

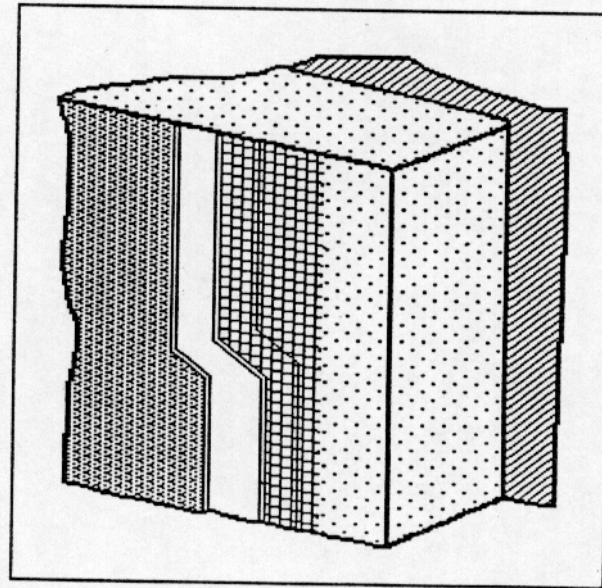


CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE  
Istituto Centrale per l'Industrializzazione e la Tecnologia Edilizia  
ICITE

## CERTIFICATO DI IDONEITA' TECNICA

N. 358/90

**Rilascio:** 8.11.1990  
**Scadenza:** 30.11.1993  
**Organismo Certificatore:** I.C.I.T.E.  
**Categoria del prodotto:** Sistema di isolamento termico esterno di facciata con isolante in polistirolo espanso



**Denominazione commerciale:** ISOL - K  
**Beneficiario del certificato:** EDISON Snc - via di Pescaiola, 75 - Vicomaggio (AR)  
**Produttore:** EDISON Snc  
**Stabilimento:** via di Pescaiola, 75- Vicomaggio (AR)

UNION EUROPEENNE POUR L' AGREMENT TECHNIQUE DANS LA CONSTRUCTION - UEAtc

## DESCRIZIONE TECNICA

### 1 Destinazione

Il sistema di isolamento esterno di facciata "Isol-K" viene utilizzato sia in edifici nuovi che in caso di bonifica termica di edifici preesistenti, su supporti costituiti da pareti in laterizio a vista, pareti intonacate, pareti in calcestruzzo, elementi prefabbricati di tamponamento a base di cemento.

### 2 Descrizione

Il sistema è costituito da:

- Adesivo per il fissaggio dell'isolante termico
- isolante in polistirolo espanso sinterizzato autoestinguento, in lastre tagliate da blocco
- armatura in rete di filato di vetro apprettata
- strato di base (rasatura)
- strato di finitura (rivestimento plastico continuo)

### 3 Materiali e prodotti

#### 3.1 Isolante termico

Il sistema impiega polistirene espanso in lastre tagliate da blocchi designato commercialmente "Stiropiuma AE", prodotto da SIRAP Spa nello stabilimento di Z.I. Ponterosso – San Vito al Tagliamento (PN). La base di partenza della fabbricazione è il polimero della Shell Spa.

Dopo l'espansione e la stabilizzazione, i granuli vengono sinterizzati in blocchi di dimensioni 0,5 x 1 x 4 m dai quali, dopo stagionatura, si ricavano le lastre che vengono imballate in pacchi politenati da 0,5 m<sup>3</sup> e che devono essere conservate al riparo dal sole e dalle intemperie. Ogni lastra porta il marchio UNI IIP con i colori caratteristici dell'autoestinguenza e della densità.

I pacchi politenati sono marchiati con la sigla PSE/B - UNI 7819 II 20 RF.

Le lastre di polistirolo hanno le seguenti caratteristiche (dati forniti dal produttore):

- dimensioni: 500 mm ± 1 x 1000 mm ± 2
- spessore: min. 3 cm; max 6 cm ± 1.5
- massa volumica: 20.2 kg/m<sup>3</sup> ± 6%

#### 3.2 Adesivo

Il sistema impiega una pasta da miscelare, con cemento PTL R325 in ragione del 30% in peso, designata commercialmente "CO.RAS", prodotta dal beneficiario del certificato.

Il legante è costituito da resina vinil versatica e come cariche e additivi vengono impiegati inerti silicei, carbonati, coalescenti, battericidi e bagnanti.

La composizione dichiarata è la seguente:

- soluzione legante: 27.97%
- inerti 71,41%
- additivi: 0,62%

L'adesivo viene confezionato in secchielli in plastica che devono essere conservati al riparo da calore e gelo, per un periodo massimo di tre anni, recanti l'indicazione della denominazione commerciale, della data di produzione, del numero di partita, del peso netto e delle istruzioni per la preparazione.

