



*Banco Nazionale di Prova  
per le Armi da Fuoco Portatili  
e per le Munizioni Commerciali*

ENTE DI DIRITTO PUBBLICO  
ISTITUITO CON R. DECRETO 13-1-1910 N. 20 - RIORDINATO CON LEGGI 23-2-1960 N. 186 E 14-3-1968 N. 317  
GARDONE VALTROMPIA - (BS) - ITALIA

Sede: 25063 GARDONE VALTROMPIA (Brescia)  
Via Mameli, 23  
CASELLA POSTALE N. 151  
Codice Fiscale: 00299340174  
Partita IVA: 00552250987  
Tel. Centr.: (030) 8919800  
Telefax: (030) 8911543

Spett.Le  
**AMBROSIANA LAMIERE S.r.l.**  
Via Barcellona, 2  
20093 COLOGNO MONZESE (MI)

## RAPPORTO DI PROVA

Prot. N° 00215-2019/PS-L/BAL - EP/vp

Gardone V.T., 27 settembre 2019

**Oggetto: prove di resistenza alla penetrazione di proiettili blindati ordinari cal. 7,62 x 51 (FJ/PB/SC) e cal. 5,56 x 45, tipo "SS109", di tre provini identici di lamiera in acciaio balistico denominate "RAMOR 550".**

Le prove sono state eseguite presso il ns. Laboratorio Balistico su tre provini identici delle lamiere di cui all'oggetto. La denominazione commerciale e le caratteristiche meccaniche e metallurgiche del materiale, sono riportate nella Vs. lettera del **25 settembre 2019** e nel certificato **Nr. 74923-001**. I provini sono costituiti da una lamiera di acciaio tipo **"RAMOR 550"** aventi spessore nominale di **5,9 mm**. I risultati descritti in questo rapporto attengono esclusivamente ai campioni sottoposti a prova.

### Specifiche e Procedura di prova

Le specifiche e la procedura della prova sono riassunte nella tabella sottostante.

Metodo Ufficiale	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Metodo normato	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Identificazione metodo	<b>CLIENTE MUTUATO UNI EN 1063 PARAGRAFO 7.2.2</b>	
Incertezza di misura velocità U L'incertezza espressa è intesa come incertezza di misura espansa dei risultati con livello di confidenza del 95%, fattore di copertura K=2	<b>0,79 m/s</b>	
Descrizione e Identificazione oggetto sottoposto a prova	<b>Lamiere in acciaio balistico, caratterizzate da una resistenza agli attacchi portati con armi e munizioni specifiche, come da Paragrafo 5 della Norma 1522:2000 - Prospetto 1 -</b>	
Quantità campione	<b>n. 3</b>	
Modalità di campionamento	<b>Campionato e fornito dal committente</b>	

**M 7 28 N Aprile.18 Rev. 1**



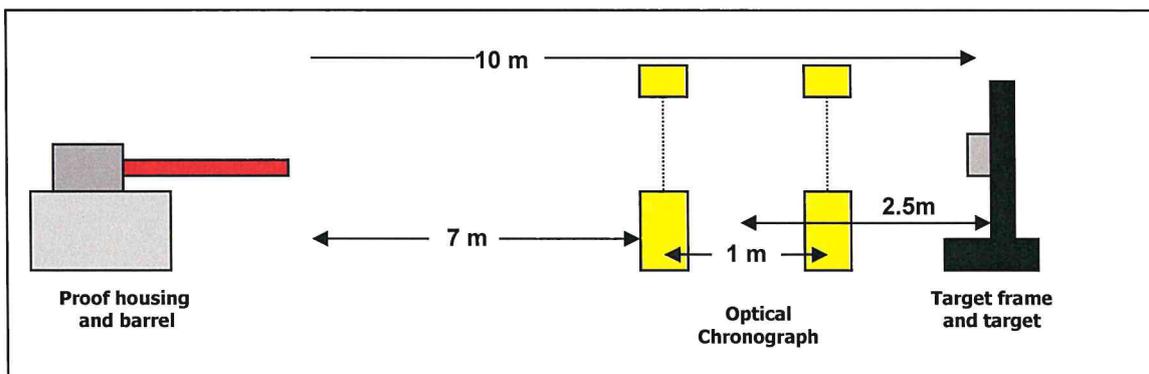
Dimensioni	450 x 450 x 5,9 mm
Data di ricevimento	25/09/2019
Data di esecuzione prova	26/09/2019
Tempo di conservazione campione	1 giorno
Condizioni Ambientali	Temperatura: 21°C Umidità relativa: 75 RH%

