

**APPROFONDIMENTO DELLA TEMATICA DI PREVENZIONE INCENDI
APPLICATA ALLA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E
MANUTENZIONE DI FACCIATE VENTILATE**

arch. PAOLO VALERA
amministratore delegato Aderma Srl

Monza, 22 gennaio 2014

Progettazione di una facciata ventilata

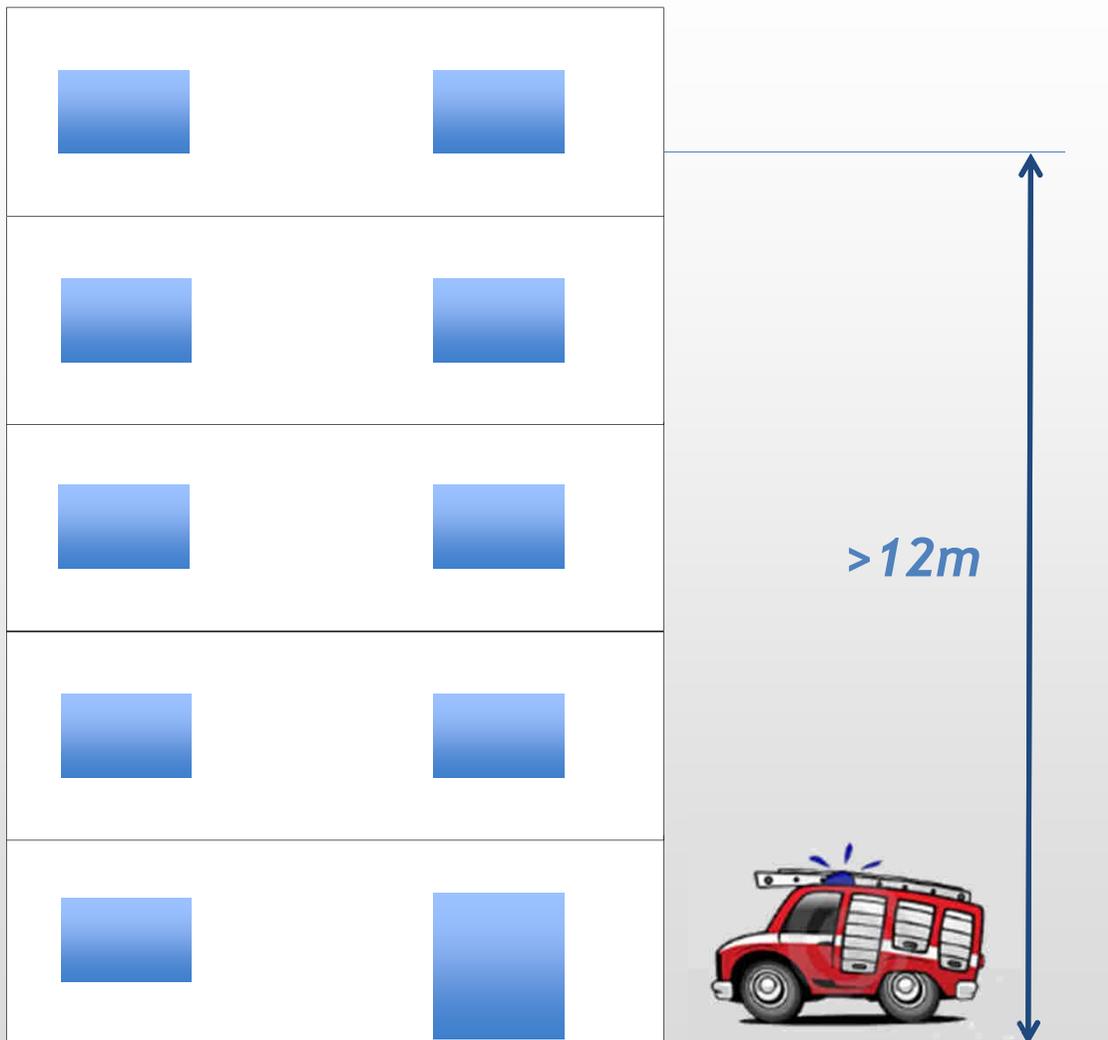
Nella progettazione di una facciata ventilata, per quanto riguarda la prevenzione incendi, dobbiamo fare riferimento alla:

[Circolare dei VVFF n° 5043 del 15-04-2013](#)
[che sostituisce la circolare n° 5643 del 31-03-2010.](#)

Questa circolare dei VVF continuerà a mantenere lo status di: “Documento volontario di applicazione”.



Progettazione di una facciata ventilata



Il documento si intende riferito agli edifici aventi altezza antincendi superiore a 12 metri.

L'altezza antincendio si misura dal piano terra esterno (accessibile ad un'autopompa dei vigili del fuoco) fino la livello inferiore dell'apertura più alta dell'ultimo piano abitabile o comunque agibile.

