

RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE

N° CSI2065FR

CLASSIFICATION REPORT

N° CSI2065FR

CSI SpA
Certificazione e Testing

Sede Legale
Cascina Traversagna, 21
20030 SENAGO (MI)
Direzione - Uffici - Laboratori
Viale Lombardia, 20
20021 BOLLATE (MI)
Tel. +39 02 383301
Fax +39 02 3503940
www.csi-spa.com

R.E.A. 1466310
Reg. Imprese 352168/8620/18
C.F./P.IVA IT11360160151
Cap. Sociale euro 1.040.000



LAB N°0005
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Rapporto di classificazione di resistenza al fuoco dei sigillanti per attraversamenti denominati: / *Resistance to fire classification report for penetration seals named:*

Sistemi di sigillatura per attraversamenti costituiti da /
Penetration seal systems composed by:

| | |
|--|-------------|
| Pannello / <i>Pannello</i> | KM BOARD V1 |
| Stucco / <i>Stucco</i> | KM SEALER F |
| Sacchetti / <i>Pillows</i> | KM-FPB |
| Guarnizione / <i>Seal</i> | KM-FF108 |
| Guarnizione termo espandibile / <i>Intumescent seal</i> | KM-FF107 |
| Collare / <i>Collar</i> | KM-FS |
| Collare Universale / <i>Universal Collar</i> | KM-FSU |
| Collare per tubo a gomito / <i>Collar for elbow pipe</i> | KM-FSG |

Metodologia d'installazione: / *Installation methodology:*
Installazione all'interno di una parete verticale in calcestruzzo aerato /
Installation within an aerated concrete wall construction

Descrizione
Description.....: Vedi / *See* pag. 2

A nome di
On behalf of.....: KM IMPIANTI SRL

Indirizzo
Address.....: Via Meucci, 26/28
20060 - Gessate (MI)

Norma tecnica: UNI EN 13501-2:2009 - Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 2: Classificazione sulla base dei dati di prova derivati da prove di resistenza al fuoco, elementi di ventilazione esclusi

Technical standard: UNI EN 13501-2:2009 - Fire classification of construction products and building elements - Part 2: Classification using test data from fire resistance tests, excluding ventilation services

Data / *Date* 29.07.2016

1. INTRODUZIONE / INTRODUCTION

Questo Rapporto di Classificazione di Resistenza al Fuoco determina la classificazione degli elementi elencati nella Tabella 1a, in conformità alle procedure stabilite nella norma UNI EN 13501-2: 2009. / *This Resistance to Fire Classification Report defines the classification assigned to the elements listed in Table 1a, in accordance with the procedures given in UNI EN 13501-2: 2009.*

2. DETTAGLI DELL'ELEMENTO CLASSIFICATO / DETAILS OF THE ELEMENT CLASSIFIED

2.1. Tipo di funzione / Type of function

Gli elementi elencati nella Tabella 1a sono definiti come sigillanti per attraversamenti. La loro funzione è resistere all'incendio nel rispetto delle caratteristiche di prestazione al fuoco riportate nel paragrafo 5 della norma UNI EN 13501-2: 2009. / *The elements listed in Table 1a are defined as penetration seals. Their function is to prevent the passage of fire with respect to the fire performance characteristics given in clause 5 of UNI EN 13501-2: 2009 standard.*

2.2. Descrizione dei sistemi di sigillatura per attraversamenti / Description of penetration seals

I sistemi di sigillatura per attraversamenti elencati nella Tabella 1a sono installati a sigillatura di varchi in un supporto orizzontale in calcestruzzo aerato. Tali sigillanti sono distanziati tra loro in modo tale da evitare eventuali influenze negative sulle caratteristiche di resistenza al fuoco. / *Penetration seals listed in Table 1a are installed as a sealing to openings within aerated concrete floor construction. Seals are spaced out each other so that there aren't possible negative influences on fire resistance characteristics.*

Questi elementi sono compiutamente descritti nel rapporto di prova in sussidio della classificazione elencato in 3. Tutti i valori sono nominali. / *The elements are fully described in the test report in support of the classification listed in 3.*

Tabella 1a / Table 1a

| Attraversamento / Penetration | Codice attraversamento / Penetration code |
|----------------------------------|---|
| 1 | SL-006 |
| 2 | SL-008 |
| 3 | SL-011 |
| 4 | SL-013 |
| 5 | SL-014 |
| 6 | SL-015 |
| 7 | SL-017 |
| 8 | SL-020 |

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati
Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results

Vengono di seguito indicate nel dettaglio le caratteristiche principali dei sigillanti / In succession there are the essential characteristics of penetration seals in detail.

Caratteristiche principali dei componenti. / General characterisation data of the components.

