del presente decreto;

c) «**prestazione energetica, efficienza energetica ovvero rendimento di un edificio**» è la quantità annua di energia effettivamente consumata o che si prevede possa essere necessaria per soddisfare i vari bisogni connessi ad un uso standard dell'edificio, compresi la climatizzazione invernale e estiva, la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, la ventilazione e l'illuminazione. Tale quantità viene espressa da uno o più descrittori che tengono conto della coibentazione, delle caratteristiche tecniche e di installazione, della progettazione e della posizione in relazione agli aspetti climatici, dell'esposizione al sole e dell'influenza delle strutture adiacenti, dell'esistenza di sistemi di trasformazione propria di energia e degli altri fattori, compreso il clima degli ambienti interni, che influenzano il fabbisogno energetico;

d) «**attestato di certificazione energetica o di rendimento energetico dell'edificio**» è il documento redatto nel rispetto delle norme contenute nel presente decreto, attestante la prestazione energetica ed eventualmente alcuni parametri energetici caratteristici del-

l'edificio;

e) «**cogenerazione**» è la produzione e l'utilizzo simultanei di energia meccanica o elettrica e di energia termica a partire dai combustibili primari, nel rispetto di determinati criteri qualitativi di efficienza energetica;

f) «**sistema di condizionamento d'aria**» è il complesso di tutti i componenti necessari per un sistema di trattamento dell'aria, attraverso il quale la temperatura è controllata o può essere abbassata, eventualmente in combinazione con il controllo della ventilazione, dell'umidità e della purezza dell'aria;

g) «**generatore di calore o caldaia**» è il complesso bruciatore-caldaia che permette di trasferire al fluido termovettore il calore prodotto dalla combustione;

h) «**potenza termica utile di un generatore di calore**» è la quantità di calore trasferita nell'unità di tempo al fluido termovettore; l'unità di misura utilizzata è il kW;

i) «**pompa di calore**» è un dispositivo o un impianto che sottrae calore dall'ambiente esterno o da una sorgente di calore a bassa temperatura e lo trasferisce all'ambiente a temperatura controllata;

l) «**valori nominali delle potenze e dei rendimenti**» sono i valori di potenza massima e di rendimento di un apparecchio specificati e garantiti dal costruttore per il regime di funzionamento continuo.

2. Ai fini del presente decreto si applicano, inoltre, le definizioni dell'allegato A.

Art. 3. Ambito di intervento

1. Salve le esclusioni di cui al comma 3, il presente decreto si applica agli edifici di nuova costruzione e agli edifici oggetto di ristrutturazione con le modalità e le eccezioni previste ai commi 2 e 3.

2. Nel caso di ristrutturazione di edifici esistenti, e per quanto riguarda i requisiti minimi prestazionali di cui all'articolo 4, è prevista un'applicazione graduale in relazione al tipo di intervento. A tale fine, sono previsti diversi gradi di applicazione:

a) una **applicazione integrale a tutto l'edificio nel caso di:**

1) **ristrutturazione integrale** degli elementi edilizi costituenti l'involucro di edifici esistenti di superficie utile superiore a 1000 metri quadrati;

2) **demolizione e ricostruzione in manutenzione straordinaria di edifici esistenti di superficie utile superiore a 1000 metri quadrati;**

b) una **applicazione limitata al solo ampliamento dell'edificio nel caso che lo stesso ampliamento risulti volumetricamente superiore al 20 per cento dell'intero edificio esistente;**

c) una **applicazione limitata al rispetto di specifici parametri, livelli prestazionali e prescrizioni**, nel caso di interventi su edifici esistenti, quali:

1) **ristrutturazioni totali o parziali e manutenzione straordinaria dell'involucro edilizio** all'infuori di quanto già previsto alla lettera a), numero 1;

2) **nuova installazione di impianti termici** in edifici esistenti o ristrutturazione degli stessi impianti;

3) **sostituzione di generatori di calore.**

3. Sono escluse dall'applicazione del presente decre-

to le seguenti categorie di edifici:

a) gli immobili ricadenti nell'ambito della disciplina della parte seconda e dell'articolo 136, comma 1, lettere b) e c), del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, recante il codice dei beni culturali e del paesaggio;

b) i fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali quando gli ambienti sono riscaldati per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo non altrimenti utilizzabili;

c) i fabbricati isolati con una superficie utile totale inferiore a 50 metri quadrati.

Nota all'art. 3:

- Il testo delle lettere b) e c) del comma 1 dell'art. 136 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, citato nelle premesse, è il seguente: «Art. 136 (Immobili ed aree di notevole interesse pubblico). - 1. Sono soggetti alle disposizioni di questo Titolo per il loro notevole interesse pubblico:

(omissis);

b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;

c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale; (omissis)».

Art. 4. Adozione di criteri generali, di una metodologia di calcolo e requisiti della prestazione energetica

1. Entro centoventi giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, con uno o più decreti del Presidente della Repubblica, sono definiti:

a) i criteri generali, le metodologie di calcolo e i requisiti minimi finalizzati al contenimento dei consumi di energia e al raggiungimento degli obiettivi di cui all'articolo 1, tenendo conto di quanto riportato nell'allegato «B» e della destinazione d'uso degli edifici. Questi decreti disciplinano la progettazione, l'installazione, l'esercizio, la manutenzione e l'ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici, per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari e, limitatamente al settore terziario, per l'illuminazione artificiale degli edifici;

b) i criteri generali di prestazione energetica per l'edilizia sovvenzionata e convenzionata, nonché per l'edilizia pubblica e privata, anche riguardo alla ristrutturazione degli edifici esistenti e sono indicate le metodologie di calcolo e i requisiti minimi finalizzati al raggiungimento degli obiettivi di cui all'articolo 1, tenendo conto di quanto riportato nell'allegato «B» e della destinazione d'uso degli edifici;

c) i requisiti professionali e i criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti o degli organismi a cui affidare la certificazione energetica degli edifici e l'ispezione degli impianti di climatizzazione. I requisiti minimi sono rivisti

Oltre che ai nuovi edifici, alla ristrutturazioni di edifici superiori ai 1000 m² e agli ampliamenti superiori al 20% del totale, il Dlgs si applica, per il rispetto dei parametri specifici, anche alle ristrutturazioni totali o parziali e agli interventi di manutenzione straordinaria dell'involucro.

Il rifacimento di una copertura dovrà quindi prevedere il rispetto della trasmittanza massima indicata dall'allegato C.

ogni cinque anni e aggiornati in funzione dei progressi della tecnica.

2. I decreti di cui al comma 1 sono adottati su proposta del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, acquisita l'intesa con la Conferenza unificata, sentiti il Consiglio nazionale delle ricerche, di seguito denominato CNR, l'Ente per le nuove tecnologie l'energia e l'ambiente, di seguito denominato ENEA, il Consiglio nazionale consumatori e utenti, di seguito denominato CNCU.

glio nazionale consumatori e utenti, di seguito denominato CNCU.

Art. 5. Meccanismi di cooperazione

1. Il Ministro delle attività produttive, di concerto con i Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio e delle infrastrutture e dei trasporti, acquisita l'intesa con la Conferenza unificata, promuove, senza nuovi o ulteriori oneri a carico del bilancio dello Stato, iniziative di raccordo, concertazione e cooperazione per l'attuazione dei decreti di cui all'articolo 4, comma 1, anche con il supporto dell'ENEA e del CNR, finalizzati a:

a) favorire l'integrazione della questione energetico ambientale nelle diverse politiche di settore;

b) sviluppare e qualificare i servizi energetici di pubblica utilità;

c) favorire la realizzazione di un sistema di ispezione degli impianti all'interno degli edifici, minimizzando l'impatto e i costi di queste attività sugli utenti finali;

d) sviluppare un sistema per un'applicazione integrata ed omogenea su tutto il territorio nazionale della normativa;

e) predisporre progetti mirati, atti a favorire la qualificazione professionale e l'occupazione.

Art. 6. Certificazione energetica degli edifici di nuova costruzione

1. Entro un anno dalla data di entrata in vigore del presente decreto, gli edifici di nuova costruzione e quelli di cui all'articolo 3, comma 2, lettera a), sono dotati, al termine della costruzione medesima ed a cura del costruttore, di un attestato di certificazione energetica, redatto secondo i criteri e le metodologie di cui all'articolo 4, comma 1.

2. La certificazione per gli appartamenti di un condominio può fondarsi, oltre sulla valutazione dell'appartamento interessato:

a) su una certificazione comune dell'intero edificio, per i condomini dotati di un impianto termico comune;

b) sulla valutazione di un altro appartamento rappresentativo dello stesso condominio e della stessa tipologia.

3. Nel caso di compravendita dell'intero immobile o della singola unità immobiliare, l'attestato di certificazione energetica è allegato all'atto di compravendita, in

originale o copia autenticata.

4. Nel caso di locazione, l'attestato di certificazione energetica è messo a disposizione del conduttore o ad esso consegnato in copia dichiarata dal proprietario conforme all'originale in suo possesso.

5. L'attestato relativo alla certificazione energetica, rilasciato ai sensi del comma 1, ha una validità temporale massima di dieci anni a partire dal suo rilascio, ed è aggiornato ad ogni intervento di ristrutturazione che modifica la prestazione energetica dell'edificio o dell'impianto.

6. L'attestato di certificazione energetica comprende i dati relativi all'efficienza energetica propri dell'edificio, i valori vigenti a norma di legge e valori di riferimento, che consentono ai cittadini di valutare e confrontare la prestazione energetica dell'edificio.

L'attestato è corredato da suggerimenti in merito agli interventi più significativi ed economicamente convenienti per il miglioramento della predetta prestazione.

7. Negli edifici di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico, la cui metratura utile totale supera i 1000 metri quadrati, l'attestato di certificazione energetica è affisso nello stesso edificio a cui si riferisce in luogo facilmente visibile per il pubblico.

8. Gli edifici di proprietà pubblica che sono oggetto dei programmi di cui all'articolo 13, comma 2, dei decreti adottati dal Ministero delle attività produttive il 20 luglio 2004, sono tenuti al rispetto dei commi 5 e 6 e all'affissione dell'attestato di certificazione energetica in luogo facilmente visibile al pubblico.

9. Entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, il Ministro delle attività produttive, di concerto con i Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio, delle infrastrutture e dei trasporti, d'intesa con la Conferenza unificata, avvalendosi delle metodologie di calcolo definite con i decreti di cui all'articolo 4, comma 1, e tenuto conto di quanto previsto nei commi precedenti, predispone Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici, sentito il CNCU, prevedendo anche metodi semplificati che minimizzino gli oneri.

Art. 7. Esercizio e manutenzione degli impianti termici per la climatizzazione invernale e estiva

1. Il proprietario, il conduttore, l'amministratore di condominio, o per essi un terzo, che se ne assume la responsabilità, mantiene in esercizio gli impianti e provvede affinché siano eseguite le operazioni di controllo e di manutenzione secondo le prescrizioni della normativa vigente.

2. L'operatore incaricato del controllo e della manutenzione degli impianti per la climatizzazione invernale ed estiva, esegue dette attività a regola d'arte, nel rispetto

Entro 120 giorni (5 febbraio 2006)

Decreti relativi a:

- criteri, metodologie di calcolo, prestazioni minime
- requisiti professionali dei certificatori

Entro 180 giorni (6 aprile 2006)

- Linee guida per la certificazione
- Decreto sulle modalità della compilazione della relazione tecnica

Entro 1 anno (8 ottobre 2006)

Obbligo di certificazione energetica

della normativa vigente. L'operatore, al termine delle medesime operazioni, ha l'obbligo di redigere e sottoscrivere un rapporto di controllo tecnico conformemente ai modelli previsti dalle norme del presente decreto e dalle norme di attuazione, in relazione alle tipologie e potenzialità dell'impianto, da rilasciare al soggetto di cui al comma 1 che ne sottoscrive copia per ricevuta e presa visione.

Art. 8. Relazione tecnica, accertamenti e ispezioni

1. La documentazione progettuale di cui all'articolo 28, comma 1, della legge 9 gennaio 1991, n. 10, è compilata secondo le modalità stabilite con decreto del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, da adottare entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, sentita la Conferenza unificata.

