



ISTITUTO GIORDANO



Istituto Giordano S.p.A.
Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italy
Tel. +39 0541 343030 - Fax +39 0541 345540
istitutogiordano@giordano.it - www.giordano.it
Cod. Fisc./ P.Iva 00 549 540 409 - Cap. Soc. € 1.500.000 i.v.
R.E.A. c/o C.C.I.A.A. (RN) 156766
Registro Imprese di Rimini n. 00 549 540 409
Organismo Europeo notificato n. 0407

Laboratorio autorizzato ai sensi del Decreto del Ministero dell'Interno 26/03/1985

RICONOSCIMENTI DA MINISTERI ITALIANI:

- Legge 1086/71 con D.M. 27/11/82 n. 22913 "Prove sui materiali da costruzione".
- Decreto 21/07/06 "Certificazione CE per le unità da diporto".
- D.M. 04/08/94 "Certificazione CEE sulle macchine".
- Notifica n. 757890 del 15/12/98 "Certificazione CEE per gli apparecchi a gas".
- D.M. 09/07/93 "Certificazione CEE in materia di recipienti semplici a pressione".
- D.M. 08/07/93 "Certificazione CEE concernente la sicurezza dei giocattoli".
- Incarichi di verifica della sicurezza e conformità dei prodotti nell'ambito della sorveglianza sul mercato e tutela del consumatore.
- D.M. 02/04/98 "Rilascio di attestazioni di conformità delle caratteristiche e prestazioni energetiche dei componenti degli edifici e degli impianti".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 21/03/86 "Prove di reazione al fuoco secondo D.M. 26/06/84".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 03/07/92 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 7 del 02/04/91 norma CNVVF/CGI UNI 9723".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 08/02/08 "Prove di resistenza al fuoco ai sensi del D.M. 21/06/04 e del D.M. 16/02/07".
- Legge 46/82 con D.M. 09/10/85 "immissione nell'albo dei laboratori autorizzati a svolgere ricerche di carattere applicativo a favore delle piccole e medie industrie".
- Protocollo n. 116 del 27/03/87 "Iscrizione allo Schedario Anagrafe Nazionale delle ricerche con codice N.E0490Y9Y".
- Decreto 24/05/02 "Certificazione CE di rispondenza della conformità delle attrezzature a pressione".
- Decreto 13/12/04 "Certificazione di conformità di attrezzature a pressione trasportabili".
- Decreto 14/02/02 "Certificazione CE di conformità in materia di emissione acustica ambientale per macchine e attrezzature".
- Decreto 05/02/03 "Esecuzione delle procedure di valutazione della conformità dell'equipaggiamento marittimo".
- Decreto 17/09/04 "Certificazione CE sugli ascensori e componenti di sicurezza".
- Notifica per le attività di attestazione della conformità alle norme armonizzate della Direttiva 89/106/CE sui prodotti da costruzione.
- Decreto 20/01/05 "Verifiche di prova su dispositivi medici".
- D.Lgs. 02/02/07 n. 22 "Certificazione ai sensi della Direttiva 2004/22/CE (MID) di contatori per energia elettrica di corrente alternata (c.a.), monofase e trifase e di contatori volumetrici di gas a membrana".
- Decreto 11/09/07 "Certificazione CE di dispositivi di protezione individuale".
- Decreto 10/12/07 n. 218 "Certificazione del processo di produzione del conglomerato cementizio prodotto con processo industrializzato".

RICONOSCIMENTI DA ENTI TERZI:

- ICIM: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto".
- IMQ: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per cerniere fumarie".
- UNCSAAL: Riconoscimento del 26/03/85 "Laboratorio per le prove di certificazione UNCSAAL su serramenti e facciate continue".
- KEYMARK per isolanti termici: "Misure di conduttività termica per materiali isolanti".
- IFT: "Prove di laboratorio e sorveglianza in azienda nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per porte, finestre, chiusure oscuranti (antiefrazione) e serramenti".
- EFSG: "Prove di laboratorio su cassoforti e altri mezzi di custodia".
- AENOR: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerti alla direttiva prodotti da costruzione".
- VTT - Finlandia: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerti alla direttiva prodotti da costruzione".
- C.C.I.A.A. Rimini: 28/01/04 "Verifica periodica dell'affidabilità metrologica di strumenti metrici in materia di commercio".
- FBT/KF - Svizzera "Laboratorio di riferimento per le prove di resistenza al fuoco di componenti edilizi".
- SOLAR KEYMARK: "Riconoscimento come laboratorio di prova registrato Solar Keymark".