## **NORMA**

I provini sono stati fissati ad un supporto metallico ancorato al suolo ed avente le caratteristiche prescritte dalla **Normativa UNI EN 1063:2001** al punto 7.1. Gli stessi sono stati colpiti da tre proiettili, sparati dalla distanza di 10 metri con angolo d'incidenza di  $0^\circ \pm 2^\circ$  (angolo d'impatto  $90^\circ \pm 2^\circ$ ), in corrispondenza dei vertici di un triangolo di lati  $120 \pm 10$  mm conformemente a quanto prescritto dalla Norma sopra citata.

Di ogni proiettile è stata misurata la velocità  $V_{7,5}$  a 2,5 metri dalla faccia anteriore dei provini (7,5 metri dalla bocca della canna), come rappresentato nello schema sottostante ed indicato al punto 3.8. Dopo ogni colpo si è proceduto a verificare se il proiettile era stato arrestato e se gli eventuali frammenti avevano perforato il foglio d'alluminio di spessore 0,02 mm disposto a 500 mm dalla faccia posteriore come previsto al punto 7.1.3.

## **INFORMAZIONI RICEVUTE DAL CLIENTE**



## **Armi e munizioni impiegate**

**Arma:** canna manometrica cal. 7,62 x 51;

**Cartuccia:** "ROBER PAULET & Cie" (Société Meridionale d'Industrie) - Francia cal. 7,62 x 51 (7,62 NATO) munita di proiettile blindato tipo FJ/PB/SC da g. 9,58.

**Arma:** canna manometrica cal. 5,56 x 45 NATO;

**Cartuccia:** "S.M.I." (SOCIETA' METALLURGICA ITALIANA S.p.A.) cal. 5,56 x 45 NATO munita di proiettile blindato tipo "SS109" da 4 g.

## **RISULTATI**

I risultati sono riportati in modo dettagliato nella tabella sottostante:



FOGLIO N°3 di 5

SEGUE LETTERA PROT. N° 00215-2019/PS-L/BAL DEL 27/09/2019

A: AMBROSIANA LAMIERE S.R.L. - COLOGNO MONZESE (MI) -

APPARECCHIATURE							
Analizzatore ANA02	√	Bolla Goniometrica	√	Foglio testimone 0,02 mm	√	Fotocellula B01	√
Bilancia BL26	√	Termoigrometro TIM03	√			Fotocellula B02	
Laser ML02	√	Calibro Centesimale CD11	√			Fotocellula B03	
Bindella BM01	√	Calibro Centesimale CD14	√				

Cliente:	AMBROSIANA LAMIERE						
Campione proveniente da:	CLIENTE						
Campione prodotto c/o:	il: _____						
Codice e descrizione campione:	LASTRA RAMOR 550 DA 5,9 mm						
Norma di riferimento:	UNI_EN_1522 / VPAM			CLASSE FB6 / 7			
Munizione utilizzata:	Cal. 5,56x45 proiettile SS109 da 4 g.			Cod. proiettile: FJ(2)/PB/SCP1			

Velocità Nomiale [m/s]	Tolleranza Velocità [m/s]	Incertezza della misura [m/s]	Peso Nomiale [g]	Tolleranza Peso [g]	Incertezza Energia da calcolo [J]
950	± 10	0,79	4	± 0,1	4,633