Il beneficiario dichiara un tempo di vita dell'impasto di 1 ora (a 20 °C e 65% UR) e le seguenti caratteristiche identificative:

- massa volumica: 1.585 kg/dm<sup>3</sup> (± 1%)
- estratto secco a 105 °C: 78,60% (± 2%)
- tenore in ceneri a 450 °C: 70,90% (± 2%); a 900 °C: 70,65% (± 2%)
- spettro di assorbimento all'infrarosso: resina vinil versatica
- . curva granulometrica

maglie (mm)	% passante
2.00	100
1.00	99.87
0.75	99.77
0.50	97.19
0.325	86.24
0.20	48.69
0.125	7.87
0.08	0.69

#### 3.3 Armatura

Il sistema impiega una rete di vetro tessuta, apprettata di colore nero, designata commercialmente "Revet 33", prodotta da Nastrificio Gavazzi nello stabilimento di Calozziocorte (Bg) – Via Mazzini 30, costituita da un traliccio a maglie rettangolari di 3.5 x 4 mm. fornita in rotoli di 50 m di lunghezza e di 1 m di altezza.

Le caratteristiche identificative dichiarate sono:

- massa areica: 154 g/m<sup>2</sup> (± 3%)
- peso vetro/m<sup>2</sup> in base al tenore in ceneri: 130 g/m<sup>2</sup> (± 3%)
- n. fili: 15 ordito; 12 trama;
- resistenza a trazione: L 176 ± 3 e T 128 ± 3
- allungamento a rottura L 2.1 %; T 3.9%.

#### 3.4 Strato di base (rasatura)

Il sistema impiega come strato di base l'adesivo descritto al § 3.2.

#### 3.5 Strato di finitura (rivestimento plastico continuo)

Il sistema impiega un prodotto in fase acquosa designato commercialmente "Toscana Bianco", fabbricato dal beneficiario del certificato.

Il legante principale è costituito da resina vinil versatica e come cariche e additivi vengono impiegati ossidi di ferro, polvere di marmo, quarzi, coalescenti e battericidi.



La composizione dichiarata è la seguente:

- soluzione legante: 21.092%
- additivi: 0.886%
- pigmenti: 2.35%
- inerti: 75.55%,

Il consumo del prodotto è di 3 kg/m<sup>2</sup> e le caratteristiche identificative dichiarate sono:

- massa volumica: 1.88 kg/dm<sup>3</sup> (± 1%)
- estratto secco a 105 °C: 83.80% (± 2%)
- tenore in ceneri a 450 °C: 77,45% (± 2%); a 900 °C: 61,60% (± 2%);
- spettro di assorbimento all'infrarosso: resina vinil versatica;
- pH: 8
- curva granulometrica delle cariche

maglie (mm)	% passante
3.00	100
2.00	98.03
1.00	65.98
0.75	62-95
0.50	46,57
0.35	36.52
0.20	13.12
0.12	0.15
0.08	0.00

### 3.6 Accessori

• Tasselli per un fissaggio meccanico delle lastre di isolante, complementare all'incollaggio nel caso in cui quest'ultimo non sia sufficientemente garantito dalle condizioni del supporto.

Prodotti da Plastibeton nello stabilimento di Mareno di Piave (TV), sono in nylon, sono designati commercialmente "D.N. 34" ed hanno le seguenti dimensioni:

- lunghezza gambo: 70 mm
- lunghezza alettata: 33 mm
- diametro testa: 35 mm

• Paraspigoli di rinforzo e raccordo, prodotti in alluminio da Citon snc. nello stabilimento di Bibbiena Stazione (AR), designati commercialmente "Angolari Verticali", sono a forma di L, di dimensioni 2.5 x 2.5 x 280

cm.

• Profilo di base, prodotto in alluminio o lamiera zincata da SIVI, a forma di Z, con gocciolatoio, di spessore utile variabile fra 35 e 55 cm e lunghezza 250 cm.

• Sigillante per i giunti di raccordo e dilatazione.

E' di tipo elastomerico a base acrilico viene prodotto dal beneficiario ed è denominato commercialmente "Elastomero".

### 4 Fabbricazione

Il procedimento di fabbricazione degli elementi prodotti dal beneficiario prevede:

- CO.RAS.:
  - preparazione del semilavorato mediante l'impiego di un miscelatore, alla velocità di 1.400 giri/minuto, per un periodo di tempo di 9 - 13 minuti;
  - immissione nell'impastatrice del semilavorato e caricamento della resina mediante una pompa volumetrica;
  - caricamento degli inerti durante l'impasto, previa pesatura su tramoggia montata su bilancia;
  - miscelazione lenta per un periodo di tempo di circa 20- 25 minuti.

• Toscano Bianco:
 

- preparazione del semilavorato mediante l'impiego di un miscelatore, alla velocità di 1.400 giri al minuto, per un periodo di tempo di circa 10 minuti;

– immissione nell'impastatrice del semilavorato e caricamento della resina mediante una pompa volumetrica;

– caricamento degli inerti durante l'impasto, previa pesatura su tramoggia montata su bilancia;

– miscelazione lenta per un periodo di tempo

di circa 5 – 6 minuti.

### 4.1 Controlli di fabbricazione

Nello stabilimento si effettuano i seguenti controlli:

- a) materie prime (al momento del ricevimento)
- granulometria delle cariche
  - ripresa d'acqua o d'olio e tinte dei pigmenti
  - pII, estratto secco, massa volumica o viscosità del legante.

b) durante la fabbricazione

Il produttore è tenuto ad eseguire i controlli che permettano di verificare eventuali variazioni della costanza di qualità.

c) prodotto finito

#### INTONACO E ADESIVO

- massa volumica, viscosità della pasta
- tempo di presa
- aspetto

• colore

#### ARMATURA

- massa areica

• oliatura

#### ISOLANTE

- dimensioni, massa volumica, freccia

• coesione

• stabilità dimensionale

• resistenza termica

• reazione al fuoco

### 5 Posa In opera

#### 5.1 Preparazione del supporto

In caso di posa su edifici nuovi devono essere verificate e ripristinate, ove necessario, le condizioni di planarità del supporto, la sua adeguata e corretta stagionatura, la sua pulizia nei confronti di polvere o di tracce di disarante.