Tabella 1b / Table 1b

| Numero / Number | Codice prodotto / Product code | Prodotto / Product | Dimensioni / Dimensions [mm] | Componenti principali / Main components |
|-----------------|--|--|--|--|
| 1 | Sacchetti / Pillows KM-FPB Pannello / Board KM BOARD V1 Stucco / Stucco KM SEALER F | Sigillante per canalina passacavi in acciaio <i>Penetration seal for steel cable tray</i> | Larghezza sacchetti = 200 mm Spessore lastre = 60+60 mm <i>Pillows width = 200 mm Boards thickness = 60+60 mm</i> | Sigillante interno: sacchetti termoespandenti Sigillante esterno: n.2 lastre in fibra minerale, trattate con sigillante intumescente <i>Internal seal: intumescent pillows External seal: n.2 mineral fiber board, with intumescent mastic</i> |
| 2 | Guarnizione / Seal KM-FF108 Stucco / Stucco KM SEALER F | Sigillante per tubo in acciaio isolato <i>Penetration seal for insulated steel pipe</i> | Spessore guarnizione = 30 mm <i>Seal thickness = 30 mm</i> | Guarnizione a base grafica, trattata con sigillante intumescente <i>Graphite-base seal, with intumescent mastic</i> |
| 3 | Guarnizione / Seal KM-FF108 Stucco / Stucco KM SEALER F | Sigillante per cavi elettrici <i>Penetration seal for electric cables</i> | Spessore guarnizione = 30 mm <i>Seal thickness = 30 mm</i> | Guarnizione a base grafica, trattata con sigillante intumescente <i>Graphite-base seal, with intumescent mastic</i> |
| 4 | Guarnizione termo espandibile / Intumescent seal KM-FF107 Pannello / Board KM BOARD V1 Stucco / Stucco KM SEALER F | Sigillante per tubo in acciaio isolato <i>Penetration seal for insulated steel pipe</i> | Spessore guarnizione = 1.8 mm Spessore lastre = 60+60 mm <i>Seal thickness = 30 mm Boards thickness = 60+60 mm</i> | Guarnizione a base grafica N.2 lastre in fibra minerale, trattate con sigillante intumescente <i>Graphite-base seal N.2 mineral fiber board, with intumescent mastic</i> |
| 5 | Collare / Collar KM-FS Guarnizione termo espandibile / Intumescent seal KM-FF107 | Sigillante per tubi plastici corrugati <i>Penetration seal for corrugated plastic pipes</i> | Spessore guarnizione = 12 mm Altezza guarnizione = 50 mm <i>Seal thickness = 12 mm Seal height = 50 mm</i> | Collare termoespandente, applicato all'intradosso, contenente una guarnizione a base grafica <i>Intumescent collar, applied on the floor underside, containing a graphite-base seal</i> |
| 6 | Collare Universale / Universal Collar KM-FSU Guarnizione termo espandibile / Intumescent seal KM-FF107 | Sigillante per tubi plastici <i>Penetration seal for plastic pipes</i> | Spessore guarnizione = 12 mm Altezza guarnizione = 50 mm <i>Seal thickness = 12 mm Seal height = 50 mm</i> | Collare termoespandente, applicato all'intradosso, contenente una guarnizione a base grafica <i>Intumescent collar, applied on the floor underside, containing a graphite-base seal</i> |

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati
 Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results



| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| 7 | Collare Universale / <i>Universal Collar</i> KM-FSU Guarnizione termo espandibile / <i>Intumescent seal</i> KM-FF107 | Sigillante per tubo plastico <i>Penetration seal</i> <i>for plastic pipe</i> | Spessore guarni- zione = 15,5 mm Altezza guarnizione = 50 mm <i>Seal thickness</i> <i>= 15.5 mm</i> <i>Seal height</i> <i>= 50 mm</i> | Collare termoespandente, applicato all'intradosso, contenente una guarnizione a base grafitea <i>Intumescent collar, applied on</i> <i>the floor underside, containing a</i> <i>graphite-base seal</i> |
| 8 | Collare per tubo a gomito / <i>Collar for</i> <i>elbow pipe</i> KM-FSG Guarnizione termo espandibile / <i>Intumescent seal</i> KM-FF107 | Sigillante per tubi plastici <i>Penetration seal</i> <i>for plastic pipes</i> | Spessore guarni- zione = 8 mm Altezza guarnizione = 50 mm <i>Seal thickness</i> <i>= 8 mm</i> <i>Seal height</i> <i>= 50 mm</i> | Collare termoespandente, applicato all'intradosso, contenente una guarnizione a base grafitea <i>Intumescent collar, applied on</i> <i>the floor underside, containing a</i> <i>graphite-base seal</i> |

Per le sigillature di tubazioni: / *For pipe penetration seals:*

Tabella 1c / *Table 1c*

| Identificazione sistema di sigillatura / <i>Identification of penetration seal</i> | | Configurazione di prova / <i>Test configuration</i> | | Configurazione della parte terminale degli impianti / <i>Penetration end configuration</i> | |
|---|--|---|---|--|---|
| | | Continuo o locale / <i>Continued</i> <i>or local</i> | Passante o interrotto / <i>Sustained or</i> <i>interrupted</i> | All'interno della camera d'incendio / <i>Inside the</i> <i>furnace</i> | All'esterno della camera d'incendio / <i>Outside the</i> <i>furnace</i> |
| 1: Foro / <i>Hole</i> [mm] | 300 x 180 | L | S | n.a. / <i>n.a.</i> | n.a. / <i>n.a.</i> |
| Dim. canalina / <i>Tray</i> <i>dim.</i> [mm] | 200 x 80 | | | | |
| Sp. canalina / <i>Tray</i> <i>thk.</i> [mm] | 1.0 | | | | |
| Impianto / <i>Penetration</i> | N.12 cavi tipo / <i>N.12 cables</i> <i>type</i> : HO7RN-F 4G2,5 | | | | |
| 2: Foro / <i>Hole</i> [mm] | Ø110 | C | S | C | U |
| Diam. tubo / <i>Pipe</i> <i>diam.</i> [mm] | 50 | | | | |
| Sp. tubo / <i>Pipe thk.</i> [mm] | 3.8 | | | | |
| Tipo isolante / <i>Insulation type</i> | Elastomero celle chiuse / <i>Elastomer with closed cells</i> | | | | |
| Sp. isolante / <i>Insulation thk.</i> [mm] | 10 | | | | |
| 3: Foro / <i>Hole</i> [mm] | Ø90 | L | S | n.a. / <i>n.a.</i> | n.a. / <i>n.a.</i> |
| Impianto / <i>Penetration</i> | N.4 cavi tipo / <i>N.4 cables</i> <i>type</i> : HO7RN-F 4G2,5 | | | | |
| 4: Foro / <i>Hole</i> [mm] | 200 x 200 | | | | |
| Diam. tubo / <i>Pipe</i> <i>diam.</i> [mm] | 50 | | | | |
| Sp. tubo / <i>Pipe thk.</i> [mm] | 3.8 | C | S | C | U |
| Tipo isolante / <i>Insulation type</i> | Elastomero celle chiuse / <i>Elastomer with closed cells</i> | | | | |
| Sp. isolante / <i>Insulation thk.</i> [mm] | 10 | | | | |