CLAUSOLE:

Il presente documento si riferisce solamente al campione o materiale sottoposto a prova.
Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta dell'Istituto Giordano.

RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE N. 285886/3337FR

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 01/09/2011

Committente: KM IMPIANTI S.r.l. - Via Antonio Meucci, 26/28 - 20060 GESSATE (MI) - Italia

Denominazione del campione: "KM-FS", "KM-FSL" e "KM BOARD V2"

Introduzione.

Il presente rapporto di classificazione di resistenza al fuoco definisce la classificazione assegnata ai dispositivi di tenuta a penetrazione denominati "KM-FS", "KM-FSL" e "KM BOARD V2" in conformità alle procedure indicate nella norma UNI EN 13501-2:2009 del 26/11/2009 "Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 2: Classificazione in base ai risultati delle prove di resistenza al fuoco, esclusi i sistemi di ventilazione".



Comp. PR
Revis.

Il presente rapporto di classificazione consta di n. 14 fogli e non può essere riprodotto e/o pubblicizzato se non integralmente.

Foglio
n. 1 di 14

Dettagli del campione.

Tipo di funzione.

I dispositivi di tenuta a penetrazione denominati "KM-FS", "KM-FSL" e "KM BOARD V2" sono sistemi di protezione di attraversamenti di tubazioni installati su solaio rigido ad alta densità.

Ha la funzione di resistere al fuoco con riferimento alle caratteristiche prestazionali indicate nel paragrafo 5 della norma UNI EN 13501-2:2009.

Descrizione.

Il campione è costituito da un solaio rigido ad alta densità realizzato con calcestruzzo pieno ad alta densità, spessore nominale 150 mm, al cui interno sono stati realizzati n. 17 fori passanti, in ciascuno dei quali è stato inserito un diverso tipo di attraversamento o tamponamento, così come è riportato nella tabella seguente.

Attraversamento o tamponamento	Descrizione
A	Varco circolare, diametro 125 mm, attraversato da tubo in PP, diametro nominale 110 mm e spessore nominale della parete 2,7 mm, protetto con collare antifluco denominato "KM-FS110", applicato sulla superficie d'intradosso del solaio mediante tasselli metallici ad espansione; lo spazio del foro tra tubo e solaio è completamente sigillato con strisce di materiale comprimibile fibroso a base grafitica denominato "KM-FF108".
B	Varco circolare, diametro 100 mm, attraversato da tubo in PVC, diametro nominale 63 mm e spessore nominale della parete 1,8 mm, protetto con banda termoespandente denominata "KM-FSL", applicata all'interno del foro a fila della superficie d'estradosso del solaio.
C	Varco circolare, diametro 250 mm, attraversato da tubo in PVC, diametro nominale 250 mm e spessore nominale della parete 4,9 mm, protetto con collare antifluco denominato "KM-FS250", applicato sulla superficie d'intradosso del solaio mediante tasselli metallici ad espansione.