2. La conformità delle opere realizzate, rispetto al progetto e alla relazione tecnica di cui al comma 1, deve essere asseverata dal direttore dei lavori, e presentata al Comune di competenza contestualmente alla dichiarazione di fine lavori. Il Comune dichiara irricevibile la dichiarazione di fine lavori se la stessa non è accompagnata dalla predetta asseverazione del direttore lavori.

3. Una copia della documentazione di cui al comma 1, è conservata dal Comune, anche ai fini degli accertamenti previsti al comma 4.

4. Il Comune, anche avvalendosi di esperti o di organismi esterni, qualificati e indipendenti, definisce le modalità di controllo, ai fini del rispetto delle prescrizioni del presente decreto, accertamenti e ispezioni in corso d'opera, ovvero entro cinque anni dalla data di fine lavori dichiarata dal committente, volte a verificare la conformità alla documentazione progettuale di cui al comma 1.

5. I Comuni effettuano le operazioni di cui al comma 4 anche su richiesta del committente, dell'acquirente o del conduttore dell'immobile. Il costo degli accertamenti ed ispezioni di cui al presente comma è posto a carico dei richiedenti.

Nota all'art. 8:
(...)

Art. 9. Funzioni delle regioni e degli enti locali

1. Le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano provvedono all'attuazione del presente decreto.

2. Le autorità competenti realizzano, con cadenza periodica, privilegiando accordi tra gli enti locali o anche attraverso altri organismi pubblici o privati di cui sia garantita la qualificazione e l'indipendenza, gli accerta-

menti e le ispezioni necessarie all'osservanza delle norme relative al contenimento dei consumi di energia nell'esercizio e manutenzione degli impianti di climatizzazione e assicurano che la copertura dei costi avvenga con una equa ripartizione tra tutti gli utenti finali e l'integrazione di questa attività nel sistema delle ispezioni degli impianti all'interno degli edifici previsto all'articolo 1, comma 44, della legge 23 agosto 2004, n. 239, così da garantire il minor onere e il minor impatto possibile a carico dei cittadini; tali attività, le cui metodologie e requisiti degli operatori sono previsti dai decreti di cui all'articolo 4, comma 1, sono svolte secondo principi di imparzialità, trasparenza, pubblicità, omogeneità territoriale e sono finalizzate a:

- a) ridurre il consumo di energia e i livelli di emissioni inquinanti;
- b) correggere le situazioni non conformi alle prescrizioni del presente decreto;
- c) rispettare quanto prescritto all'articolo 7;
- d) monitorare l'efficacia delle politiche pubbliche.

3. Le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, allo scopo di facilitare e omogeneizzare territorialmente l'impegno degli enti o organismi preposti agli accertamenti e alle ispezioni sugli edifici e sugli impianti, nonché per adempiere in modo più efficace agli obblighi previsti al comma 2, possono promuovere la realizzazione di programmi informatici per la costituzione dei catasti degli impianti di climatizzazione presso le autorità competenti, senza nuovi o maggiori oneri per gli enti interessati. In questo caso, stabilendo contestualmente l'obbligo per i soggetti di cui all'articolo 7, comma 1, di comunicare ai Comuni le principali caratteristiche del proprio impianto e le successive modifiche significative e per i soggetti di cui all'articolo 17 del decreto del Presidente della Repubblica 22 dicembre 1999, n. 551, di comunicare le informazioni relative all'ubicazione e alla titolarità degli impianti riforniti negli ultimi dodici mesi.

4. Per gli impianti che sono dotati di generatori di calore di età superiore a quindici anni, le autorità competenti effettuano, con le stesse modalità previste al comma 2, ispezioni dell'impianto termico nel suo complesso comprendendo una valutazione del rendimento medio stagionale del generatore e una consulenza su interventi migliorativi che possono essere correlati.

5. Le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano riferiscono periodicamente alla Conferenza unificata e ai Ministeri delle attività produttive, dell'ambiente e della tutela del territorio e delle infrastrutture e dei trasporti, sullo stato di attuazione del presente decreto.

Nota all'art. 9:
(...)

Art. 10. Monitoraggio, analisi, valutazione e adeguamento della normativa energetica nazionale e regionale

1. Il Ministero delle attività produttive, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, le regioni e le

province autonome di Trento e di Bolzano, per quanto di rispettiva competenza ed anche avvalendosi di accordi con enti tecnico scientifici e agenzie, pubblici e privati, provvedono a rilevare il grado di attuazione del presente decreto, valutando i risultati conseguiti e proponendo eventuali interventi di adeguamento normativo.

2. In particolare, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano provvedono alle seguenti attività:

- a) raccolta e aggiornamento dei dati e delle informazioni relativi agli usi finali dell'energia in edilizia e la loro elaborazione su scala regionale per una conoscenza del patrimonio immobiliare esistente nei suoi livelli prestazionali di riferimento;
- b) monitoraggio dell'attuazione della legislazione regionale e nazionale vigente, del raggiungimento degli obiettivi e delle problematiche inerenti;
- c) valutazione dell'impatto sugli utenti finali dell'attuazione della legislazione di settore in termini di adempimenti burocratici, oneri posti a loro carico e servizi resi;
- d) valutazione dell'impatto del presente decreto e della legislazione di settore sul mercato immobiliare regionale, sulle imprese di costruzione, di materiali e componenti per l'edilizia e su quelle di produzione e di installazione e manutenzione di impianti di climatizzazione;
- e) studio per lo sviluppo e l'evoluzione del quadro legislativo e regolamentare che superi gli ostacoli normativi e di altra natura che impediscono il conseguimento degli obiettivi del presente decreto;
- f) studio di scenari evolutivi in relazione alla domanda e all'offerta di energia del settore civile;
- g) analisi e valutazione degli aspetti energetici e ambientali dell'intero processo edilizio, con particolare attenzione alle nuove tecnologie e ai processi di produzione, trasporto, smaltimento e demolizione;
- h) proposta di provvedimenti e misure necessarie a uno sviluppo organico della normativa energetica nazionale per l'uso efficiente dell'energia nel settore civile.

3. I risultati delle attività di cui al comma 2 sono trasmessi al Ministero delle attività produttive ed al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, che provvedono a riunirli, elaborarli ed integrarli con i risultati di analoghe attività autonome a livello nazionale, al fine di pervenire ad un quadro conoscitivo unitario da trasmettere annualmente al Parlamento ad integrazione della relazione prevista ai sensi dell'articolo 20 della legge 9 gennaio 1991, n. 10, nonché alla Conferenza unificata. Il Ministero delle attività produttive ed il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio provvedono altresì al monitoraggio della legislazione negli Stati membri dell'Unione europea, per lo sviluppo di azioni in un contesto di metodologie ed esperienze il più possibile coordinato, riferendone al Parlamento ed alla Conferenza unificata nell'ambito del quadro conoscitivo di cui al periodo precedente.

Nota all'art. 10:
(...)

Titolo II NORME TRANSITORIE

Art. 11. Requisiti della prestazione energetica degli edifici

1. Fino alla data di entrata in vigore dei decreti di cui all'articolo 4, comma 1, il calcolo della prestazione energetica degli edifici nella climatizzazione invernale ed, in particolare, il fabbisogno annuo di energia primaria è disciplinato dalla legge 9 gennaio 1991, n. 10, come modificata dal presente decreto, dalle norme attuative e dalle disposizioni di cui all'allegato I.

Nota all'art. 11:
(...)

Art. 12. Esercizio, manutenzione e ispezioni degli impianti termici

1. Fino alla data di entrata in vigore dei decreti di cui all'articolo 4, comma 1, il contenimento dei consumi di energia nell'esercizio e manutenzione degli impianti termici esistenti per il riscaldamento invernale, le ispezioni periodiche, e i requisiti minimi degli organismi esterni incaricati delle ispezioni stesse sono disciplinati dagli articoli 7 e 9, dal decreto del Presidente della Repubblica del 26 agosto 1993, n. 412, e successive modificazioni, e dalle disposizioni di cui all'allegato L.

Nota all'art. 12:
(...)

Titolo III DISPOSIZIONI FINALI

Art. 13. Misure di accompagnamento

1. Il Ministero delle attività produttive, predispose programmi, progetti e strumenti di informazione, educazione e formazione al risparmio energetico.
2. I programmi e i progetti di cui sopra privilegiano le sinergie di competenza e di risorse dei pertinenti settori delle amministrazioni regionali e possono essere realizzati anche avvalendosi di accordi con enti tecnico scientifici e agenzie, pubblici e privati. Gli stessi programmi e progetti hanno come obiettivo:
a) la piena attuazione del presente decreto attraverso nuove e incisive forme di comunicazione rivolte ai cittadini, e agli operatori del settore tecnico e del mercato immobiliare;
b) la sensibilizzazione degli utenti finali e della scuola con particolare attenzione alla presa di coscienza che porti a modifiche dei comportamenti dei cittadini anche attraverso la diffusione di indicatori che esprimono l'impatto energetico e ambientale a livello individuale e collettivo. Tra questi indicatori, per immediatezza ed elevato contenuto comunicativo, si segnala l'impronta ecologica;

Il Regime Transitorio fissa i parametri minimi che devono essere rispettati fino alla data di entrata in vigore dei Decreti. Gli allegati sono quindi parte integrante del Decreto Legislativo e sono già vigenti.

c) l'aggiornamento del circuito professionale e la formazione di nuovi operatori per lo sviluppo e la qualificazione di servizi, anche innovativi, nelle diverse fasi del processo edilizio con particolare attenzione all'efficienza energetica e alla installazione e manutenzione degli impianti di climatizzazione e illuminazione;

d) la formazione di esperti qualificati e indipendenti a cui affidare il sistema degli accertamenti e delle ispezioni edili ed impiantistiche.

3. Le attività per il raggiungimento degli obiettivi di cui al comma 2, lettere a) e b), sono integrate nel piano nazionale di educazione e informazione sul risparmio e sull'uso efficiente dell'energia realizzato dal Ministero delle attività produttive, di concerto con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, ai sensi dell'articolo 1 comma 119, lettera a), della legge 23 agosto 2004, n. 239, limitatamente agli anni 2005 e 2006. Gli strumenti predisposti nell'ambito di questa attività e i risultati raggiunti sono resi disponibili alle regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano.

4. Le attività per il raggiungimento degli obiettivi di cui al comma 2, lettere c) e d) competono alle regioni e alle province autonome di Trento e Bolzano, che possono provvedervi nell'ambito delle risorse umane, finanziarie e strumentali disponibili a legislazione vigente.

Nota all'art. 13:
(...)

Art. 14. Copertura finanziaria

1. All'attuazione del presente decreto, fatta eccezione per le misure di accompagnamento di cui all'

articolo 13, comma 3, si dovrà provvedere con le risorse umane, finanziarie e strumentali disponibili a legislazione vigente, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica.

2. Agli oneri derivanti dalle misure di accompagnamento di cui all'articolo 13, comma 3, pari a euro 400.000 per ciascuno degli anni 2005 e 2006, si provvede mediante utilizzo delle risorse dell'autorizzazione di spesa di cui all'articolo 1, comma 119, lettera a), della legge 23 agosto 2004, n. 239.

Nota all'art. 14
(...)

Art. 15. Sanzioni

1. **Il progettista che rilascia la relazione** di cui all'articolo 8 compilata senza il rispetto delle modalità stabilite nel decreto di cui all'articolo 8, comma 1, **o un attestato di certificazione energetica senza il rispetto dei criteri e delle metodologie** di cui all'articolo 4, comma 1, **è punito con la sanzione amministrativa pari al 30 per cento della parcella** calcolata secondo la vigente tariffa professionale.

2. **Salvo che il fatto costituisca reato, il progettista che rilascia la relazione** di cui all'articolo 8 **o un attestato di certificazione energetica non veritieri, è punito con la sanzione amministrativa pari al 70 per**

cento della parcella calcolata secondo la vigente tariffa professionale; in questo caso l'autorità che applica la sanzione deve darne comunicazione all'ordine o al collegio professionale competente per i provvedimenti disciplinari conseguenti.

3. Il direttore dei lavori che omette di presentare al Comune l'asseverazione di conformità delle opere, di cui all'articolo 8, comma 2, contestualmente alla dichiarazione di fine lavori, è punito con la sanzione amministrativa pari al 50 per cento della parcella calcolata secondo vigente tariffa professionale; l'autorità che applica la sanzione deve darne comunicazione all'ordine o al collegio professionale competente per i provvedimenti disciplinari conseguenti.