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati
Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results



| | | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|-------------|-------------|
| 5: Foro / Hole [mm] | Ø100 | | | | |
| Diam. tubi / Pipes diam. [mm] | Ø25 (n.7 tubi / pipes) + Ø15 (n.7 tubi / pipes) | L | I | n.a. / n.a. | n.a. / n.a. |
| Sp. tubi / Pipes thk. [mm] | 1.0 | | | | |
| Materiale / Material | PVC | | | | |
| 6: Foro / Hole [mm] | Ovale / Oval Ø100 x 50 | | | | |
| Diam. tubi / Pipes diam. [mm] | Ø50 (n.2 tubi / pipes) | L | I | C | U |
| Sp. tubi / Pipes thk. [mm] | 3.4 | | | | |
| Materiale / Material | PP | | | | |
| 7: Foro / Hole [mm] | Ø160 | | | | |
| Diam. tubi / Pipes diam. [mm] | Ø160 | L | I | C | U |
| Sp. tubi / Pipes thk. [mm] | 3.4 | | | | |
| Materiale / Material | PP-H | | | | |
| 8: Foro / Hole [mm] | Ø75 | | | | |
| Diam. tubi / Pipes diam. [mm] | Ø75 | L | I | C | U |
| Sp. tubi / Pipes thk. [mm] | 3.4 | | | | |
| Materiale / Material | PP stratificato / stratified (PP / PPM / PP) | | | | |

C = sistema di sigillatura applicato in modo continuo, per tutta la lunghezza dell'impianto passante / Penetration seal installed in a continuous configuration, i.e. for all the penetration length

L = sistema di sigillatura applicato in modo locale, ossia solo nel punto in cui l'impianto attraversa la costruzione di supporto / Penetration seal installed in a not continuous configuration, i.e. just locally, where the penetration passes through the supporting construction

I = sistema di sigillatura interrotto in corrispondenza della costruzione di supporto (ossia sistema che non attraversa il supporto) / Penetration seal interrupted within the supporting construction (i.e. penetration seal that does not pass through the supporting construction)

S = sistema di sigillatura passante (ossia sistema che attraversa il supporto) / Penetration seal not interrupted within the supporting construction (i.e. penetration seal that passes through the supporting construction)

C = Estremità della tubazione tappata / Capped pipe end

U = Estremità della tubazione non tappata / Uncapped pipe end

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati
Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results

3. RAPPORTI DI PROVA E RISULTATI DI PROVA IN SUPPORTO A QUESTA CLASSIFICAZIONE / TEST REPORTS AND TEST RESULTS IN SUPPORT OF THIS CLASSIFICATION

Questo Rapporto di Classificazione è comprovato dal seguente rapporto di prova: /
 This classification report is supported by the following test report:

| | |
|--|--|
| Nome dell'organizzazione che ha eseguito la/prove / Name of organisation that performed the test(s) | CSI S.p.A. |
| Indirizzo dell'organizzazione e numero di notifica/ Titolo della organizzazione / Address of organisation and notification number / Status of the organisation | V.le Lombardia 20 20021 Bollate (MI) Italia / Italy Laboratorio autorizzato, ai sensi della legge n.818/1984 e della sua attuazione con decreto ministeriale 26 marzo 1985, per il settore di attività "Resistenza al fuoco di sigillature penetranti (configurazione a soffitto", codice MI02FR06C1 Authorized Laboratory, in accordance with n.818/1984 law and implementation 26th March 1985 Decree, for "fire resistance tests of penetration seals (floor configuration)", MI02FR06C1 code. |
| Rapporto di prova di resistenza al fuoco dei campioni / Resistance to fire test report of samples | Vedi Tabella 1a / See Table 1a |
| A nome di / On behalf of | KM IMPIANTI SRL |
| Indirizzo / Address | Via Meucci, 26/28 20060 - Gessate (MI) |
| Numero di identificazione del rapporto di prova / Identification number of test report | CSI2065FR |
| Data della prova / Date of test | 20.04.2016 |

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati
 Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results

3.1. Condizioni di esposizione / Exposure conditions

Tabella 2 / Table 2

| | |
|--|--|
| Curva temperatura - tempo / Temperature - time curve | Standard / Standard |
| Direzione della esposizione / Direction of exposure | Intradosso soletta / Fire from below |
| Numero di lati esposti / Number of sides exposed | Un lato / One side |
| Condizioni di montaggio / Installation conditions | Campioni installati in condizioni di normale utilizzo pratico / Test specimens installed in a manner representative of their use in practice |
| Costruzione di supporto / Supporting construction | |
| Orientamento / Orientation | Orizzontale / Horizontal |
| Materiale [Tipo] / Material [Type] | Calcestruzzo aerato autoclavato / Aerated concrete |
| Spessore soletta / Floor thickness [mm] | 150 |
| Densità / Density [kg/m ³] | 500 |

3.2. Risultati di prova / Test results

Nota: n.a. indica non applicabilità quando l'aspetto specifico per la verifica del requisito non si è manifestato durante l'intero svolgimento della prova, oppure quando non pertinente. / Note: n.a. indicates non applicability when the specific aspect for the verification of the requirement has not occurred during all the execution of the test or when not relevant.

Tabella 3 / Table 3

| Integrità / Integrity | | | |
|---|--|---|---|
| Sistema di sigillatura / Penetration seal | Tempo all'innescò del tampone di cotone / Time of ignition of cotton pad [min] | Tempo al verificarsi della fiamma persistente / Time of occurrence of sustained flaming [min] | Tempo di fallimento del criterio del calibro per fessure / Time of failure of gap gauge criterion [min] |
| 1 | n.a. / n.a. | n.a. / n.a. | n.a. / n.a. |
| 2 | n.a. / n.a. | n.a. / n.a. | n.a. / n.a. |
| 3 | n.a. / n.a. | n.a. / n.a. | n.a. / n.a. |
| 4 | n.a. / n.a. | n.a. / n.a. | n.a. / n.a. |
| 5 | n.a. / n.a. | n.a. / n.a. | n.a. / n.a. |
| 6 | n.a. / n.a. | n.a. / n.a. | n.a. / n.a. |
| 7 | n.a. / n.a. | n.a. / n.a. | n.a. / n.a. |
| 8 | n.a. / n.a. | n.a. / n.a. | n.a. / n.a. |

