

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

Committente / Client	ETEX BUILDING PERFORMANCE SPA Via Giacomo Leopardi, 2 20123 Milano (MI)
Preparato da / Prepared by	CSI SpA Viale Lombardia, 20/B 20021 Bollate (MI)
Codice di autorizzazione / Authorization code	MI02FR05B3
Tipologia di prodotto / Type of product	Parete in legno lamellare incrociato portante protetta da controparete / <i>Cross Laminated Timber load-bearing wall protected by a counter wall</i>
Denominazione commerciale del prodotto / Product trade name	Controparete con lastre LADURA PLUS BA 13 e isolante su parete XLAM
Norma di classificazione / Classification standard	UNI EN 13501-2: 2016
Rapporto di Classificazione n° / Classification report n°	CSI2297FR
Data di emissione / Date of issue	10/02/2020

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.

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.

Il presente rapporto di classificazione non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione del Responsabile del Centro.

This classification report cannot be reproduced partially without the consent of the test center Managing Director.

INDICE / INDEX

1. DETTAGLI DELL'ELEMENTO CLASSIFICATO / DETAILS OF THE CLASSIFIED ELEMENT	3
1.1 Tipo di funzione / Type of function	3
1.2 Descrizione / Description	4
1.3 Disegni dell'elemento classificato / Drawings of the classified element	10
2. RAPPORTI DI PROVA E RISULTATI DI PROVA IN SUPPORTO A QUESTA CLASSIFICAZIONE / TEST REPORTS AND TEST RESULTS IN SUPPORT OF THIS CLASSIFICATION	12
2.1 Rapporti di prova / Test reports	12
2.2 Risultati di prova/ Test results	13
3. CLASSIFICAZIONE E CAMPO DI APPLICAZIONE DIRETTA / CLASSIFICATION AND FIELD OF DIRECT APPLICATION	14
3.1 Riferimento della classificazione / Reference of classification	14
3.2 Classificazione / Classification	14
3.3 Campo di applicazione diretta / Field of direct application	15
4. LIMITAZIONI / LIMITATIONS	16
4.1 Restrizioni / Restrictions	16
4.2 Avvertenza / Warning	16

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

1.1 Tipo di funzione / Type of function

L'elemento **Controparete con lastre LADURA PLUS BA 13 e isolante su parete XLAM** è compiutamente descritto nel rapporto di prova in sussidio della classificazione elencato al paragrafo 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.

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

The element **Controparete con lastre LADURA PLUS BA 13 e isolante su parete XLAM** is fully described in the test report in support of the classification listed in 3.

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.

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 wood wall with protective lining

Descrizione

Pannello in legno lamellare incrociato (CLT), spessore 100 mm, realizzato con n° 3 strati di lamelle incrociate e incollate, protetto sul lato esposto al fuoco da una controparete composta da n° 1 strato di lastre di gesso rivestito LADURA PLUS BA13 (tipo D E F H1 I R secondo EN 520, reazione al fuoco A2,s1-d0) di spessore 12,5 mm avvitate su orditura metallica da 50 mm con pannello isolante in lana di roccia ROCKWOOL 211-PANNELLO ACUSTICO di spessore 40 mm e densità 40 kg/m³.

Nella controparete sono presenti una scatola elettrica portafrutti in materiale plastico di dimensioni nominali 110 x 72 mm e profondità nominale 50 mm, posizionata entro 500 mm dalla sommità della parete e protetta con guarnizione intumescente PROMASEAL-PL sp. 2,5 mm applicata all'interno della scatola, sulla parte posteriore. In intercapedine sono presenti cavi elettrici inseriti in un tubo corrugato in materiale plastico di diametro 25 mm, collegato alla scatola elettrica.

Description

Cross sectional laminated panel (CLT), thickness 100 mm, made by 3 layers of crossed and glued lamellas, protected on the side exposed to fire by a lining made with n°1 layer of LADURA PLUS BA13 (D E F H1 I R type according to EN 520, fire reaction A2,s1-d0), thickness 12,5 mm, installed on 50 mm metal frame with ROCKWOOL 211-PANNELLO ACUSTICO, stone wool panel 40 mm thickness and 40 kg/m³ density.