4. Il direttore dei lavori che presenta al Comune la asseverazione di conformità delle opere di cui all'articolo 8, comma 2, nella quale attesta falsamente la conformità delle opere realizzate rispetto al progetto ed alla relazione tecnica di cui all'articolo 28, comma 1, della legge 9 gennaio 1991, n. 10, è punito con la reclusione fino a sei mesi o con la multa fino a 500 euro.

5. Il proprietario o il conduttore dell'unità immobiliare, l'amministratore del condominio, o l'eventuale terzo che se ne è assunta la responsabilità, che non ottempera a quanto stabilito dall'articolo 7, comma 1, è punito con la sanzione amministrativa non inferiore a 500 euro e non superiore a 3000 euro.

6. L'operatore incaricato del controllo e manutenzione, che non ottempera a quanto stabilito all'articolo 7, comma 2, è punito con la sanzione amministrativa non inferiore a 1000 euro e non superiore a 6000 euro. L'autorità che applica la sanzione deve darne comunicazione alla Camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura di appartenenza per i provvedimenti disciplinari conseguenti.

7. Il costruttore che non consegna al proprietario, contestualmente all'immobile, l'originale della certificazione energetica di cui all'articolo 6, comma 1, è punito con la sanzione amministrativa non inferiore a 5000 euro e non superiore a 30000 euro.

8. In caso di violazione dell'obbligo previsto dall'articolo 6, comma 3, il contratto è nullo. La nullità può essere fatta valere solo dal compratore.

9. In caso di violazione dell'obbligo previsto dall'articolo 6, comma 4, il contratto è nullo. La nullità può essere fatta valere solo dal conduttore.

Nota all'art. 15:
(...)

Art. 16. - Abrogazioni e disposizioni finali

1. Sono abrogate le seguenti norme della legge 9 gennaio 1991, n. 10:

Tra gli articoli abrogati della legge 10 è compreso anche l'art. 4 ai commi 1 e 2.

Decade di conseguenza anche il Decreto attuativo emanato dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti (D.M. 27/07/05)

a) l'articolo 4, commi 1 e 2; l'articolo 28, commi 3 e 4; l'articolo 29; l'articolo 30; l'articolo 33, commi 1 e 2; l'articolo 34, comma 3.

2. Sono abrogate le seguenti norme del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412:

a) l'articolo 5, commi 1, 2 e 4; l'articolo 7, comma 7; l'articolo 8.

3. È abrogato l'articolo 1 del decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato in data 6 agosto 1994, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 197 del 24 agosto 1994, recante recepimento delle norme UNI attuative del decreto del Presidente della Repubblica del 26 agosto 1993, n. 412, recante il regolamento per il contenimento dei consumi di energia degli impianti termici degli edifici, e rettifica del valore limite del fabbisogno energetico normalizzato.

4. Gli allegati, che costituiscono parte integrante del presente decreto, sono modificati con decreto del Ministro delle attività produttive, di concerto con i Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio e delle infrastrutture e trasporti, sentita la Conferenza unificata, in conformità alle modifiche tecniche rese necessarie dal progresso ovvero a quelle introdotte a livello comunitario a norma dell'articolo 13 della legge 4 febbraio 2005, n. 11.

Note all'art. 16:
(...)

Art. 17. Clausola di cedevolezza

1. In relazione a quanto disposto dall'articolo 117, quinto comma, della Costituzione, e fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16, comma 3, della legge 4 febbraio 2005, n. 11, per le norme afferenti a materie di competenza esclusiva delle regioni e province autonome, le norme del presente decreto e dei decreti ministeriali applicativi nelle materie di legislazione concorrente si applicano per le regioni e province autonome che non abbiano ancora provveduto al recepimento della direttiva 2002/91/CE fino alla data di entrata in vigore della normativa di attuazione adottata da ciascuna regione e provincia autonoma. Nel dettare la normativa di attuazione le regioni e le province autonome sono tenute al rispetto

dei vincoli derivanti dall'ordinamento comunitario e dei principi fondamentali desumibili dal presente decreto e dalla stessa direttiva 2002/91/CE.

Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sarà inserito nella Raccolta ufficiale degli atti normativi della Repubblica italiana. È fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Roma, addì 19 agosto 2005

Note all'art. 17:
(...)

Le Regioni e Province autonome sono tenute al rispetto dei principi del Decreto, ma possono emanare proprie normative più "virtuose"

ALLEGATO A - (Articolo 2)

ULTERIORI DEFINIZIONI

1. accertamento è l'insieme delle attività di controllo pubblico diretto ad accertare in via esclusivamente documentale che il progetto delle opere e gli impianti siano conformi alle norme vigenti e che rispettino le prescrizioni e gli obblighi stabiliti

2. certificazione energetica dell'edificio il complesso delle operazioni svolte dai soggetti di cui all'articolo 4, comma 1, lettera e), per il rilascio della certificazione energetica e delle raccomandazioni per il miglioramento della prestazione energetica dell'edificio;

3. climatizzazione invernale o estiva è l'insieme di funzioni atte ad assicurare il benessere degli occupanti mediante il controllo, all'interno degli ambienti, della temperatura e, ove presenti dispositivi idonei, della umidità, della portata di rinnovo e della purezza dell'aria.

4. conduzione è il complesso delle operazioni effettuate dal responsabile dell'esercizio e manutenzione dell'impianto, attraverso comando manuale, automatico o telematico per la messa in funzione, il governo della combustione, il controllo e la sorveglianza delle apparecchiature componenti l'impianto, al fine di utilizzare il calore prodotto convogliandolo ove previsto nelle quantità e qualità necessarie al garantire le condizioni di comfort.

5. controlli sugli edifici o sugli impianti sono le operazioni svolte da tecnici qualificati operanti sul mercato, al fine di appurare lo stato degli elementi edilizi o degli impianti e l'eventuale necessità di operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria;

6. edificio adibito ad uso pubblico è un edificio nel quale si svolge, in tutto o in parte, l'attività istituzionale di enti pubblici;

7. edificio di proprietà pubblica è un edificio di proprietà dello Stato, delle regioni o degli enti locali, nonché di altri enti pubblici, anche economici, destinato sia allo svolgimento delle attività dell'ente, sia ad altre attività o usi, compreso quello di abitazione privata;

8. esercizio e manutenzione di un impianto termico è il complesso di operazioni, che comporta l'assunzione di responsabilità finalizzata alla gestione degli impianti, includente: conduzione, manutenzione ordinaria e straordinaria e controllo, nel rispetto delle norme in materia di sicurezza, di contenimento dei consumi energetici e di salvaguardia ambientale;

9. fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale è la quantità di energia primaria globalmente richiesta, nel corso di un anno, per mantenere negli ambienti riscaldati la temperatura di progetto, in regime di attivazione continuo.

10. fonti energetiche rinnovabili sono quelle definite all'articolo 2, comma 1, lettera a), del decreto legislativo del 29 dicembre 2003, n. 387.

11. gradi giorno di una località è il parametro convenzionale rappresentativo delle condizioni climatiche locali, utilizzato per stimare al meglio il fabbisogno energetico necessario per mantenere gli ambienti ad una temperatura prefissata; l'unità di misura utilizzata è il grado giorno, GG.

12. impianto termico è un impianto tecnologico destinato alla climatizzazione estiva ed invernale degli ambienti con o senza produzione di acqua calda per usi igienici e sanitari o alla sola produzione centralizzata di acqua calda per gli stessi usi, comprendente eventuali sistemi di produzione, distribuzione e utilizzazione del calore nonché gli organi di regolazione e di controllo; sono compresi negli impianti termici gli impianti individuali di riscaldamento, mentre non sono

considerati impianti termici apparecchi quali: stufe, caminetti, radiatori individuali, scaldacqua unifamiliari; tali apparecchi sono tuttavia assimilati agli impianti termici quando la somma delle potenze nominali del focolare degli apparecchi al servizio della singola unità immobiliare è maggiore o uguale a 15 kW.

13. impianto termico di nuova installazione è un impianto termico installato in un edificio di nuova costruzione o in un edificio o porzione di edificio precedentemente privo di impianto termico.

14. involucro edilizio è l'insieme delle strutture edilizie esterne che delimitano un edificio.

15. ispezioni su edifici ed impianti sono gli interventi di controllo tecnico e documentale in sito, svolti da esperti qualificati incaricati dalle autorità pubbliche competenti, mirato a verificare che le opere e gli impianti siano conformi alle norme vigenti e che rispettino le prescrizioni e gli obblighi stabiliti;

16. manutenzione ordinaria dell'impianto termico sono le operazioni previste nei libretti d'uso e manutenzione degli apparecchi e componenti che possono essere effettuate in luogo con strumenti ed attrezzature di corredo agli apparecchi e componenti stessi e che comportino l'impiego di attrezzature e di materiali di consumo d'uso corrente,

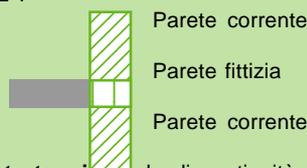
17. manutenzione straordinaria dell'impianto termico sono gli interventi atti a ricondurre il funzionamento dell'impianto a quello previsto dal progetto e/o dalla normativa vigente mediante il ricorso, in tutto o in parte, a mezzi, attrezzature, strumentazioni, riparazioni, ricambi di parti, ripristini, revisione o sostituzione di apparecchi o componenti dell'impianto termico.

18. massa superficiale è la massa per unità di superficie della parete opaca compresa la malta dei giunti esclusi gli intonaci, l'unità di misura utilizzata è il kg/m².

19. occupante è chiunque, pur non essendone proprietario, ha la disponibilità, a qualsiasi titolo, di un edificio e dei relativi impianti tecnici.

20. parete fittizia è la parete schematizzata in figura.

LOCALE 1



20. ponte termico è la discontinuità di isolamento termico che si può verificare in corrispondenza agli innesti di elementi strutturali (solai e pareti verticali o pareti verticali tra loro).

21. ponte termico corretto è quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete estesa in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente.

22. potenza termica convenzionale di un generatore di calore è la potenza termica del focolare diminuita della potenza termica persa al camino in regime di funzionamento continuo; l'unità di misura utilizzata è il kW.

23. potenza termica del focolare di un generatore di calore è il prodotto del potere calorifico inferiore del combustibile impiegato e della portata di combustibile bruciato; l'unità di misura utilizzata è il kW.

24. proprietario dell'impianto termico è il soggetto che, in tutto o in parte, è proprietario dell'impianto termico; nel caso di edifici dotati di impianti termici centralizzati amministrati in condominio e nel caso di soggetti diversi dalle persone fisiche gli obblighi e le responsabilità posti a carico del proprietario dal

presente regolamento sono da intendersi riferiti agli amministratori.

25. rendimento di combustione o rendimento termico convenzionale di un generatore di calore è il rapporto tra la potenza termica convenzionale e la potenza termica del focolare.

26. rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico è il rapporto tra il fabbisogno di energia termica utile per la climatizzazione invernale e l'energia primaria delle fonti energetiche, ivi compresa l'energia elettrica dei dispositivi ausiliari, calcolato con riferimento al periodo annuale di esercizio di cui all'art. 9 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412. Ai fini della conversione dell'energia elettrica in energia primaria si considera l'equivalenza: 10 MJ = 1kWh.

27. rendimento termico utile di un generatore di calore è il rapporto tra la potenza termica utile e la potenza termica del focolare.

28. ristrutturazione di un impianto termico è un insieme di opere che comportano la modifica sostanziale sia dei sistemi di produzione che di distribuzione del calore; rientrano in questa categoria anche la trasformazione di un impianto termico centralizzato in impianti termici individuali nonché

la risistemazione impiantistica nelle singole unità immobiliari o parti di edificio in caso di installazione di un impianto termico individuale previo distacco dall'impianto termico centralizzato.

29. sostituzione di un generatore di calore è la rimozione di un vecchio generatore e l'installazione di un altro nuovo, di potenza termica non superiore del 10% alla potenza del generatore sostituito, destinato ad erogare energia termica alle medesime utenze.