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati
 Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results

Tabella 4 / *Table 4*

| Isolamento termico / <i>Thermal insulation</i> | |
|--|---|
| Sistema di sigillatura / <i>Penetration seal</i> | Tempo dopo il quale l'incremento di temperatura massimo sulla superficie non esposta supera 180°C / <i>Time after which the maximum temperature rise on the unexposed side exceeds 180 °C [min]</i> |
| 1 | n.a. / <i>n.a.</i> |
| 2 | n.a. / <i>n.a.</i> |
| 3 | n.a. / <i>n.a.</i> |
| 4 | 178' |
| 5 | n.a. / <i>n.a.</i> |
| 6 | n.a. / <i>n.a.</i> |
| 7 | n.a. / <i>n.a.</i> |
| 8 | n.a. / <i>n.a.</i> |

4. CLASSIFICAZIONE / CLASSIFICATION

4.1. Riferimento della classificazione / Reference of classification

Questa classificazione è stata condotta conformemente ai paragrafi 7.5.8.4 della norma UNI EN 13501-2: 2009 e 11 della norma UNI EN 1366-3: 2009.
/ This classification has been carried out in accordance with clauses 7.5.8.4 of UNI EN 13501-2: 2009 standard and 11 of UNI EN 1366-3: 2009 standard.

4.2. Classificazione / Classification

Gli elementi provati, denominati secondo la tabella seguente, sono classificati secondo la seguente combinazione di parametri di prestazione e classi. Non sono consentite altre classificazioni. */ Tested elements, named as on following table, are classified according to the following combinations of performance parameters and classes. No other classifications are permitted.*

| Sistema di sigillatura / Penetration seal | Classificazione / Classification (UNI EN13501-2:2009) | | Classificazione addizionale per tubi / Additional classification for pipes |
|--|---|-----|---|
| | EI | E | |
| 1 | 180 | 180 | |
| 2 | 180 | 180 | C / U |
| 3 | 180 | 180 | |
| 4 | 120 | 180 | C / U |
| 5 | 180 | 180 | |
| 6 | 180 | 180 | C / U |
| 7 | 180 | 180 | C / U |
| 8 | 180 | 180 | C / U |

Tabella 5 / Table 5

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati
Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results

5. CAMPO DI APPLICAZIONE DIRETTA / FIELD OF DIRECT APPLICATION

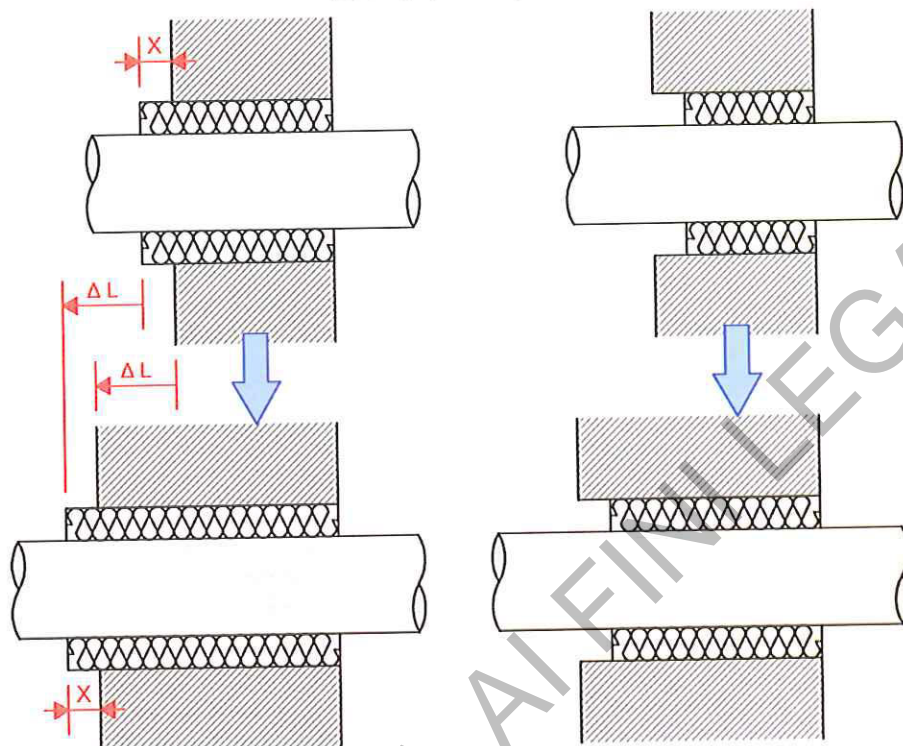
I sistemi di sigillatura per attraversamenti provati, hanno il seguente campo di applicazione diretta, in conformità con la norma UNI EN 1366-3: 2009. / *Penetration seals, named have the following field of direct application, in accordance with UNI EN 1366-3: 2009.*

