



Istituto di Ricerca e Certificazione per le Costruzioni Sostenibili
Organismo Notificato n.1994 ai sensi del Regolamento CPR (UE) n.305/2011

RAPPORTO DI PROVA

N. 0508/RP/2022

17 Novembre 2022

Richiedente

D'ADDARIO S.r.l.
Via di Salsola, 28
71121 Foggia (FG)

Campione sottoposto a prova

Porta blindata ad un'anta tipologia di movimentazione a battente
appartenente alla serie commercialmente denominata
“Easy Line”
(cfr. descrizione)

Prove eseguite

Resistenza all'effrazione

Riferimenti normativi

UNI EN 1627:2021
UNI EN 1628:2021
UNI EN 1629:2021
UNI EN 1630:2021

**Il Rapporto è composto da n. 16 pagine e può essere riprodotto solo integralmente.
I risultati ottenuti si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova**

1. Descrizione del campione sottoposto a prove

Il campione sottoposto a prova è costituito da porta blindata ad un'anta tipologia di movimentazione a battente commercialmente denominata dal richiedente "Evolution Line".

Codice di identificazione del campione sottoposto a prova dichiarato dal richiedente: "0713-A/22/IR".

La descrizione e i disegni tecnici di seguito riportati, riferiti al campione pervenuto e sottoposto a prova, sono stati dichiarati e forniti dal richiedente sotto la propria responsabilità:

- Materiale: Lamiera decapata 20/10 (ENI0111-119137736/30)
- Profili (cfr. Fig. 2): Telaio portante in acciaio profilo 50x50x3 e profilo 50x20x2 art. TELAIO MONOBLOCCO
 Profilo interno orizzontale e verticale in acciaio 80x50x2
 il tutto prodotto dalla ditta D'ADDARIO SRL, città FOGGIA (FG).
- Giunzioni angolari: Struttura portante fissa: tipo di giunzione con saldatura a 90° a filo continuo
 il tutto prodotto dalla ditta D'ADDARIO SRL, città FOGGIA (FG).
- Anta Mobile Isolamento acustico realizzato mediante :
 -lastre di Lana di Roccia 035 spessore 60 mm.
 fornito da Fassa S.r.l. Via Lazzaris 3 31027 Spresiano (TV)
 -tappettino di gomma Isolmant Damp sp.10 mm
 fornito da Isolmant Via dell'Industria 12 località Francolino 20074 Carpiano (MI)
- Guarnizioni (cfr. Fig. 3): di tenuta centrale:
 in materiale polivinilcloruro plastificato art. **527X260RN**,
 fornito dalla ROVERPLASTIK, Volano (TN).
- Accessori: sistema di chiusura comprensivo di n° 3 cerniere, n° 4 punti di chiusura e n° 6 rostri:
 -maniglia: art. **ICARO**,
 fornito dalla ditta SICMA., Marchesano (BS);
 -accessori dimovimentazione(DEVIATORI) art.C6A0001D01010
 fornito dalla dalla ditta CIPIERRE TIVOLI (ROMA);
 -accessori di movimentazione (gancio limitatore) art.D2A0001D02114
 fornito dalla dalla ditta CIPIERRE TIVOLI (ROMA);
 -cerniere Matusona art. 423/17
 fornito dalla ditta SAVIO , Chiusa di San Michele (TO);
 -cilindro (classificazione 1-6-0-B-0-C-6-D UNI EN 1303) art. S43
 fornito dalla ditta MG SERRATURE via Monte Rosa 29/31 20824 Lazzate (MB)
 -serratura ISEO (classificazione 3-C-9-0-0-G-7-0) art. 600
 fornito da ISEO SERRATURE S.p.a. Via San Girolamo 13 25055 Pisogna (BS)
- Dimensioni dichiarate: -larghezza totale **1070 mm**
 -altezza totale **2220 mm**
 -larghezza parte apribile: **920 mm**,
 -altezza parte apribile: **2150 mm**.