Nel caso in cui la posa avvenga su edifici preesistenti devono essere verificate e ripristinate, ove necessario, le condizioni di planarità, di assenza di ammaloramento generale o localizzato, l'asportazione o il consolidamento di pitturazioni e intonaci esistenti non in grado di garantire una buona adesione nel tempo.

E' inoltre indispensabile procedere alla pulizia del supporto ed alla verifica dell'assenza di fenomeni permanenti di risalita di umidità.

#### 5.2 Attrezzatura di cantiere

Per la posa in opera il beneficiario consiglia l'utilizzo di:

- spatole di varia forma e dimensione in acciaio inox e in plastica;
- trapano miscelatore;
- staggia in alluminio;
- squadra, filo a piombo, livella;
- trincetto e forbici.

L'accessibilità degli addetti in quota è consentita da ponteggi eseguiti nel rispetto delle norme antinfortunistiche.

#### 5.3 Posa dell'isolante

Si procede alla preparazione dell'adesivo aggiungendo alla pasta base del cemento Portland R325 in rapporto in peso del 30%, applicandolo quindi sulla lastra di isolante a strisce perimetrali e per punti, in ragione di almeno 3 kg/m<sup>2</sup>.

Le lastre vengono quindi posizionate a giunti verticali sfalsati e battute con frattazzo, controllando ad intervalli regolari la planarità di quanto posato.

Nel caso in cui sia necessario procedere ad un fissaggio meccanico supplementare delle lastre a causa delle condizioni del supporto, esso deve avvenire contemporaneamente alla posa delle lastre, in ragione di n. 3 - 6 tasselli

per metro quadro.

#### 5.4 Strato di base e posa dell'armatura

In un periodo di tempo compreso fra i tre e i dieci giorni dal posizionamento delle lastre di isolante ed in relazione alle condizioni termoigrometriche ambientali, si posa lo strato di base dell'intonaco impiegando l'adesivo analogo a quello impiegato per l'incollaggio dell'isolante, che viene steso mediante spatola americana in acciaio inox in modo uniforme.

Devono essere in precedenza disposti, ove necessario, i profilati metallici (paraspigoli, angolari, ecc.).

Nello strato di base viene annegata la rete di armatura disponendola in verticale con un sormonto di 10 cm in corrispondenza delle giunzioni.

I rinforzi eventualmente necessari vengono ottenuti mediante raddoppio della rete.

La quantità di adesivo impiegato deve essere almeno pari a 2.5 - 3 kg/m<sup>2</sup>.

Dopo un periodo di tempo di almeno 48 ore dalla posa dello strato di base, si applica a rullo lo strato di imprimitura in ragione di 200 g/m<sup>2</sup>.

#### 5.5 Strato di finitura

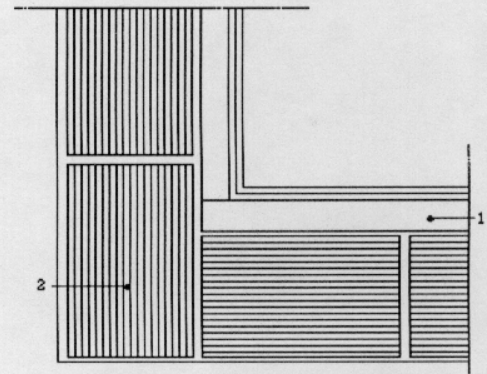
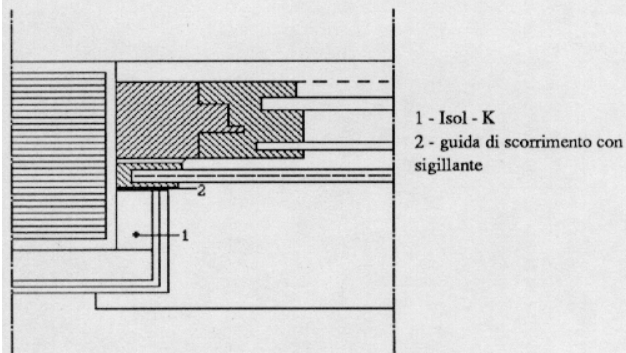
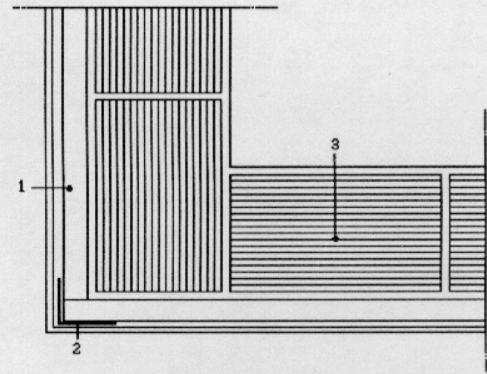
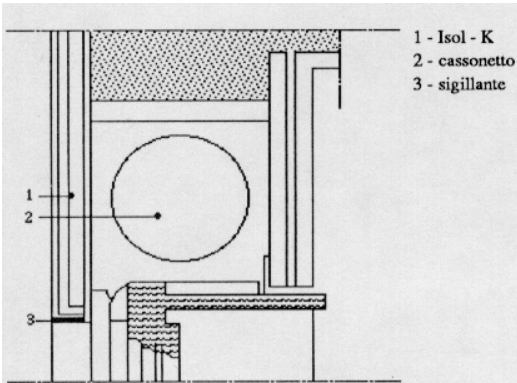
In un periodo di tempo compreso fra i tre e i trenta giorni dalla posa dello strato di base e dell'armatura ed in relazione alle condizioni termoigrometriche ambientali, viene applicato lo strato di finitura dell'intonaco in ragione di 3 kg/m<sup>2</sup>.