30. superficie utile è la superficie netta calpestabile di un edificio.

31. terzo responsabile dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto termico è la persona fisica o giuridica che, essendo in possesso dei requisiti previsti dalle normative vigenti e comunque di idonea capacità tecnica, economica, organizzativa, è delegata dal proprietario ad assumere la responsabilità dell'esercizio, della manutenzione e dell'adozione delle misure necessarie al contenimento dei consumi energetici ed alla salvaguardia ambientale.

32. trasmittanza termica flusso di calore che passa attraverso una parete per m² di superficie della parete e per grado K di differenza tra la temperatura interna ad un locale e la temperatura esterna o del locale contiguo.

ALLEGATO B - (Articolo 4)

METODOLOGIE DI CALCOLO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

1) Le metodologie di calcolo e di espressione, attraverso uno o più descrittori, della prestazione energetica degli edifici sono definite dai decreti di cui all'articolo 4 comma 1, tenendo conto di:

- a) clima estemo e intemo;
- b) caratteristiche termiche dell'edificio;
- e) impianto di riscaldamento e di produzione di acqua calda sanitaria;
- d) impianto di condizionamento dell'aria e di ventilazione;
- e) impianto di illuminazione;
- f) posizione ed orientamento degli edifici;
- g) sistemi solari passivi e protezione solare;
- h) ventilazione naturale;
- i) utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, di sistemi di cogenerazione e di riscaldamento e condizionamento a distanza.

ALLEGATO C

REQUISITI DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

1) FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA

Tabella 1. Valori limite per il fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale per metro quadrato di superficie utile dell'edificio espresso in kWh/m² anno

ZONA CLIMATICA										
Rapporto di forma dell'edificio S/V	A	B		C		D		E		F
	fino a 600 GG Kwh/m ²	a 601 GG Kwh/m ²	a 900 GG Kwh/m ²	a 901 GG Kwh/m ²	a 1400 GG Kwh/m ²	a 1401 GG Kwh/m ²	a 2100 GG Kwh/m ²	a 2101 GG Kwh/m ²	a 3000 GG Kwh/m ²	oltre 300 GG Kwh/m ²
<0,2	10	10	15	15	25	25	40	40	55	55
>0,9	45	45	60	60	85	85	110	110	145	145

I valori limite riportati in tabella 1 sono espressi in funzione della zona climatica, così come individuata all'articolo 2 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, e del rapporto di forma dell'edificio S/V, dove:

a) S, espressa in metri quadrati, è la superficie che delimita verso l'esterno (ovvero verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento) il volume riscaldato V;

b) V è il volume lordo, espresso in metri cubi, delle parti di edificio riscaldate, definito dalle superfici che lo delimitano.

Per valori di S/V compresi nell'intervallo 0,2 - 0,9 e, analogamente, per gradi giorno (GG) intermedi ai limiti delle zone climatiche riportati in tabella si procede mediante interpolazione lineare.

2) TRASMITTANZA TERMICA DELLE STRUTTURE VERTICALI OPACHE

TABELLA 2.

VALORI LIMITE DELLA TRASMITTANZA TERMICA U DELLE STRUTTURE VERTICALI OPACHE ESPRESSA IN W/m²K

Zona climatica	Dall'1 gennaio 2006 U (W/m ² K)	Dall'1 gennaio 2009 U (W/m ² K)
A	0,85	0,72
B	0,64	0,54
C	0,57	0,46
D	0,50	0,40
E	0,46	0,37
F	0,44	0,35

3) TRASMITTANZA TERMICA DELLE STRUTTURE ORIZZONTALI OPACHE

TABELLA 3.

VALORI LIMITE DELLA TRASMITTANZA TERMICA U DELLE STRUTTURE ORIZZONTALI OPACHE ESPRESSA IN W/m²K

Zona climatica	Dall'1 gennaio 2006 U (W/m ² K)	Dall'1 gennaio 2009 U (W/m ² K)
A	0,80	0,68
B	0,60	0,51
C	0,55	0,44
D	0,46	0,37
E	0,43	0,34
F	0,41	0,33

4) TRASMITTANZA TERMICA DELLE CHIUSURE TRASPARENTI

Tabella 4a. Valori limite della trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi espressa in W/m²K.

Zona climatica	Dall' 1 gennaio 2006 U (W/M ² K)	Dall' 1 gennaio 2009 U (W/M ² K)
A	5,5	5,0
B	4,0	3,6
C	3,3	3,0
D	3,1	2,8
E	2,8	2,5
F	2,4	2,2

Tabella 4b. Valori limite della trasmittanza centrale termica U dei vetri espressa in W/m²K

Zona climatica	Dall' 1 gennaio 2006 U (W/m ² K)	Dall' 1 gennaio 2009 U (W/m ² K)
A	5,0	5,0
B	4,0	3,0
C	3,0	2,3
D	2,6	2,1
E	2,4	1,9
F	2,3	1,6

5) Rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico

$$ng = (75 + 3 \log Pn) \%$$

dove log Pn è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore o dei generatori di calore al servizio del singolo impianto termico, espressa in kW.

ALLEGATO D

PREDISPOSIZIONI PER L'INTEGRAZIONE DI IMPIANTI SOLARI TERMICI E FOTOVOLTAICI NELLE COPERTURE DEGLI EDIFICI E PER L'ALLACCIO ALLE RETI DI TELERISCALDAMENTO

(...)

ALLEGATO E

RELAZIONE TECNICA DI CUI ALL'ARTICOLO 28 DELLA LEGGE 9 GENNAIO 1991, N. 10, ATTESTANTE LA RISPONDEZZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI

(...)



ALLEGATO F

RAPPORTO DI CONTROLLO TECNICO PER IMPIANTO TERMICO DI POTENZA MAGGIORE O UGUALE A 35 Kw
(...)

ALLEGATO G

RAPPORTO DI CONTROLLO TECNICO PER IMPIANTO TERMICO DI POTENZA INFERIORE A 35 Kw
(...)

ALLEGATO H

VALORE MINIMO DEL RENDIMENTO DI COMBUSTIONE DEI GENERATORI DI CALORE
(...)

ALLEGATO I. - (Articolo 11)

REGIME TRANSITORIO PER LA PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

1. Nel caso di edifici di nuova costruzione e nei casi previsti dall' articolo 3, comma 2, lettere a) e b), si procede in sede progettuale alla determinazione del fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale espresso in chilowattora per metro quadrato di superficie utile dell'edificio (kWh/m² anno) e alla verifica che lo stesso risulti inferiore ai valori riportati nella tabella 1 al punto 1 dell'allegato C al presente decreto.

2. Nei casi di ristrutturazione o manutenzione straordinaria, previsti all'articolo 3, comma 2, lettera e), numero 1, si applica quanto previsto ai commi 6, 7, e 8.

3. Nel caso di nuova installazione e ristrutturazione integrale di impianti termici, previsti all'articolo 3, comma 2, lettera e), numero 2, si applica quanto previsto al comma 1, verificando che il fabbisogno annuo risulti inferiore ai valori riportati nella tabella 1 al punto 1 dell'allegato C al presente decreto, aumentati del 50%. In alternativa, per i soli impianti di potenza inferiore a 100 kW, si può applicare quanto previsto al comma 4.

4. Nel caso di sostituzione di generatori di calore, prevista all' art. 3, comma 2, lettera e), numero 3, si intendono rispettate tutte le disposizioni vigenti in tema di uso razionale dell'energia qualora coesistano le seguenti condizioni:

a) i nuovi generatori siano dotati della marcatura di rendimento energetico pari a tre o quattro stelle così come definito nell'allegato II del decreto del Presidente della Repubblica 15 novembre 1996, n. 660, e certificati conformemente a quanto previsto nel decreto medesimo;

b) la temperatura media del fluido termovettore in corrispondenza delle condizioni di progetto sia non superiore a 60°C;

e) siano presenti dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone aventi caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi, di cui al precedente comma 12;

d) nel caso di installazioni di potenze nominali del focolare maggiori o uguali a 35 kW, siano installati nuovi generatori di potenza nominale del focolare non superiore del 10% a quella dei generatori che vengono sostituiti.

In tutti gli altri casi di sostituzione di generatori di calore vale quanto disposto dall'art. 5, comma 3, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 con l'integrazione del calcolo del fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale, espresso per metro quadrato di superficie utile dell'edificio (kWh/m² anno), conformemente al comma 1 del presente allegato e la verifica che lo stesso risulti inferiore ai valori massimi riportati nella tabella 1 del punto 1 dell'allegato C al presente decreto.

5. Nei casi previsti al comma 1, se gli edifici e le opere sono progettati e realizzati nel rispetto dei limiti fissati ai commi 6, 7

e 8, e per gli impianti termici è assicurato un rendimento medio stagionale non inferiore al valore riportato al punto 5 dell'allegato C al presente decreto, il calcolo del fabbisogno annuo di energia primaria può essere omesso, attribuendo all'edificio o porzione interessata il valore limite massimo applicabile al caso specifico ai sensi del comma 1 citato. La medesima semplificazione può essere adottata per edifici realizzati con strutture verticali opache di trasmittanza superiore ai limiti stabiliti al comma 6 fino ad un massimo del 30%, purché si adottino contemporaneamente chiusure trasparenti di trasmittanza inferiore almeno del 30% rispetto ai limiti stabiliti al comma 8.

6. Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, ad eccezione della categoria E.8, il valore della trasmittanza termica (U) per le strutture opache verticali, a ponte termico corretto, delimitanti il volume riscaldato verso l'esterno, ovvero verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento, deve essere inferiore o uguale a quello riportato nella tabella 2 al punto 2 dell'allegato C al presente decreto in funzione della fascia climatica di riferimento. Qualora il ponte termico non dovesse risultare corretto o qualora la progettazione dell'involucro edilizio non preveda la correzione dei ponti termici, i valori limite della trasmittanza termica riportati nella tabella 2 al punto 2 dell'allegato C al presente decreto devono essere rispettati dalla trasmittanza termica media (parete corrente più ponte termico). Nel caso di pareti opache verticali esterne in cui fossero previste aree limitate oggetto di riduzione di spessore (sottofinestre e altri componenti) devono essere rispettati i limiti previsti nella tabella 2 al punto 2 dell'allegato C al presente decreto con riferimento alla superficie totale di calcolo.

7. Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, ad eccezione della categoria E.8, il valore della trasmittanza termica (U) per le strutture opache orizzontali o inclinate, a ponte termico corretto, delimitanti il volume riscaldato verso l'esterno, ovvero verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento, deve essere inferiore o uguale a quello riportato in tabella 3 al punto 3 dell'allegato C al presente decreto in funzione della fascia climatica di riferimento.

Qualora il ponte termico non dovesse risultare corretto o qualora la progettazione dell'involucro edilizio non preveda la correzione dei ponti termici, i valori limite della trasmittanza termica riportati nella tabella 3 al punto 3 dell'allegato C al presente decreto devono essere rispettati dalla trasmittanza termica media (parete corrente più ponte termico).

Nel caso di strutture orizzontali sul suolo i valori di trasmittanza

za termica da confrontare con quelli in tabella 3 al punto 3 dell'allegato C al presente decreto sono calcolati con riferimento al sistema struttura-terreno.

8. Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, ad eccezione della categoria E.8, il valore massimo della trasmittanza (U) delle chiusure trasparenti, comprensive dell'infilso, deve rispettare i limiti riportati nella tabella 4a, con valore di trasmittanza centrale dei vetri inferiore o uguale ai limiti riportati in tabella 4b, al punto 4 dell'allegato C al presente decreto.

9. Per gli edifici della categoria E1 da realizzarsi in zona climatica C, D, E ed F il valore della trasmittanza (U) del divisorio verticale tra alloggi o unità immobiliari confinanti deve essere inferiore o uguale a 0,8 W/m²K.

10. Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, ad eccezione della categoria E.8, si procede alla verifica dell'assenza di condensazioni superficiali e interstiziali delle pareti opache. Qualora non esista un sistema di controllo della umidità relativa interna, per i calcoli necessari, questa verrà assunta pari al 65% alla temperatura interna di 20 °C.

11. Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, ad eccezione delle categorie E.5, E.6 e E.8, al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti, si procede a verificare:

a) che siano presenti elementi di schermatura delle superfici vetrate, esterni o interni, fissi o mobili, tali da ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare, e che siano efficaci;

b) che, nelle zone climatiche A, B, C e D, nelle località dove il valore medio mensile dell'irradiazione sul piano orizzontale $I_{m,s}$, nel mese di massima insolazione, sia maggiore o uguale a 250 W/m, la massa superficiale M_s delle

DPR n. 412 del 26 agosto 1993 Art. 3

1. Gli edifici sono classificati in base alla loro destinazione d'uso nelle seguenti categorie:

E.1 Edifici adibiti a residenza e assimilabili:

E.1(1) abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo, quali abitazioni civili e rurali, collegi, conventi, case di pena, caserme;

E.1(2) abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria, quali case per vacanze, fine settimana e simili;

E.1(3) edifici adibiti ad albergo, pensione ed attività similari;

E.2 Edifici adibiti a uffici e assimilabili: pubblici o privati, indipendenti o contigui a costruzioni adibite anche ad attività industriali o artigianali, purché siano da tali costruzioni scorparabili agli effetti dell'isolamento termico:

E.3 Edifici adibiti a ospedali, cliniche o case di cura e assimilabili: ivi compresi quelli adibiti a ricovero o cura di minori o anziani nonché le strutture protette per l'assistenza ed il recupero dei tossicodipendenti e di altri soggetti affidati a servizi sociali pubblici;

E.4 Edifici adibiti ad attività ricreative o di culto e assimilabili:

E.4(1) quali cinema e teatri, sale di riunioni per congressi;

E.4(2) quali mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto;

E.4(3) quali bar, ristoranti, sale da ballo;

E.5 Edifici adibiti ad attività commerciali e assimilabili: quali negozi, magazzini di vendita all'ingrosso o al minuto, supermercati, esposizioni;

E.6 Edifici adibiti ad attività sportive:

E.6(1) piscine, saune e assimilabili;

E.6(2) palestre e assimilabili;

E.6(3) servizi di supporto alle attività sportive;

E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;

E.8 Edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali e assimilabili.

2. Qualora un edificio sia costituito da parti individuali come appartenenti a categorie diverse, le stesse devono essere considerate separatamente e cioè ciascuna nella categoria che le compete.

pareti opache, verticali, orizzontali e inclinate, così come definita all'allegato A comma 17, sia superiore a 230 kg/m².

Gli effetti positivi che si ottengono con il rispetto dei suddetti valori di massa superficiale delle pareti opache **possono essere raggiunti, in alternativa, con l'utilizzo di tecnologie e materiali innovativi che permettano di contenere le oscillazioni della temperatura degli ambienti in funzione dell'andamento dell'irraggiamento solare.** In tal caso deve essere prodotta una adeguata documentazione e certificazione dei materiali che ne attesti l'equivalenza con le soluzioni tradizionali.

12. Per tutti gli edifici e gli impianti termici nuovi o ristrutturati, è prescritta l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone aventi caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi al fine di non determinare sovrariscaldamento per effetto degli apporti solari e degli apporti gratuiti interni. L'installazione di detti dispositivi è aggiuntiva rispetto ai sistemi di regolazione di cui all'art. 7, commi 2, 4, 5 e 6 del decreto Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, e successive modifiche, e deve comunque essere tecnicamente compatibile con l'eventuale sistema di contabilizzazione.

13. Nel caso di nuova costruzione o ristrutturazione di edifici pubblici o privati conformemente all'articolo 3, comma 2, lettera a), è obbligatoria la predisposizione delle opere, riguardanti l'involucro dell'edificio e gli impianti, necessarie a favorire il collegamento a reti di teleriscaldamento, ad impianti solari termici e impianti fotovoltaici e i loro allacciamenti agli impianti dei singoli utenti e alle reti. Il campo di applicazione agli edifici esistenti e le modalità di predisposizione dell'edificio in relazione alle singole tipologie di intervento sono indicati nell'allegato D.

14. Nel caso di edifici pubblici o ad uso pubblico di nuova costruzione ricadenti nelle tipologie elettivamente indicate, per l'applicazione delle fonti rinnovabili ed assimilate, all'allegato D del decreto del Presidente della Repubblica n. 412 del

26 agosto 1993, è obbligatoria l'installazione di impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria. L'impianto deve essere progettato e realizzato in modo da coprire almeno il 50% del consumo annuo di energia termica richiesta dall'utenza per la produzione di acqua calda sanitaria.

L'eventuale impossibilità tecnica di rispettare la presente disposizione deve essere dettagliatamente motivata nella relazione tecnica di cui al comma 15.

15. Il progettista dovrà inserire i calcoli e le verifiche previste dal presente allegato nella relazione attestante la rispondenza alle prescrizioni per il contenimento del consumo di energia degli edifici e relativi impianti termici, che, ai sensi dell'art. 28, comma 1 della legge 9 gennaio 1991, n. 10, il proprietario dell'edificio, o chi ne ha titolo, deve depositare presso le amministrazioni competenti secondo le disposizioni vigenti, in doppia copia, insieme alla denuncia dell'inizio dei lavori relativi alle opere di cui agli articoli 25 e 26 della stessa legge. Schemi e modalità di riferimento per la compilazione delle relazioni tecniche sono riportati nell'allegato E. Ai fini della più estesa applicazione dell'art. 26, comma 7 della legge 9 gennaio 1991, n. 10 negli Enti soggetti all'obbligo di cui all'art. 19 della stessa legge, tale relazione progettuale dovrà essere obbligatoriamente integrata attraverso attestazione di verifica sulla applicazione della norma predetta a tal fine redatta dal Responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia nominato.

16. I calcoli e le verifiche di cui al presente allegato sono eseguiti utilizzando metodi che garantiscano risultati conformi alle migliori regole tecniche. Si considerano rispondenti a tale requisito le norme tecniche vigenti in materia, emanate dagli organismi deputati a livello nazionale e comunitario, quali l'UNI e il CEN, nonché procedure e metodi di calcolo emanati da organismi istituzionali nazionali, quali le università, il CNR e l'ENEA. L'utilizzo di altri metodi è possibile, motivandone l'uso nella relazione tecnica di progetto di cui al comma 15, purché si dimostri che i risultati conseguiti risultino pari o migliori a quelli ottenibili con le norme tecniche emesse dagli organismi precedentemente detti. Il Ministero delle attività produttive e il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti hanno la facoltà di emanare, secondo le rispettive competenze, proprie istruzioni tecniche in materia.

**ALLEGATO L. - (Articolo 12)
REGIME TRANSITORIO PER ESERCIZIO E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI TERMICI
(...)**

Primi commenti

Si poteva fare meglio...

Il motivo di fondo che ostacola, solo in Italia, leggi efficaci in tema di isolamento termico degli edifici sembra proprio essere lo spauracchio dell'aumento dei costi edificatori. Eppure gli interventi mirati al risparmio energetico, oltre a produrre un immediato beneficio ambientale, hanno un tempo breve di ritorno del capitale, a fronte di una durata del risparmio lunga, nel caso dell'isolamento termico, quanto la vita stessa dell'edificio. Non un costo quindi, bensì un investimento a medio termine che i cittadini sono ben in grado di comprendere. Ma la logica del "falso risparmio" di strutture poco o per niente isolate è dura a morire e si legge ancora in molte parti del Decreto Legislativo.

Anzitutto i livelli di conducibilità termica delle strutture sono ancora troppo elevati, in particolar modo nelle zone a clima più temperato dove le esigenze di benessere estivo non possono essere certo risolte con il solo contributo della massa termica.

Non si comprende poi la necessità di prevedere nel regime transitorio di immediata applicazione, 2006, valori di trasmittanza superiori di circa il 25% rispetto a quelli previsti al 2009 (che comunque risultano meno restrittivi di quelli in vigore, e da tempo, in altri Paesi europei). Ciò significa che per altri tre anni si consentirà di costruire o ristrutturare edifici poco efficienti. E, se è vero che la certificazione energetica penalizzerà gli edi-

fici di scarsa qualità, ciò non toglie che questi continueranno, per i prossimi 50-70 anni, a disperdere energia preziosa e ad inquinare l'ambiente.

Tra i punti poco qualificanti del decreto vanno poi segnalati:

- la strana possibilità di mediare un peggioramento della trasmittanza delle strutture opache a fronte di un miglioramento della trasmittanza dei serramenti (peraltro fissate a limiti molto alti)

- la scarsa attenzione alle esigenze di benessere estivo che determinano importanti consumi con carichi di punta pericolosi per tutta l'economia del Paese.

Si poteva senz'altro fare meglio, ma se il meglio è nemico del bene... accontentiamoci!

meTECNO

Il Gruppo METECNO, rappresenta la più grande realtà mondiale nel settore della produzione dei pannelli metallici isolanti.

La vasta gamma di prodotti che la società propone sul mercato mondiale, ha permesso di sviluppare una tecnologia di produzione sempre più sofisticata e attenta alla qualità.

EQUIPMENT DIVISION, anima tecnologica del gruppo, dal 1965 sviluppa e installa, per se e per terzi, impianti e macchine speciali per la produzione di pannelli sandwich in poliuretano e lana minerale; una crescita costante ma rapida che ha permesso alla società di diventare leader anche nella fornitura di impianti chiavi in mano.

Forti dell'esperienza maturata nella realizzazione di oltre CENTO impianti METECNO è in grado di fornire diversi processi produttivi: verniciatura, deformazione, profilatura, goffratura, linee in continuo o discontinuo per la produzione di pannelli industriali, architettonici e frigoriferi.

EQUIPMENT DIVISION rappresenta la risposta immediata alle esigenze di mercato e dei singoli, lo staff tecnico sempre pronto a studiare nuove soluzioni, dove l'esperienza di produzione permette di proporre alternative tecnologicamente avanzate atte a ottimizzare produttività e risorse umane.

La nostra risposta al mercato globale è flessibilità, innovazione e rapidità, questo trova riscontro nella nuova linea pannelli, da poco brevettata, e adatta ad essere installata ovunque in brevissimo tempo senza fabbricato.

Equipment Division

Progetta per te la macchina su misura per il tuo futuro.

Dal 1965 sviluppa e installa, per se e per terzi, impianti e macchine speciali per la produzione di pannelli sandwich.

PRODOTTI GARANTITI

NUOVA LINEA
di pannelli
adatta ad essere
installata
ovunque senza
fabbricato
BREVETTATA

meTECNO

Via Per Cassino, 19 - 20067 TRIBIANO, Milano
Tel. +39 02 906951 - Fax +39 02 90634238
www.metecno.com

Confronto prestazionale e strutture esemplificative

Quando aumentano le esigenze di isolamento termico le differenze prestazionali dei diversi materiali acquistano un peso più rilevante.

Nell'istogramma riportato si confrontano gli spessori necessari di diversi materiali isolanti per ottenere un valore di $U = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Le differenze sono evidenti: si va dallo spessore minimo di 69 mm, per una schiuma PUR/PIR con rivestimenti impermeabili, ai 571 mm di laterizio forato e porizzato installato con malta termica speciale.

Quello che preme sottolineare è che realizzare edifici con minor volume e, soprattutto, minor peso di materiale significa ridurre l'impatto ambientale sia in fase di costruzione che in quella di demolizione.

Un metro quadrato di isolante che garantisce un valore di $U = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$ pesa solo 2,59 kg

se realizzato in schiuma PUR/PIR, mentre arriva a pesare 14,19 kg in sughero.

A queste considerazioni si dovrebbe inoltre accostare un'approfondita valutazione della durabilità e dell'efficienza dei diversi materiali durante l'intero ciclo di vita dell'edificio.