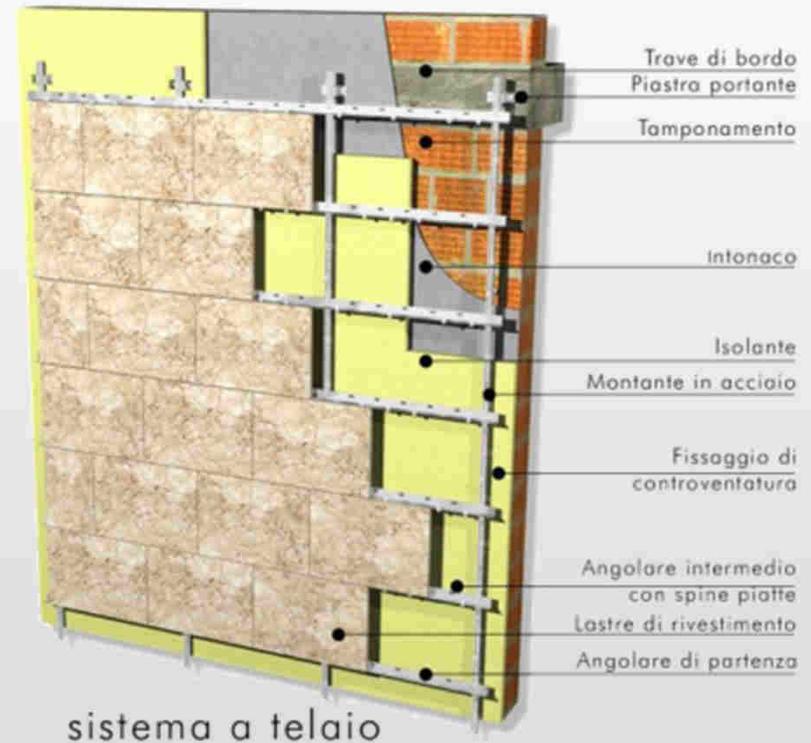
Obiettivi della circolare

- ❑ “Limitare la possibilità di propagazione di un incendio originato all’interno dell’edificio... con il conseguente coinvolgimento di altri compartimenti sia che essi si sviluppino in senso orizzontale che verticale”.
- ❑ “Limitare la probabilità di un incendio di una facciata e la sua successiva propagazione, a causa di un fuoco avente origine esterna (incendio edificio adiacente o incendio alla base dell’edificio)”.
- ❑ “Evitare o limitare, in caso di incendio, la caduta di parti di facciata (frammenti... o altre parti comunque disgregate o incendiate) che possano compromettere l’esodo in sicurezza degli occupanti l’edificio e l’intervento delle squadre di soccorso.”

Definizione di facciata ventilata UNI 11018 del gennaio 2003

Facciata microventilata (o a schermo avanzato):

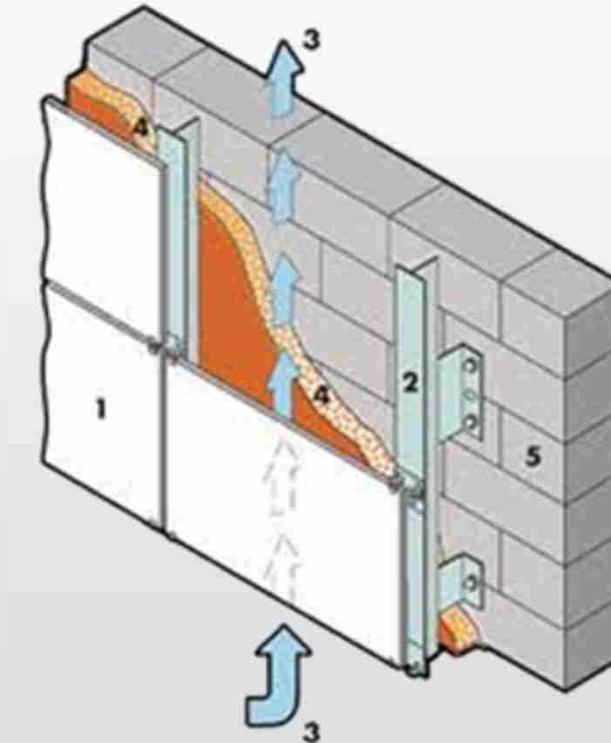
- "Parete opaca di facciata in cui il rivestimento esterno è costituito da elementi di varia fattura, messi in opera a secco tramite dispositivi di sospensione e fissaggio di tipo meccanico, il cui lato nascosto rimane separato dal fronte di parete retrostante (sul quale può trovarsi un pannello termoisolante) tramite un'intercapedine sottile, la quale ha uno spessore comunque sufficiente a interrompere la continuità fisica tra il rivestimento esterno e gli strati della parete."



Definizione di facciata ventilata UNI 11018 del gennaio 2003

Facciata ventilata:

- ” Tipo di facciata a schermo avanzato in cui l'intercapedine tra il rivestimento e la parete è progettata in modo tale che l'aria in essa presente possa fluire per effetto camino in modo naturale e/o artificialmente controllato, a seconda delle necessità stagionali e/o giornaliere, al fine di migliorarne le prestazioni termoenergetiche complessive. ”