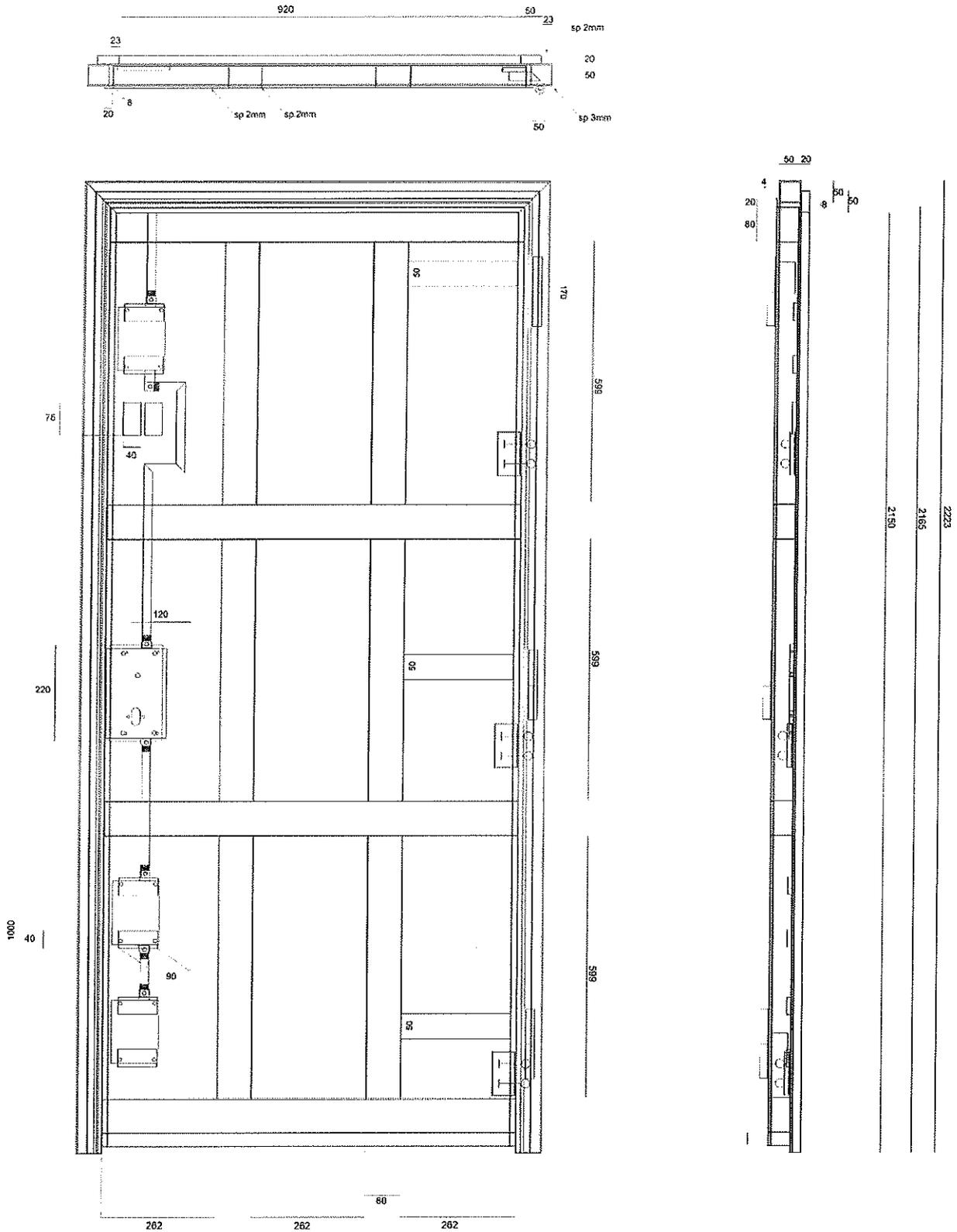


Fig. 1: Prospetto e sezioni del campione sottoposto a prova (dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm)



vista interna

vista esterna

Fig. 2: Prospetto del campione sottoposto a prova con indicazioni dei punti di chiusura (dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm)

