

**RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE DI RESISTENZA AL FUOCO / CLASSIFICATION REPORT OF FIRE RESISTANCE**

**Committente / Sponsor**

FIBRAN S.p.A.  
Via Domenico Fiasella, 5/11  
16121 - Genova

**Preparato da / Prepared by**

CSI SpA  
Viale Lombardia, 20  
20021 Bollate (MI)

**Codice di autorizzazione / Authorization code**

MI02FR05B3

**Tipologia di prodotto / Type of product**

Parete portante costituita da un pannello in legno lamellare con lamelle **incrociate** protetto con uno strato di lastre di cartongesso in aderenza / Loadbearing wall consisting of cross laminated timber panel protected with a layer of gypsum plasterboard in adherence.

**Denominazione commerciale del prodotto / Product trade name**

LW CLT 83 F13

**Norma di classificazione / Classification standard**

UNI EN 13501-2: 2016

**Rapporto di Classificazione n° / Classification report n°**

CSI2170FR

**Data di emissione / Date of issue**

16/03/2018

**PREMESSA**

Questo Rapporto di Classificazione di resistenza al fuoco determina la classificazione attribuita al campione qui descritto in conformità alle procedure stabilite nella norma di classificazione.

Il presente rapporto di classificazione è redatto in due lingue: Italiano e Inglese.  
La versione ufficiale è quella italiana.

Il presente rapporto di classificazione consta di n° 15 pagine e non può essere riprodotto e/o pubblicizzato se non integralmente.

**FOREWORD**

This Classification Report of Fire Resistance defines the classification of the specimen described herein according to the procedures defines in the Classification Report.

This classification report is drawn up in two languages: Italian and English.  
The official version is the italian one.

This classification report consists of n° 15 pages and may not be reproduced and/or advertised unless reproduced in its entirety.

## INDICE / INDEX

<b>1. DETTAGLI DELL'ELEMENTO CLASSIFICATO / DETAILS OF THE CLASSIFIED ELEMENT</b>	<b>3</b>
1.1 Tipo di funzione / <i>Type of function</i>	3
1.2 Descrizione / <i>Description</i>	3
1.3 Disegni dell'elemento classificato / Drawings of the classified element	6
<b>2. DETERMINAZIONE DEL CARICO VERTICALE / DETERMINATION OF VERTICAL LOAD</b>	<b>10</b>
<b>3. RAPPORTI DI PROVA E RISULTATI DI PROVA IN SUPPORTO A QUESTA CLASSIFICAZIONE / TEST REPORTS AND TEST RESULTS IN SUPPORT OF THIS CLASSIFICATION</b>	<b>11</b>
3.1 Rapporti di prova / Test reports	11
3.2 Risultati di prova/ Test results	12
<b>4. CLASSIFICAZIONE E CAMPO DI APPLICAZIONE DIRETTA / CLASSIFICATION AND FIELD OF DIRECT APPLICATION</b>	<b>13</b>
4.1 Riferimento della classificazione / Reference of classification	13
4.2 Classificazione / Classification	13
4.3 Campo di applicazione diretta / Field of direct application	14
<b>5. LIMITAZIONI / LIMITATIONS</b>	<b>15</b>
5.1 Restrizioni / Restrictions	15
5.2 Avvertenza / Warning	15

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

### 1.1 Tipo di funzione / Type of function

L'elemento **LW CLT 83 F13** è compiutamente descritto nel rapporto di prova in sussidio della classificazione elencato al paragrafo 3.

The element **LW CLT 83 F13** is fully described in the test report in support of the classification listed in 3.

La funzione dell'elemento è di resistere all'incendio nel rispetto delle caratteristiche di prestazione al fuoco riportate nel paragrafo 5 della norma UNI EN 13501-2:2016.

The function of the element is to resist fire with respect to the fire performance characteristics given in clause 5 of UNI EN 13501-2: 2009 standard.

Di seguito si riportano le caratteristiche principali dell'elemento classificato.

Main characteristics of the classified element are shown below.

### 1.2 Descrizione / Description

In tabella 1 si elencano le proprietà principali del campione in prova.

Main properties of the tested element are listed in table 1.