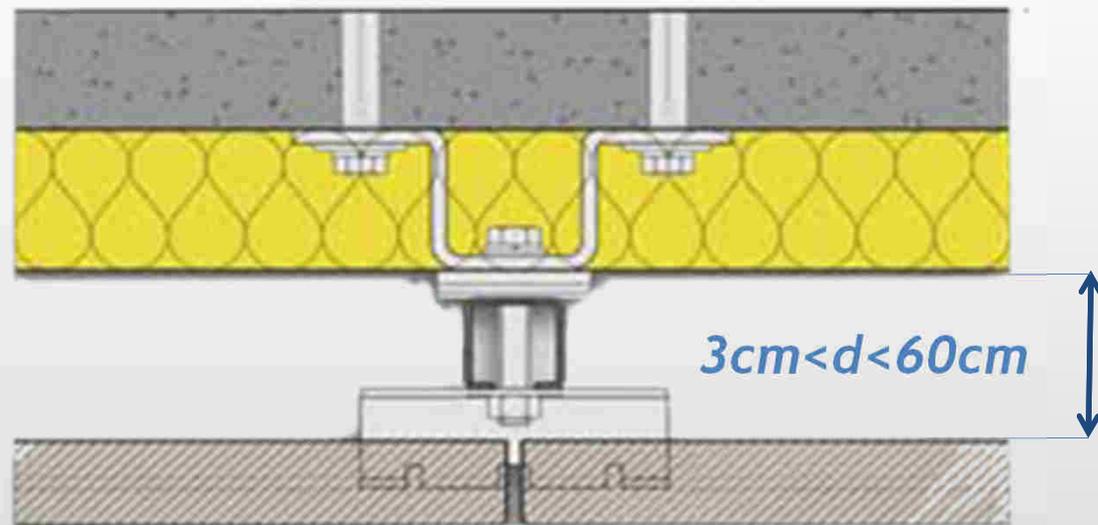


Definizione di facciata ventilata

Circolare VVFF n.5043

Facciata a doppia parete ventilata non ispezionabili

- ” Facciate a doppia parete con circolazione dell’aria nell’intercapedine di tipo meccanico e/o naturale. L’intercapedine d’aria può assumere spessori variabili compresi tra un minimo di 3 cm e un massimo di 60 cm.”



Definizione di facciata ventilata

Circolare VVFF n.5043

Facciata a doppia parete ventilata non ispezionabili

Parete aperta

” parete esterna costituita per almeno il 50% della sue superficie da giunti, grigli fisse o mobili (che si aprano automaticamente di almeno 60 gradi rispetto alla posizione di chiusura) distribuiti in modo sufficiente uniforme, o infine, da pannelli realizzati con materiali che a temperature inferiori ai 200° C si rompono e cadono. ”



Definizione di facciata ventilata

Circolare VVFF n.5043

Facciata a doppia parete ventilata non ispezionabili



→

Parete chiusa

” parete esterna che non rispetta i criteri della parete interna. ”

Requisiti di resistenza al fuoco e compartimentazione

Regole generali

- ❑ *“Non sono richiesti requisiti di resistenza al fuoco per gli elementi della facciata che appartengono a compartimenti aventi carico d’incendio specifico, al netto del contributo rappresentato dagli isolanti eventualmente presenti nella facciata, minore o uguale a 200 MJ/mq, o se sono provvisti di un sistema di spegnimento ad attivazione automatica.”*

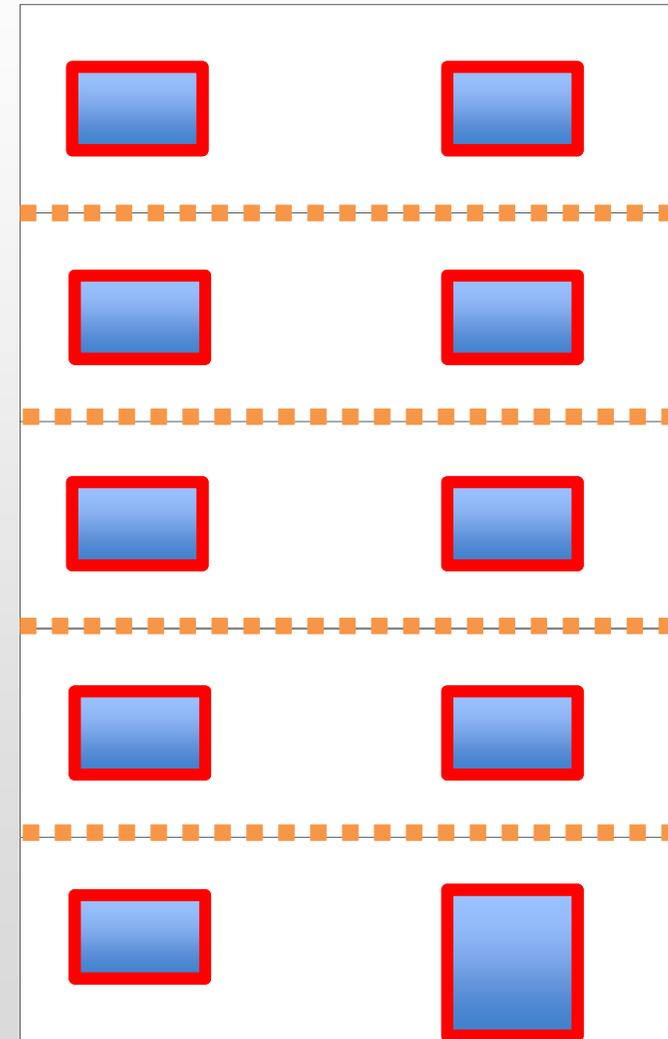


In caso contrario, nella progettazione di una facciata ventilata si applicano le seguenti regole:

Requisiti di resistenza al fuoco e compartimentazione

Regole generali

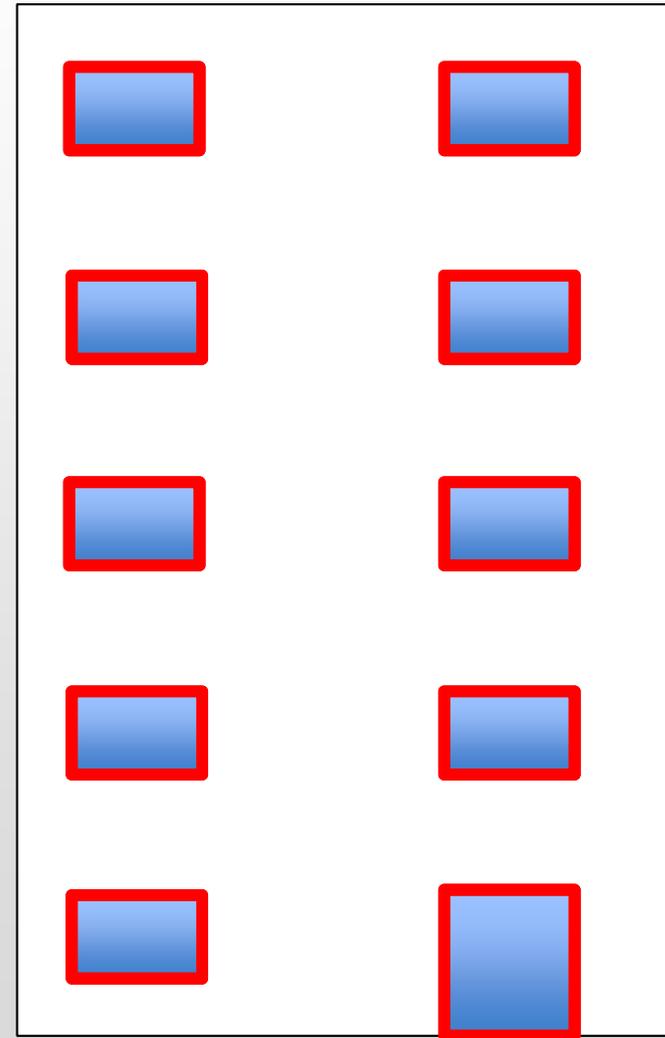
- ” Nel caso di facciata a doppia parete ventilata non ispezionabili con parete esterna chiusa, se l'intercapedine è dotata in corrispondenza di ogni vano per finestra e/o portafinestra e in corrispondenza di ogni solaio di elementi di interruzione non combustibili e che si mantengono integri durante l'esposizione al fuoco, la parete interna deve ubbidire alle stesse regole delle facciate semplici e quindi deve presentare in corrispondenza di ogni solaio e di ogni muro trasversale, con funzione di compartimentazione, una fascia, realizzata come descritto in Allegato, costituita da uno o più elementi costruttivi di classe di resistenza al fuoco E60-ef (o→i). ”



Requisiti di resistenza al fuoco e compartimentazione

Regole generali

- ❑ ” Non sono richiesti gli elementi orizzontali di interruzione in corrispondenza dei solai se nell'intercapedine è presente esclusivamente materiali isolante classificato almeno Bs3d0 ovvero se la parete interna ha, per l'intera altezza e per tutti i piani, una resistenza al fuoco EI30. ”



Requisiti di resistenza al fuoco e compartimentazione

Regole generali

- ❑ Nel caso di facciata a doppia parete ventilata non ispezionabili con parete esterna aperta, cambia solo che, se è presente esclusivamente materiali isolante classificato almeno Bs3d0 ovvero se la parete interna ha, per l'intera altezza e per tutti i piani, una resistenza al fuoco EI30, viene meno l'obbligo di elementi di interruzione in corrispondenza di ogni vano per finestra e/o portafinestra.



Verifica dei requisiti di resistenza al fuoco

Metodo basato su prove

La porzione della facciata (fascia) per la quale è previsto il requisito di resistenza al fuoco viene verificata sperimentalmente secondo le seguenti indicazioni:

- a) Per facciate semplici poggianti su solai si applica la norma EN 1364-1 (prove di resistenza al fuoco per elementi non portanti - Muri).

- d) Per prodotti di sigillatura lineare si applica la norma EN 1366-4 (Prove di resistenza al fuoco per impianti di fornitura servizi - Sigillanti per giunti lineari).

Verifica dei requisiti di resistenza al fuoco

Metodo basato su calcoli e tabelle

Per gli elementi di facciata realizzati con elementi pesanti in calcestruzzo, pietra o muratura, ossia costituiti da materiali poco deformabili alle alte temperature, la verifica ai fini della classificazione di resistenza al fuoco può essere eseguita facendo ricorso la D.M. 16/02/2007. Al tale proposito si rammenta che il requisito EI60 di una parete garantisce automaticamente anche il requisito EI60-ef (o→i)

Per gli elementi di facciata realizzati con elementi di tipo leggero sono al momento disponibili soluzioni basate su calcoli o riferimenti a tabelle.

Per gli elementi strutturali la verifica ai fini della classificazione R60-ef può essere eseguita facendo ricorso al D.M. 16-02-2007.

Reazione al fuoco

Reazione al fuoco

“I prodotti presenti in una facciata..., devono essere almeno di ...classe B-s3-d0, in accordo alla decisione della Commissione europea 2000/147/CE del 08-02-2000.”

“Tutti gli altri componenti della facciata, qualora occupino una superficie maggiore del 40% dell'intera superficie di facciata, dovranno garantire gli stessi requisiti di resistenza al fuoco degli isolanti”.



Pw. Labar, Área Anardí 8F.5
Alcañalá 134 P.O. Box
30736 Aspeña (Guipúzcoa) SPAIN
Tel: +34 943818000
Fax: +34 943818074
Email: cidemco@cidemco.es
www.cidemco.es



REPORT No.: 15729-24, Page 1 of 3

REACTION TO FIRE CLASSIFICATION REPORT

CUSTOMER: CERÁMICAS CASAO S.A.
PERSON REQUESTING THE TEST: Luis Matos
ADDRESS: Ctra. Herrera km 1.6
50450 MUEL (Zaragoza)

MATERIAL TESTED: VENTILATED FAÇADE KIT REF. «FAVETON SAH»
PURPOSE OF THE REQUEST: CLASSIFICATION IN ACCORDANCE WITH UNE EN 13501-1:2002

DATE REPORT ISSUED: 22/05/07

The classification contained in this report only refers to the material received and subjected to testing at this Research Centre on the dates indicated, and is not valid if not accompanied by report No. 15729-1.