Attraversamento o tamponamento	Descrizione
D	Varco circolare, diametro 40 mm, attraversato da tubo in PP-H, diametro nominale 40 mm e spessore nominale della parete 1,9 mm, protetto con collare antifuoco denominato "KM-FS40", applicato sulla superficie d'intradosso del solaio mediante tasselli metallici ad espansione.
E	Varco circolare, diametro 75 mm, attraversato da tubo in PP-H, diametro nominale 75 mm e spessore nominale della parete 1,9 mm, protetto con collare antifuoco denominato "KM-FS75", applicato sulla superficie d'intradosso del solaio mediante tasselli metallici ad espansione.
F	Varco circolare, diametro 110 mm, attraversato da tubo in PP-H, diametro nominale 75 mm e spessore nominale della parete 1,9 mm, protetto con collare antifuoco denominato "KM-FS75", applicato all'interno del foro, a filo della superficie d'intradosso del solaio, mediante tasselli metallici ad espansione; lo spazio del foro tra tubo con collare e solaio è completamente riempito con malta tradizionale a base cementizia.
G	Varco circolare, diametro 125 mm, attraversato da tubo in PVC, diametro nominale 125 mm e spessore nominale della parete 3,2 mm, protetto con collare antifuoco denominato "KM-FS125", applicato sulla superficie d'intradosso del solaio mediante tasselli metallici ad espansione.
H	Varco circolare, diametro 110 mm, attraversato da tubo in PVC, diametro nominale 100 mm e spessore nominale della parete 3,2 mm, protetto con collare antifuoco denominato "KM-FS100", applicato sulla superficie d'intradosso del solaio mediante tasselli metallici ad espansione; lo spazio del foro tra tubo e solaio è completamente sigillato con strisce di materiale comprimibile fibroso a base grafitica denominato "KM-FF108".
I	Varco circolare, diametro 140 mm, attraversato da tubo in PVC, diametro nominale 110 mm e spessore nominale della parete 3,2 mm, protetto con collare antifuoco denominato "KM-FS110", applicato all'interno del foro, a filo della superficie d'intradosso del solaio, mediante tasselli metallici ad espansione; lo spazio del foro tra tubo con collare e solaio è completamente riempito con malta tradizionale a base cementizia.
L	Varco circolare, diametro 110 mm, attraversato da tubo in PP, diametro nominale 110 mm e spessore nominale della parete 2,7 mm, protetto con collare antifuoco denominato "KM-FS110", applicato sulla superficie d'intradosso del solaio mediante tasselli metallici ad espansione.



Attraversamento o tamponamento	Descrizione
M	Varco circolare, diametro 90 mm, attraversato da tubo in PE-HD, diametro nominale 90 mm e spessore nominale della parete 14 mm, protetto con collare antifluoco denominato "KM-FS90", applicato sulla superficie d'intradosso del solaio mediante tasselli metallici ad espansione.
N	Varco circolare, diametro 100 mm, attraversato da tubo in PP, diametro nominale 90 mm e spessore nominale della parete 2,7 mm, protetto con collare antifluoco denominato "KM-FS90", applicato sulla superficie d'intradosso del solaio mediante tasselli metallici ad espansione; lo spazio del foro tra tubo e solaio è completamente sigillato con strisce di materiale comprimibile fibroso a base grafitica denominato "KM-FF108".
O	Varco circolare, diametro 50 mm, attraversato da tubo in PVC, diametro nominale 50 mm e spessore nominale della parete 3,2 mm, protetto con collare antifluoco denominato "KM-FS50", applicato sulla superficie d'intradosso del solaio mediante tasselli metallici ad espansione.
P	Varco circolare, diametro 200 mm, attraversato da tubo in PVC, diametro nominale 200 mm e spessore nominale della parete 3,9 mm, protetto con collare antifluoco denominato "KM-FS200", applicato sulla superficie d'intradosso del solaio mediante tasselli metallici ad espansione.
Q	Varco circolare, diametro 160 mm, attraversato da tubo in PVC, diametro nominale 125 mm e spessore nominale della parete 3,2 mm, protetto con banda termoespan-dente denominata "KM-FSL", applicata all'interno del foro a fila della superficie d'estradosso del solaio.
R	Varco circolare, diametro 63 mm, attraversato da tubo in PVC, diametro nominale 50 mm e spessore nominale della parete 3,2 mm, protetto con collare antifluoco denominato "KM-FS50", applicato sulla superficie d'intradosso del solaio mediante tasselli metallici ad espansione; lo spazio del foro tra tubo e solaio è completamente sigillato con strisce di materiale comprimibile fibroso a base grafitica denominato "KM-FF108".
S	Varco quadrato, dimensioni 300 × 300 mm, tamponato con pannello denominato "KM BOARD V2", sigillato perimetralmente su ambo le facce con sigillante intumescente monocomponente denominato "KM SEALER FP"



Rapporto di prova e risultati di prova a supporto del presente rapporto di classificazione.