The lining is provided with one plastic electrical box, nominal size 110 x 72 mm and nominal depth 50 mm, positioned within 500 mm from the top of the wall and protected with PROMASEAL-PL intumescent seal, thickness 2,5 mm, applied inside the box, in the rear part. Electrical cables are present in the cavity, inserted in a plastic corrugated conduit, nominal diameter 25 mm, connected to the electrical box.

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]	162,5

Pannello di legno / Wood panel

Identificazione tecnologica / Technological identification

Specie legnosa [Tipo] / Wood species [Type]	Legno lamellare incrociato (Cross Laminated Timber – CLT) realizzato con lamelle di abete / Cross Laminated Timber made with spruce timber layer
---	--

Densità / Density [Kg/m³]	380
---------------------------	-----

Classe di reazione al fuoco / Reaction to fire class	D-s2, d0
--	----------

Identificazione fisica / Physical identification

Numero di strati di lamelle / Number of slats layer	3
---	---

Larghezza del pannello / Panel width	3000
--------------------------------------	------

Altezza del pannello / Panel height	3000
-------------------------------------	------

Spessore del pannello / Panel thickness	100
---	-----

Lamelle / Lamellae

Identificazione tecnologica / Technological identification

Specie legnosa [Tipo] / Wood species [Type]	Lamelle di abete rosso europeo / European spruce timber layers
---	---

Classe di resistenza – lamelle degli strati esterni / Strength class – Lamellae of the outer layers	C24
--	-----

Classe di resistenza – lamelle dello strato interno / Strength class – Lamellae of the inner layer	≤ 40 % C18 ≥ 60 % C24
---	--------------------------

Orientamento / Orientation [mm]	Verticale (strati esterni) Orizzontale (strato interno) / Vertical (outer layer) Horizontal (inner layer)
---------------------------------	--

Densità / Density [Kg/m³]	380
---------------------------	-----

Classe di reazione al fuoco / Reaction to fire class	D-s2, d0
--	----------

Identificazione fisica / Physical identification

Larghezza singola lamella / Single lamella width [mm]	187
---	-----

Lunghezza singola lamella / Single lamella length [mm]	3000
--	------

Spessore singola lamella / Single lamella thickness [mm]	33 strati esterni / outer layers 34 strato interno / inner layer
---	---

Colla / Glue
Identificazione tecnologica / Technological identification

Tipo / Type

Colla poliuretanica
monocomponente / single-
component polyurethane glue

Identificazione fisica / Physical identification

Dosaggio / Quantity [g/m²]

155

Rivestimento protettivo / Protective covering
Telaio in acciaio / Steel frame
Guida inferiore e superiore / Lower and upper channels

Identificazione tecnologica / Technological identification

Materiale [Tipo] / Material [Type]

Acciaio DX51D+Z / Steel DX51D+Z

Nome del fabbricante / Name of the manufacturer

Etex Building Performance S.p.A.

Denominazione commerciale del prodotto / Trade name of the product

Guida STANDARD 50

Identificazione fisica / Physical identification

Sezione / Section [mm]

40x50x40

Spessore / Thickness [mm]

0,6

Lunghezza / Length [mm]

3000

Montanti verticali / Vertical studs

Identificazione tecnologica / Technological identification	
Materiale [Tipo] / Material [Type]	Acciaio DX51D+Z / Steel DX51D+Z
Nome del fabbricante / Name of the manufacturer	Etex Building Performance S.p.A.
Denominazione commerciale del prodotto / Trade name of the product	Montante STANDARD 50
Identificazione fisica / Physical identification	
Sezione / Section [mm]	47x49x50
Spessore / Thickness [mm]	0,6
Lunghezza / Length [mm]	3000

Elementi di fissaggio / Fixing elements

Identificazione tecnologica / Technological identification	
Materiale (Tipo) / Material (Type)	Viti in acciaio fosfatato / Phosphated steel screws
Nome del fabbricante / Name of the manufacturer	Etex Building Performance S.p.A.
Denominazione commerciale del prodotto / Trade name of the product	Viti Autofilettanti SNT
Identificazione fisica / Physical identification	
Lunghezza / Length [mm]	45
Diametro / Diameter [mm]	3,5
Passo / Distance [mm]	600 guide / tracks 750 montanti / studs