This Report contains three (3) pages and may not be reproduced without the express authorization of CIDEMCO, except where done so in its entirety



Izaskun Muñoz
Fire Engineering Area Technician
Construction Dept.

Izaskun Martínez
Fire Engineering Area Manager
Construction Dept.

Asier Maiztegi
Construction Dept. Manager

REACTION TO FIRE CLASSIFICATION REPORT

CUSTOMER: CERÁMICAS CASAO S.A.
PERSON REQUESTING THE TEST: Luis Matos
ADDRESS: Ctra. Herrera km 1.6
50450 MUEL (Zaragoza)

MATERIAL TESTED: VENTILATED FAÇADE KIT REF. «FAVETON SAH»
PURPOSE OF THE REQUEST: CLASSIFICATION IN ACCORDANCE WITH UNE EN 13501-1:2002

DATE REPORT ISSUED: 22/05/07

The classification contained in this report only refers to the material received and subjected to testing at this Research Centre on the dates indicated, and is not valid if not accompanied by report No. 15729-1.

This Report contains three (3) pages and may not be reproduced without the express authorization of CIDEMCO, except where done so in its entirety



Izaskun Muñoz

Izaskun Muñoz
Fire Engineering Area Technician
Construction Dept.

Izaskun Martínez

Izaskun Martínez
Fire Engineering Area Manager
Construction Dept.

Asier Maitzegi

Asier Maitzegi
Construction Dept. Manager



PURPOSE OF THE REPORT

The purpose of this report is to define the fire reaction classification obtained for the FAVETON SAH kit, the components of which are: FAVETON ceramic plates, fastening clips, aluminium profiles, profile fastening brackets and nuts and bolts. In accordance with the EN 13501-1:2002 standard "Fire Classification of construction products and building elements. Part 1: Classification using test data from reaction to tests."

DESCRIPTION OF THE SAMPLE SUBJECT TO CLASSIFICATION

The FAVETON SAH kit, the components of which are: FAVETON ceramic plates, fastening clips, aluminium profiles, profile fastening brackets and nuts and bolts. «FAVETON» samples are defined as ceramic plates for ventilated façades, EPDM linear joints, aluminium profiles, fastening clips and nuts and bolts.

The technical file for the FAVETON kit tested and its components is attached as an annex to report No. 15729-1.

The description of the samples tested is indicated in report No. 15729-1.

REPORT ON WHICH THE CLASSIFICATION IS BASED

ISSUING LABORATORY: CIDEMCO
B^a Lasiao, Área Anardi 5
20730 Azpeitia (Gipuzkoa)

SAMPLE TESTED: FAVETON SAH ventilated façade kit
TRADE REFERENCE: FAVETON SAH
COMPANY REQUESTING THE TEST: CERÁMICAS CASAO
Ctra. Herrera km 1.6
50450 MUEL (Zaragoza)

TEST REPORT No.: 15729-1

DATE ISSUED: 25.04.07

TEST CARRIED OUT: In accordance with the UNE-EN 13823:2002 and UNE-EN ISO 11925-2:2002 standards and with the test indicated as E1 of the 405-G/pev-01 ITeC test plan.



Customer: Cerámicas Casao, S.A.
Ref.: «KIT FAVETON SAH»



TEST RESULTS

TEST METHOD	PARAMETER	RESULT
UNE-EN 13823:2002	FIGRA _{0.2 MJ}	1.43 w/s
	FIGRA _{0.4 MJ}	1.43 w/s
	LFS < edge	YES
	THR ₆₀₀₀	3.31 MJ
	SMOGRA	0 m ² /s ²
UNE-EN ISO 11925-2:2002	TSP ₆₀₀₀	14.32 m ²
	Drops / particles in flames	NO
	F _g ≤ 150 mm (in 60 sec.)	YES
	Ignition of filter paper	NO

CLASSIFICATION

In accordance with the UNE-EN 13501-1:2002 standard, the FAVETON SAH ventilated façade kit, the components of which are: FAVETON, fastening clips, aluminium profiles, profile fastening brackets, EPDM linear joints and nuts and bolts, received at CIDEMCO on the 13th of March 3 2007 from the sampling carried out by the Catalonia Institute of Technical Construction (ITeC), report number QP-405, receive the following fire reaction classification:

FIRE REACTION CLASSIFICATION: B-S1, d0



Customer: Cerámicas Casao, S.A.
Ref.: «KIT FAVETON SAH»

Esodo degli occupanti e sicurezza delle squadre di soccorso

“Nel caso in cui le facciate siano composte da materiali fragili ovvero che in caso di incendio possano dare luogo a rotture e distacchi di parti non minute, deve essere assicurato che gli sbarchi delle vie di esodo e i luoghi sicuri esterni risultino protetti dalla caduta delle parti della facciata.”