Tabella 6 / Table 6

| 5.1 Orientamento | 5.1 Orientation |
|--|---|
| I risultati di prova sono applicabili solo all'orientamento in cui i sigillanti per attraversamenti sono stati provati, cioè installati su soletta. | <i>Test results are only applicable to the orientation in which the penetration seals were tested, i.e. in a floor.</i> |
| 5.2 Costruzione di supporto | 5.2 Supporting construction |
| 5.2.1 Costruzioni rigide (parete o soletta) | 5.2.1 Rigid floor and wall constructions |
| <p>I risultati di prova ottenuti con costruzioni di supporto rigide normalizzate possono essere applicati a elementi separanti di calcestruzzo o muratura, aventi spessore e densità maggiori o uguali alla costruzione di supporto usata in prova.</p> <p>La Classe di Resistenza al Fuoco della costruzione di supporto deve essere comprovata da relativo Rapporto di Classificazione emesso da un Laboratorio Autorizzato ai sensi della legge n.818/1984 e della sua attuazione con decreto ministeriale 26 Marzo 1985 o da un Laboratorio Accreditato secondo EN ISO CEI 17025 e relativa Norma di Prova EN 1364-1 o in alternativa comprovato da uno dei due metodi alternativi di cui all'Art. 2 commi 5 e 6 del decreto ministeriale 16 Febbraio 2007.</p> <p>Riguardo ai sigillanti per tubi installati nello spessore della costruzione di supporto, a un aumento di spessore del supporto deve corrispondere un pari aumento della lunghezza del sigillante, senza modificare la distanza fra le superfici del sigillante e le 2 facce del supporto.</p> | <p><i>Test results obtained with rigid standard supporting constructions may be applied to concrete or masonry separating elements of a thickness and density equal to or greater than that of the supporting construction used in the test.</i></p> <p><i>The Fire Resistance Class of the supporting construction must be proven by a Classification Report emitted by an Authorized Laboratory in accordance with n.818/1984 law and implementation 26th March 1985 Decree, for "fire resistance tests of non loadbearing walls" or by an Accredited Laboratory in accordance with EN ISO CEI 17025 and related Test Standard EN 1364-1 or otherwise approved by one of the two alternative methods listed at Art. 2 comma 5 and 6 of 16th February 2007 Decree.</i></p> <p><i>This rule does not apply to pipe closure devices positioned within the supporting construction in case of higher thickness of the supporting construction unless the length of the seal is increased by an equal amount and the distance from the surface of the supporting construction remains the same on both sides.</i></p> |

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati
 Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results

Esempi / Examples

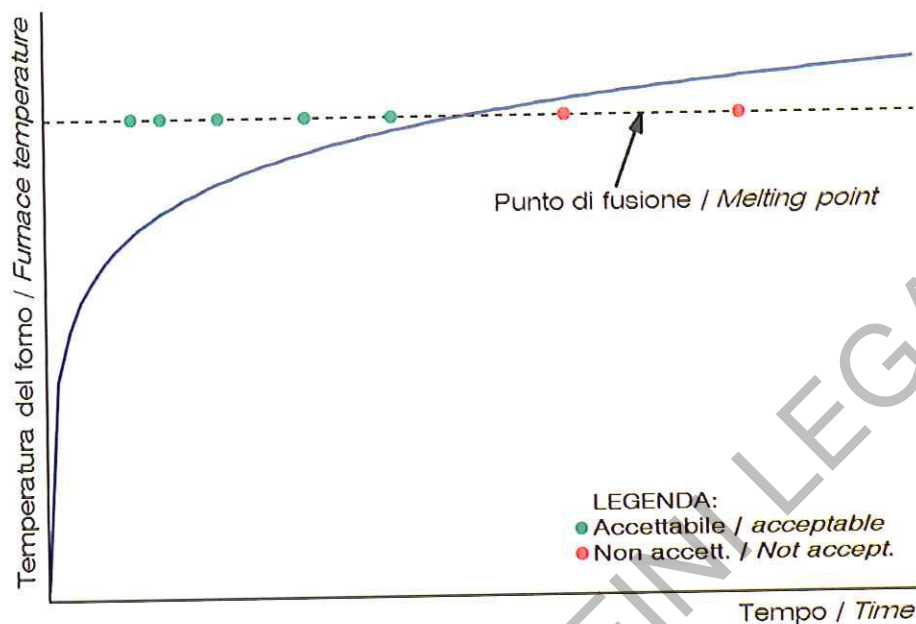


| | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 5.2.2 Costruzioni flessibili (parete) | 5.2.2 Flexible wall constructions |
| n.a. | n.a. |

| | |
|--|---|
| 5.3 Impianti | 5.3 Services |
| 5.3.1 Le regole del campo di applicazione diretta si applicano alle dimensioni nominali degli impianti. | 5.3.1 The direct field of application rules apply to the nominal dimensions of services. |
| 5.3.2 Per il campo di applicazione diretta relativo a cavi, incluse piccole condotte, vedere 5.6. | 5.3.2 For the field of direct application for cable penetration seals including small conduits see 5.6. |
| 5.3.4 Per il campo di applicazione diretta relativo a tubi, incluse canaline e condotte, vedere 5.7 e 5.8. | 5.3.4 For field of direct application for pipe penetration seals (including trunking / conduits) see 5.7 and 5.8. |

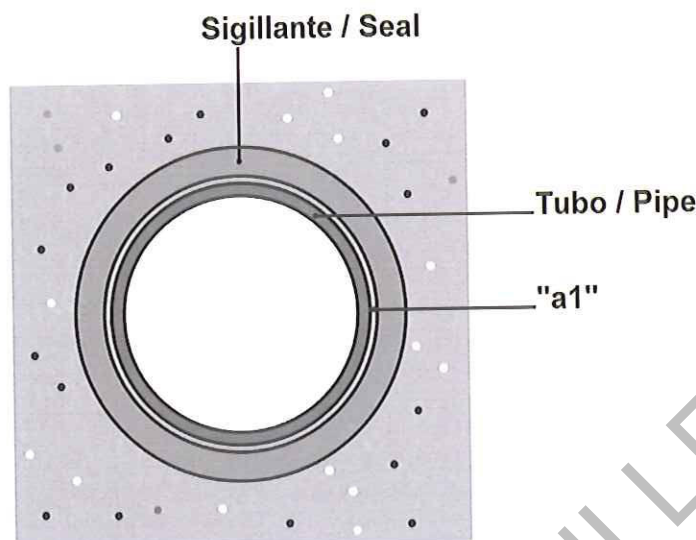
| | |
|--|---|
| 5.4 Supporti degli impianti | 5.4 Service support construction |
| 5.4.1 Le canaline portacavi normalizzate (a vassoio / a traliccio, vedere Allegato A) coprono canaline metalliche con punto di fusione superiore alla temperatura del forno (al tempo della classificazione), ad es. acciaio inox o zincato. Per altre canaline, ad es. plastica o alluminio, sono necessarie prove a parte. | 5.4.1 The standard cable ladders / trays as defined in Annex A cover metal trays with a melting point higher than the furnace temperature at the classification time, e.g. stainless steel, galvanised steel. For all other ladders / trays (e.g. plastic, aluminium) separate evidence is necessary. |

