

Validation Report n.
DNV-MUNO.0496.CPD.10/4969

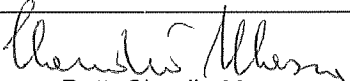

DNV-MODULO UNO S.c.a r.l.
Organismo Notificato n. 0496

Page 1 of 4

- | | | |
|---|--|--|
| • Cliente / Richiedente | <i>Customer</i> | ALUFON S.r.l.
Via E. Mattei, 6 – 42017 Novellara RE |
| • Fabbricante / Proprietario | <i>Manufacturer</i> | ALUFON S.r.l.
Via E. Mattei, 6 – 42017 Novellara RE |
| • Soggetto che ha effettuato le prove | <i>Organization that has made the test</i> | Modulo Uno S.p.A.
Via Cuorné, n. 21 - 10156 Torino (TO) |
| • Sito in cui è stata eseguita la prova | <i>Site of test</i> | Modulo Uno S.p.A.
Via Cuorné, n. 21 - 10156 Torino (TO) |
| • Scopo del Validation Report | <i>Scope of the Validation Report</i> | Definizione caratteristiche di assorbimento acustico
<i>Definition of the sound absorption characteristics</i> |
| • Prodotto | <i>Product</i> | Pannello per barriera acustica
<i>Panel for the noise barrier</i> |
| • Norma armonizzata per la marcatura CE | <i>Reference standard for CE marking</i> | UNI EN 14388 2005 |
| • Nome commerciale / matricola | <i>Commercial name or serial number</i> | Pannello Alufon lamiera d'acciaio 10/10 |
| • Codice identificativo del prodotto dato dal laboratorio all'oggetto | <i>Identification code of the laboratory put in on the sample under test</i> | 06.409 |
| • Data in cui il laboratorio ha ricevuto il prodotto in prova | <i>Date check-in in laboratory of the sample under test</i> | 2006/06/15 |
| • Data in cui il laboratorio ha eseguito la prova | <i>Date in which the laboratory has done the tests</i> | 2006/06/16 |
| • Piano e/o procedure di campionamento applicati | <i>Planning and/or sampling procedure used</i> | Vedi Rapporto di Prova in Allegato 01
<i>See Test Report in the Annex 01</i> |
| • Prova effettuata dal laboratorio / titolo norma di riferimento | <i>Test carry out of the laboratory / reference standard</i> | Prestazioni acustiche, prestazioni meccaniche e requisiti di stabilità, requisiti generali di sicurezza e ambientali: assorbimento acustico
<i>Acoustic performance, mechanical performance and stability requirements, general safety and environmental requirements: sound absorption</i> |
| • Norma di riferimento | <i>Reference standard</i> | UNI EN 1793-1 1999 |
| • Scostamento rispetto norma riferimento | <i>Reference standard variance</i> | Nessuno / None |
| • Allegati | <i>Annex</i> | - Annex 01: Rapporto di Prova / <i>Test report n.</i> M1.06.ALFA.343/25316 Rev.1 2007-10-15 (6 pagine / <i>pages</i>)
- Annex 02: Richiesta di certificazione / <i>Certification request</i> (1 pagina / <i>page</i>) |

In presenza di dubbi interpretativi, è valido il testo in italiano

When are doubts in interpreting, Italian version is valid

0	2010-05-31	 Dott. Claudio Massa	 Ing. Giuseppe Ella
Revision	Emission date	Written by	Technical Director Construction Product Directive

Il presente Validation Report non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta.
Every partial reproduction of this Validation Report has to be submitted to the written approval.

DNV-MODULO UNO S.c.a r.l. - Organismo Notificato n. 0496

Sede Legale: Viale Colleoni, 9 - 20041 Agrate Brianza (MI) - Sede locale: Via Cuorné 21 – 10156 Torino (TO) – ITALIA

• **Descrizione prodotto**

Pannello modulare per la realizzazione di barriera acustiche di dimensioni 1970*500*105mm, costituito da due lamiere di acciaio profilate a freddo accoppiate attraverso incastri a baionetta, senza l'apporto di viti.

All'interno della scatola in acciaio è posto centralmente il pannello in lana minerale con velo vetro idrorepellente verso il lato forato. Ai lati il pannello è chiuso da testate in materiale plastico.

I pannelli si accoppiano attraverso un incastro maschio femmina che li percorre per tutta la loro lunghezza.