#### Parete portante in legno con rivestimento protettivo / Loadbearing timber wall with protective covering

##### Descrizione

##### Description

Parete portante costituita da:

- Pannello di legno lamellare incrociato spessore 83 mm, con numero 3 strati di lamelle incrociate ed incollate.
- Controparete protettiva, solo sul lato esposto al fuoco, realizzata con n°1 lastra di gesso rivestito FIBRANGyps F13 (tipo F secondo EN520 reazione al fuoco A2.s1-d0), spessore 12,5mm, applicata in aderenza

Loadbearing wall consisting of:

- Cross laminated timber panel, thickness 83 mm, made of 3 layers of crossed and glued lamellas
- Protective layer, only on the side exposed to fire, made with n°1 of FIBRANGyps F13 plasterboard (F type according to EN 520) fire reaction A2.s1-d0, thickness 12,5mm, adherent to the panel.

#### Identificazione fisica / Physical identification

#### Dati / Data

Larghezza totale della parete / Total width of the wall - "L" [mm]	3000
Altezza totale della parete / Total height of the wall- "H" [mm]	3000
Spessore totale della parete / Total thickness of the wall - "S" [mm]	95,5

**Pannello di legno / Timber panel**

 Identificazione tecnologica / *Technological identification*

Specie legnosa [Tipo] / <i>Wood species [Type]</i>	Abete/Spruce
Densità / <i>Density</i> [Kg/m <sup>3</sup> ]	350 kg/m <sup>3</sup> Media 420 kg/m <sup>3</sup>
Classe di resistenza al fuoco / <i>Class of fire resistance</i>	D-s2, d0

 Identificazione fisica / *Physical identification*

Numero di strati di lamelle / <i>Number of timber layer</i>	3
Larghezza del pannello / <i>Panel width</i>	3000
Altezza del pannello / <i>Panel height</i>	3000
Spessore del pannello / <i>Panel thickness</i>	83

**Lamelle / Timber layers**

 Identificazione tecnologica / *Technological identification*

Specie legnosa [Tipo] / <i>Wood species [Type]</i>	Lamelle di abete / <i>Spruce timber layers</i>
Classe di resistenza – lamelle degli strati esterni / <i>Strength class – Cover timber layer</i>	C24
Classe di resistenza – lamelle dello strato interno / <i>Strength class – Inner timber layer</i>	C24
Orientamento / <i>Orientation</i> [mm]	Lamelle esterne Verticali Lamelle interne Orizzontali / <i>Vertical outer timber layers</i> <i>Horizontal inner timber layers</i>

 Identificazione fisica / *Physical identification*

Larghezza singola lamella / <i>Single timber width</i> [mm]	170
Lunghezza singola lamella / <i>Single timber length</i> [mm]	3000
Spessore singola lamella – strato esterno / <i>Single timber thickness - outer layer</i> [mm]	33
Spessore singola lamella – strato interno / <i>Single timber thickness - inner layer</i> [mm]	17

**Rivestimento protettivo in aderenza / Protective covering in adherence**
**Descrizione**

Controparete protettiva solo sul lato esposto al fuoco realizzata con lastre in gesso rivestito FIBRANgyps F 13, applicate in aderenza.

**Description**

Protective layer only on the side exposed to fire, made of FIBRANgyps F13 plasterboard applied in adherence

**Lastra in cartongesso / Plasterboard slab**

Identificazione tecnologica / Technological identification

Materiale [Tipo] / Material [Type]

Lastra in gesso rivestito /  
Gypsum plasterboard

Spessore / Thickness [mm]

12.5

Larghezza pannello / Panel width [mm]

1200

Lunghezza pannello / Panel length [mm]

3000

Densità nominale / Nominal density [ kg/ m<sup>3</sup> ]

784

**Elementi di fissaggio / Fixing elements**

Identificazione tecnologica / Technological identification

Materiale (Tipo) / Material (Type)

Viti in acciaio al carbonio  
fosfatate / Phosphated carbon  
steel screws

Identificazione fisica / Physical identification

Lunghezza / Length [mm]

38

Diametro / Diameter [mm]

3.9

Passo / On-center distance [mm]

250 verticale / vertical  
600 orizzontale / horizontal

**Nastro armato / Reinforced tape**

Identificazione tecnologica / Technological identification

Materiale (Tipo) / Material (Type)