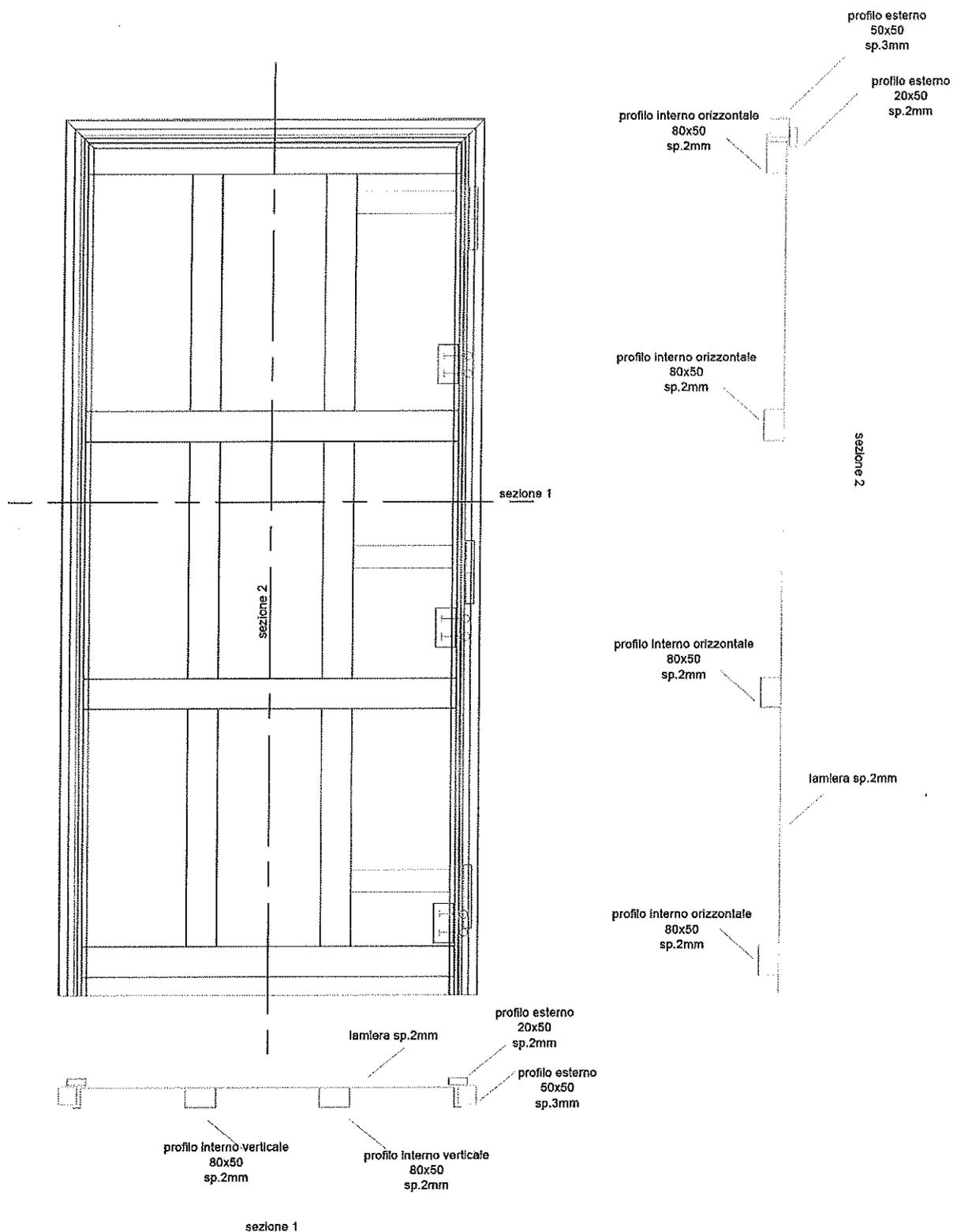


Fig. 3: Sezione verticale e orizzontale con indicazione dei profili del campione sottoposto a prova. (dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm.)

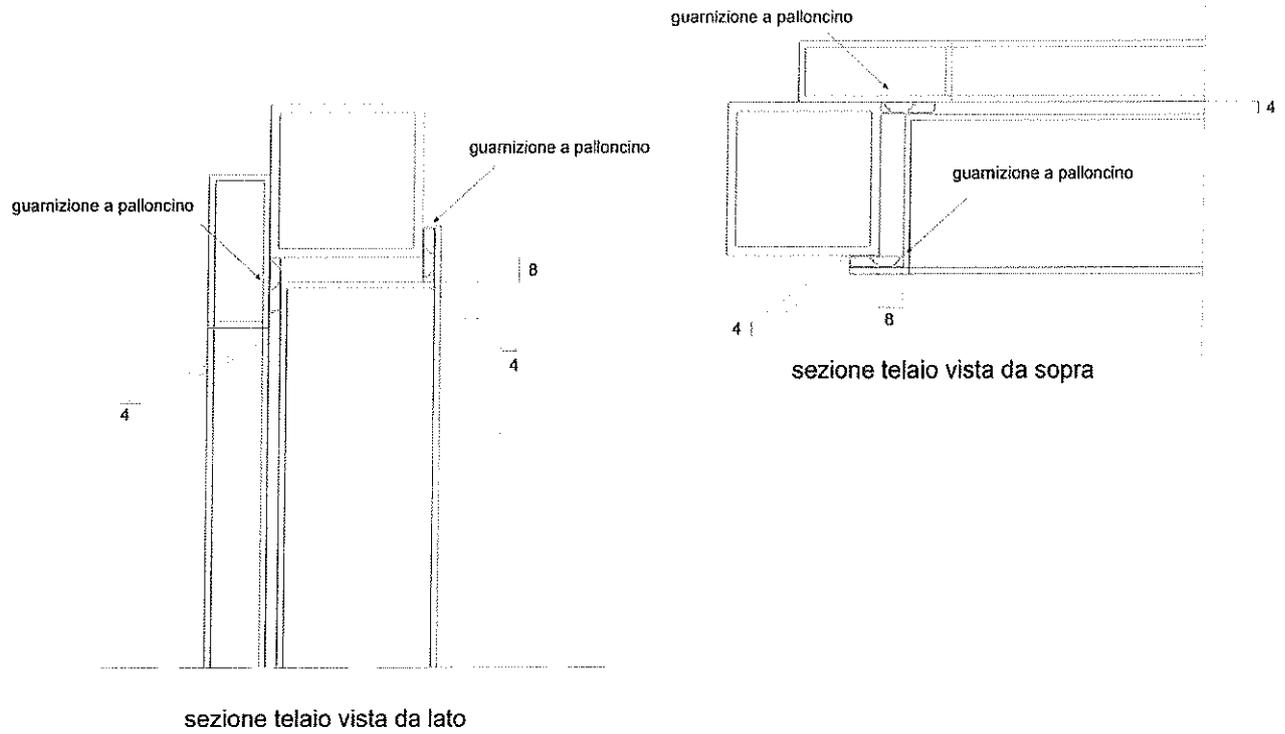


Fig. 4: Dettaglio orizzontale e verticale con posizionamento delle guarnizioni del campione sottoposto a prova (dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm.)