Tolleranze di espansione / Expansion tolerance

Tolleranza di espansione alla base / Expansion tolerance at the base [mm]	0
Tolleranza di espansione alla sommità / Expansion tolerance at the top [mm]	10

Pannello in lana di roccia / Stone wool board

Identificazione tecnologica / Technological identification

Materiale [Tipo] / Material [Type]	Lana di roccia / Stone wool
Nome del fabbricante / Name of the manufacturer	ROCKWOOL Italia S.p.A.
Denominazione commerciale del prodotto / Trade name of the product	211-PANNELLO ACUSTICO

Identificazione fisica / Physical identification

Spessore / Thickness [mm]	40
Larghezza pannello / Panel width [mm]	600
Lunghezza pannello / Panel length [mm]	1200
Densità nominale / Nominal density [kg/ m ³]	40

Lastra in cartongesso / Plasterboard slab

Identificazione tecnologica / Technological identification

Materiale [Tipo] / Material [Type]	Lastra di gesso rivestito / Plasterboard
Nome del fabbricante / Name of the manufacturer	Etex Building Performance S.p.A.
Denominazione commerciale del prodotto / Trade name of the product	LaDura Plus BA13

Identificazione fisica / Physical identification

Bordi [Tipo] / Edges [Type]	Assottigliati / Tapered
Spessore / Thickness [mm]	12,5
Larghezza pannello / Panel width [mm]	1200
Lunghezza pannello / Panel length [mm]	3000
Densità nominale / Nominal density [kg/ m ³]	1025
Peso al m ² del singolo strato di lastra / Weight per m ² of single sheet layer [kg/ m ²]	12,8

Elementi di fissaggio / Fixing elements

Identificazione tecnologica / Technological identification	
Materiale (Tipo) / Material (Type)	Viti in acciaio fosfatato / Phosphated steel screws
Nome del fabbricante / Name of the manufacturer	Etex Building Performance S.p.A.
Denominazione commerciale del prodotto / Trade name of the product	Viti LaDura
Identificazione fisica / Physical identification	
Lunghezza / Length [mm]	25
Diametro / Diameter [mm]	3,5
Passo / Distance [mm]	250 verticale / vertical 600 orizzontale / horizontal

Nastro armato / Reinforced tape

Identificazione tecnologica / Technological identification	
Materiale (Tipo) / Material (Type)	Banda in carta / Paper tape
Nome del fabbricante / Name of the manufacturer	Etex Building Performance S.p.A.
Denominazione commerciale del prodotto / Trade name of the product	Banda in carta microforata