La stratigrafia del pannello è la seguente:

- lastra forata profilata a freddo in lamiera d'acciaio verniciato spessore 1,0 mm, sviluppo 720 mm;
- pannello in lana minerale accoppiato a un velo vetro idrorepellente nero su di un lato, densità 90 kg/m², spessore 60 mm;
- lastra cieca profilata a freddo in lamiera d'acciaio verniciato spessore 1,0 mm, sviluppo 720 mm;
- foratura: foro Ø 10 mm, passo 14 mm, angolo di inclinazione 60°, percentuale di foratura 33%;
- n° 2 testate in materiale plastico di colore nero, spessore del pannello con testata: 115 mm.

• **Modalità di esecuzione della prova**

Vedi il Rapporto di Prova in Allegato 01.

• **Strumentazione**

Vedi il Rapporto di Prova in Allegato 01.

• **Incertezza**

Vedi il Rapporto di Prova in Allegato 01.

• **Risultati**

Si riportano qui di seguito i risultati indicati nel Rapporto di Prova di cui in Allegato 01.

• **Product description**

*Modular panel for the realization of noise barrier dimensions 1960*500*105 mm, constituted from two steel sheets outlined to cold, assembled with bayonet joints, without screws.*

Inside of the steel box the panel in rock wool with net glass raincoat to water is placed centrally towards the pierced side. To sides the panel is closed from heads in plastic material.

The panels couple through a joint male female that covers them for all their length.

Layer of the panel is the following one:

- *holed sheet, outlined to cold, in painted steel thickness 1,0 mm, developed 720 mm;*
- *panel in rock wool coupled to a net glass raincoat to water on a side, 90 kg/m² density, thickness 60 mm;*
- *blind sheet, outlined to cold, in painted steel sheet, 1,0 mm thickness, developed 720 mm;*
- *holes: hole Ø 10 mm, step 14 mm, angle 60°, holes percentage 33%;*
- *n° 2 heads in plastic material of black colour, thickness of the panel with head: 115 mm.*

• **Modality of test execution**

See the test report in the Annex 01.

• **Instrumentation**

See the test report in the Annex 01.

• **Uncertainty**

See the test report in the Annex 01.

• **Results**

Below we return the test results indicated in the test report of the Annex 01.

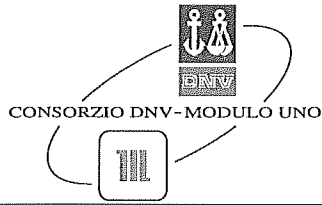
RISULTATI

Frequenza [Hz]	Tempi di risonanza		Coefficiente di smorzamento	Accelerazione relativa U	Gradi di libertà effettivi	Fattore di copertura	Livello di rumore [dB]
	a centro	a banda					
100	0,42	6,40	0,18	0,04	14	2,03	85,45
125	0,60	5,75	0,17	0,04	21	2,11	
160	0,47	3,98	0,60	0,01	19	2,14	
200	0,82	3,04	0,87	0,01	24	2,12	
250	11,88	2,71	1,89	0,01	21	2,12	
315	11,49	2,62	1,83	0,01	22	2,08	
400	0,67	2,50	1,15	0,06	28	2,05	
500	8,31	2,50	1,87	0,01	90	2,01	
630	7,90	2,52	1,81	0,01	77	2,01	
800	6,72	2,43	1,88	0,04	55	2,05	
1k	6,79	2,51	0,56	0,04	35	2,07	
1,25k	6,47	2,52	0,83	0,03	48	2,05	
1,6k	5,77	2,46	0,85	0,03	50	2,05	
2k	5,79	2,51	0,81	0,03	65	2,04	
2,5k	4,40	2,46	0,72	0,03	95	2,03	
3,15k	3,88	2,23	0,74	0,03	56	2,03	
4k	3,15	3,95	0,80	0,02	101	2,03	
5k	2,60	1,71	0,85	0,03	106	2,03	



Classificazione secondo la norma UNI EN 1793-1:1999

DI _{eq}	12 dB
Categoria	A4



• **Conclusioni**

Premesso che:

1. il fabbricante ha richiesto in data 2009-12-19 di validare il Rapporto di Prova di cui in Allegato 01: M1.06.ALFA.343/25316 Rev.1 2007-10-15 circa il requisito assorbimento acustico secondo EN 14388;
2. il presente Validation Report si basa sui risultati ottenuti dal Laboratorio Modulo Uno S.p.A. e riportati in Allegato 01;
3. il Fabbricante ha dichiarato che il prodotto che era stato sottoposto a prova dal Laboratorio Modulo Uno S.p.A. e citato nel Rapporto di Prova di cui all'Allegato 01 risulta avere le stesse caratteristiche tecniche dei prodotti che attualmente realizza;

si conclude che:

1. il prodotto per barriere per la riduzione del rumore così come sopra descritto, è stato sottoposto a prova per la determinazione del requisito: assorbimento acustico secondo quanto indicato dalla norma EN 14388 alla tabella ZA.1;
2. il valore di assorbimento acustico da dichiarare risulta essere pari a $DL_{\alpha} = 12$ dB.

Il Fabbricante al fine di poter apporre la marcatura CE sul prodotto è necessario che effettui o faccia effettuare da un Organismo di Prova laddove previsto, tutte le prove previste dalla norma EN 14388 nell'Allegato ZA alla tabella ZA.1 ai soggetti specificati nella tabella ZA.3.

Inoltre il fabbricante dovrà adottare un controllo della produzione (FPC) per il mantenimento delle caratteristiche richieste al prodotto.

• **Conclusion**

Granted that:

1. the manufacturer has request in date 2009-12-19 the validation of the report M1.06.ALFA.343/25316 Rev.1 2007-10-15, see Annex 01, for the requirement sound absorption according to EN 14388;
2. the present validation report founds the results on the test report of Modulo Uno S.p.A. laboratory (see Annex 01);
3. the Manufacturer has declared that the product that had been submitted to test from the Laboratory Modulo Uno S.p.A. and quoted in the Test Report of which to the Annex 01 result to have the same technical characteristics of the products that it currently realizes;

we conclude that:

1. the product as above described, has been submitted to test for the determination of the requisite sound absorption according to EN 14388 table ZA.1;
2. the value of sound absorption to declare is equal to $DL_{\alpha} = 12$ dB.

The manufacturer before putting the mark CE on the product is necessary that carry out or make to carry out by a Authorized Laboratory when appropriate, all the tests indicated from the standard EN 14388 annex ZA to the subjects specified in the table ZA.3.

The manufacturer will take a factory product control (FPC) for the maintenance of the characteristics required to the product.

- **Cliente / Richiedente** Alufon S.r.l.
Via E. Mattei, 6 42017 Novellara (Reggio Emilia)
- **Costruttore / Proprietario** Alufon S.r.l.
Via E. Mattei, 6 42017 Novellara (Reggio Emilia)
- **Sito di prova / Stabilimento** Modulo Uno S.p.A.
Via Cuorgnè 21 - 10156 Torino TO
- **Oggetto sottoposto a prova** Pannello modulare per barriera acustica
- **Nome commerciale / matricola dell'oggetto sottoposto a prova forniti dal richiedente** **Pannello Alufon lamiera d'acciaio 10/10**
- **Descrizione del campione in prova fornita dal Richiedente**

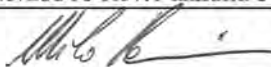
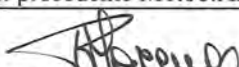
Pannello modulare di dimensioni 1970x500x105 mm, composto da:

 - Lastra forata profilata a freddo in lamiera d'acciaio verniciato spessore 1,0 mm Sviluppo 720 mm.
 - Lastra cieca profilata a freddo in lamiera d'acciaio verniciato spessore 1,0 mm Sviluppo 720 mm.
 - Foratura: foro D.10 mm passo 14 mm angolo di inclinazione 60° Percentuale di foratura 33%.
 - N° 2 testate in materiale plastico di colore nero, spessore pannello con testate in materiale plastico utilizzate per la prova: 115 mm.
 - Pannello in lana minerale accoppiato a un velo vetro idrorepellente nero su di un lato, densità 90 kg/m².

Il pannello è costituito da due lamiere di acciaio profilate a freddo accoppiate attraverso incastri a baionetta, senza l'apporto di viti. All'interno della scatola in acciaio è posto centralmente il pannello in lana minerale con velo vetro idrorepellente verso il lato forato. Ai lati il pannello è chiuso da testate in materiale plastico.