Nastro in rete di fibra di vetro /  
Fiberglass tape

**Stucco / Plaster**

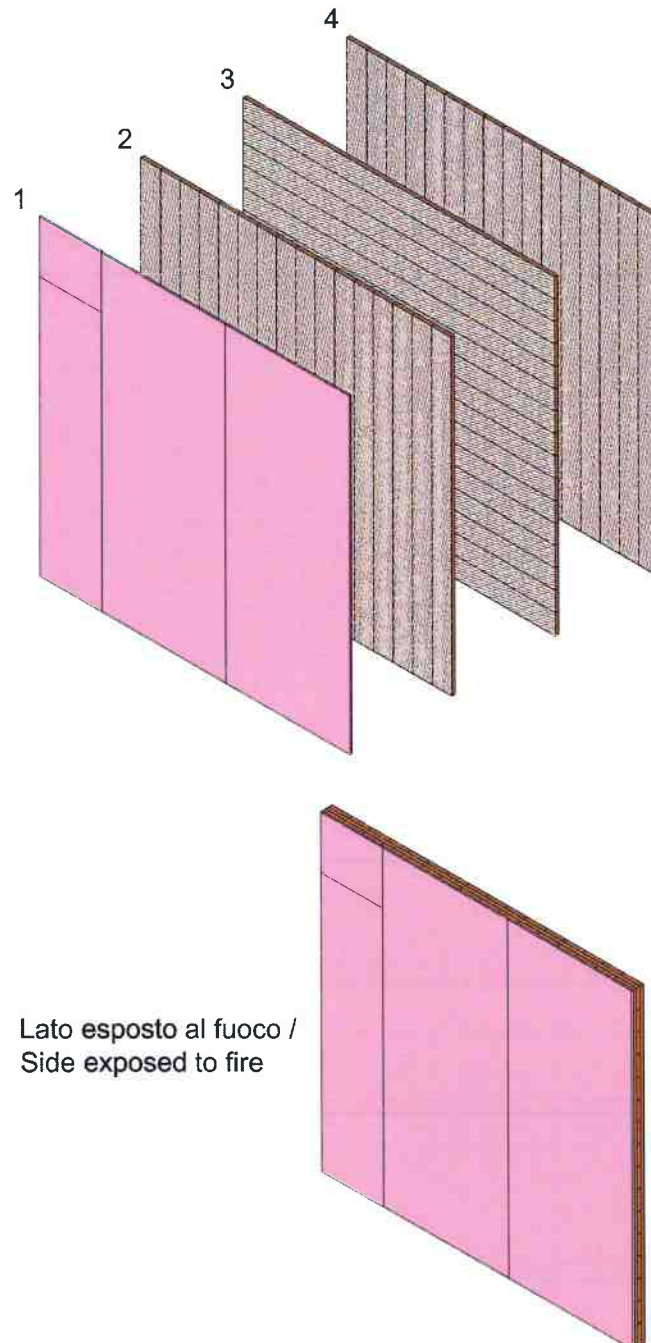
Identificazione tecnologica / Technological identification

Materiale (Tipo) / Material (Type)

Stucco a base di gesso /  
Gypsum joint filler

**1.3 Disegni dell'elemento classificato / Drawings of the classified element**

Di seguito si riportano i disegni principali dell'elemento classificato. *Main drawings of the classified element are shown below.*