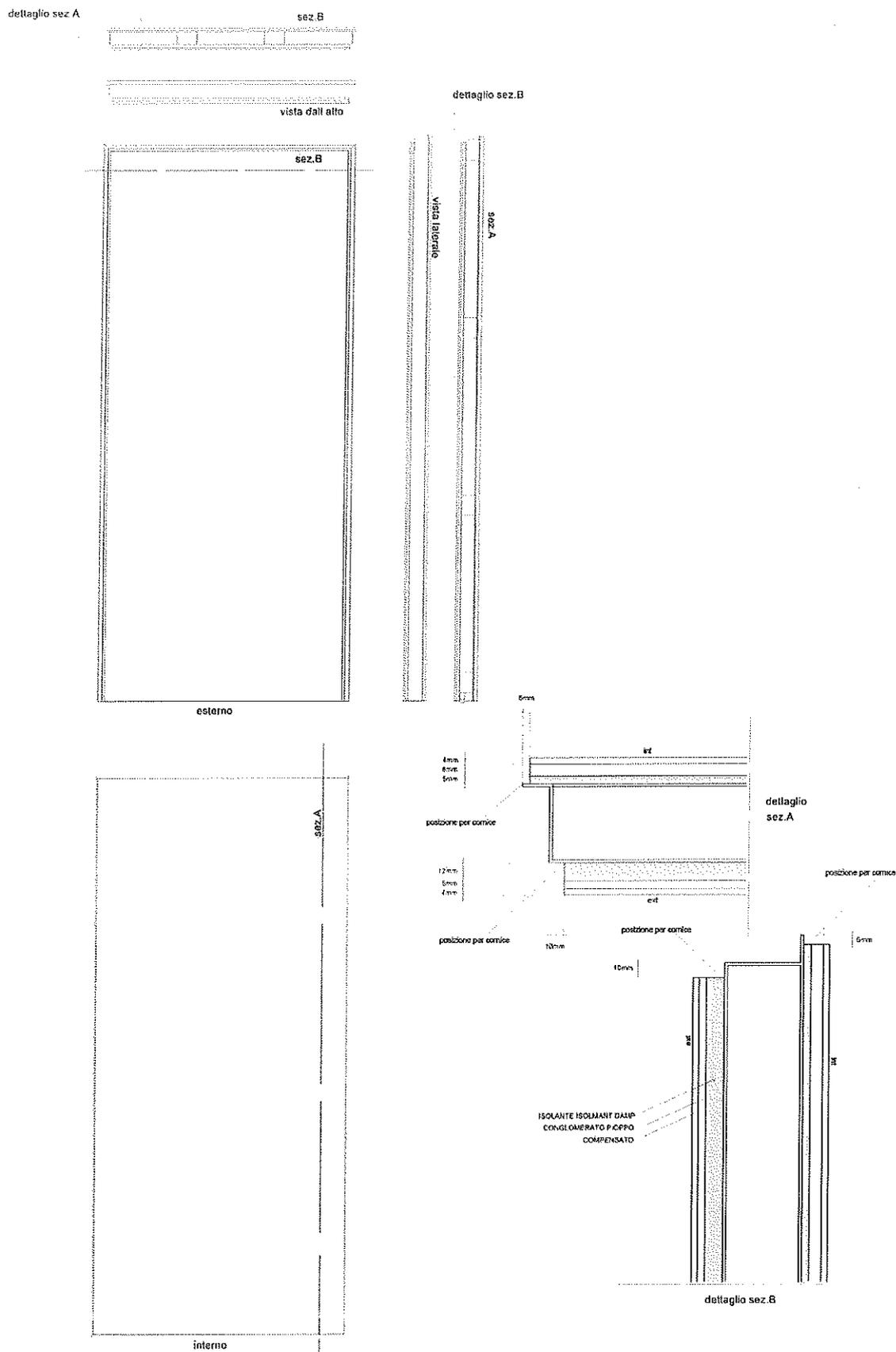


Fig. 5: Stratigrafia del campione sottoposto a prova (dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm.)

2. Modalità di campionamento

Il prodotto è stato campionato direttamente dal richiedente che ne ha indicato la rintracciabilità sulla base del codice precedentemente riportato.

Precedentemente all'esecuzione dei test si è verificata la conformità dei vari componenti alle specifiche riportate nella norma UNI EN 1627:2021.

3. Modalità di preparazione del campione

La modalità di preparazione del campione è avvenuta nel rispetto di quanto richiesto dalle norme UNI EN 1627:2021, UNI EN 1628:2021, UNI EN 1629:2021 e UNI EN 1630:2021. Il campione è stato inserito dal richiedente in un telaio di supporto sufficientemente rigido per sopportare le pressioni di prova, fissato come previsto in uso ed esente da torsioni o flessioni influenti sui risultati di prova. Il campione è stato quindi fissato a piombo all'apparecchiatura di prova. Preliminarmente alle prove è stato effettuato un controllo dimensionale del campione mediante flessometro.

4. Modalità di prova

Le prove eseguite e descritte sono state svolte presso il laboratorio prove IRCCOS S.r.l. (NB1994), ubicato a Ostuni (BR), Via dell'Industria, 6 – 72017 in data 23-06-2022, dal tecnico di laboratorio Damiano Zizza di IRCCOS S.r.l..

Poiché il produttore ha richiesto di testare il campione per ottenere una classe di resistenza 5, in conformità ai § 7 e 8 della UNI EN 1627:2021 sono state effettuate la prova di resistenza all'effrazione sotto carico statico, la prova di resistenza sotto carico dinamico e la prova di resistenza all'azione manuale di effrazione.

4.1 Resistenza all'effrazione sotto carico statico

La prova è stata eseguita in conformità alla norma UNI EN 1628:2021 e con riferimento alla UNI EN 1627:2021.