I pannelli si accoppiano attraverso un incastro maschio femmina che li percorre per tutta la loro lunghezza.
- **Codice identificativo del laboratorio del campione in prova** 06.409
- **Data ricevimento campione in prova** 2006/06/15
- **Data esecuzione della prova** 2006/06/16
- **Piano e/o procedure di campionamento** Campionamento effettuato dal richiedente
- **Prova effettuata / titolo della norma** **Determinazione della prestazione acustica: caratteristiche intrinseche di assorbimento acustico**
- **Scopo della prova** Misura dell'assorbimento acustico in camera riverberante
- **Norme di riferimento** UNI EN 1793-1 1999
- **Scostamento rispetto norma riferimento** Nessuno
- **Allegati al Rapporto di prova** Nessuno

Il presente Rapporto di prova M1.06.ALFA.343/25316 Rev.1 annulla e sostituisce il precedente M1.06.ALFA.343/25316

1	2007-10-15	 Arch. Milo Rovai	 Dott. Federico Marengo
0	2006-07-11	Arch. Milo Rovai	Dott. Federico Marengo
Revisione	Data di emissione	Il Responsabile della Prova	Il Responsabile del Laboratorio

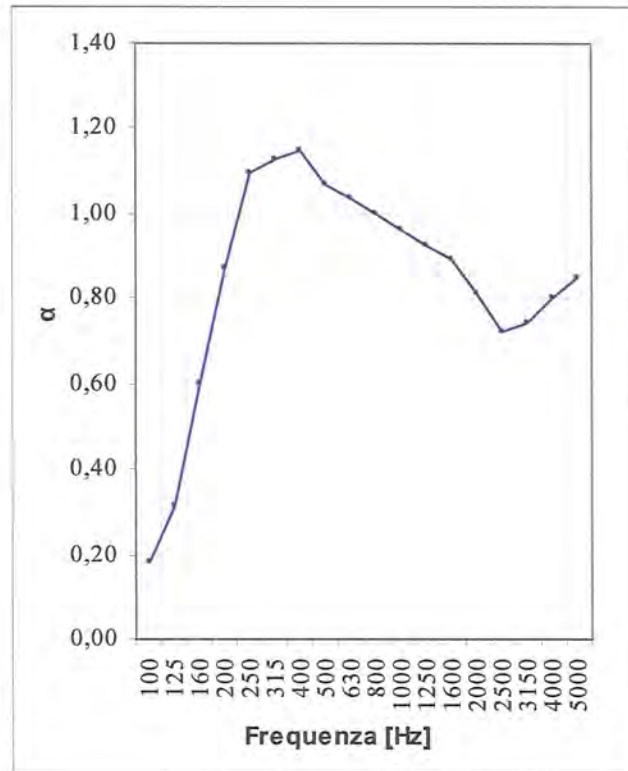
Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del Responsabile del Laboratorio
 I risultati della prova si riferiscono unicamente all'oggetto provato.

- **Montaggio del campione in prova** Il sistema è stato posizionato sul pavimento della camera nel rispetto delle indicazioni di posa della norma di riferimento.
- **Superficie totale campione in prova** 9,14 m²
- **Densità superficiale** 28,43 kg/m²
- **Condizioni ambientali**
Temperatura camera vuota = 26,4 °C
Umidità relativa camera vuota = 35,9 %

Temperatura camera piena = 26,4 °C
Umidità relativa camera piena = 39,8 %
- **Tipo di rumore utilizzato** rosa a banda larga

RISULTATI

Frequenza [Hz]	Tempi di riverberazione (s)		Coefficiente di assorbimento acustico α_s	Incertezza estesa U	Gradi di libertà effettivi	Fattore di copertura	Livello di fiducia %
	a camera vuota T ₁	a camera piena T ₂					
100	9,42	6,49	0,18	0,04	34	2,08	95,45
125	10,99	5,75	0,32	0,04	23	2,11	
160	10,47	3,98	0,60	0,07	19	2,14	
200	9,82	3,04	0,87	0,07	22	2,12	
250	11,88	2,71	1,09	0,07	22	2,12	
315	11,44	2,62	1,13	0,05	32	2,08	
400	9,97	2,50	1,15	0,06	28	2,09	
500	8,31	2,50	1,07	0,03	90	2,03	
630	7,90	2,52	1,03	0,03	77	2,03	
800	6,72	2,43	1,00	0,04	53	2,05	
1 k	6,79	2,51	0,96	0,04	35	2,07	
1,25 k	6,47	2,52	0,93	0,03	48	2,05	
1,6 k	5,77	2,46	0,89	0,03	50	2,05	
2 k	5,29	2,51	0,81	0,03	65	2,04	
2,5 k	4,50	2,46	0,72	0,02	95	2,03	
3,15 k	3,88	2,25	0,74	0,03	56	2,05	
4 k	3,15	1,95	0,80	0,03	101	2,03	
5 k	2,60	1,71	0,85	0,03	100	2,03	