Il presente rapporto di classificazione è supportato dal seguente rapporto di prova.

Laboratorio di prova	Istituto Giordano S.p.A.
Indirizzo del laboratorio	Via Verga, 6 - 47043 Gatteo (FC) - Italia
Codice di autorizzazione	RN01FR04C1
Committente	KM IMPIANTI S.r.l. - Via Antonio Meucci, 26/28 - 20060 GESSATE (MI) - Italia
Rapporto di prova	n. 285886/3337FR del 01/09/2011
Data di prova	04/08/2011

Condizione di esposizione.

Curva temperatura/tempo	Standard (le condizioni di riscaldamento e l'ambiente del forno rispondono a quanto indicato nella norma UNI EN 1363-1:2001 del 31/07/2001 "Prove di resistenza al fuoco - Requisiti generali", paragrafi 5.1.1, 5.1.2 e 5.2.1)
Direzione di esposizione	Esposta al fuoco la superficie d'intradosso (da sotto) (prova del 04/08/2011)
Numero di superfici esposte	1
Condizioni di supporto	Costruzione di supporto rigida ad alta densità



Risultati di prova.**Tenuta.**

		Prova del 04/08/2011 con esposta al fuoco la superficie d'intradosso (da sotto)
Accensione del tamponamento di cotone	Attraversamento "A"	Nessuna accensione
	Attraversamento "B"	Nessuna accensione
	Attraversamento "C"	Nessuna accensione
	Attraversamento "D"	Nessuna accensione
	Attraversamento "E"	Nessuna accensione
	Attraversamento "F"	Nessuna accensione
	Attraversamento "G"	Nessuna accensione
	Attraversamento "H"	Nessuna accensione
	Attraversamento "I"	Nessuna accensione
	Attraversamento "L"	Nessuna accensione
	Attraversamento "M"	Nessuna accensione
	Attraversamento "N"	Nessuna accensione
	Attraversamento "O"	Nessuna accensione
	Attraversamento "P"	Nessuna accensione
	Attraversamento "Q"	Nessuna accensione
	Attraversamento "R"	Nessuna accensione
	Tamponamento "S"	Nessuna accensione



		Prova del 04/08/2011 con esposta al fuoco la superficie d'intradosso (da sotto)
Presenza di fiamma persistente	Attraversamento "A"	Nessuna accensione
	Attraversamento "B"	Nessuna accensione
	Attraversamento "C"	Nessuna accensione
	Attraversamento "D"	Nessuna accensione
	Attraversamento "E"	Nessuna accensione
	Attraversamento "F"	Nessuna accensione
	Attraversamento "G"	Nessuna accensione
	Attraversamento "H"	Nessuna accensione
	Attraversamento "I"	Nessuna accensione
	Attraversamento "L"	Nessuna accensione
	Attraversamento "M"	Nessuna accensione
	Attraversamento "N"	Nessuna accensione
	Attraversamento "O"	Nessuna accensione
	Attraversamento "P"	Nessuna accensione
	Attraversamento "Q"	Nessuna accensione
	Attraversamento "R"	Nessuna accensione
	Tamponamento "S"	Nessuna accensione



Isolamento.

		Prova del 04/08/2011 con esposta al fuoco la superficie d'intradosso (da sotto)
Incremento della temperatura massima sul lato non esposto di 180 °C	Attraversamento "A"	> 185 min
	Attraversamento "B"	> 185 min
	Attraversamento "C"	> 185 min
	Attraversamento "D"	> 185 min
	Attraversamento "E"	> 185 min
	Attraversamento "F"	> 185 min
	Attraversamento "G"	> 185 min
	Attraversamento "H"	> 185 min
	Attraversamento "I"	62 min
	Attraversamento "L"	> 185 min
	Attraversamento "M"	96 min
	Attraversamento "N"	> 185 min
	Attraversamento "O"	> 185 min
	Attraversamento "P"	> 185 min
	Attraversamento "Q"	> 185 min
	Attraversamento "R"	> 185 min
	Tamponamento "S"	125 min



Classificazione e campo di applicazione diretta.