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati
Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results



| | |
|---|--|
| 5.4.2 Le canaline portacavi normalizzate (a vassoio / a traliccio) coprono canaline di acciaio con rivestimenti organici, purché siano classificate almeno A2 in accordo alla Norma UNI EN 13501-1. | 5.4.2 Steel ladders / trays with organic coatings are covered by the standard ladders / trays if their overall classification is minimum A2 according to UNI EN 13501-1. |
| 5.4.3 La distanza fra la superficie dell'elemento separante e l'elemento di supporto per impianti (staffa, profilato, collare o sim.) più vicino deve essere minore o uguale a quella usata in prova. | 5.4.3 The distance from the surface of the separating element to the nearest support position for services shall be as tested or less. |
| 5.5 Dimensioni e distanze dei sigillanti | 5.5 Seal size and distances |
| 5.5.1 - n.a. | 5.5.1 - n.a. |
| 5.5.2 - n.a. | 5.5.2 - n.a. |
| 5.5.3 L'interspazio anulare "a1" fra ciascun impianto e il bordo del relativo sigillante deve essere pari a zero. | 5.5.3 The distance between a single service and the seal edge (annular space, e.g. a1 according to Figures B.7 and E.2) shall be equal to zero. |

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati
 Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results



5.6 – Sigillanti per piccoli attraversamenti di cavi (*)

(*) Paragrafo 3.11: Sigillante per attraversamento – piccolo

Sigillante per attraversamento di sezione massima 0,07 m², ossia circolare di diametro fino a 300 mm o rettangolare di superficie equivalente, avente rapporto lunghezza / larghezza fino a 2,5:1.

5.6 – Small cable penetration seals (*)

(*) Paragraph 3.11: Penetration seal - small

Penetration seal of an area of max 0,07 m², i.e. up to 300 mm diameter or equivalent rectangular up to a length to width ratio of 2,5:1.

5.6.1 Configurazione non normalizzata

Se gli attraversamenti in prova non sono normalizzati (vedere B.1), devono essere provati campioni che rispettino tutti i seguenti criteri:

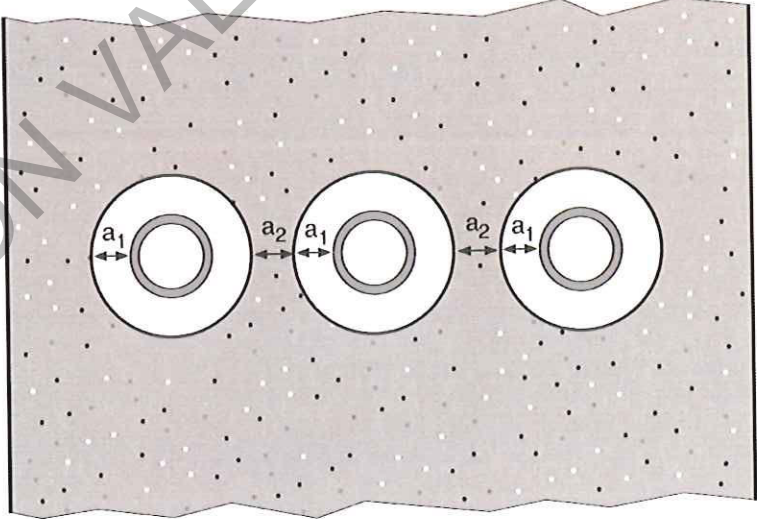
- 1) l'attraversamento di cavi (a parete o a soletta) della massima dimensione prevista;
- 2) il sigillante del minimo spessore previsto;
- 3) cavi del tipo (o dei tipi) incluso in prova;
- 4) il massimo raggruppamento di cavi (considerando il rapporto fra sezione dei cavi e sezione del sigillante e il rapporto fra sezione dei conduttori e sezione dei cavi);
- 5) il supporto dei cavi, se previsto.

5.6.1 Non-standard configuration

If the test is not conducted in accordance with B.1 each of the following shall be considered and the test specimen designed accordingly:

- 1) the largest envisaged sealed cable penetration in walls and floors;
- 2) the seal with the smallest envisaged thickness;
- 3) the type of cables included in the test;
- 4) the greatest possible cable density (in relation to the overall cross section of the cables per sealed penetration and in relation to the cross sections of the conductors per cable);
- 5) the cable supports, where appropriate.

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati
Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results

| | |
|--|--|
| 5.7 Campo di applicazione diretta per tubi in accordo a 6.3.2 a) – "tubi metallici" | 5.7 Field of direct application for pipes according to 6.3.2 a) – "metal pipes" |
| 5.7.1 Diametro e spessore della parete dei tubi | 5.7.1 Pipe diameter and pipe wall thickness |
| n.a. | n.a. |
| 5.7.2 Materiale dei tubi | 5.7.2 Type of pipe material |
| I risultati della prova, svolta su tubi di uno specifico materiale, coprono materiali con una minore conducibilità termica, purché abbiano un punto di fusione maggiore o uguale al materiale provato, oppure superiore alla temperatura del forno al tempo della classificazione. | Results of tests conducted as specified in the standard configurations, on a particular pipe material covers pipe materials with a thermal conductivity lower than that tested, subject to the material having a melting point at least equal to that of the material tested or greater than the furnace temperature achieved at the required classification period. |
| 5.7.3 Disposizione dei tubi | 5.7.3 Pipe arrangement |
| 5.7.3.1 I risultati di prova non coprono fasci di tubi, a meno che, nelle applicazioni pratiche, la distanza "a2" fra sigillanti sia superiore a 100 mm. | 5.7.3.1 The results do not cover 'clusters' of pipes, unless the distance a2 (Figure E.2) is > 100 mm in practice. |
|  | |
| 5.7.3.2 n.a. | 5.7.3.2 n.a. |
| 5.7.4 Numero di tubi | 5.7.4 Number of pipes |
| n.a. | n.a. |