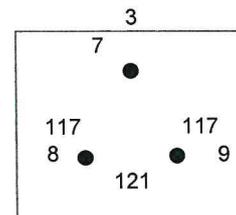
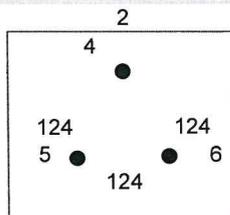
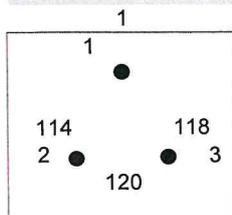
Data e ora inizio conservazione campione:	25/09/2019	10.00	Distanza campione (m):	10
Data e ora fine conservazione campione:	26/09/2019	09.30	Velocità rilevata a (m):	7,5
Data e ora esecuzione prova:	26/09/2019	11.45	Temperatura Campione:	21 °C
Dimensione (mm):	450X450X5,9		Condizioni Ambientali:	21 °C 75 RH%

Operatore addetto al caricamento: Moretti Fabrizio      Operatore addetto allo sparo: Secchi Alberto

	Calibro Canna	Matricola Canna	Peso Palla (g)	Velocità (m/s)	Velocità con Incertezza (m/s)		Angolo Im patto	Energia (J)	ESITO (F= Forato / NF= Non Forato)	
					-	+			Campione	Testimone
1	Cal. 5,56x45 mm	09-0167-03	4	948,02	947,23	948,81	90 °	1797,5	NF	NF
2	Cal. 5,56x45 mm	09-0167-03	4	953,29	952,50	954,08	90 °	1817,5	NF	NF
3	Cal. 5,56x45 mm	09-0167-03	4	943,91	943,12	944,70	90 °	1781,9	NF	NF
4	Cal. 5,56x45 mm	09-0167-03	4	950,32	949,53	951,11	90 °	1806,2	NF	NF
5	Cal. 5,56x45 mm	09-0167-03	4	946,10	945,31	946,89	90 °	1790,2	NF	NF
6	Cal. 5,56x45 mm	09-0167-03	4	943,26	942,47	944,05	90 °	1779,5	NF	NF
7	Cal. 5,56x45 mm	09-0167-03	4	942,22	941,43	943,01	90 °	1775,6	NF	NF
8	Cal. 5,56x45 mm	09-0167-03	4	956,37	955,58	957,16	90 °	1829,3	NF	NF
9	Cal. 5,56x45 mm	09-0167-03	4	949,06	948,27	949,85	90 °	1801,4	NF	NF
<b>Media:</b>				<b>948,06</b>						

NOTE:

Collocazione in mm dei punti d'impatto sui provini:



Tutte le condizioni di prova, distanza fra i punti di impatto, sono conformi al metodo di prova richiesto.



FOGLIO N°4 di 5

SEGUE LETTERA PROT. N° 00215-2019/PS-L/BAL DEL 27/09/2019

A: AMBROSIANA LAMIERE S.R.L. - COLOGNO MONZESE (MI) -

APPARECCHIATURE							
Analizzatore ANA02	√	Bolla Goniometrica	√	Foglio testimone 0,02 mm	√	Fotocellula B01	√
Bilancia BL26	√	Termoigrometro TIM03	√			Fotocellula B02	
Laser ML02	√	Calibro Centesimale CD11	√			Fotocellula B03	
Bindella BM01	√	Calibro Centesimale CD14	√				

<b>Cliente:</b>	AMBROSIANA LAMIERE		
<b>Campione proveniente da:</b>	CLIENTE		
<b>Campione prodotto c/o:</b>		il:	
<b>Codice e descrizione campione:</b>	LASTRA RAMOR 550 DA 5,9 mm		
<b>Norma di riferimento:</b>	UNI_EN_1522 / VPAM	<b>CLASSE</b>	FB6 / 7
<b>Munizione utilizzata:</b>	Cal. 7,62x51 proiettile FMJ B.O. da 9,5 g		Cod. proiettile: FJ(1)PB/SC

Velocità Nominale [m/s]	Tolleranza Velocità [m/s]	Incertezza della misura [m/s]	Peso Nominale [g]	Tolleranza Peso [g]	Incertezza Energia da calcolo [J]
830	± 10	0,79	9,5	± 0,1	5,384