- *Principio di prova.* La prova consiste nell'applicazione di carichi statici nei punti specificati dalla norma e nella verifica che l'applicazione di tali carichi non generi aperture tali da consentire il passaggio di uno spessimetro di dimensioni note.
- *Procedimento di prova.* Con riferimento al § 6.3 della UNI EN 1628:2021, sono stati definiti i punti di applicazione dei carichi:
 - o F1 applicato in corrispondenza degli angoli del tamponamento;
 - o F3 applicato in corrispondenza dei punti di chiusura.

Non sono stati definiti i punti di applicazione dei carichi F2, in corrispondenza degli angoli dell'anta, in quanto il punto di chiusura adiacente ha una distanza minore di 350 mm dall'angolo (vedi § 6.3.1.2 della UNI EN 1628:2021).

I valori dei carichi da applicare sono stati definiti, secondo la tab. del § 7.1 della UNI EN 1627:2021, in funzione della classe di resistenza all'effrazione richiesta dal produttore.

Le parti apribili del campione sono state aperte e chiuse una volta e quindi bloccate in posizione di chiusura.

I carichi sono stati applicati progressivamente e senza urti in un periodo di tempo compreso tra i 10s ed i 20s. I carichi sono stati mantenuti per un periodo di tempo compreso tra gli 8s e i 12s.

In seguito all'applicazione dei carichi di tipo F1, si è verificato che non si generasse un'apertura tale da consentire il passaggio di uno spessimetro denominato di "tipo B", di diametro 25 mm, né durante l'applicazione del carico né dopo aver rimosso il carico.

In seguito all'applicazione dei carichi di tipo F3, si è verificato che non si generasse un'apertura tale da consentire il passaggio di uno spessimetro denominato di "tipo A", di diametro 10 mm, né durante l'applicazione del carico né dopo aver rimosso il carico.

4.2 Resistenza all'effrazione sotto carico dinamico

La prova è stata eseguita in conformità alla norma UNI EN 1629:2021 e con riferimento alla UNI EN 1627:2021.

- *Principio della prova di resistenza all'urto:* consiste dell'applicazione di urti da corpo molle a differenti energie di impatto sul lato esterno, al fine di determinare la resistenza all'urto del campione, per valutarne sicurezza in uso e integrità nei confronti di urti accidentali procurabili da persone durante la normale attività quotidiana o da dispositivi di manutenzione, pulizia o riparazioni occasionali, escludendo circostanze eccezionali come atti di vandalismo, collisione con veicoli, proiettili, ecc.
- *Procedimento di prova:* con i campioni installati in una struttura rigida, le prove sono state condotte sul lato esterno mediante l'ausilio di un corpo impattatore realizzato in conformità al § 5.1.1.4 della EN 12600:2002, costituito da due pneumatici gemellati con sezione circolare e battistrada piatto longitudinale, installati sui cerchi delle ruote che trasportano due pesi di acciaio di massa uguale; i pesi sono stati dimensionati in modo che la massa totale dell'impattatore sia pari a $(50 \pm 0,1)$ Kg.

Si devono applicare i carichi dinamici specificati nella EN 1627:2021 tab.13, sui punti d'impatto, dalle altezze e nelle direzioni di impatto indicate nel punto 6.2.2.1 della EN 1629:2021, utilizzando l'unità di impatto specificata. La direzione di impatto deve essere perpendicolare al piano del provino.

Classe di Resistenza (RC)	Massa dell'elemento di impatto (kg)	Altezza di caduta (mm)
1	50	450
2	50	450
3	50	750
4 - 6	Non è richiesta alcuna prova dinamica	

Tab. 1

Per i prodotti dei gruppi 1, 2 e 3, gli impatti devono essere applicati una sola volta su ciascun angolo e tre volte sul centro del provino. Poiché la prova dinamica è prevista per simulare attacchi fisici senza l'uso di attrezzi (per esempio spallate o calci), gli impatti devono colpire il campione sul lato esposto all'attacco.

Si deve ritenere che il prodotto non ha superato la prova, se lo spessimetro D (ellisse 250 mm x 150 mm/spessore 20 mm) può passare attraverso un'apertura nel campione. . La direzione di movimento dello spessimetro deve essere perpendicolare alla sezione più ampia dello stesso.

Dopo ogni impatto, il campione deve essere ispezionato per valutare eventuali danni o rotture e ogni danneggiamento al campione deve essere annotato. Quando si utilizza lo spessimetro per valutare una rottura, deve essere applicata una forza di 200 N direttamente sul campione, in una posizione tale da aumentare l'apertura creatasi e favorendo quindi la possibilità che lo spessimetro possa passare attraverso il campione

4.3 Resistenza all'azione manuale di effrazione

La prova è stata eseguita in conformità alla norma UNI EN 1630:2021 e con riferimento alla UNI EN 1627:2021.