Il peso complessivo del sistema di isolamento termico così composto, con isolante di 3 cm di spessore, risulta di 11.5 kg/m<sup>2</sup>.

#### 5.6 Controlli in corso d'opera

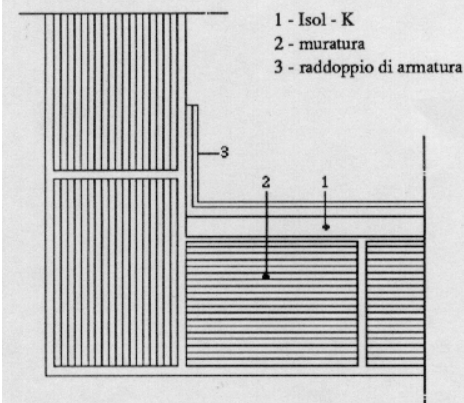
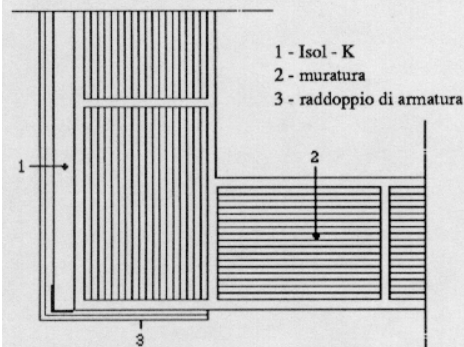
Durante la fase esecutiva vengono effettuate le seguenti verifiche:

- correttezza di posa delle basi di partenza
- rispetto dei tempi, di attesa fra operazioni successive
- correttezza dei sormonti dell'armatura
- correttezza delle modalità esecutive dell'incollaggio, della rasatura e della finitura.