Prevenzione degli incendi durante la realizzazione di una facciata ventilata

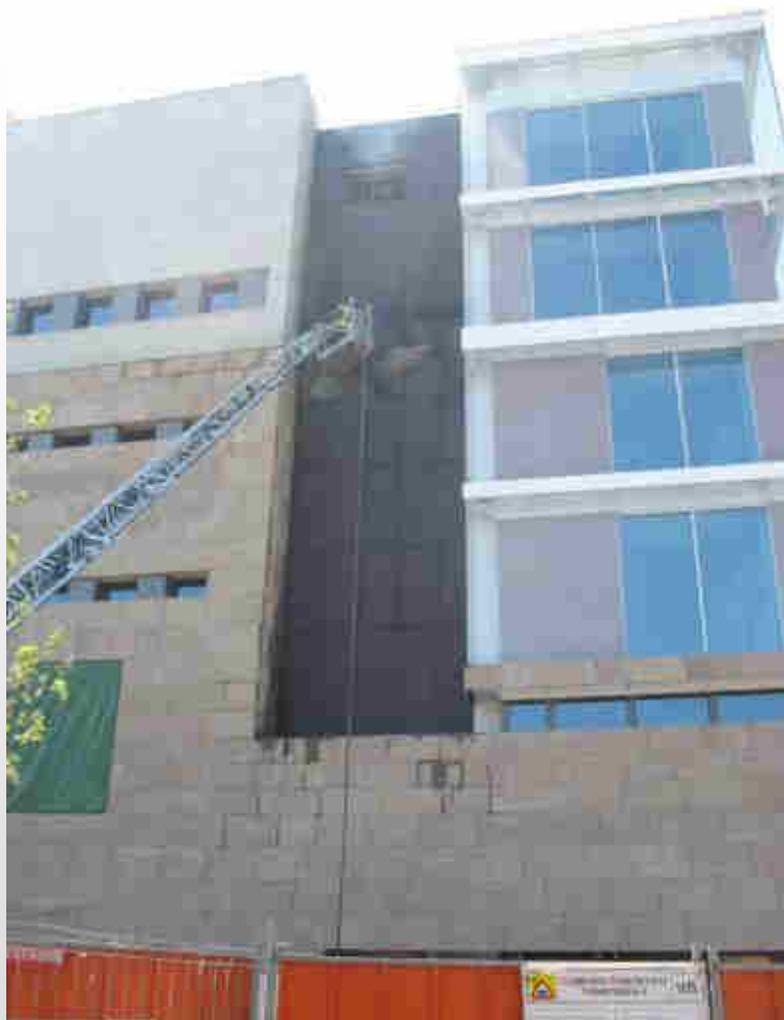
Durante la realizzazione di una facciata ventilata il rischio di innesco di un incendio è normalmente legata alle attività di saldatura e di impermeabilizzazione con posa a fiamma libera.

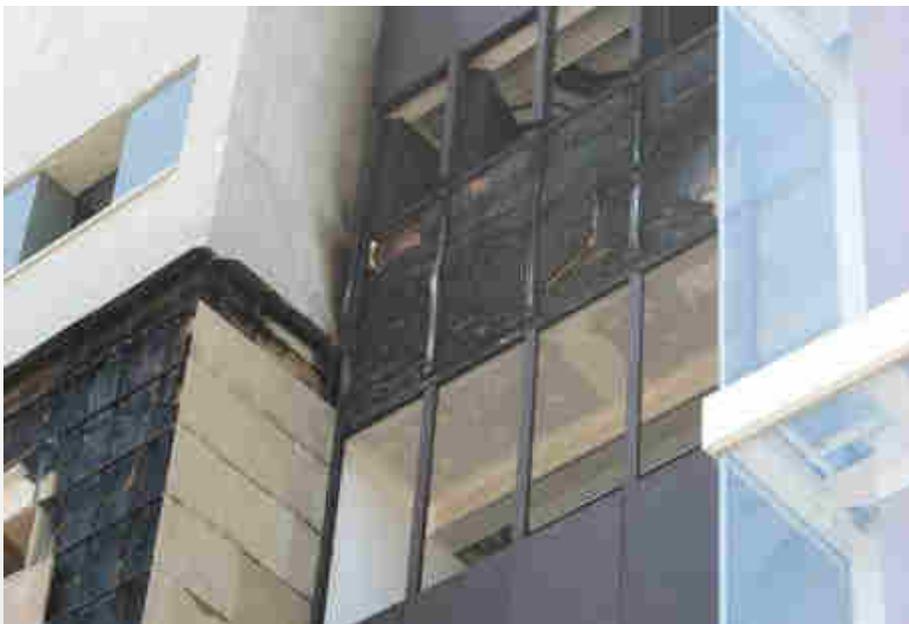
L'utilizzo di materiali in classe A e B elimina questi rischi.



Edificio Mantova - Isolante poliuretano tipo «stiferite»