- *Principio di prova.* La prova consiste nel tentativo di effrazione manuale del campione utilizzando un set di attrezzi definito dalla norma, e verificando che il tempo necessario all'apertura del campione o all'apertura in esso di un varco di dimensioni specificate nel § 3.11 della norma UNI EN 1630:2021, sia superiore di quello previsto per la corrispondente classe.
- *Procedimento di prova.* Con riferimento al § 6 della UNI EN 1630:2021, sono state definite le aree di attacco, e durante la prova preliminare sono state individuate le aree di attacco più vulnerabili da sottoporre poi alla prova principale. Le aree di attacco sono:
 - o punti di chiusura;
 - o parti mobili;
 - o corpo dell'elemento;
 - o parti meccaniche;
 - o zone di fissaggio di vetro e tamponatura
 - o ogni altra parte rilevante (anche su richiesta del produttore o su indicazione del laboratorio).

L'operatore deve avere a disposizione uno spazio completamente libero da ostacoli e impedimenti di sorta, perfettamente in piano di fronte al campione e di fianco ad esso (sia a destra che a sinistra), in modo da consentire l'esecuzione della prova in sicurezza per l'operatore stesso e in conformità alle modalità di attacco previste nella EN 1630:2021. L'operatore deve essere posto con il piano di calpestio che abbia una rispondenza al vero rispetto al campione: l'operatore non può operare con i piedi posti al di sotto del piano pavimento teorico di fronte al campione. Il piano di lavoro dell'operatore (con il relativo spazio vitale precedentemente definito) deve poter essere sollevato fino a +1,5 metri rispetto al piano pavimento teorico, come indicato nella EN 1630:2021.

Prima di procedere verificare l'integrità, la chiusura e l'eventuale ribloccaggio del campione. In funzione della classe prevista, il responsabile e l'operatore di prova scelgono e preparano gli utensili e gli attrezzi di attacco necessari tra quelli ammessi secondo quanto indicato nel § 7 e nell'appendice A della norma EN 1630:2021.

Prova preliminare. Con riferimento al § 6.5 della EN 1630:2021, il campione è stato sottoposto a una prova preliminare per determinare le debolezze del campione e le aree vulnerabili. Durante la prova, ogni area di attacco indicata nel 6.3.2 e nel 6.3.3 (se applicabile) deve essere sottoposta a prova. Ogni area di attacco deve essere sottoposta ad un pre-

test per almeno il 25% del tempo totale di resistenza della classe attesa. L'efficacia di ogni attrezzo specificato nel set di attrezzi specifico per la classe di resistenza deve essere valutato per ciascuna area di attacco.

Prova finale. Successivamente, utilizzando i set di attrezzi previsti dal § 8 della EN 1627:2021 e dal § 7 della EN 1630:2021 per la classe di sicurezza richiesta, l'operatore ha tentato di aprire il campione o di aprire un varco di dimensioni specificate nel § 3.11 della norma EN 1630:2011+A1:2015, su indicazioni del responsabile della squadra, attaccando le aree più deboli e vulnerabili determinate durante la prova preliminare, utilizzando l'attrezzo o il set di attrezzi più efficace; il cronometrista ha misurato il tempo di resistenza ed il tempo totale di prova, interrompendo la prova dopo aver raggiunto il limite previsto nella tab. 14 del § 8 della EN 1627:2021 per la classe richiesta.

Classe di Resistenza (RC)	Serie di attrezzi (vedere EN1630: 2021, punto 7)	Tempo di resistenza (min)	Tempo di prova totale massimo (min)
1	A1	-	-
2	A2	3	15
3	A3	5	20
4	A4	10	30
5	A5	15	40
6	A6	20	50

Tab. 2

In seguito al tentativo di effrazione manuale, si è verificato che non si generasse un'apertura tale da consentire il passaggio di uno qualunque dei seguenti spessimetri di spessore pari a $20\text{mm} \pm 5\text{mm}$:

- Modello E1: un rettangolo di dimensioni pari a $400\text{mm} \pm 2\text{mm} * 250\text{mm} \pm 2\text{mm}$;
- Modello E2: un'ellisse di dimensioni pari a $400\text{mm} \pm 2\text{mm} * 300\text{mm} \pm 2\text{mm}$;
- Modello E3: un cerchio di diametro pari a $350\text{mm} \pm 2\text{mm}$.
- Modello E4: un rettangolo di dimensioni pari a $150\text{mm} \pm 2\text{mm} * 660\text{mm} \pm 2\text{mm}$

5. Risultati ottenuti

Controllo preventivo del campione (dimensioni e superfici)

Misurando	larghezza (m)	altezza (m)	superficie (m ²)
Campione intero	1,07	2,22	2,375
Parte apribile	0,92	2,15	1,978

Tab. 3

5.1 Resistenza all'effrazione sotto carico statico – carichi F1-Angoli del tamponamento

In corrispondenza dei punti di applicazione dei carichi di prova F1 è stata applicata, tramite un blocco di pressione di tipo 1, una forza pari a 15 KN come previsto dalla normativa per la specifica classe RC5.

Durante tutte le fasi del test, si è verificato che lo spessimetro di tipo B (spessimetro di diametro pari a 25mm) non passasse attraverso alcuna apertura nel provino.