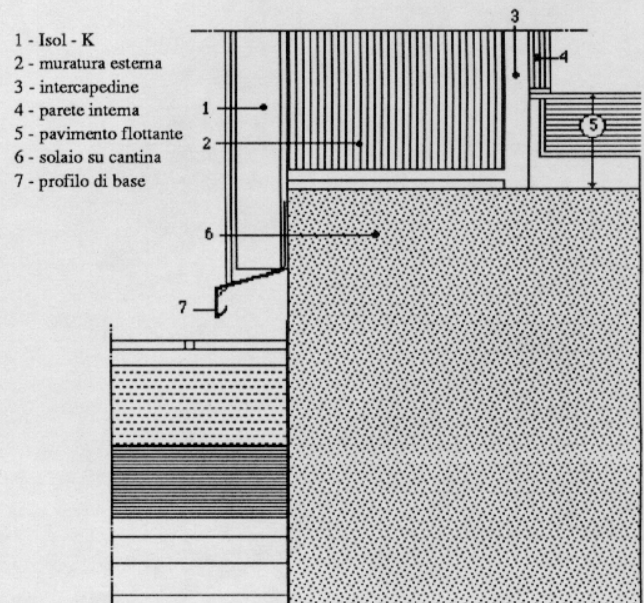


Sezione orizzontale e verticale di finestra con avvolgibile

Sezione orizzontale in corrispondenza di angolo rientrante e sporgente

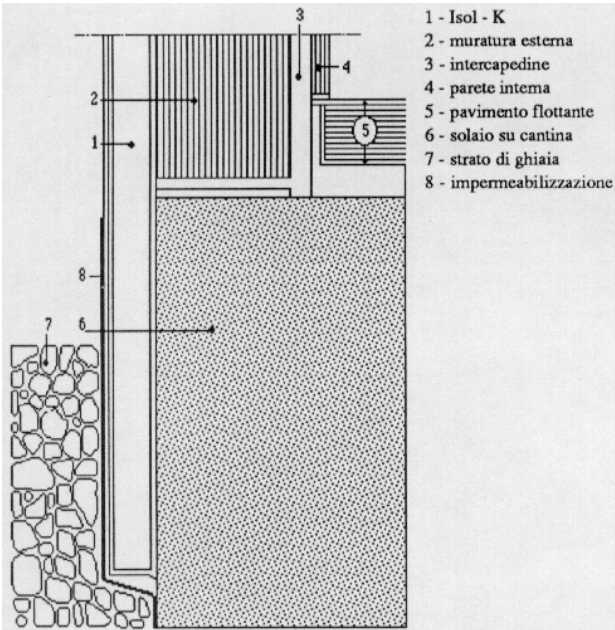


Sezione orizzontale in corrispondenza di angolo rientrante e sporgente



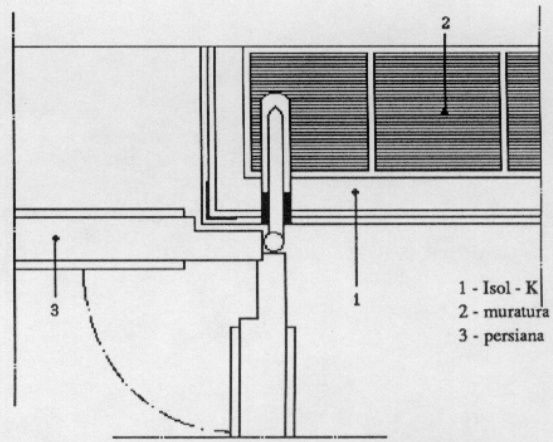
Partenza alla base della parete, su cantina





- 1 - Isol - K
- 2 - muratura esterna
- 3 - intercapedine
- 4 - parete interna
- 5 - pavimento flottante
- 6 - solaio su cantina
- 7 - strato di ghiaia
- 8 - impermeabilizzazione

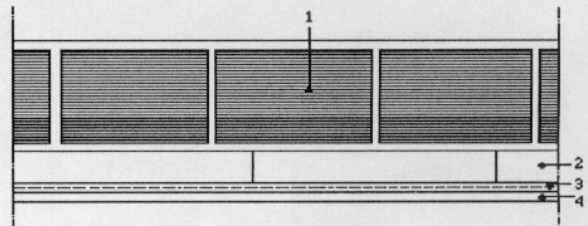
*Partenza alla base, su parete interrata*



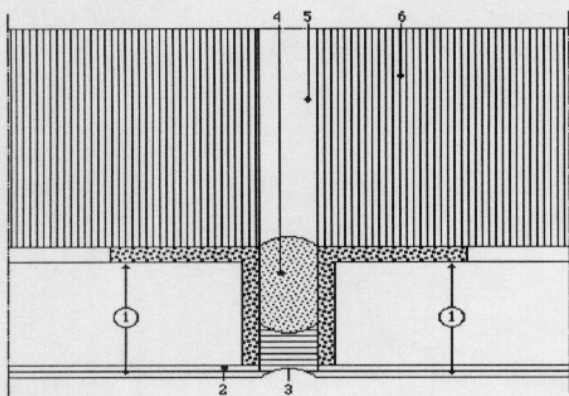
- 1 - Isol - K
- 2 - muratura
- 3 - persiana

*Sezione orizzontale in corrispondenza di persiana*

- 1 - muratura
- 2 - Isol - K
- 3 - armatura
- 4 - strato di finitura

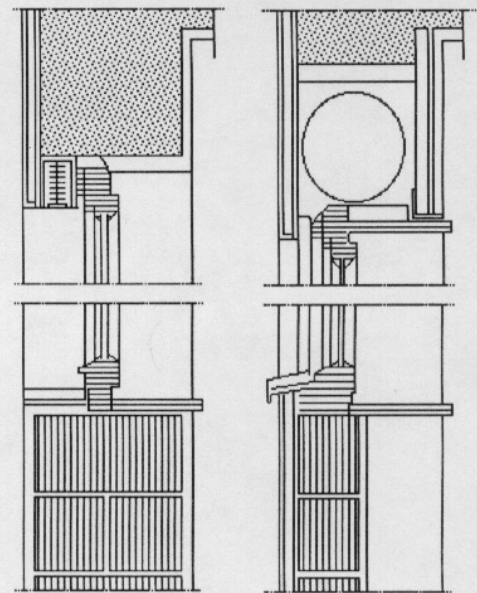


*Sezione orizzontale in corrispondenza di parti accessibili*

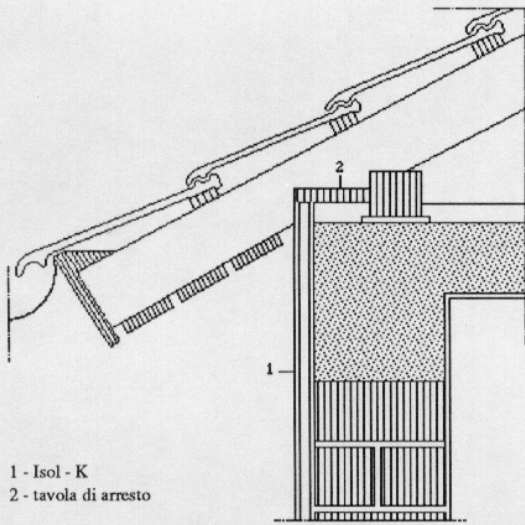


- 1 - Isol - K
- 2 - angolare
- 3 - sigillante
- 4 - cordolo preformato
- 5 - giunto
- 6 - parete