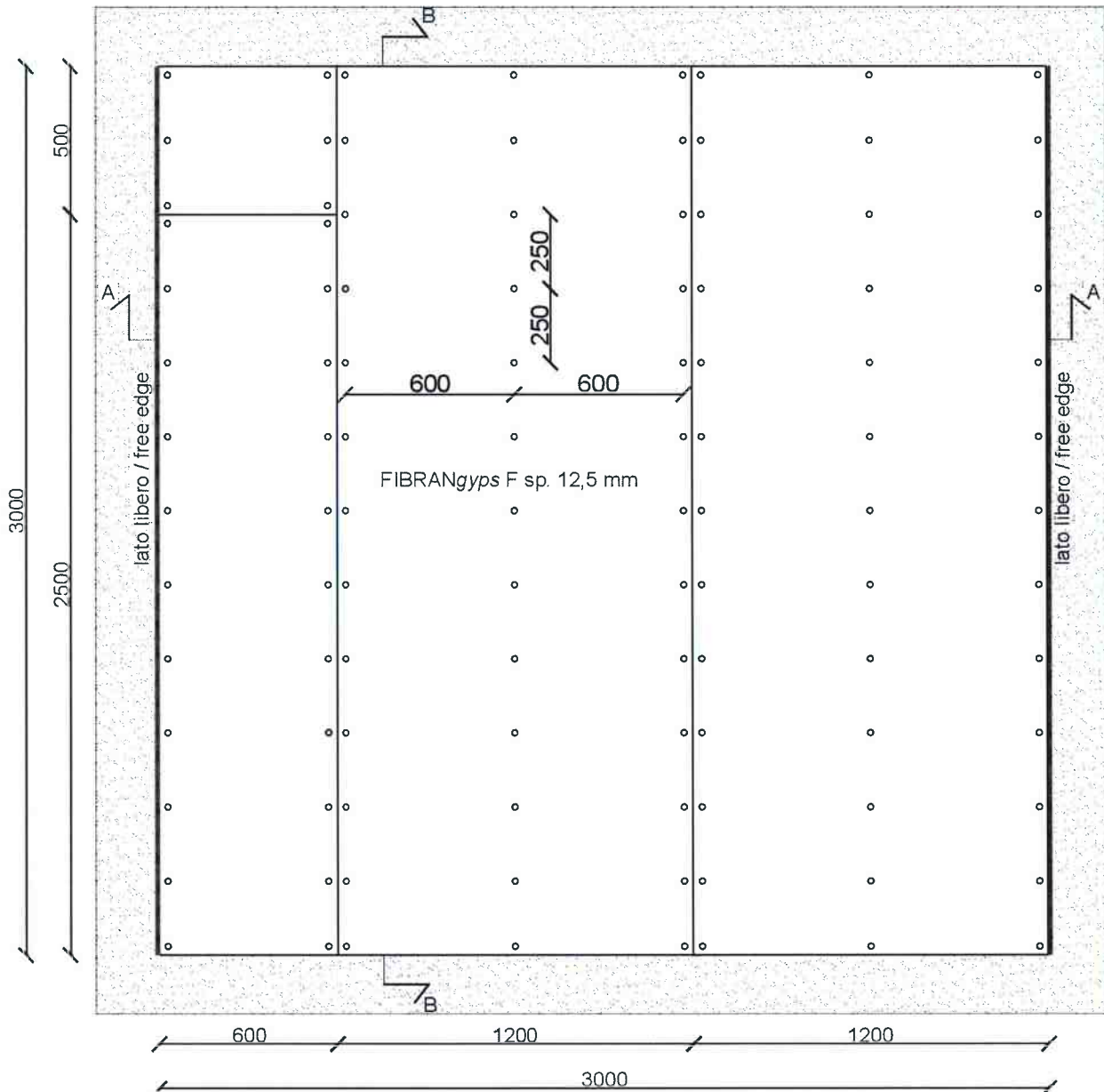
Lato esposto al fuoco /  
Side exposed to fire

**LEGENDA / KEY**

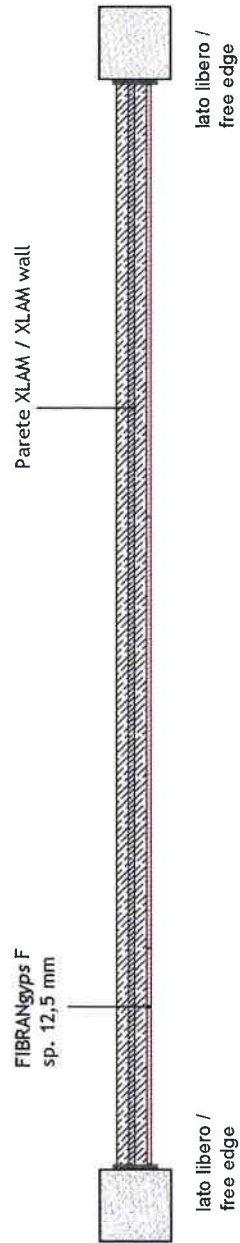
- 1 - Lastre in cartongesso / Gypsum plasterboard panels
- 2=4 - Strati di legno lamellare / Lamellar timber layers