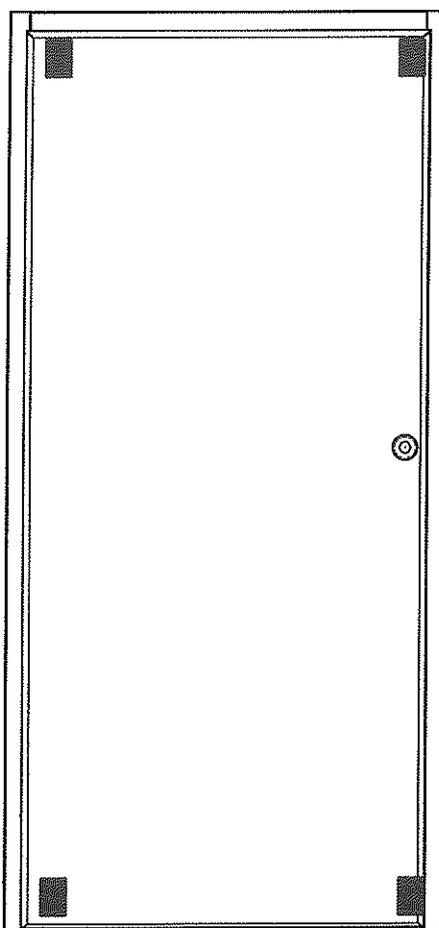


Fig.4. Punti di applicazione dei carichi F1

5.1.1 Osservazioni sui risultati ottenuti

L'applicazione del carico di prova F1 non ha generato varchi tali da permettere il passaggio dello spessimetro B. Non si sono verificate rotture. La prova ha avuto esito **positivo**.

5.2 Resistenza all'effrazione sotto carico statico – carichi F3

In corrispondenza dei punti di applicazione dei carichi di prova F3 è stata applicata, tramite cinghie a cricchetto e un blocco di pressione di tipo 1, una forza pari a 15 KN, come previsto dalla normativa per la specifica classe RC5.

Durante tutte le fasi del test, si è verificato che lo spessimetro di tipo A (spessimetro di diametro pari a 10mm) non passasse attraverso alcuna apertura nel provino.

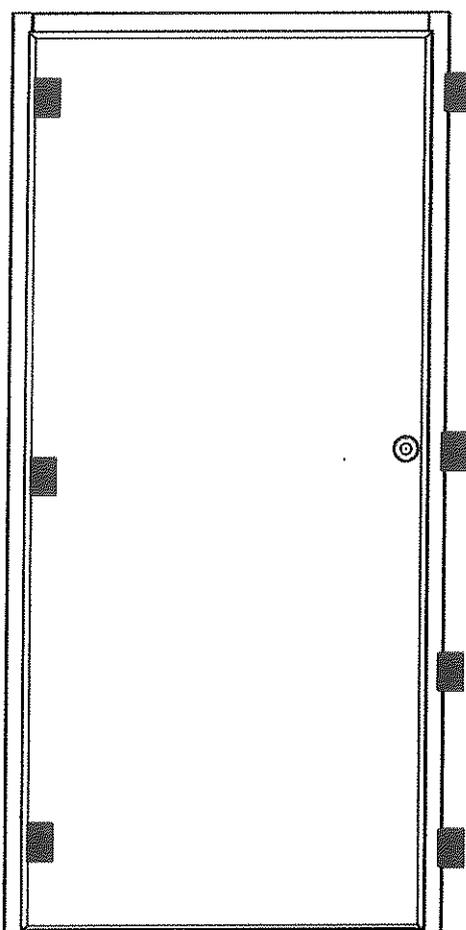


Fig.5. Punti di applicazione dei carichi F3

5.2.1 Osservazioni sui risultati ottenuti

L'applicazione del carico di prova F3 non ha generato varchi tali da permettere il passaggio dello spessimetro A. Non si sono verificate rotture. La prova ha avuto esito **positivo**.

5.3 Resistenza all'all'urto da corpo molle

Con riferimento al par. 7.2 della norma UNI EN 1627:2021, per le classi di resistenza RC4, RC5, RC6 non è prevista alcuna prova dinamica.

5.4 Resistenza all'azione manuale di effrazione

La prova è stata eseguita in conformità alla norma UNI EN 1630:2021, utilizzando le serie di attrezzi A1, A2, A3, A4 e A5 definiti nel § 7 della norma UNI EN 1630:2021; per lo specifico campione è stata individuata come area d'attacco la zona centrale dell'anta, al fine di creare un varco, cronometrando il tempo di resistenza per la classe richiesta RC5 (pari a 15 min) ed il tempo totale di prova (massimo 40 min), arrestando la prova quando il tempo di resistenza ha raggiunto quello previsto dal prospetto 7 della UNI EN 1627:2021.

5.4.1 Osservazioni sui risultati ottenuti

Il tentativo manuale di effrazione, tramite l'utilizzo dei set di attrezzi A1, A2, A3, A4 e A5 non ha portato all'apertura del serramento sottoposto a prova e non ha generato varchi tali da permettere il passaggio degli spessimetri, Modello E1, E2, E3 e E4. La prova ha avuto esito **positivo**.

6. Classificazione del campione

Il campione sottoposto a prova di resistenza all'effrazione sotto carico statico, sotto carico dinamico e sotto azione manuale di effrazione, è stato classificato in classe **RC5**.