*Sezione su giunto di dilatazione*



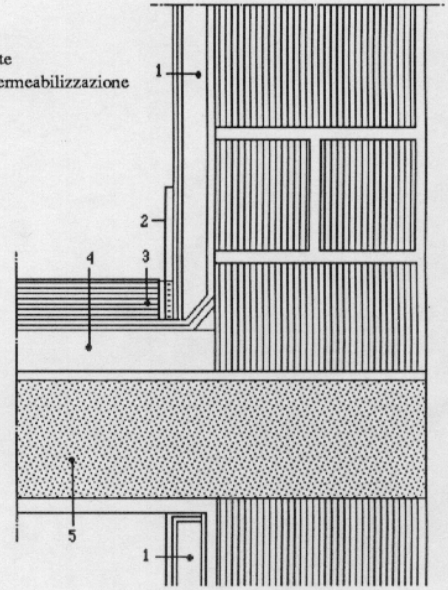
*Attacco con tende alla veneziana e con cassetto*



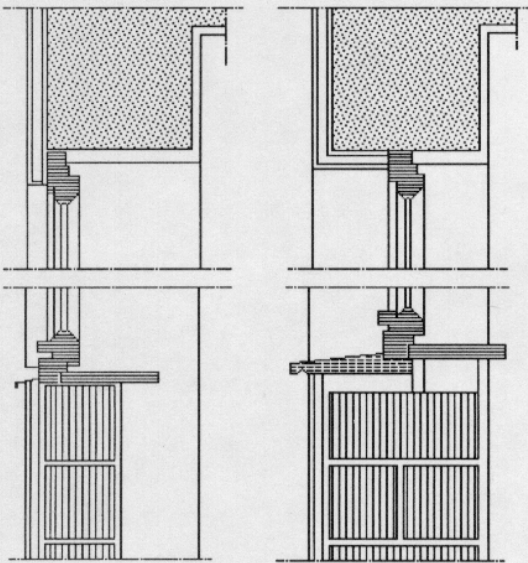
- 1 - Isol - K
- 2 - tavola di arresto

*Attacco su copertura a falda*

- 1 - Isol - K
- 2 - zoccolino
- 3 - pavimento flottante
- 4 - isolamento e impermeabilizzazione
- 5 - solaio