Riferimento per la classificazione.

La presente classificazione è stata eseguita in conformità al paragrafo 7.5.8 della norma UNI EN 13501-2:2009.

Classificazione.

I dispositivi di tenuta a penetrazione denominati "KM-FS", "KM-FSL" e "KM BOARD V2" sono classificati in conformità alle seguenti combinazioni di requisiti prestazionali e classi.

Non sono consentite altre classificazioni.

Attraversamento o tamponamento	Classificazione
A	EI 180-U/C (CENTOTTANTA)
B	EI 180-U/C (CENTOTTANTA)
C	EI 180-U/C (CENTOTTANTA)
D	EI 180-U/U (CENTOTTANTA)
E	EI 180-U/C (CENTOTTANTA)
F	EI 180-U/C (CENTOTTANTA)
G	EI 180-U/C (CENTOTTANTA)
H	EI 180-U/C (CENTOTTANTA)
I	EI 60-U/C (SESSANTA) ed E 180 (CENTOTTANTA)
L	EI 180-U/C (CENTOTTANTA)
M	EI 90-U/C (NOVANTA) ed E 180 (CENTOTTANTA)
N	EI 180-U/C (CENTOTTANTA)
O	EI 180-U/U (CENTOTTANTA)
P	EI 180-U/C (CENTOTTANTA)
Q	EI 180-U/C (CENTOTTANTA)



Attraversamento o tamponamento	Classificazione
R	EI 180-U/U (CENTOTTANTA)
S	EI 120 (CENTOVENTI) ed E 180 (CENTOTTANTA)

Campo di applicazione diretta.

I dispositivi di tenuta a penetrazione denominati “KM-FS”, “KM-FSL” e “KM BOARD V2” hanno il seguente campo di diretta applicazione in accordo alla norma UNI EN 1366-3:2009.

Tipo di variazione		Paragrafo di riferimento alla norma UNI EN 1366-3:2009	Possibilità di variazione
Orientamento	I risultati di prova sono applicabili solamente nella orientazione in cui la sigillatura dell'attraversamento è stato provato, cioè a parete o a solaio.	13.1	Non consentita
Costruzione di supporto rigido	I risultati di prova ottenuti con supporto standard rigido possono essere applicati ad elementi di separazione in calcestruzzo o muratura di spessore e densità uguale o maggiori di quello usato nella prova. Questa regola non si applica ai dispositivi di sigillatura delle tubazioni posizionati all'interno della costruzione di supporto in caso di spessore maggiore della costruzione di supporto, a meno che la lunghezza della sigillatura non venga aumentata di conseguenza, in modo che la distanza della sigillatura dalle superfici della costruzione di supporto rimanga inalterata su entrambi i lati.	13.2.1	Consentita



Tipo di variazione		Paragrafo di riferimento alla norma UNI EN 1366-3:2009	Possibilità di variazione
Costruzione di supporto flessibile	I risultati ottenuti su pareti flessibili standard in accordo al paragrafo 7.2.2.1.2 coprono tutte le pareti flessibili di pari classificazione di resistenza al fuoco.	13.2.2.1	Non consentita
	L'incorniciatura dell'apertura è considerata parte dell'attraversamento. Le prove senza l'incorniciatura dell'attraversamento coprono le applicazioni con, ma non viceversa.	13.2.2.2	Non consentita
	La parete flessibile standard non copre le pareti a pannello sandwich, né le pareti flessibili dove le lastre di tamponamento non ricoprono la struttura su ambo le facce. Gli attraversamenti in queste tipologie di supporto vanno testati caso per caso.	13.2.2.3	Non consentita
	I risultati di prova ottenuti su pareti flessibili sono applicabili ad elementi in calcestruzzo o in muratura di spessore totale pari o superiore dell'elemento utilizzato in prova. Questa regola non si applica ai dispositivi di sigillatura delle tubazioni posizionati all'interno della costruzione di supporto, a meno che la lunghezza della sigillatura non venga aumentata di conseguenza, in modo che la distanza del sigillante dalle superfici della costruzione di supporto rimanga inalterata su entrambi i lati.	13.2.2.4	Non consentita