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati
 Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results

| | |
|---|------------------------------|
| 5.7.5 Configurazione delle estremità dei tubi | 5.7.5 Pipe end configuration |
| n.a. | n.a. |

| | |
|--|--|
| 5.7.6 Tubi isolati con lana di vetro o di roccia, classificata A1 o A2 secondo la EN 13501-1 | 5.7.6 Pipes fitted with an insulation material having class A1 or A2 according to EN 13501- 1 made from glass wool or stone wool |
| n.a. | n.a. |

| | |
|--|---|
| 5.7.7 Tubi isolati con materiali classificati da B a F secondo la EN 13501-1 | 5.7.7 Pipes fitted with an insulation material having class B to F according to EN 13501-1 |
| 5.7.7.1 Una prova condotta su tubi isolati non copre tubi non isolati | 5.7.7.1 A test conducted on insulated pipes does not cover non-insulated pipes. |
| 5.7.7.2 Una prova condotta su tubi non isolati non copre tubi isolati | 5.7.7.2 A test conducted on non-insulated pipes does not cover insulated pipes. |
| 5.7.7.3 n.a. | 5.7.7.3 n.a. |
| 5.7.7.4 n.a. | 5.7.7.4 n.a. |
| 5.7.7.5 n.a. | 5.7.7.5 n.a. |
| 5.7.7.6 Non è permessa l'applicazione di materiali isolanti diversi da quelli provati. | 5.7.7.6 No extension to the range of pipe insulation materials is permissible beyond that tested. |
| 5.7.7.7 Il risultato è valido solo per tubi perpendicolari alla costruzione di supporto. | 5.7.7.7 The result is valid for pipes perpendicular to the supporting construction. |

| | |
|--|---|
| 5.8 Campo di applicazione diretta per tubi in accordo a 6.3.2 d) – "tubi plastici" | 5.8 Field of direct application for pipes according to 6.3.2 d) – "plastic pipes" |
|--|---|

| | |
|--|--|
| 5.8.1 Generalità | 5.8.1 General |
| Risultati ottenuti da un attraversamento multiplo possono essere estesi ad un attraversamento singolo, ma non viceversa. | Results from a multiple penetration seal may be extended to a single penetration seal of the same type but not vice versa. |

| | |
|---------------------------------|-----------------|
| 5.8.2 Dimensioni del sigillante | 5.8.2 Seal size |
| n.a. | n.a. |

| | |
|---|---|
| 5.8.3 Configurazione delle estremità dei tubi | 5.8.3 Pipe end configuration |
| I risultati ottenuti da "tubi plastici", aventi la configurazione delle estremità provata, sono validi per tutte le altre configurazioni ammesse dalla Tabella E.1. | Test results obtained from tests with "plastic pipes", having the tested pipe end configuration, are valid for all other test conditions admitted by Table E.1. |

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati
 Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results

Tabella E.1 – Campo di applicazione per la configurazione delle estremità dei tubi /
 Table E.1 – Field of application rules for pipe end configuration

| | | Provato / Tested |
|--|-------|------------------|
| | | C / U |
| Coperto / Covered | U / U | No / No |
| | C / U | Sì / Yes |
| | U / C | Sì / Yes |
| | C / C | Sì / Yes |
| Sì = Accettabile / Yes = Acceptable | | |
| No = Non accettabile / No = Not acceptable | | |

| 5.8.4 Materiale del tubo e dell'isolante | 5.8.4 Pipe and insulation material |
|---|---|
| <p>I materiali ammessi per il tubo e/o il relativo isolante sono quelli inclusi in prova.</p> <p>I risultati di prova su tubi costituiti da PVC-U (in accordo con le Norme EN 1329-1, EN 1453-1 o EN 1452-1) sono validi per i tubi costituiti da PVC-U ed anche per i tubi costituiti da PVC-C (in accordo con la Norma EN 1566-1).</p> <p>I risultati di prova su tubi costituiti da PE-HD (in accordo con le Norme EN 1519-1 o EN 12666-1) sono validi per i tubi costituiti da PE (in accordo con le Norme EN 12201-2, EN 1519-1 ed EN 12666-1), per i tubi costituiti da ABS (in accordo con la Norma EN 1455-1) e per i tubi costituiti da SAN+PVC (in accordo con la Norma EN 1565-1).</p> | <p><i>The pipe and/or insulation material range permitted is the range covered by the test.</i></p> <p><i>Test results on pipes made from PVC-U according to EN 1329-1, EN 1453-1 or EN 1452-1 are valid for pipes made from PVC-U according to EN 1329-1, EN 1453-1 and EN 1452-1 as well as pipes made from PVC-C according to EN 1566-1.</i></p> <p><i>Test results on pipes made from PE-HD according to EN 1519-1 or EN 12666-1 are valid for pipes made from PE according to EN 12201-2, EN 1519-1 and EN 12666-1, for pipes made from ABS according to EN 1455-1 and pipes made from SAN+PVC according to EN 1565-1.</i></p> |

| 5.8.5 Spessore della parete dei tubi | 5.8.5 Pipe wall thickness |
|--------------------------------------|---------------------------|
| n.a. | n.a. |

| 5.8.6 Orientamento dei tubi | 5.8.6 Pipe orientation |
|---|---|
| Il risultato è valido solo per tubi perpendicolari al sigillante. | <i>The result is valid for pipes perpendicular to the penetration seal.</i> |

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati
 Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results

| | |
|--|--|
| 5.8.7 Distanze | 5.8.7 Separations |
| Per un tubo singolo che attraversa direttamente la costruzione di supporto (parete in muratura o flessibile, soletta in calcestruzzo etc.) l'interspazio anulare fra il tubo e la costruzione di supporto deve rimanere uguale a zero. | Where single pipes penetrate directly through the structural associated construction (masonry walls, flexible walls, concrete floors, etc.) the annular space between the pipe and the supporting construction shall remain equal to zero. |
| 5.8.8 Regole aggiuntive per tubi isolati | 5.8.8 Additional rules for pipes fitted with an insulation |
| n.a. | n.a. |

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati
 Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results

6. LIMITAZIONI / *LIMITATIONS*

6.1 Restrizioni / *Restrictions*

Non esistono restrizioni alla durata di validità del presente Rapporto di Classificazione.

No restrictions are given on the duration of the validity of this Classification Report.

6.2 Avvertenza / *Warning*

Questo Rapporto di Classificazione non costituisce approvazione di tipo o certificazione del prodotto.