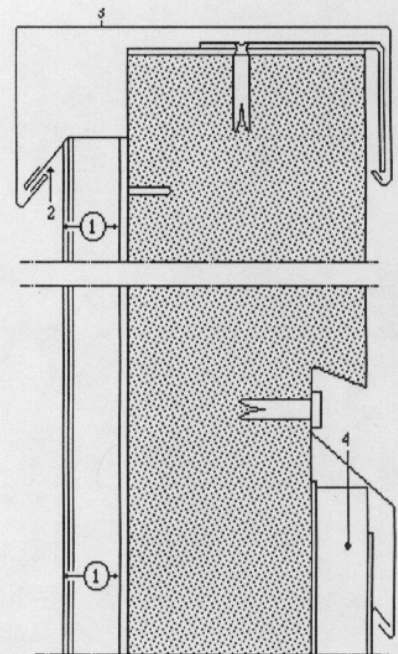


*Attacco su copertura a terrazzo*

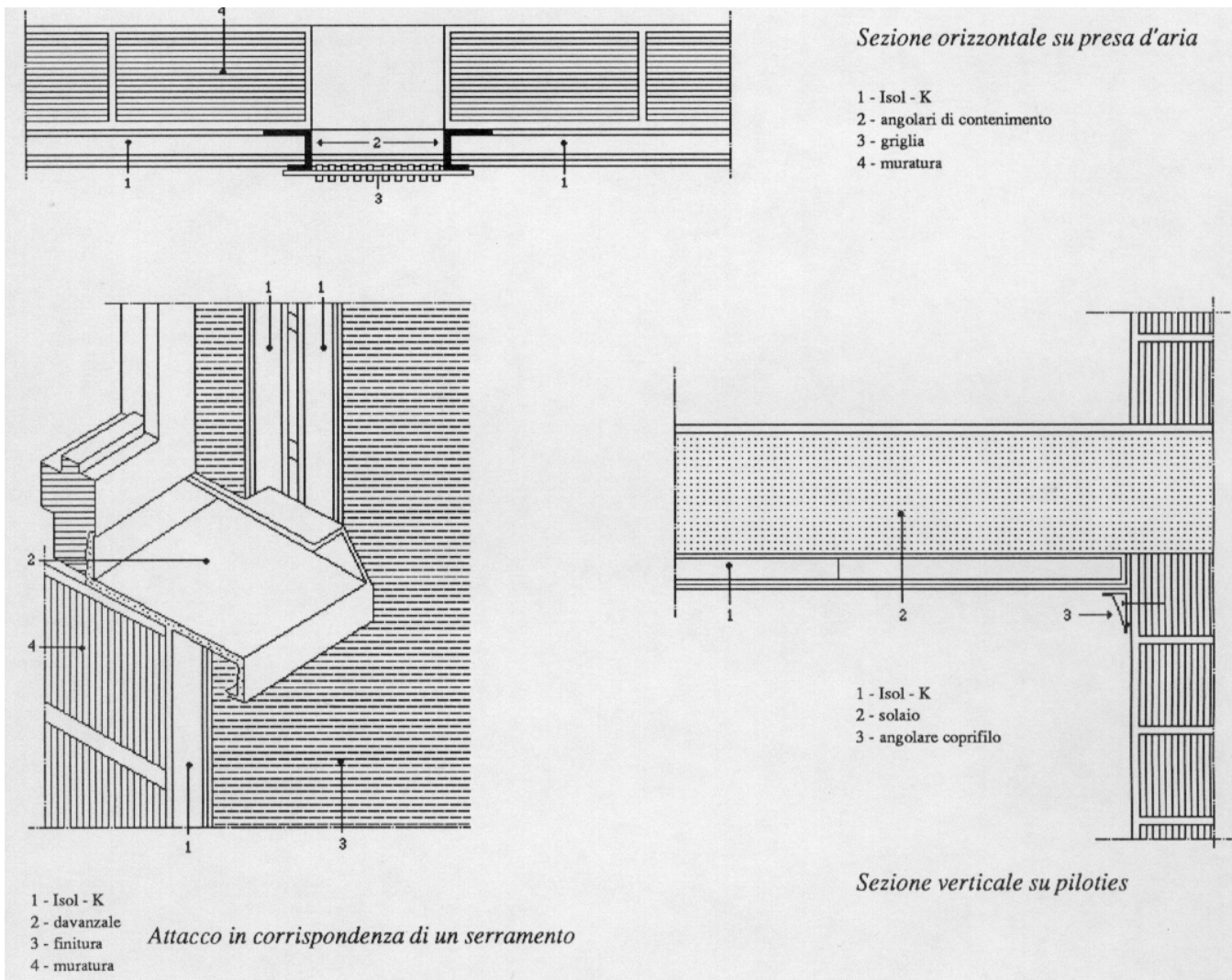


*Attacco con serramento a filo e in mezzeria della muratura*

- 1 - Isol - K
- 2 - profilo terminale forato per deflusso
- 3 - scossalina
- 4 - risvolto dell'impermeabilizzazione



*Attacco in corrispondenza di parapetto di copertura piana*



### 6 Centro di produzione e organizzazione della posa in opera.

Lo stabilimento in cui avviene la fabbricazione degli elementi del sistema prodotti dal beneficiario del certificato è situato a Viciomaggio (AR) in via di Pesciola 75 ed occupa una superficie di 2500 m<sup>2</sup> dei quali 1.200 coperti.

Oltre al sistema di isolamento termico esterno di facciate oggetto del presente certificato di idoneità tecnica 10 stabilimento produce rivestimenti plastici e pitture.

La denominazione commerciale "IsoI-K" è dall'Azienda attribuita al solo prodotto oggetto del presente certificato.

La posa in opera avviene sia direttamente ad opera dell'azienda, sia attraverso imprese di posa su richiesta delle quali il produttore assicura la sua assistenza tecnica.

### 7 Riferenze

Dalla data di scadenza del precedente certificato il beneficiario segnala i seguenti l

lavori eseguiti:

- Cantiere Giudici & Casali – via Togliatti – Sesto Fiorentino (FI) – anno 1990, 7.000 m<sup>2</sup>;
- Cantiere Vara Costruzioni – via Dameta – Roma – anno 1987, 3.000 m<sup>2</sup>;
- Cantiere S.C. Tibur – via Barzandellu – Roma – anno 1988, 3.000 m<sup>2</sup>;
- Cantiere Vara Costruzioni – loc. Matassino – San Giovanni Valdarno (AR) – anno 1988, 4.000 m<sup>2</sup>;





ICITE

### 8 Prove

In occasione del rilascio del certificato di idoneità tecnica n. 286/86 di cui il presente certificato costituisce rinnovo, erano state eseguite le prove previste dalle Direttive Comuni UEAtc applicabili.

In questa occasione di rinnovo sono state eseguite le seguenti prove i cui risultati sono contenuti nel Rapporto di Valutazione ICITE n. RV 625.

l'idoneità all'impiego.

#### ADESIVO

- massa volumica
- assorbimento infrarosso
- tenore in ceneri a 450 e 900 °C
- estratto secco
- aderenza allo stato secco e dopo immersione in acqua su differenti supporti

#### ISOLANTE TERMICO

- massa volumica
- dimensioni
- coesione
- conduttività termica
- assorbimento percentuale di acqua rispetto al volume

#### ARMATURA

- massa areica
- peso del vetro in base al tenore in ceneri
- dimensioni maglia
- resistenza a trazione sul nuovo
- resistenza a trazione dopo invecchiamento (metodo B)

#### STRATO DI BASE

- resistenza a trazione e allungamento dello

strato con armatura, sia allo stato secco che dopo immersione in acqua.

- aderenza allo stato secco e dopo immersione in acqua
- resistenza alla diffusione del vapore d'acqua

#### STRATO DI FINITURA (Direttive UEAtc relative ai rivestimenti murali plastici)

- massa volumica
- estratto secco
- tenori in ceneri a 450 e 900 °C
- assorbimento infrarosso
- permeabilità al vapore acqueo.