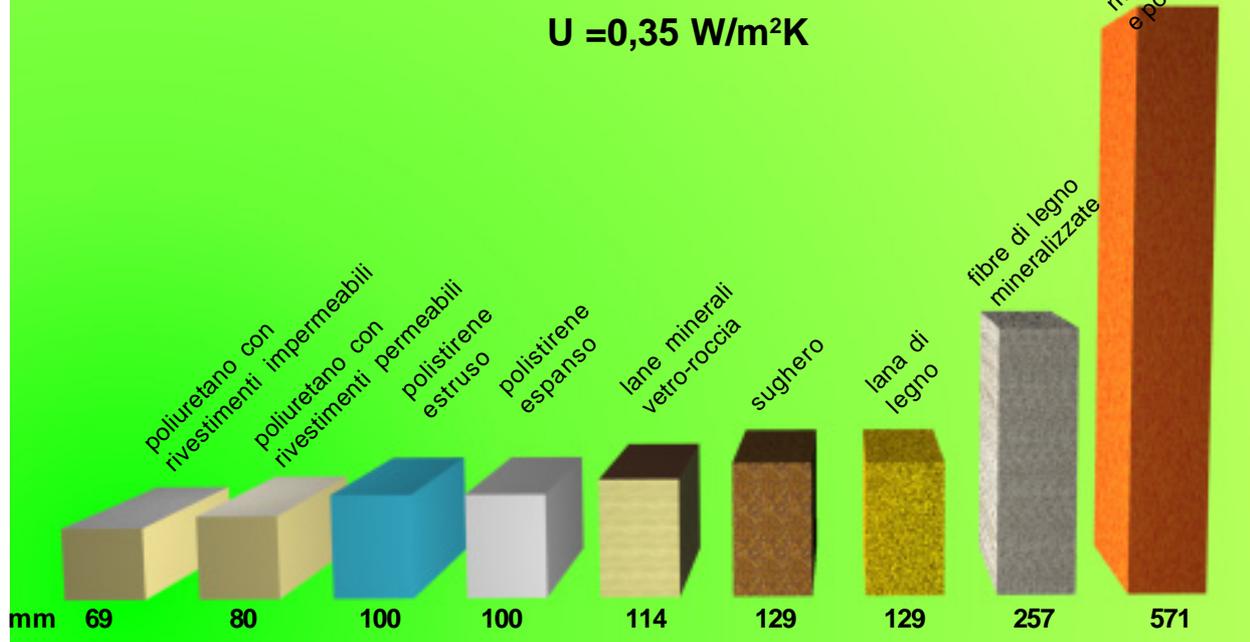
Nelle tabelle che seguono riportiamo dei calcoli indicativi della trasmittanza termica totale di alcune strutture edilizie particolarmente diffuse.

I valori di λ utilizzati per le schiume poliuretatiche sono quelli tipici e certificati dei produttori associati ad ANPE.

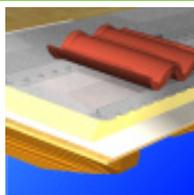
Per gli altri materiali si sono utilizzati valori normativi o di letteratura tecnica.

I valori di U limite sono quelli previsti dal Dlgs. 192 per le zone climatiche F, E e D, a partire dall'1/1/2009.

Istogramma comparativo degli spessori di diversi materiali isolanti necessari ad ottenere il valore di:

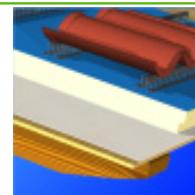


**Copertura a falda microventilata
struttura in legno
Isolamento con pannelli in
poliuretano con rivestimenti
impermeabili**



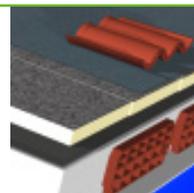
	spess. metri	λ W/mK	R m ² K/W	U tot. W/m ² K	U lim. 2009
res. liminare int.			0,130		
tavolato in legno	0,025	0,200	0,125		
z. F - pan. PUR/PIR	0,065	0,024	2,708	0,33	0,33
z. E - pan. PUR/PIR	0,065	0,024	2,708	0,33	0,34
z. D - pan. PUR/PIR	0,060	0,024	2,500	0,36	0,37
coppi	0,015	1,000	0,015		
res. liminare est.			0,040		

**Copertura a falda microventilata
struttura in legno
Isolamento con pannelli in
poliuretano con rivestimenti
permeabili**



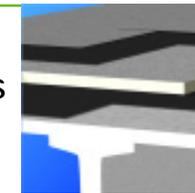
	spess. metri	λ W/mK	R m ² K/W	U tot. W/m ² K	U lim. 2009
res. liminare int.			0,130		
tavolato in legno	0,025	0,200	0,125		
z. F - pan. PUR/PIR	0,070	0,028	2,500	0,33	0,33
z. E - pan. PUR/PIR	0,070	0,028	2,500	0,33	0,34
z. D - pan. PUR/PIR	0,065	0,028	2,321	0,35	0,37
coppi	0,015	1,000	0,015		
res. liminare est.			0,040		

**Copertura a falda
solaio in laterocemento
Isolamento con pannelli
in poliuretano con rivestimenti
permeabili**



	spess. metri	λ W/mK	R m ² K/W	U tot. W/m ² K	U lim. 2009
res. liminare int.			0,130		
intonaco in calce	0,015	0,800	0,019		
solaio in latero cemento	0,240	0,500	0,480		
barriera al vapore	0,003	0,500	0,006		
z. F - pan. PUR/PIR	0,065	0,028	2,321	0,33	0,33
z. E - pan. PUR/PIR	0,065	0,028	2,321	0,33	0,34
z. D - pan. PUR/PIR	0,060	0,028	2,143	0,35	0,37
manto impermeabile	0,004	0,500	0,008		
coppi	0,015	1,000	0,015		
res. liminare est.			0,040		

**Copertura piana
con manto impermeabile a vista
solaio in elementi prefabbricati CLS
Isolamento con pannelli
in poliuretano con rivestimenti
permeabili**



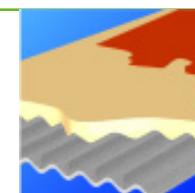
	spess. metri	λ W/mK	R m ² K/W	U tot. W/m ² K	U lim. 2009
res. liminare int.			0,130		
elementi cls	0,060	0,500	0,120		
barriera al vapore	0,003	0,500	0,006		
z. F - pan. PUR/PIR	0,070	0,028	2,500	0,32	0,33
z. E - pan. PUR/PIR	0,065	0,028	2,321	0,33	0,34
z. D - pan. PUR/PIR	0,060	0,028	2,143	0,36	0,37
manti impermeabili	0,008	0,500	0,016		
res. liminare est.			0,040		

**Copertura piana o inclinata
pannelli sandwich in schiuma
poliuretanic
(spessore medio considerando
la grecatura)**



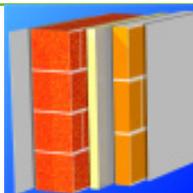
	spess. metri	λ W/mK	R m ² K/W	U tot. W/m ² K	U lim. 2009
res. liminare int.			0,130		
strato metallico	0,0005	50,000	0,000		
z. F - PUR/PIR	0,070	0,024	2,917	0,33	0,33
z. E - PUR/PIR	0,070	0,024	2,917	0,33	0,34
z. D - PUR/PIR	0,065	0,024	2,708	0,35	0,37
strato metallico	0,0005	50,000	0,000		
res. liminare est.			0,040		

**Copertura in fibrocemento
(o incapsulamento
cemento-amianto)
Isolamento
con poliuretano a spruzzo**



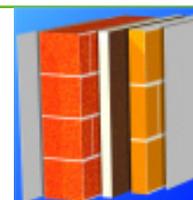
	spess. metri	λ W/mK	R m ² K/W	U tot. W/m ² K	U lim. 2009
res. liminare int.			0,130		
lastre fibrocemento	0,006	0,600	0,010		
z. F - Spruzzo PUR	0,080	0,028	2,857	0,33	0,33
z. E - Spruzzo PUR	0,080	0,028	2,857	0,33	0,34
z. D - Spruzzo PUR	0,075	0,028	2,679	0,35	0,37
strato anti UV	0,003	0,400	0,008		
res. liminare est.			0,040		

Parete perimetrale Intercapedine isolata con pannelli in poliuretano con rivestimenti impermeabili



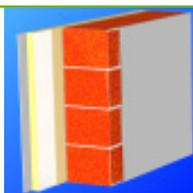
	spess. metri	λ W/mK	R m ² K/W	U tot. W/m ² K	U lim. 2009
res. liminare int.			0,130		
intonaco in calce	0,015	0,800	0,019		
tramezze in laterizio	0,080	0,360	0,222		
z. F - pan. PUR/PIR	0,045	0,024	1,875	0,35	0,35
z. E - pan. PUR/PIR	0,045	0,024	1,875	0,35	0,37
z. D - pan. PUR/PIR	0,040	0,024	1,667	0,38	0,40
mattoni forati	0,200	0,360	0,556		
intonaco in calce	0,015	0,800	0,019		
res. liminare est.			0,040		

Parete perimetrale Intercapedine isolata con pannelli in poliuretano con rivestimenti permeabili



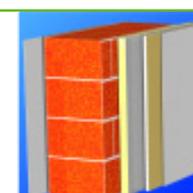
	spess. metri	λ W/mK	R m ² K/W	U tot. W/m ² K	U lim. 2009
res. liminare int.			0,130		
intonaco in calce	0,015	0,800	0,019		
tramezza in laterizio	0,080	0,360	0,222		
z. F - pan. PUR/PIR	0,055	0,028	1,964	0,34	0,35
z. E - pan. PUR/PIR	0,050	0,028	1,786	0,36	0,37
z. D - pan. PUR/PIR	0,045	0,028	1,607	0,39	0,40
mattoni forati	0,200	0,360	0,556		
intonaco in calce	0,015	0,800	0,019		
res. liminare est.			0,040		

Parete perimetrale Isolamento a cappotto con pannelli in poliuretano con rivestimenti permeabili



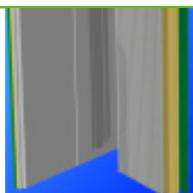
	spess. metri	λ W/mK	R m ² K/W	U tot. W/m ² K	U lim. 2009
res. liminare int.			0,130		
intonaco in calce	0,015	0,800	0,019		
mattoni forati	0,240	0,360	0,667		
intonaco in calce	0,015	0,800	0,019		
z. F - pan. PUR/PIR	0,055	0,028	1,964	0,35	0,35
z. E - pan. PUR/PIR	0,050	0,028	1,786	0,37	0,37
z. D - pan. PUR/PIR	0,045	0,028	1,607	0,40	0,40
rasatura intonaco in calce	0,015	0,800	0,019		
res. liminare est.			0,040		

Parete perimetrale Isolamento dall'interno con pannelli in poliuretano con rivestimenti impermeabili



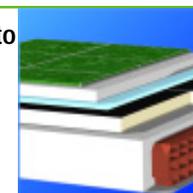
	spess. metri	λ W/mK	R m ² K/W	U tot. W/m ² K	U lim. 2009
res. liminare int.			0,130		
intonaco in calce	0,015	0,800	0,019		
lastre in cartongesso	0,015	0,200	0,075		
z. F - pan. PUR/PIR	0,045	0,024	1,875	0,35	0,35
z. E - pan. PUR/PIR	0,045	0,024	1,875	0,35	0,37
z. D - pan. PUR/PIR	0,040	0,024	1,667	0,38	0,40
mattoni forati	0,240	0,360	0,667		
intonaco in calce	0,015	0,800	0,019		
res. liminare est.			0,040		

Parete perimetrale pannelli sandwich in schiuma poliuretana (spessore medio considerando la grecatura)



	spess. metri	λ W/mK	R m ² K/W	U tot. W/m ² K	U lim. 2009
res. liminare int.			0,130		
strato metallico	0,0005	50,000	0,000		
z. F - PUR/PIR	0,065	0,024	2,708	0,35	0,35
z. E - PUR/PIR	0,065	0,024	2,708	0,35	0,37
z. D - PUR/PIR	0,060	0,024	2,500	0,38	0,40
strato metallico	0,0005	50,000	0,000		
res. liminare est.			0,040		

Primo solaio su locale non riscaldato Isolamento con pannelli in poliuretano con rivestimenti permeabili



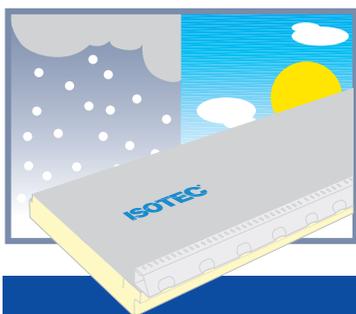
	spess. metri	λ W/mK	R m ² K/W	U tot. W/m ² K	U lim. 2009
res. liminare int.			0,130		
piastrelle ceramiche	0,010	1,200	0,008		
massetto in cemento	0,040	1,400	0,029		
strato impermeabile	0,002	0,500	0,004		
z. F - pan. PUR/PIR	0,065	0,028	2,321	0,33	0,33
z. E - pan. PUR/PIR	0,065	0,028	2,321	0,33	0,34
z. D - pan. PUR/PIR	0,060	0,028	2,143	0,35	0,37
solaio in latero cemento	0,240	0,500	0,480		
intonaco in calce	0,015	0,800	0,019		
res. liminare est.			0,040		

Vuoi risparmiare e vivere bene?