Classificazione secondo la norma UNI EN 1793-1:1999

DL _{α}	12 dB
Categoria	A4

Figura 1: Planimetria della camera di prova

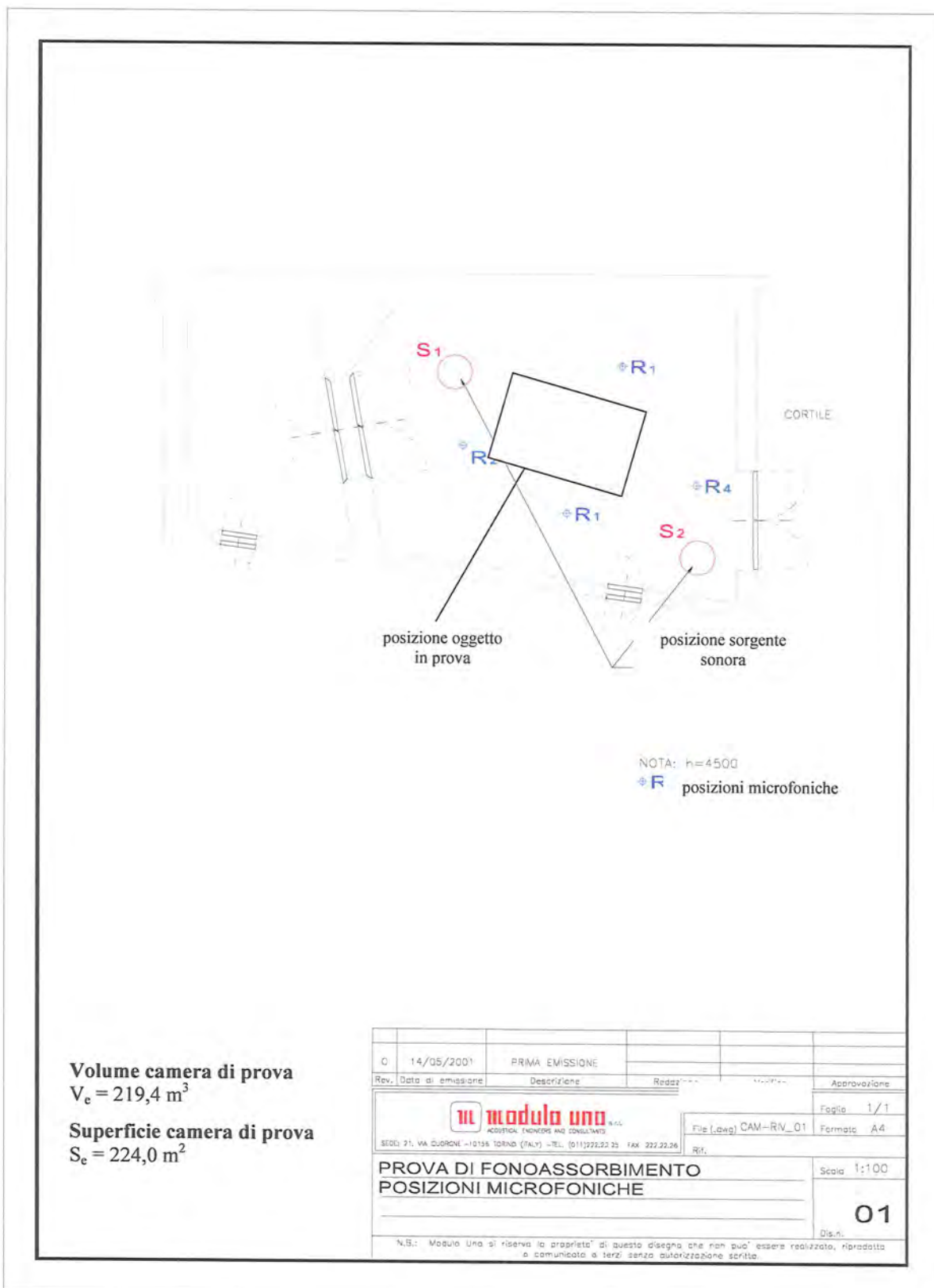