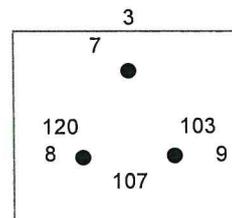
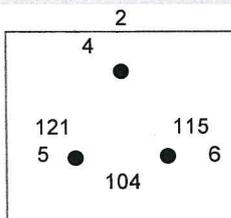
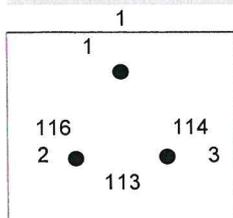
Data e ora inizio conservazione campione:	25/09/2019	10.00	Distanza campione (m):	10
Data e ora fine conservazione campione:	26/09/2019	09.30	Velocità rilevata a (m):	7,5
Data e ora esecuzione prova:	26/09/2019	11.40	Temperatura Campione:	21 °C
Dimensione (mm):	450X450X5,9		Condizioni Ambientali:	21 °C 75 RH%

**Operatore addetto al caricamento:** Moretti Fabrizio      **Operatore addetto allo sparo:** Secchi Alberto

	Calibro Canna	Matricola Canna	Peso Palla (g)	Velocità (m/s)	Velocità con Incertezza (m/s)		Angolo Impatto	Energia (J)	ESITO (F= Forato / NF= Non Forato)	
					-	+			Campione	Testimone
1	Cal. 7,62x51 mm	0772	9,5	837,29	836,50	838,08	90 °	3330	NF	NF
2	Cal. 7,62x51 mm	0772	9,5	834,92	834,13	835,71	90 °	3311,2	NF	NF
3	Cal. 7,62x51 mm	0772	9,5	837,17	836,38	837,96	90 °	3329,1	NF	NF
4	Cal. 7,62x51 mm	0772	9,5	835,91	835,12	836,70	90 °	3319	NF	NF
5	Cal. 7,62x51 mm	0772	9,5	839,15	838,36	839,94	90 °	3344,8	NF	NF
6	Cal. 7,62x51 mm	0772	9,5	830,96	830,17	831,75	90 °	3279,8	NF	NF
7	Cal. 7,62x51 mm	0772	9,5	838,24	837,45	839,03	90 °	3337,6	NF	NF
8	Cal. 7,62x51 mm	0772	9,5	838,87	838,08	839,66	90 °	3342,6	NF	NF
9	Cal. 7,62x51 mm	0772	9,5	835,58	834,79	836,37	90 °	3316,4	NF	NF
<b>Media:</b>				<b>836,45</b>						

**NOTE:**

**Collocazione in mm dei punti d'impatto sui provini:**



Tutte le condizioni di prova, distanza fra i punti di impatto, sono conformi al metodo di prova richiesto.



FOGLIO N°5 di 5

SEGUE LETTERA PROT. N° 00215-2019/PS-L/BAL DEL 27/09/2019

A: AMBROSIANA LAMIERE S.R.L. - COLOGNO MONZESE (MI) -

## ESITO

Tutti i proiettili sono stati arrestati. Non si è verificata proiezione di frammenti dalla faccia posteriore dei provini dopo l'impatto dei proiettili, pertanto il foglio d'alluminio di spessore 0,02 mm disposto alla distanza di 500 mm al termine della prova era integro.

## PARERE DI CONFORMITA'

I provini in acciaio balistico denominati "**RAMOR 550**", aventi spessore da **5,9 mm**, hanno dimostrato di resistere alla penetrazione di tre proiettili **cal. 7,62 x 51 (FJ/PB/SC)** e **cal. 5,56 x 45 tipo "SS109"**, sparati dalla distanza di 10 metri e dotati, a 2,5 metri dalla loro lastra anteriore rispettivamente di Velocità media pari a **836 m/s** e **948 m/s**.

Gli stessi sono conformi a quanto previsto dalla "**Classe FB6**" della **Normativa UNI EN 1522:2000** ed alla "**Classe 7**" della "**Normativa VPAM:2006**", della quale sono stati utilizzati i tipi di proiettile e rispettate le Velocità previste.

**IL DIRETTORE**  
**(Dott. Emanuele Paniz)**