# Lato esposto al fuoco / Side exposed to fire

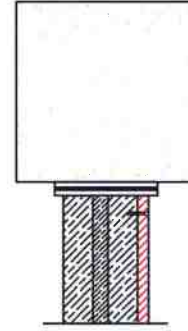
## Strato 1 / Layer 1



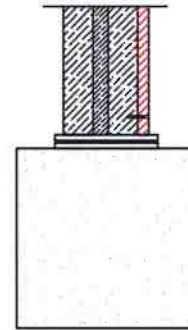
# Sezione A-A / Section A-A



Sezione A-A  
nodo destro /  
Section A-A  
right detail

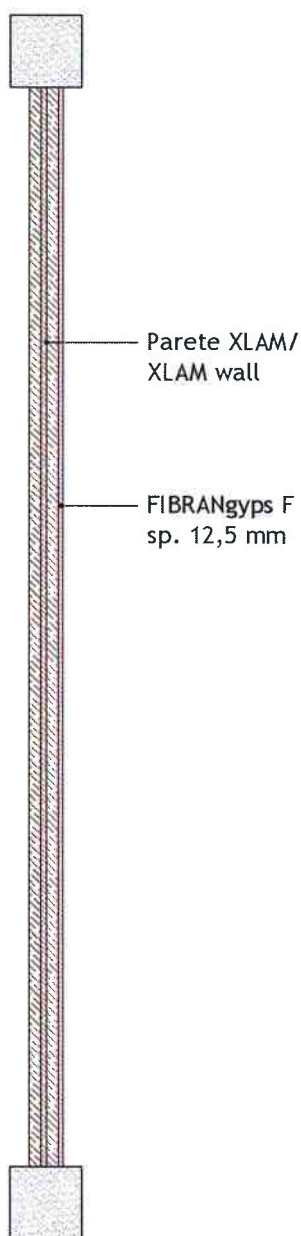


Sezione A-A  
nodo sinistro /  
Section A-A  
left detail

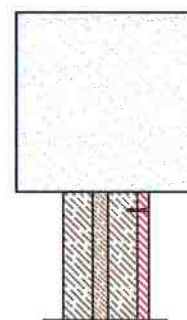




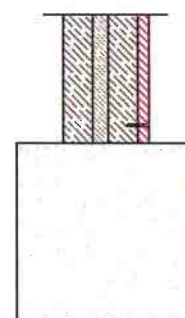
## Sezione B-B / Section B-B



Sezione B-B  
nodo superiore /  
Section B-B  
upper detail



Sezione B-B  
nodo inferiore /  
Section B-B  
lower detail



## 2. DETERMINAZIONE DEL CARICO VERTICALE / DETERMINATION OF VERTICAL LOAD

Il carico da applicare in prova è stato scelto dal Cliente ed è stato centrato rispetto al piano medio del pannello in legno lamellare.

Lo schema statico di calcolo ha previsto, per la parete, un vincolo di tipo cerniera sia alla base che in sommità.

*The load to be applied in the test was chosen by the customer and was centered on the average plane of the lamellar panel.*

*The static calculation scheme provided, for the wall, a hinge supports both at the base and at the top.*

Carico da applicare al campione in prova, per metro di larghezza / <i>Load applied to the tested specimen, per 1 meter of width [kN/m]</i>	35
Carico applicato al campione in prova (larghezza = 3 m) / <i>Total load applied to the tested specimen (width = 3 m) [kN]</i>	105

### 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 dai seguenti rapporti di prova e risultati.

*This classification report is supported by the following test reports and test results..*

#### 3.1 Rapporti di prova / Test reports

##### Informazioni generali / General information

Laboratorio di prova / Testing laboratory

CSI S.p.A.  
Viale Lombardia, 20  
20021 Bollate (MI)

Committente / Sponsor

FIBRAN S.p.A.  
Via Domenico Fiasella, 5/11  
16121 - Genova

Rapporto di prova n° / Test report n°

CSI2170FR

Data della prova / Date of test

10/01/2018

##### Condizioni di esposizione / Exposure conditions

Curva temperatura - tempo / Temperature - time curve

Standard / Standard

Direzione dell'esposizione / Direction of exposure

Elemento asimmetrico / Asymmetric element  
La parete è stata esposta al fuoco dal lato protetto dalle lastre in cartongesso. / The wall was exposed to fire from the side protected with the gypsum plaster boards.

Condizioni di montaggio / Installation conditions

Campione installato in condizioni di normale utilizzo pratico / Test specimen installed in a manner representative of its use in practice

Condizioni di supporto / Support conditions

n.a.

### 3.2 Risultati di prova/ Test results

#### Capacità portante / Loadbearing capacity

Criteria / Criteri	Tempo / Time [min]
Superamento della contrazione limite verticale (accorciamento). / Exceeding of limiting vertical contraction (negative elongation). "C = h/100 = 30 mm" [min]	n.a.
Superamento della velocità limite di contrazione verticale (accorciamento) / Exceeding of limiting rate of vertical contraction (negative elongation). "dC/dt = 3h/1000 = 9 mm/min" [min]	n.a.

Nota: la perdita della capacità portante si verifica quando viene superato uno dei due criteri. / Note: Failure to support the load is deemed to have occurred when one of the criteria have been exceeded

#### Integrità / Integrity

Criteria / Criteri	Tempo / Time [min]
Innesco del tampone di cotone / Ignition of cotton pad	n.a.
Sviluppo della fiamma persistente / Resulting in sustained flaming	n.a.
Inserimento del calibro per fessure / Penetration of a gap gauge	n.a.