Figura 2: Disegno del campione fornito dal richiedente

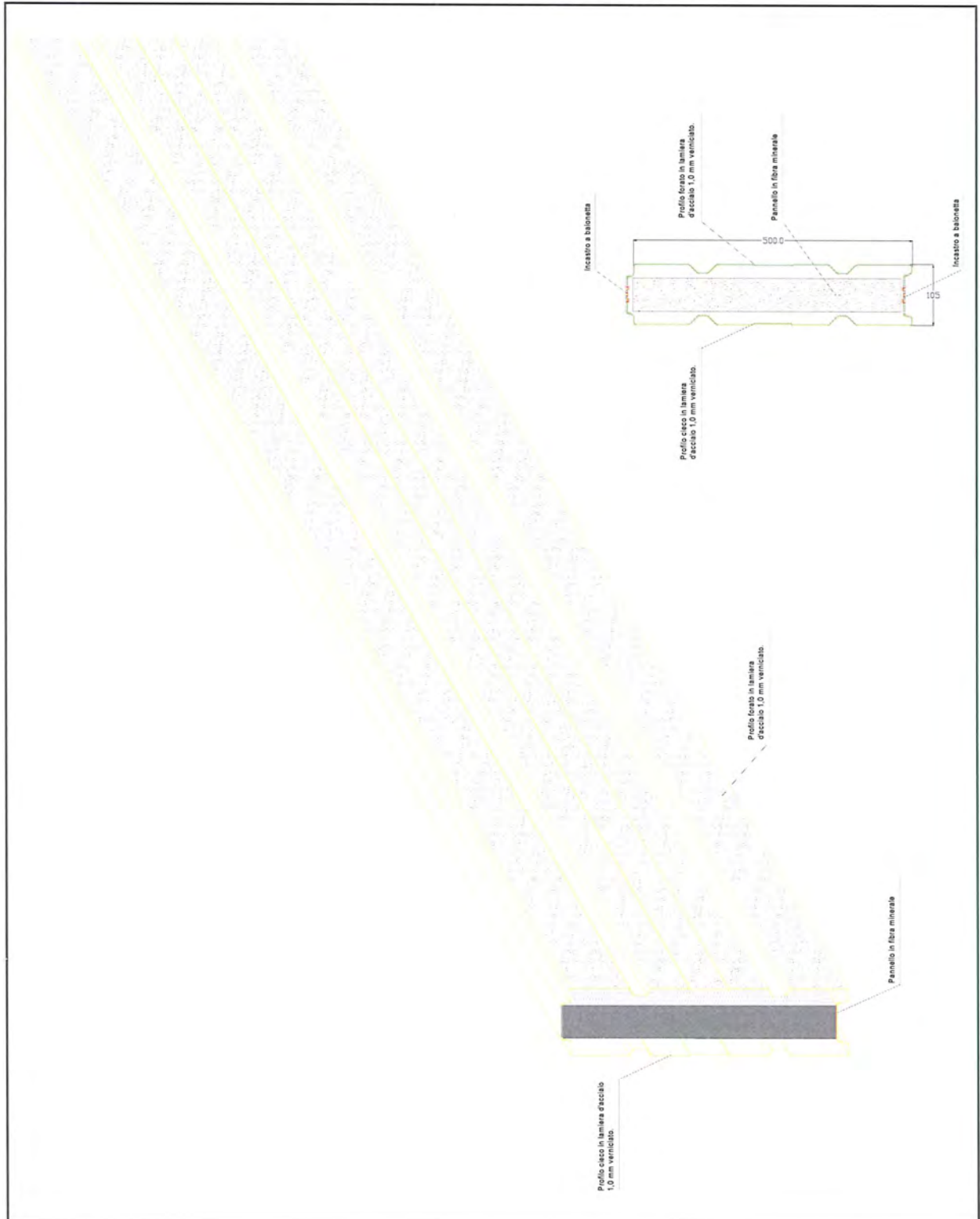


Figura 3: Fotografia del campione in prova