...comincia dal tetto!

Con Isotec benessere e risparmio

Isotec è il sistema di isolamento termico che trasforma il tetto nel migliore investimento ed assicura alla tua casa un piacevole comfort abitativo. Infatti Isotec, anche nella versione con spessore minimo (60mm) grazie al materiale isolante di cui è composto (poliuretano espanso rigido densità 38kg/m³) non si limita a rispettare i valori minimi previsti nell'attuale normativa di legge, ma assicura, nell'abitazione, un clima molto confortevole anche in condizioni atmosferiche esterne estreme. Lo stesso spessore di 60mm garantisce un risparmio fino al 40% sulle spese di riscaldamento dell'abitazione, risparmio



RISPARMIO FINO AL 40% SULLLE SPESE DI RISCALDAMENTO

ulteriormente incrementabile utilizzando Isotec negli spessori di 80,100 e 120mm che rappresentano il miglior modo di ottimizzare l'investimento per il tetto.

SOLO ISOTEC OFFRE LA POSSIBILITA' DI SCEGLIERE A TUO PIACIMENTO I VALORI DI RISPARMIO E BENESSERE.

Isotec è un sistema semplice, progettato per essere applicato su tutte le coperture a falde, con qualsiasi tipo di struttura portante, continua o discontinua, in legno, in laterocemento, in ferro, ecc.

DIECI SONO I MOTIVI PER SCEGLIERE ISOTEC

- 1- TERMOISOLAMENTO**
variabile, consentito dalla gamma di spessori 60-80-100-120mm
- 2- MICROVENTILAZIONE**
sotto manto di copertura assicura lunga vita alle tegole
- 3- SECONDA IMPERMEABILIZZAZIONE**
protegge dalle infiltrazioni accidentali della copertura
- 4- STABILITA' FUNZIONALE E DURATA NEL TEMPO**
è garantito 10 anni
- 5- PEDONABILITA'**
aumenta i valori di sicurezza durante la posa
- 6- FACILITA' E RAPIDITA' DI POSA**
economia d'installazione
- 7- PORTATA**
isotec può essere applicato anche su struttura portante discontinua
- 8- RISPARMIO ENERGETICO**
- 9- COMFORT ABITATIVO**
- 10- OLTRE VENT'ANNI DI ESPERIENZA, PIU' DI 100.000 TETTI REALIZZATI, MILIONI DI PERSONE SODDISFATTE**

Numero Verde
800-554994



Isotec è predisposto per ricevere qualsiasi tipo di copertura: coppi, tegole in laterizio, tegole in cemento, lastre metalliche, lastre in plastica o in fibrocemento.

La conformazione, le dimensioni, la natura dei materiali che compongono il pannello Isotec (poliuretano espanso rigido, alluminio, acciaio) conferiscono al sistema una serie di funzioni, integrate, indispensabili per ottenere un tetto efficace ed efficiente.

ISOTEC
il "sistema" che sistema il tetto

 **Brienza Plastica SpA**

Via Rivera, 50 - 20048 Carate Brianza (MI)
Tel. 0362 9160.1 Fax 0362 9904.57
info@brienzaplastica.it - www.brienzaplastica.it

con l'acqua del pannello hydrotec abbiamo eliminato i cfc, gli hcfc e gli hfc
coltiviamo un'aria migliore



Stress Communication

Molti sono i prodotti per distribuire l'aria condizionata, ma solo P3 offre una soluzione di alta qualità e dalle elevate prestazioni.

I canali in alluminio pre-isolato **P3ductal** assicurano un ottimo comportamento al fuoco, anche secondo i dettami del recente D.M. 31 marzo 2003, e garantiscono massima igiene, totale isolamento termico, ottima tenuta pneumatica, sensibile risparmio energetico ed elevata economicità. Tutte le prestazioni P3ductal sono certificate secondo i test realizzati dai più importanti enti e laboratori di prova internazionali.

E con i pannelli hydrotec, espansi ad acqua P3ductal coltiva anche l'obiettivo di un'aria migliore rispondendo alle normative più restrittive in materia di bando dei cfc, hcfc e anticipando i futuri orientamenti relativi all'eliminazione degli hfc.



P3ductal
preinsulated aluminium ducts system

P3 srl - Via Don G. Cortese, 3 - 35010 Ronchi di Villafranca (Padova)
tel. 049 90 70 301 - fax 049 90 70 302 - p3italy@p3italy.it - www.p3italy.it

 **hydrotec**
water formulated foams

Ecosostenibilità dei canali preisolati in alluminio



È questo il titolo della relazione svolta dai responsabili tecnici della Società P3 nell'ambito del convegno "Gli impianti nell'edilizia eco-sostenibile e bio-compatibile", organizzato da AICARR a Bologna il 13 ottobre scorso.

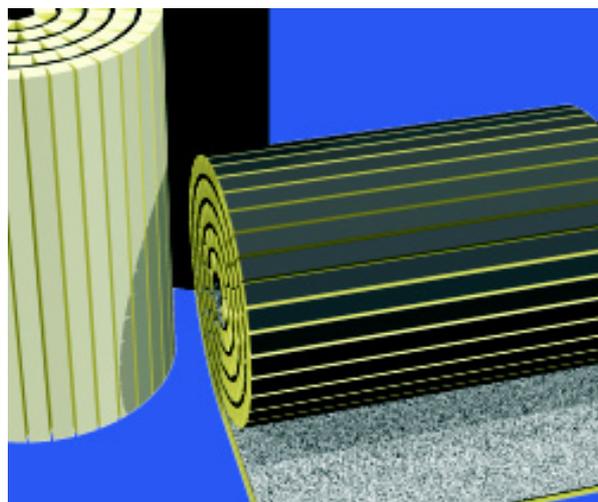
La relazione sottolinea come, in questa fase di particolare attenzione per i consumi energetici e gli impatti ambientali legati al settore delle costruzioni, debba essere correttamente valutata la funzionalità, l'efficienza energetica e la salubrità del sistema di distribuzione dell'aria trattata dagli impianti di condizionamento.

Sulla base di queste premesse sono state presentate analisi di confronto prestazionale tra tre tipologie di canalizzazione:

- canale in lamiera zincata isolato con materassino in neoprene
- canale in lamiera zincata isolato con materassino in lana di vetro
- canale preisolato in pannelli in poliuretano.

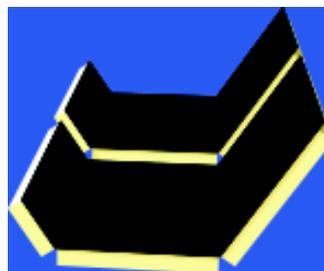
Per tutte le tipologie è stato ipotizzato il funzionamento di un impianto aeraulico di circa 500 m² di superficie di canalizzazione, che eroga una portata di 9000-9500 m³/h, all'interno di un edificio di circa 600-650 m² adibito a uffici. L'analisi dei consumi, che ha considerato sia le dispersioni energetiche estive che quelle invernali, evidenzia una miglior resa dei canali preisolati in alluminio con componente isolante in schiuma poliuretanicca, quantificabile in risparmi superiori al 50% rispetto ai canali isolati con neoprene e al 30% circa rispetto alla soluzione in lana di vetro.

Oltre alle considerazioni di carattere energetico, sono stati valutati anche gli aspetti di: isolamento acustico, sicurezza in caso di incendio, biocompatibilità e qualità dell'aria, impatti ecologici e ambientali. L'intera relazione è scaricabile dal sito <http://www.poliuretano.it/news/canali.htm>



Nuovo impianto Isolparma per sistemi accoppiati di isolamento e impermeabilizzazione

È stata inaugurata nella scorsa estate la nuova linea produttiva Isolparma destinata all'accoppiaggio di materiali isolanti e manti impermeabili bituminosi. All'interno di una gamma produttiva



molto vasta vanno segnalate, oltre ai tradizionali rotoli in doghe, alcune particolari soluzioni di pannelli preincisi sviluppati per rispondere al meglio alle esi-

genze applicative delle coperture in elementi prefabbricati in ca. (tegoli, microshed, ecc.).

Le incisioni vengono realizzate su misura per consentire una perfetta aderenza dell'isolante alla copertura, una rapida posa in opera e la consistente riduzione di sfridi causati dalle operazioni di taglio in cantiere.

Tutte le novità produttive Isolparma, sempre caratterizzate dalla particolare vocazione dell'azienda per il settore delle coperture e delle impermeabilizzazioni, sono presentate all'interno del sito www.isolparma.it recentemente aggiornato e ampliato con l'inserimento di importanti sezioni: dai listini aggiornati, ai moduli d'ordine, ad un'area riservata per le offerte speciali.

Pompe a viti KRAL con giunto magnetico per poliuretani di elevata qualità



Pompe a viti KRAL con giunto magnetico a tenuta ermetica.

Plast 06, Milano
14/18 Febbraio 2006

Mai più problemi di contatto con l'aria.

Le tenute meccaniche hanno bisogno di una lubrificazione forzata da parte del fluido stesso pompato. Il contatto con l'aria è inevitabile.

Prevenire danni alla pompa.

L'isocianato igroscopico, a contatto con l'aria, forma urea, i cui cristalli abrasivi danneggiano le superfici della tenuta d'albero della pompa.

Non alterare la composizione.

I cristalli di urea possono ostruire la testa di miscelazione della macchina schiumatrice. La variazione di pressione altera il rapporto di miscelazione.

Garantire la produzione della schiuma.

Nella reazione dell'urea si forma ossigeno. L'O₂ può disattivare i catalizzatori del poliolo. La produzione della schiuma diventa difettosa.

KRAL ha la soluzione.

Le pompe KRAL con giunto magnetico sono a tenuta ermetica e garantiscono grande sicurezza di funzionamento, nessuna manutenzione, lunga durata e una evidente riduzione dei costi.

Convincetevi su
www.kral.at
o contattandoci direttamente.

Rappresentata da:

DECOSTA

KRAL

L'ARMADILLO: casa a guscio prêt à porter



Brianza Plastica ha sviluppato un nuovo sistema costruttivo per unità abitative o polifunzionali prefabbricate. L'idea di fondo, messa a punto in collaborazione con prestigiosi studi di progettazione, è quella di sfruttare le prestazioni e la modularità di componenti prefabbricati, già presenti all'interno della gamma Brianza Plastica, in un contesto "anomalo" come quello delle piccole unità modulari a guscio.

La struttura portante in acciaio sfrutta le capacità della forma ad arco, mentre su travetti secondari, che garantiscono la ventilazione, poggiano i pannelli sandwich curvi Elycop realizzati con spessore di 80 mm. La conformazione a carena e l'elevato isolamento termico ottimizzano l'efficienza energetica della struttura che può essere resa autonoma con l'integrazione di pannelli solari e fotovoltaici.

La modularità del sistema consente di suddividere e ampliare l'unità di base (6,60x 8,0 metri) e di arricchirla con una vasta gamma di elementi di complemento che consentono di ottenere diverse prestazioni in funzione delle diverse esigenze d'uso.

"L'Armadillo" è progettato per essere trasportato in container, montato ed eventualmente smontato, con semplici e rapide operazioni.

La valenza estetica del sistema rende "L'Armadillo" la soluzione ideale per molteplici esigenze: dal villaggio turistico, alle unità mobili, alle case vacanze, ecc.