#### Isolamento termico / Thermal insulation

Incremento temperatura media sulla superficie non esposta oltre i 140°C / Increasing of the average temperature by more than 140 °C	n.a.
Incremento di temperatura massimo sulla superficie non esposta oltre i 180 °C / Increasing of the maximum temperature by more than 180 °C	n.a.

La prova è stata interrotta dopo 107 minuti / The test was terminated after 107 minutes

#### 4. CLASSIFICAZIONE E CAMPO DI APPLICAZIONE DIRETTA / CLASSIFICATION AND FIELD OF DIRECT APPLICATION

##### 4.1 Riferimento della classificazione / Reference of classification

Questa classificazione è stata condotta conformemente al paragrafo 7.3.2 della UNI EN 13501-2:2016.

*This classification has been carried out in accordance with clause 7.3.2 of UNI EN 13501-2: 2016 standard.*

##### 4.2 Classificazione / Classification

L'elemento **LW CLT 83 F13** è classificato secondo la seguente combinazione di parametri di prestazione e classi. Non sono consentite altre classificazioni.

*This element **LW CLT 83 F13** is classified according to the following combinations of performance parameters and classes. No other classifications are permitted.*

R	E	I		9	0
---	---	---	--	---	---

R	E		9	0
---	---	--	---	---

### 4.3 Campo di applicazione diretta / Field of direct application

L'elemento **LW CLT 83 F13** ha il seguente campo di applicazione diretta. The element **LW CLT 83 F13** has the following field of direct application.

Norma di riferimento UNI EN 1365-1:2012 / Reference standard UNI EN 1365-1:2012

#### 13.1 Generalità / General

I risultati della prova di resistenza al fuoco sono direttamente applicabili alle costruzioni simili in cui siano state effettuate una o più delle modifiche indicate nel seguito e che continuino a rimanere conformi al codice di progettazione appropriato in termini di rigidità e stabilità.

Non sono consentite altre modifiche.

The results of the fire test are directly applicable to similar constructions where one or more of the **changes** listed below are made and the construction continues to comply with the **appropriate** design code for its stiffness and stability.

Other changes are not permitted.

- a) riduzione di altezza;
- b) aumento di spessore della parete;
- c) aumento di spessore dei materiali componenti;
- d) riduzione delle dimensioni lineari delle lastre o dei pannelli, ma non dello spessore;
- e) ~~riduzione della spaziatura dei perni~~
- f) riduzione della distanza dei centri di fissaggio;
- g) aumento del numero di giunti orizzontali;
- h) riduzione del carico applicato;
- i) aumento della larghezza.

- a) **decrease** in height;
- b) **increase** in the thickness of the wall;
- c) **increase** in the thickness of component materials;
- d) **decrease** in linear dimensions of boards or panels but not thickness;
- e) ~~decrease in stud spacing~~
- f) **decrease** in distance of fixing centres;
- g) **increase** in the number of horizontal joints;
- h) **decrease** in the applied load;
- i) **increase** in the width.

## 5. LIMITAZIONI / LIMITATIONS

### 5.1 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

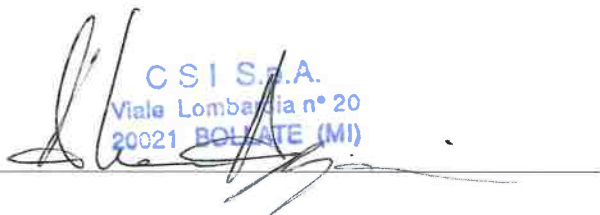
### 5.2 Avvertenza / Warning

Questo Rapporto di Classificazione non costituisce omologazione o certificazione del prodotto.

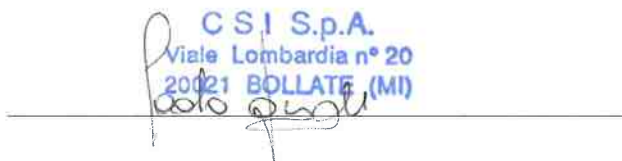
This document does not represent type approval or certification of the product.

Il Responsabile del Settore Resistenza al Fuoco /  
*Fire Resistance Sector Manager*  
**Ing. / Eng. Andrea Appiani**

Il Direttore della Business Unit Prodotto /  
*Director of Business Unit Product*  
**Ing. / Eng. Paolo Fumagalli**



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



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