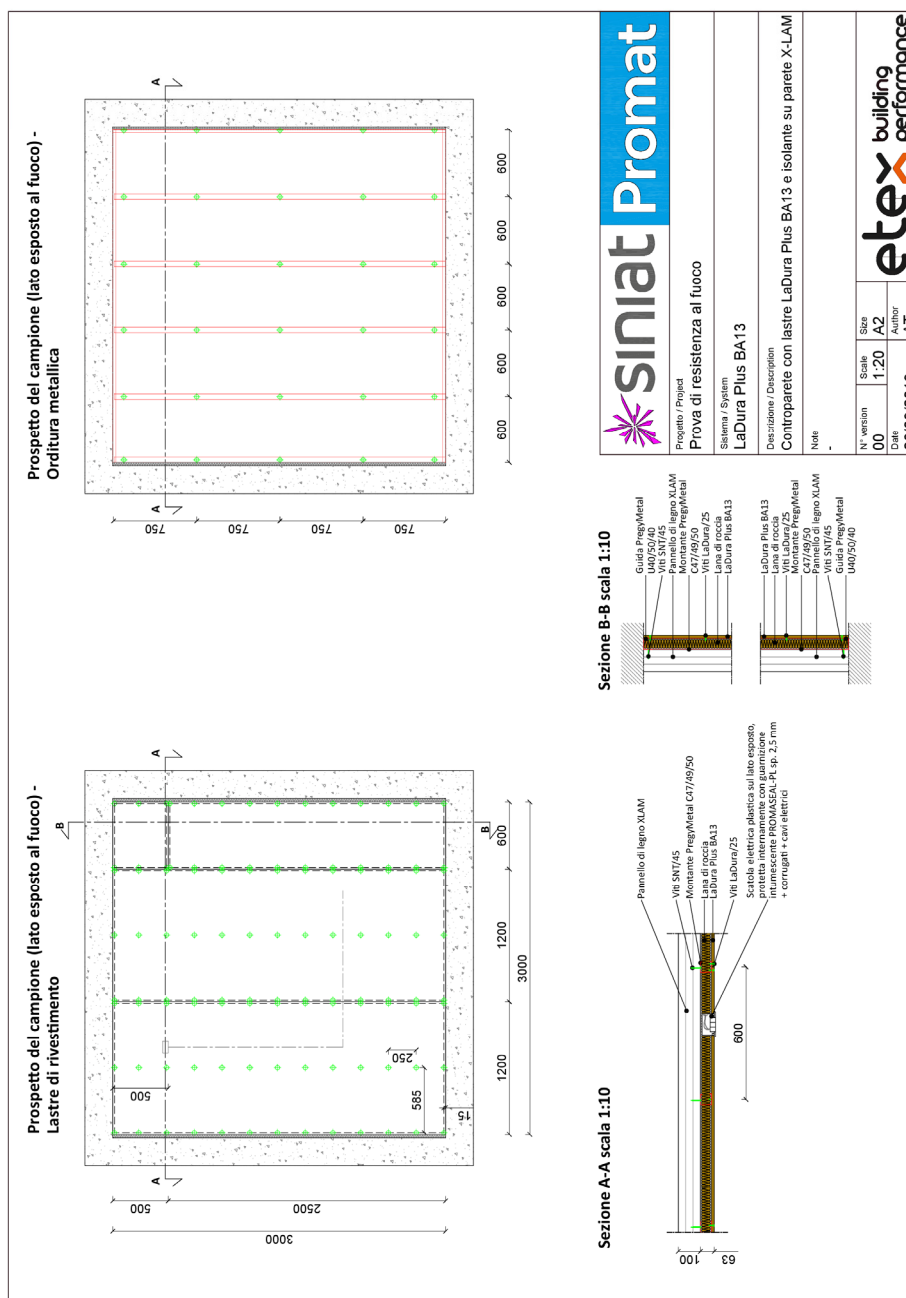
Stucco / Plaster

Identificazione tecnologica / Technological identification	
Materiale (Tipo) / Material (Type)	Stucco a base gesso / Gypsum plaster
Nome del fabbricante / Name of the manufacturer	Etex Building Performance S.p.A.
Denominazione commerciale del prodotto / Trade name of the product	Stucco P35

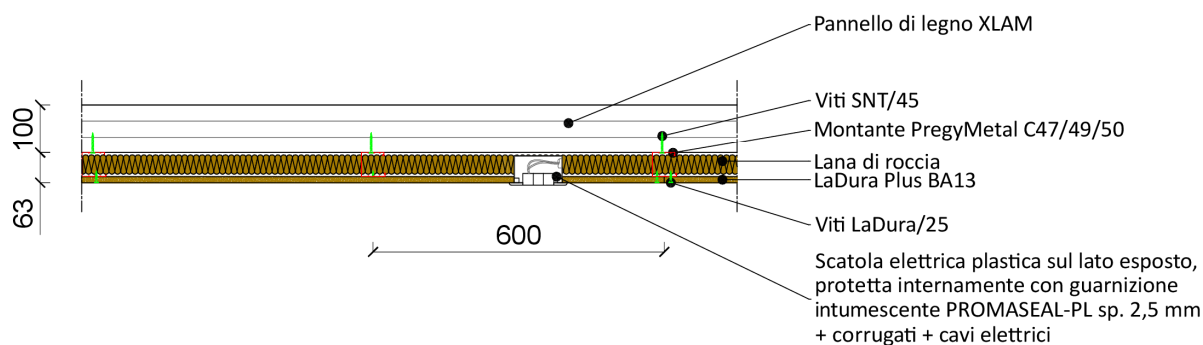
1.3 Disegni dell'elemento classificato / Drawings of the classified element

Di seguito si riportano i disegni principali dell'elemento classificato.