This document does not represent type approval or certification of the product.


Il Responsabile della Divisione
Costruzioni / *Head of Construction*
Division

Ing. Paolo Fumagalli


CSI S.p.A.
Viale Lombardia n° 20
20021 BOLLATE (MI)

Il Direttore del Laboratorio /
Managing Director

Ing. Raoul Gatti


CSI S.p.A.
Viale Lombardia n° 20
20021 BOLLATE (MI)

Solo la copia completa di questo Rapporto di Classificazione permette un normale impiego dei risultati
Only the full copy of this Classification Report allows a normal use of results

CSI SpA
Certificazione e Testing

Sede Legale
Cascina Traversagna, 21
20030 SENAGO (MI)
Direzione - Uffici - Laboratori
Viale Lombardia, 20
20021 BOLLATE (MI)
Tel. +39 02 383301
Fax +39 02 3503940
www.csi-spa.com

R.E.A. 1466310
Reg. Imprese 352168/8620/18
C.F./P.IVA IT11360160151
Cap. Sociale euro 1.040.000

Nota Integrativa: Rif. CSI2065FR
KM IMPIANTI SRL
Via Meucci, 26/28
20060 - Gessate (MI)
c.a. Sergio Rossetti

E p.c.

Spett.le
MINISTERO DELL'INTERNO
Dipartimento dei Vigili del Fuoco,
del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
Direzione Centrale per la Prevenzione
e la Sicurezza Tecnica
Area V - Protezione Passiva
Resistenza al Fuoco
P.zza SCILLA, 2
00178 CAPANNELLE ROMA
c.a. Ing. Mastrogiuseppe

Protocollo n°: **01159**

Bollate, 08/09/2016

Oggetto: Nota Integrativa al Rapporto di Prova n°CSI2065FR del 29/07/2016 e corrispettivo Rapporto di Classificazione n°CSI2065FR del 29/07/2016, relativi alla prova di resistenza al fuoco di:
Sistemi di sigillatura per attraversamenti costituiti da: Pannello KM BOARD V1 ; Stucco KM SEALER F ; Sacchetti KM-FPB ; Guarnizione KM-FF108 ; Guarnizione termo espandibile KM-FF107 ; Collare KM-FS ; Collare Universale KM-FSU ; Collare per tubo a gomito KM-FSG.

Il Rapporto di Prova ed il Rapporto di Classificazione in oggetto, per errata correttezza, sono modificati come segue:

Documento

RAPPORTO DI PROVA N° CSI2065FR

Paragrafo

2.8 Attraversamento n.06 / SL-011 → Impianto passante

Pagina

10 di 66

Errata*Descrizione*

Fascio di n.4 cavi elettrici non propaganti la fiamma
conformi alla Norma CEI EN 60332-1-2, 4 x 25 mmq
H07RN-F

Corrige*Descrizione*

Fascio di n.4 cavi elettrici non propaganti la fiamma
conformi alla Norma CEI EN 60332-1-2, 4 x 2,5 mmq
H07RN-F

Documento

RAPPORTO DI PROVA N° CSI2065FR

Paragrafo

2.14 Attraversamento n.12 / SL-017 → Sigillante del foro a soletta →
→ Riempimento sigillante

Pagina

20 di 66

Errata

| | |
|-----------------|----------------------|
| Spessore [mm] : | 1,8 (singolo strato) |
| | 15,5 (complessivo) |

Corrige

| | |
|-----------------|----------------------|
| Spessore [mm] : | 1,8 (singolo strato) |
| | 11 (complessivo) |

Documento

RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE N° CSI2065FR
 CLASSIFICATION REPORT N° CSI2065FR

Paragrafo

2.2 Descrizione dei sistemi di sigillatura per attraversamenti →

→ Tabella 1b → Elemento numero 6

2.2 Description of penetration seals → Table 1b → Item number 6

Pagina

3 di 19

Errata

| Numero / Number | Dimensioni / Dimensions [mm] |
|--------------------|--|
| 6 | Spessore guarnizione = 12 mm Altezza guarnizione = 50 mm <i>Seal thickness = 12 mm</i> <i>Seal height = 50 mm</i> |

Corrige

| Numero / Number | Dimensioni / Dimensions [mm] |
|--------------------|--|
| 6 | Spessore guarnizione = 11 mm Altezza guarnizione = 50 mm <i>Seal thickness = 11 mm</i> <i>Seal height = 50 mm</i> |

Documento

RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE N° CSI2065FR
CLASSIFICATION REPORT N° CSI2065FR

Paragrafo

2.2 Descrizione dei sistemi di sigillatura per attraversamenti →

→ Tabella 1b → Elemento numero 7

2.2 Description of penetration seals → Table 1b → Item number 7

Pagina

4 di 19

Errata

| Numero / Number | Dimensioni / Dimensions [mm] |
|--------------------|--|
| 7 | Spessore guarnizione = 15,5 mm Altezza guarnizione = 50 mm <i>Seal thickness = 15.5 mm</i> <i>Seal height = 50 mm</i> |

Corrige

| Numero / Number | Dimensioni / Dimensions [mm] |
|--------------------|--|
| 7 | Spessore guarnizione = 11 mm Altezza guarnizione = 50 mm <i>Seal thickness = 11 mm</i> <i>Seal height = 50 mm</i> |

La presente nota è parte integrante della documentazione relativa al Rapporto di Prova n°CSI2065FR del 29/07/2016 e corrispettivo Rapporto di Classificazione n°CSI2065FR del 29/07/2016 emessi da questo Laboratorio.

Inoltre si ricorda che, in base alla lettera prot. 0014833 del 16 dicembre 2014 del Ministero dell'Interno, la sezione del Rapporto di Prova che riporta la descrizione del campione testato, sia da intendersi parte integrante del Rapporto di Classificazione ed in quanto tale debba essere messa a disposizione dei tecnici.

Il Direttore del Laboratorio

Ing. Raoul Gatti

CSIS.p.a.
Sede Legale
Cascina Traversaglia, 21
20030 SENAGO (MI)