Il Servizio Agrément  
Dott. Arch. Giancarlo Bedotti

**Il Direttore dell'I.C.I.T.E.,**

visto:

- il D.L. n.82 del 1.3.1945 sul riordinamento del Consiglio Nazionale delle Ricerche;
  - il Decreto del Consiglio Nazionale delle Ricerche n. 1927 del 19.7.1968 relativo all'ordinamento dell'I.C.I.T.E.;
  - la domanda presentata da Edison Snc, con sede a Vicinaggio (AR) ai fini del rinnovo dell'A.T. n. 286/86 oggetto della presente delibera;
  - la documentazione esibita ad illustrazione del prodotto, i sistemi di fabbricazione, i risultati delle sperimentazioni effettuate e le relazioni riguardanti le indagini svolte in stabilimento e nei cantieri;
- sentito:
- il parere della Commissione Tecnica

**dichiara**

che il sistema di isolamento esterno di facciata "Isol- K" fabbricato da Edison Snc. nello stabilimento di Vicinaggio (AR), definito per quanto attiene le sue caratteristiche come in precedenza riportato, è considerato idoneo all'impiego come isolamento esterno di facciate di edifici nuovi e preesistenti, alle seguenti condizioni:

**Condizioni di fabbricazione ed accettazione**

Il produttore è tenuto ad eseguire i controlli di produzione sulle materie prime, e sul prodotto finito, secondo quanto specificato al § 4.1 della Descrizione Tecnica e ad annotare i risultati in appositi registri. L'autocontrollo del fabbricante durante la produzione assume una fondamentale importanza ai fini di assicurare al prodotto finito quelle caratteristiche di costanza delle qualità enunciate, sulle quali si fonda buona parte del giudizio di idoneità all'impiego.

Detto autocontrollo deve essere esteso anche a quei prodotti intermedi che il beneficiario del certificato non produce direttamente.

Si richiama l'attenzione principalmente sull'isolante termico e sulla necessità che in fase di sua fornitura non venga tralasciato ogni mezzo di scelta e di indagine a tutela della buona riuscita del prodotto finito.

Le Direttive Comuni UEAtc relativa ai sistemi di isolamento esterno delle facciate con intonaco sottile su isolante in polistirolo espanso dettano circostanziati riferimenti al riguardo e non è consentito prescindere dalla loro osservanza.

Il beneficiario del certificato è inoltre tenuto a sottoporsi alle visite di controllo periodico continuo per la verifica della costanza di fabbricazione, secondo la frequenza stabilita dalle citate Direttive Comuni e le modalità stabilite dall'ICITE.

**Condizioni di posa in opera**

Le condizioni di posa in opera sono riportate in dettaglio al § 5 della Descrizione Tecnica. Al pari della costanza di qualità, le operazioni di posa condizionano fortemente il risultato finale, ancorchè i vari componenti del sistema soddisfino interamente i requisiti loro richiesti.

Si richiama l'attenzione degli addetti alla posa su alcuni punti ai quali è necessario accordare particolare importanza: rispetto dei tempi di applicazione dei diversi strati, attenta valutazione delle condizioni ambientali, applicazione dello strato di rasatura nella quantità adatta al supporto, esecuzione dei punti particolari dell'opera (spigoli, angoli, attacchi con superfici orizzontali, ecc.).

Si raccomanda inoltre una particolare cura nella preparazione dei supporti murari che devono essere asciutti, puliti e di sufficiente regolarità.

Non è consentita la posa in opera in condizioni di temperatura inferiori a + 5 °C.

**Condizioni di utilizzazione**

E' ammesso che affinché il sistema mantenga integro il suo aspetto, lo strato di finitura debba essere sottoposto a regolare manutenzione.

Per le parti della facciata non soggette ad accesso diretto, viene considerata regolare una manutenzione la cui periodicità, che non può essere inferiore a 5 anni, sia generalmente dell'ordine dei dieci anni ed oltre.

Il sistema risulta di classe III dal punto di vista del comportamento agli urti, ossia adatto per facciate non esposte, o poco esposte a questo tipo di azioni.

Il sistema non presenta limitazioni applicative in altezza.

**Condizioni di marcatura e stoccaggio**

E' indispensabile attenersi scrupolosamente alle modalità di conservazione e stoccaggio riportate nella Descrizione Tecnica relativamente ai diversi componenti del sistema.

Sugli imballi e sulle confezioni del prodotto si deve fare riferimento al presente certificato nella seguente forma:

Agrément tecnico ICITE n. 358/90  
dell'8.11.1990

impiego: isolamento termico esterno di  
facciate – validità: tre anni

**Condizioni di validità**

Il presente certificato di idoneità tecnica non vincola l'ICITE nè impegna alcuna sua responsabilità di natura giuridica, sia essa civile o penale, in relazione a fatti o conseguenze derivanti dall'applicazione



ICITE

A.T. 358/90 pag. 11

totale o parziale di materiali, strutture, meccanismi o sistemi formanti l'oggetto del certificato stesso.

Il presente certificato di idoneità tecnica è valido tre anni e cioè fino al giorno 30 Novembre 1993.

Dopo tale termine potrà essere rinnovato su richiesta del beneficiario.

Nel caso in cui venga presentata domanda di rinnovo, il presente certificato conserva la sua validità per tutto il periodo di tempo necessario al rinnovo.

Gli elenchi dei certificati validi sono pubblicati sul bollettino "ICITENEWS" con periodicità trimestrale.

Il presente certificato è composto da n. 11 pagine.

S. Giuliano M.se, fatto il 8.11.1990

Il Direttore  
Prof. Claudio Cerruti