7. Fotografie del campione sottoposto a prova e dell'assetto sperimentale



Foto 1. Campione sottoposto a prova nell'assetto sperimentale

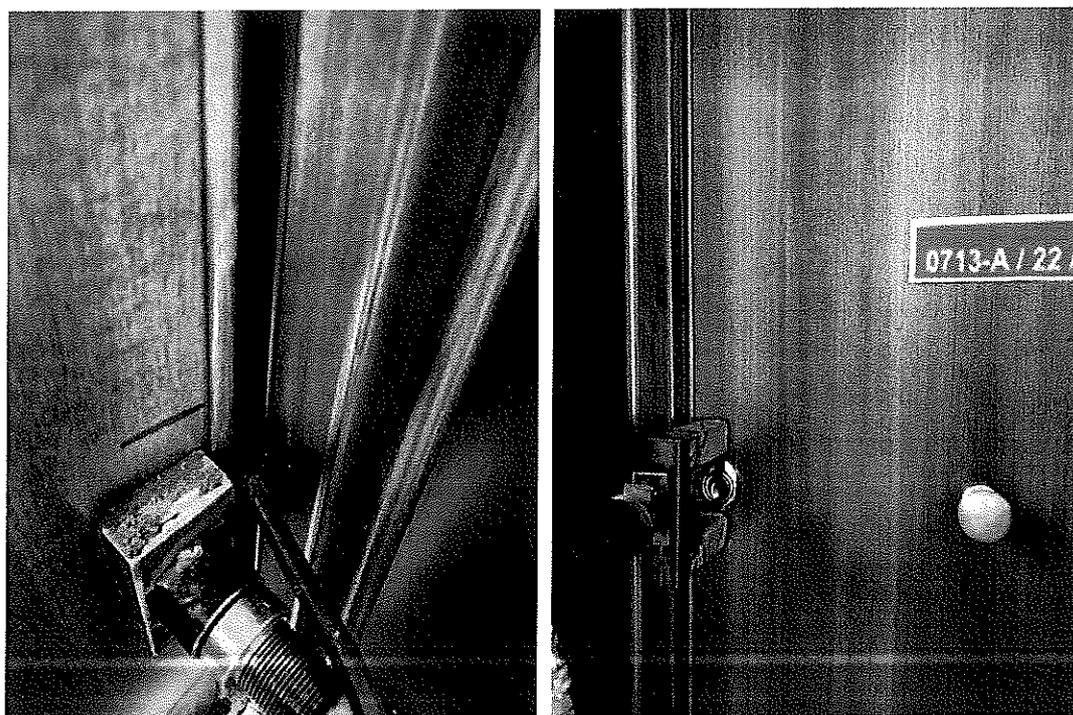


Foto 2 e foto 3: Campione sottoposto ai carichi statici F3 sui punti di chiusura

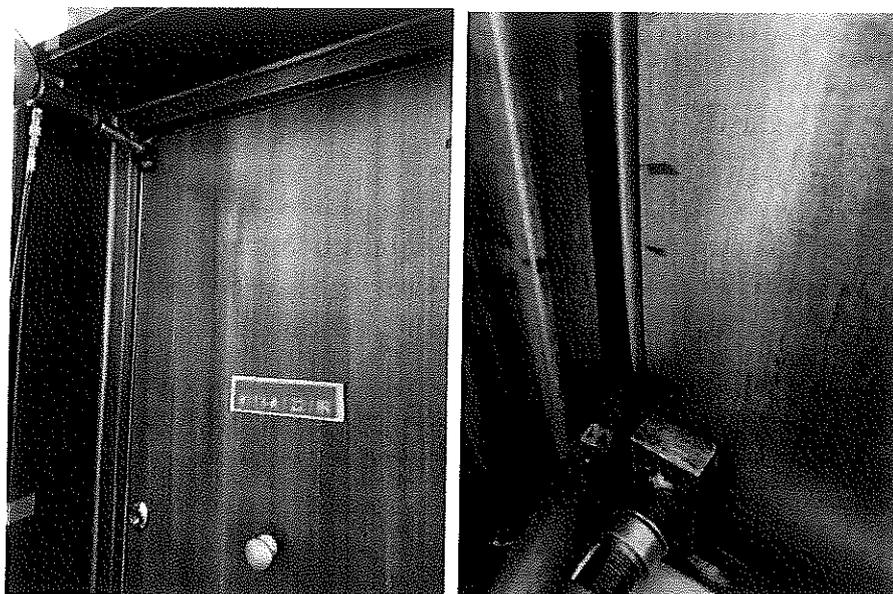


Foto 4 e foto 5: Campione sottoposto ai carichi statici F2 Angoli del tamponamento



Foto 6 (dx) campione a seguito dell'azione manuale

8. Limitazioni

Questo RP non rappresenta né una valutazione di idoneità all'impiego né un certificato di conformità del prodotto. I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

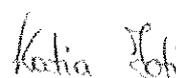
Il Tecnico di Laboratorio

Damiano Zizza



Il Responsabile di Laboratorio

Katia Foti



IRCCOS S.R.L.

Sede Leg.: Via Achille Grandi 19 - 21017 Samarate (VA)

C.F. P.IVA: 05159630960

Sedi Op.: Via Calabria 1 - 21012 Cassano Magnago (VA)

Via dell'Industria 6 - 72017 Ostuni (BR)

Tel. 0331-594628 - www.irccos.com - info@irccos.com

-----Fine del Rapporto di Prova n. 0508/RP/2022-----