Tipo di variazione		Paragrafo di riferimento alla norma UNI EN 1366-3:2009	Possibilità di variazione
Impianti	Le regole del campo diretto di applicazione si applicano alle dimensioni nominali dell'impianto in attraversamento.	13.3.1	Consentita
	Per il campo di applicazione diretta delle sigillature dei cavi in attraversamento, comprese le condotte di piccole dimensioni, si vedano i paragrafi A.3, B.2, C.1.2 e C.2.3.	13.3.2	Non applicabile
	Per il campo di applicazione diretta delle blindosbarre si veda il paragrafo D.2.	13.3.3	Non applicabile
	Per il campo di applicazione diretta delle sigillature delle tubazioni in attraversamento (inclusi passaggi e passerelle) si vedano i paragrafi E.1.5, E.2.7 ed E.3.	13.3.4	Consentita
	Per il campo di applicazione diretta delle sigillature di attraversamenti misti si veda il paragrafo F.5.	13.3.5	Non applicabile
Supporti degli impianti	I vassoi e le scalette standard per cavi come vengono definite in allegato A coprono i vassoi metallici che abbiano punto di fusione maggiore della temperatura del forno nell'istante di classificazione, ad esempio acciaio inossidabile, acciaio zincato. Per tutte le altre tipologie di vassoi e scalette (come plastica, alluminio) sono necessarie valutazioni separate.	13.4.1	Non applicabile
	Scalette e vassoi in acciaio con rivestimento organico sono coperte da vassoi e scalette standard se la loro classificazione totale è minimo A2 secondo la norma UNI EN 13501-1.	13.4.2	Non applicabile
	La distanza tra la superficie della costruzione di supporto e la più vicina posizione di appoggio dei servizi deve essere come quella testata o minore.	13.4.3	Consentita



Tipo di variazione		Paragrafo di riferimento alla norma UNI EN 1366-3:2009	Possibilità di variazione
Dimensioni e distanza delle sigillature	I risultati di prova ottenuti su configurazioni standard di parete e solai per sigillature di attraversamenti sono validi per tutte le dimensioni (in termini di dimensioni lineari) di sigillature di attraversamenti uguali o inferiori rispetto a quelle testate, ammesso che la somma totale delle sezioni dei servizi (incluso l'isolamento) non superi il 60 % della superficie di attraversamento, le distanze di servizio (come definite negli allegati A, B ed F) non siano inferiori alle minime usate in prova, e una sigillatura di attraversamento "vuoto" della massima dimensione voluta venga messa a prova. La sigillatura di attraversamento vuoto può essere tralasciata per sigillature cementizie, sigillature a lastre rigide e pannelli in lana di roccia di densità minima 150 kg/m ³ e per sigillature di attraversamenti singoli.	13.5.1	Non applicabile
	Per costruzioni a solaio i risultati di prova con lunghezza della sigillatura di almeno 1000 mm si estendono a qualunque lunghezza purché il rapporto tra perimetro e superficie della sigillatura non sia inferiore a quello dell'attraversamento provato.	13.5.2	Non applicabile
	La distanza tra un singolo servizio e il bordo della sigillatura (spazio anulare, ad esempio a ₁ in accordo alle figure B.7 ed E.2) devono restare dell'ordine di grandezza provata.	13.5.3	Consentita



Limitazioni.

Restrizioni.

Non esistono restrizioni alla durata di validità del presente rapporto di classificazione.

Avvertenza.

Questo rapporto non costituisce omologazione o certificazione del prodotto.

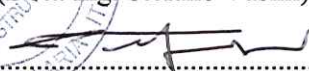
COPIA NON VALIDA AI FINI LEGALI

Il Responsabile
Tecnico di Prova
(Dott. Geol. Franco Berardi)





Il Direttore del Laboratorio
di Resistenza al Fuoco
(Dott. Ing. Stefano Vasini)



L'Amministratore Delegato

L'AMMINISTRATORE DELEGATO
Dott. Ing. Vincenzo Iommi