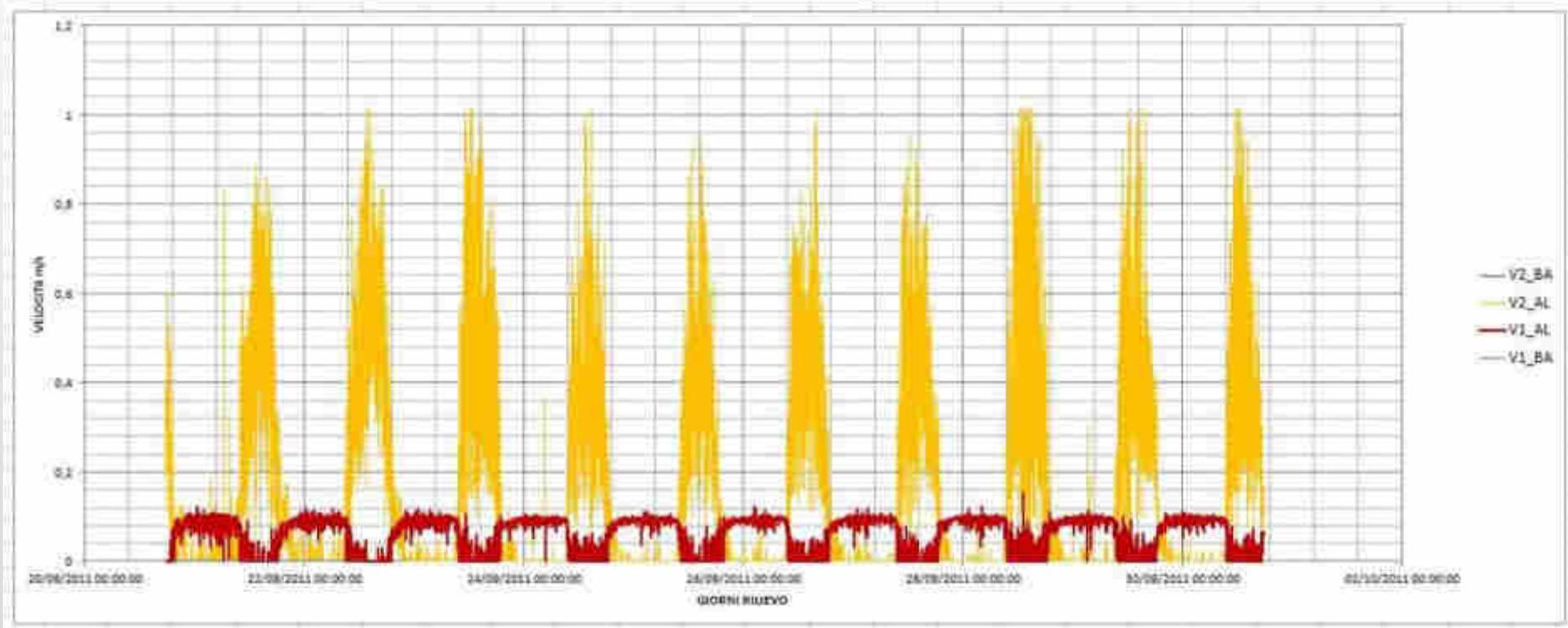


Il rivestimento in pietra
santafiora ed il sistema di
ancoraggio INOX non ha subito
alcun danno



Prevenzione degli incendi durante la realizzazione di una facciata ventilata

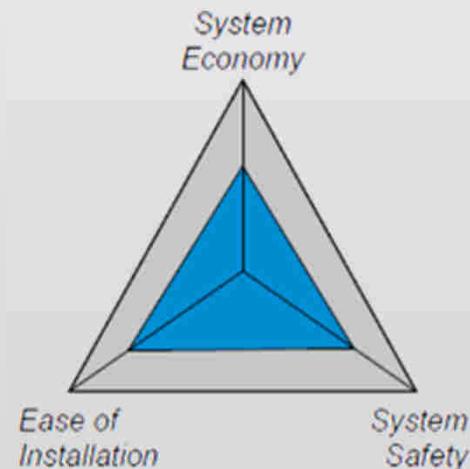
Velocità aria nell'intercapedine



Manutenzione ordinaria e ripristini in caso di danneggiamento

Sistemi di accesso

- ❑ Progettare l'accessibilità per ridurre i rischi di infortunio e i costi negli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.
- ❑ Accesso e pulizia non solo per finalità estetiche, ma anche per la durabilità del materiale stesso.
- ❑ Controllo periodico del rivestimento (soprattutto in zone difficilmente visibili)



Manutenzione ordinaria e ripristini in caso di danneggiamento

La manutenzione dell'edificio in sicurezza deve essere considerata già in fase di progetto

Direttiva sui prodotti da costruzione (Direttiva 89/106/EEC)

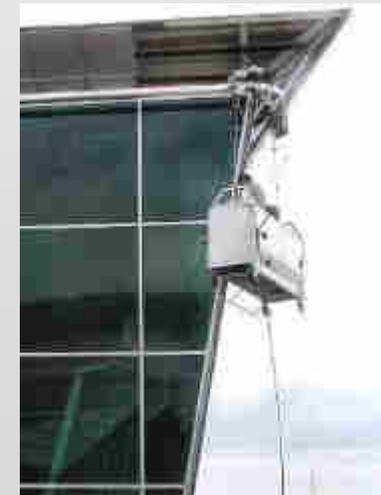
ANNEX I. 4. I lavori di edilizia devono essere progettati ed eseguiti in modo tale che non si presentino inaccettabili rischi di incidenti nelle fasi di manutenzione, come per esempio scivolate, cadute...