Per saperne di più <http://www.brianzaplastica.it>

Il nuovo Centro Sportivo di Aldino (BZ) sceglie un super isolamento

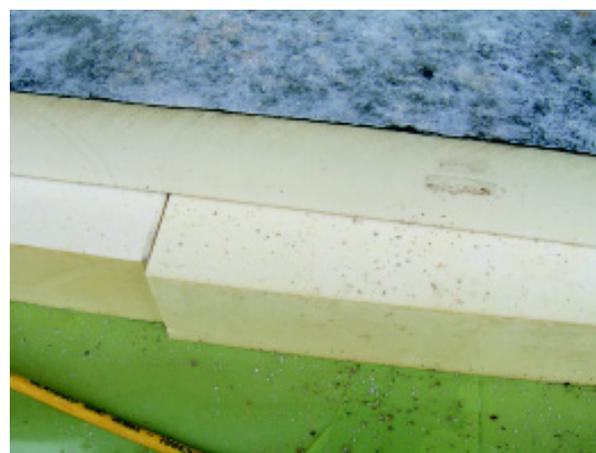


Un strato isolante di 200 mm di schiuma Polyiso protegge la copertura del nuovo Centro Sportivo commissionato dal Comune di Aldino,

progettato dallo studio Aichner & Seidl Architekten (Brunico, Bz) e realizzato dall'impresa Bernard Bau (Montagna, Bz).

L'isolamento termico, che da solo assicura alla struttura un valore di U uguale a 0,14 W/m²K e di R uguale a 7,14 m²K/W, è stato realizzato utilizzando un doppio strato di pannelli Stiferite da 100 mm di spessore.

Sulla copertura piana, impermeabilizzata poi con un doppio strato di manti impermeabili bituminosi, è stato posato un primo strato di pannelli Stiferite Class S, rivestiti in fibra di vetro saturata, sormontato, a giunti sfalsati da uno strato di pannelli Stiferite Class B rivestiti sul lato a contatto con i manti bituminosi, da fibra di vetro saturata e bitumata. Questo tipo di finitura è particolarmente adatto alle applicazioni, a caldo, degli strati impermeabili.



Soci Aggregati

Si è recentemente iscritta alla categoria dei Soci Aggregati ANPE la **Società Polysystem srl** di Gallarate (Va).

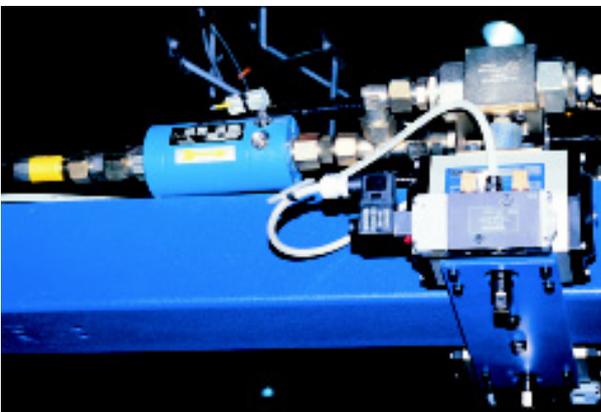
La Società opera nel settore della produzione e commercializzazione di materiali e accessori per l'impermeabilizzazione.

Misuratori di portata e pompe a viti speciali per poliuretani

La qualità della schiuma poliuretanica dipende anche dalla precisione nella miscelazione dei componenti e di conseguenza dall'affidabilità delle pompe e dalla correttezza delle misurazioni di portata.

La società austriaca KRAL, rappresentata in Italia da De.Co.Sta. srl, ha sviluppato per il settore dei poliuretani due prodotti specifici:

- i misuratori di portata KRAL, che raggiungono una precisione di misura di $\pm 0.1\%$, grazie alla precisione di lavorazione delle viti e del corpo in fusione. Il loro range di portata arriva fino a 7500 l/min (1982 GPM) e sono molto adatti anche per macchine per la produzione di poliuretano a medio-bassa pressione: infatti nei KRAL Volumeter® il fluido non subisce cambiamenti di direzione, ed è veicolato in modo laminare, con attriti e perdita di carico molto ridotti rispetto ad



Misuratori di portata KRAL: installazione senza condizionamento del flusso, a diretto contatto con altri componenti.

altri sistemi di misura

- le pompe KRAL veicolano i fluidi in modo laminare e uniforme grazie al principio di funzionamento delle pompe a viti, per cui nel trasferimento del fluido non intervengono né turbolenze né compressioni. Ciò garantisce che i componenti reagiscano esattamente alle condizioni prefissate.

Le pompe KRAL sono disponibili anche con giunto magnetico che le rende ancor più affidabili: la tenuta ermetica garantisce che non vi sia contatto tra il fluido e l'atmosfera, prerogativa essenziale per fluidi sensibili, come gli isocianati, che reagiscono con l'ossigeno contenuto nell'aria. Le pompe KRAL con giunto magnetico non necessitano quindi di fluidi esterni isolanti, utilizzati altrimenti per evitare il contatto con l'aria e la conseguente formazione di cristalli abrasivi sulle facce delle tenute meccaniche, causa frequente di perdite dalle tenute. Il risultato è: grande affidabilità e sicurezza operativa, manutenzione ridotta al minimo e lunga durata.

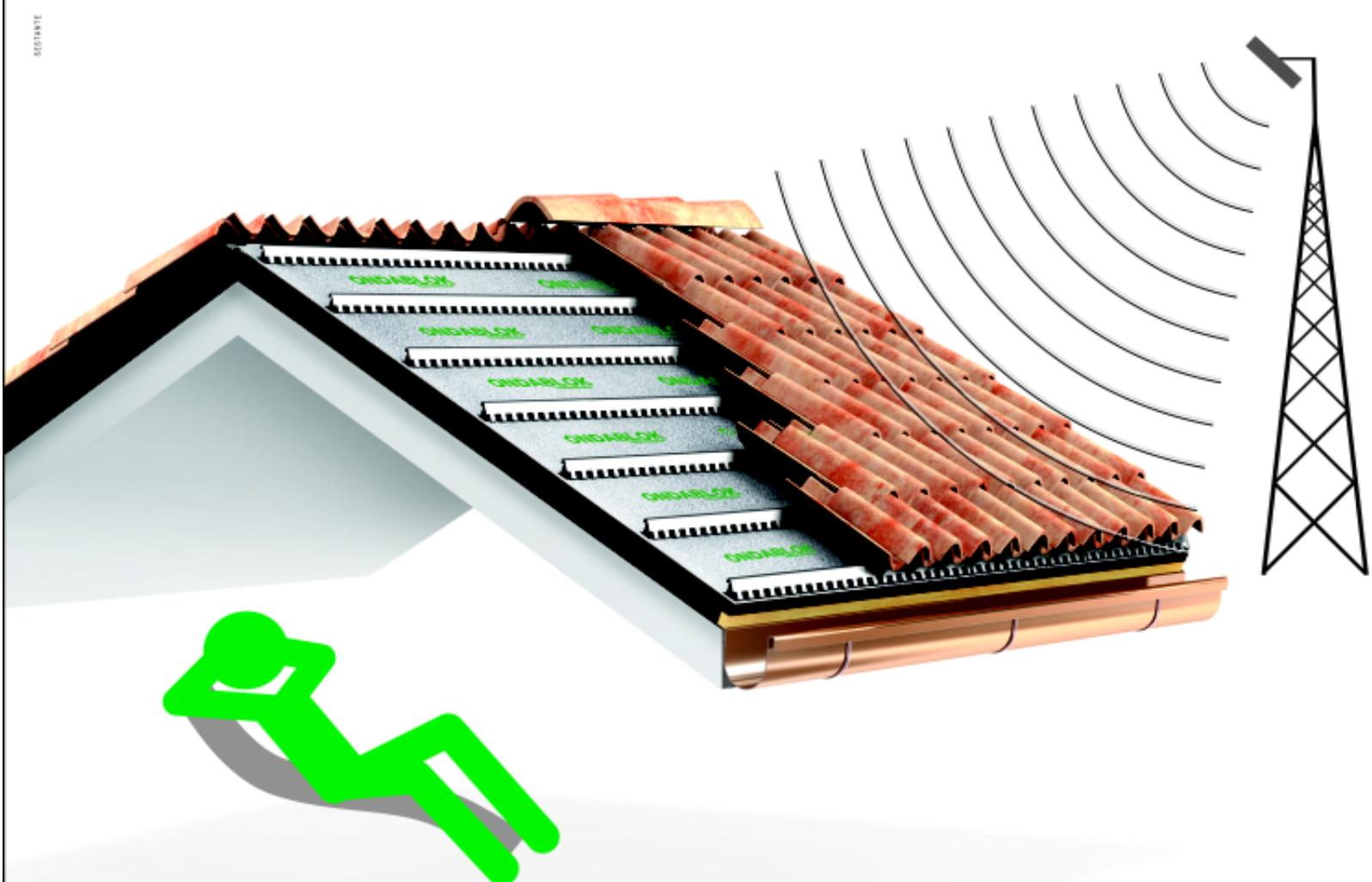
Per saperne di più: www.decosta.it

Impianto mobile per applicazioni in situ



La Società Cannon ha presentato il nuovo impianto mobile di schiumatura "A-mobile" sviluppato per rispondere alle esigenze di realizzazione o riparazione di isolamenti termici in situ mediante iniezione di schiuma poliuretanica. L'impianto completamente automatizzato può essere caricato in container ed è quindi particolarmente funzionale per le esigenze del settore della cantieristica navale e delle costruzioni in genere.

il pannello per il tetto che **abbatte le onde elettromagnetiche**



Il pannello che copre, isola termicamente
e che in più **pensa alla tua salute !**

ONDABLOK

TEKNOROOF
È un brevetto STIF spa



INFOline 0423 485841

Via Brentelle, 11 - 31037 Ramon di Loria (TV) - Italy - www.stif.com - ondablok@stif.com



**ASSOCIAZIONE
NAZIONALE
POLIURETANO
ESPANSO rigido**

SOCI ORDINARI

BRIANZA PLASTICA Spa

Via Rivera, 50 - 20048 Carate Brianza (MI)
tel. 0362 91601 - www.brianzaplastica.it

DUNA CORRADINI Srl

Via Modena - Carpi, 388 - 41019 Soliera (MO)
tel. 059 893911 - www.dunacorradini.it

ISOLPARMA Srl

Via Mezzavia, 134 - 35020 Due Carrare (PD)
tel. 049 9126213 - www.isolparma.it

P3 Srl

Via Don G. Cortese, 3 - 35010 Ronchi di Villafranca (PD)
tel. 049 9070301 - www.p3italy.it

STIF Spa

Via Brentelle, 11 - 31037 Ramon di Loria (TV)
tel. 0423 485841 - www.stif.com

STIFERITE Srl

Viale Navigazione Interna, 54 - 35129 Padova
tel. 049 8997911 - www.stiferite.com

SOCI SOSTENITORI

BAYER Spa - Viale Certosa, 126
20156 Milano (MI) - www.bayer.de

COIM Spa - Via Ricengo, 21/23
26010 Offanengo (CR) - www.coimgroup.com

HUNTSMAN ITALY Srl - Via Mazzini, 58
21020 Ternate (VA) - www.huntsman.com

SOCI AGGREGATI - ONORARI

CANNON AFROS Spa - Via G. Ferraris, 65
21042 Caronno Pertusella (VA) - www.cannon.it

DELMAC Spa - Via Della Fisica, 16/18
36016 Thiene (VI) - www.delmac.it

EIGENMANN & VERONELLI Spa - Via Wittgens, 3
20123 Milano - www.eigver.it

EURO. PAN Srl - Via Vegliaturo sn, Piano Lago
87050 Figline Vegliaturo (CS) - www.europan.com

EURO POLIURETANI Sas - Via Castellana, 68
35010 Trebaseleghe (PD) - www.europoliuretani.com

DEGUSSA GOLDSCHMIDT ITALIA Srl - Via Falconera, 7
26025 Falconera (CR) - www.goldschmidt.com

IMPIANTI OMS Spa - Via Sabbionetta, 4
20050 Verano Brianza (MI) - www.omsgroup.it

METECNO Spa - Via Cassino, 19
20067 Tribiano (MI) - www.metecno.com

POLYSYSTEM Srl - Via San Rocco, 14
21013 Gallarate (VA) - www.polysystem.it

PU. MA. Srl - Via Germania, 5
35020 Tribano (PD) - www.pumasrl.com

SILCART Srl - Via Spercenigo, 5 Mignagola
31030 Carbonera (TV) - www.silcartcorp.com

TECNOPUR Srl - Via Caserta al Bravo, 184
80144 Napoli (NA) - www.tecnopur.com