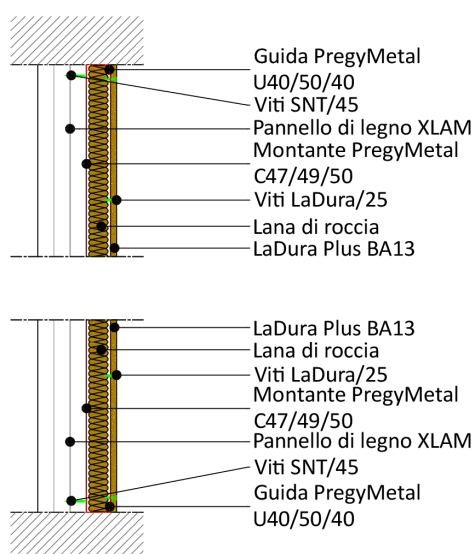
Main drawings of the classified element are shown below.



Sezione A-A scala 1:10



Sezione B-B scala 1:10



2. 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..

2.1 Rapporti di prova / Test reports

Informazioni generali / General information

Laboratorio di prova / Testing laboratory

CSI S.p.A.

Viale Lombardia, 20/B
20021 Bollate (MI)

Committente / Sponsor

ETEX BUILDING PERFORMANCE SPA
Via Giacomo Leopardi, 2
20123 Milano (MI)

Rapporto di prova n° / Test report n°

CSI2297FR

Data della prova / Date of test

14/11/2019

Condizioni di esposizione / Exposure conditions

Curva temperatura - tempo / Temperature - time curve

Standard / Standard

Direzione della esposizione / Direction of exposure

Elemento asimmetrico / Asymmetric element.
La parete è stata esposta al fuoco dal lato in cui era installata la controparete / The wall was exposed to fire from the side where the counter-wall were installed.

Condizioni di supporto / Support conditions

n.a.

Carico applicato / Load applied

Carico applicato al campione in prova, per metro di larghezza / Load applied to the tested specimen, per 1 meter of width [kN/m]

42

Carico applicato al campione in prova (larghezza = 3 m) / Total load applied to the tested specimen (width = 3 m) [kN]

126

2.2 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.

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.

Capacità portante / Loadbearing capacity

Criteri / Criteria	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: The failure of loadbearing capacity is deemed to have occurred when one of the two criteria have been exceeded

Integrità / Integrity

Criteri / Criteria	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

Criteri / Criteria	Tempo / Time [min]
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.

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

3.1 Riferimento della classificazione / Reference of classification

Questa classificazione è stata condotta conformemente al paragrafo 7.5 della UNI EN 13501-2:2016.

This classification has been carried out in accordance with clause 7.5 of UNI EN 13501-2: 2016 standard.

3.2 Classificazione / Classification

L'elemento **Controparete con lastre LADURA PLUS BA 13 e isolante su parete XLAM** è classificato secondo la seguente combinazione di parametri di prestazione e classi. Non sono consentite altre classificazioni.

*This element **Controparete con lastre LADURA PLUS BA 13 e isolante su parete XLAM** is classified according to the following combinations of performance parameters and classes. No other classifications are permitted.*

R	E	I		1	2	0
---	---	---	--	---	---	---

R	E		1	2	0
---	---	--	---	---	---

3.3 Campo di applicazione diretta / Field of direct application

L'elemento **Controparete con lastre LADURA PLUS BA 13 e isolante su parete XLAM** ha il seguente campo di applicazione diretta.

The element **Controparete con lastre LADURA PLUS BA 13 e isolante su parete XLAM** 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 distanza dei centri di fissaggio;
- f) aumento del numero di giunti orizzontali;
- g) riduzione del carico applicato;
- h) 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 distance of fixing centres;
- f) increase in the number of horizontal joints;
- g) decrease in the applied load;
- h) increase in the width.

4. LIMITAZIONI / LIMITATIONS

4.1 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

4.2 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.

DATA
Date

Operating Sector Fire Resistance
Operating Sector Fire Resistance

BA Product Conformity Assessment
BA Product Conformity Assessment

Ing. Andrea Appiani

Ing. P. Fumagalli

10/02/2020


CSI S.p.A.
Viale Lombardia, 20/B
20021 BOLLATE (MI)


CSI S.p.A.
Viale Lombardia, 20/B
20021 BOLLATE (MI)

Il documento è firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate e sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa / The document is digitally signed in accordance with Legislative Decree n. 82/2005 as amended and replaces the paper document and the handwritten signature.