Sistemi di accesso

TEMPORANEI

PERMANENTI

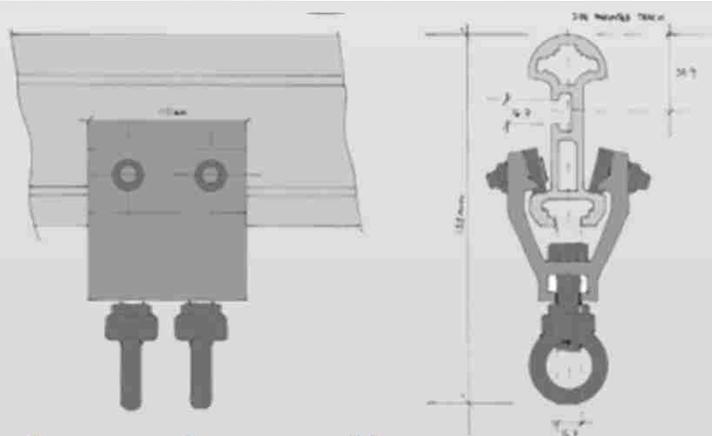


Sistema permanente di accesso alla facciata

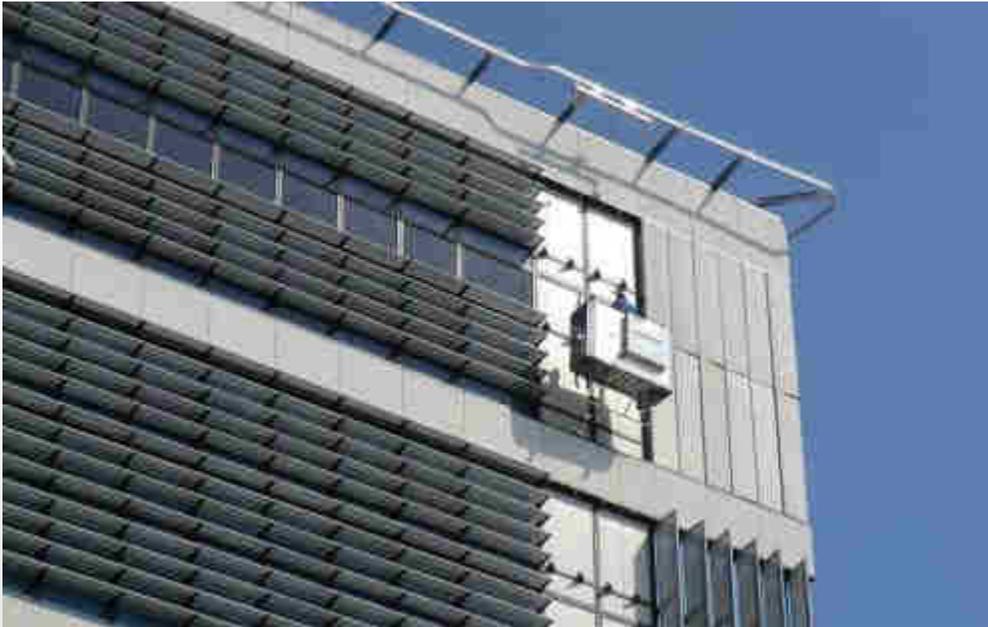


ROMA - Sede H3G

Sistema di accesso alla facciata mediante navetta BMU2 su monorotaia in alluminio Rostek.

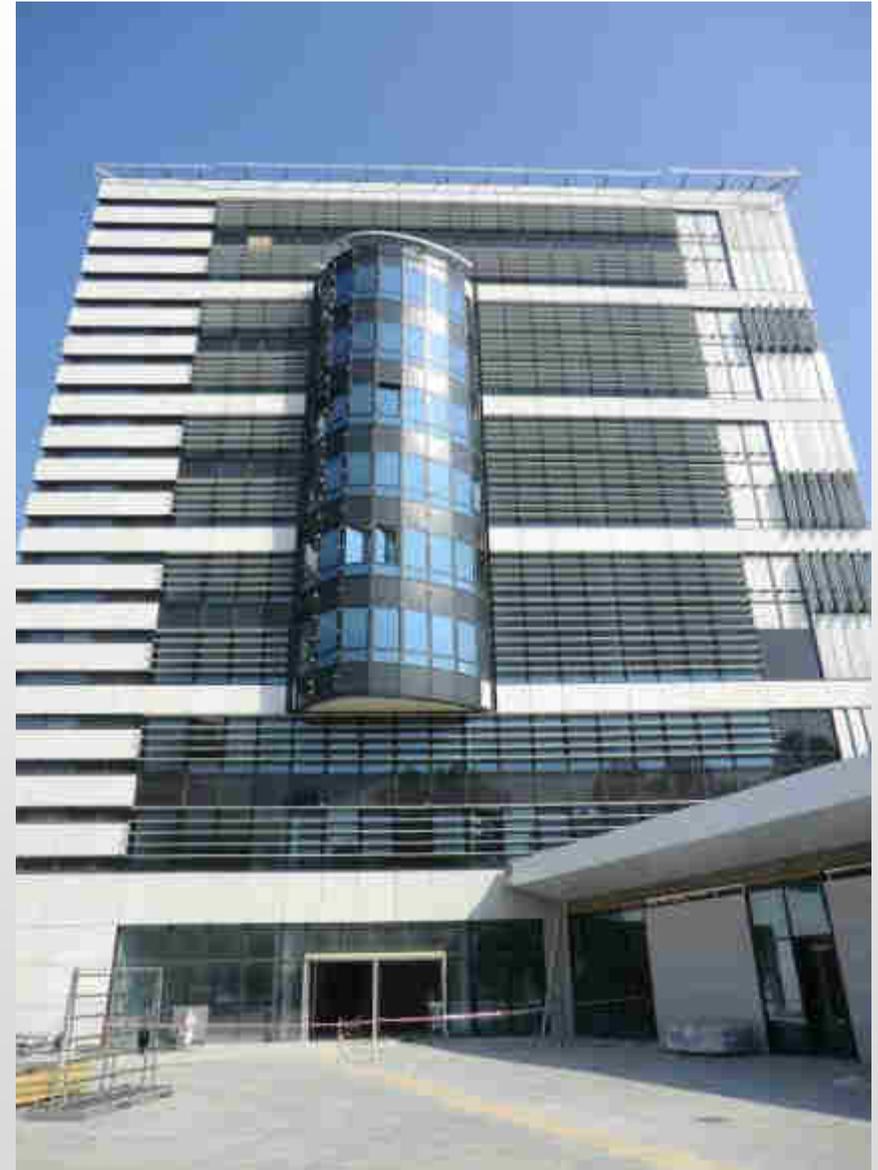


Sistema permanente di accesso alla facciata



Parma - Sede EFSA (*European Food Safety Authority*)

Sistema di accesso alla facciata mediante navetta BMU2 su monorotaia in alluminio Rostek.



Grazie per la vostra attenzione



arch. PAOLO VALERA
amministratore delegato Aderma Srl

paolovalera@adermasrl.it

