



RAPPORTO DI PROVA / TEST REPORT

NUMERO / NUMBER

0016\DC\AEF\22

DATA DI EMISSIONE / EMISSION DATE

12/05/2022

BUSINESS AREA

BA Product Conformity Assessment

LABORATORIO / LABORATORY

Chiusure

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE / SPECIMEN DESCRIPTION

Cerniera a 3 ali mm 150 mod. 78 BC.2

CLIENTE / CUSTOMERMORO & SPREAFICO SRL
VIA IDUSTRIALE, 3
23804 MONTE MARENZO (LC)**NORMA DI RIFERIMENTO / REFERENCE STANDARD**

EN 1935:2002

Dati generali / General data

Data ricevimento campione: 11/03/2022
Date of test specimen arrival:
 Data inizio prove: 17/03/2022
Test beginning date:
 Data fine prove: 04/05/2022
Test end date:
 Sede del laboratorio: Viale Lombardia, 20/B, 20021 Bollate (MI) Italia
Laboratory site:
 Luogo di prova: Viale Lombardia, 20/B, 20021 Bollate (MI) Italia
Test site:
 Deviazione dai metodi di prova: NO / NO
Deviations from test methods:

Campionamento / Sampling

Il campionamento è stato effettuato secondo le seguenti modalità / Sampling was carried out according to the following procedures

Figura che ha eseguito il campionamento / Subject that performed the sampling

Verbale di campionamento / Sampling report

<input type="checkbox"/> Organismo notificato / <i>Notified Body</i>	MORO & SPREAFICO SRL	Numero riferimento / <i>Reference number</i> Data emissione / <i>Date of issue</i>	
<input type="checkbox"/> TAB		Numero riferimento / <i>Reference number</i> Data emissione / <i>Date of issue</i>	
<input type="checkbox"/> CSI-CERT		Numero riferimento / <i>Reference number</i> Data emissione / <i>Date of issue</i>	
<input checked="" type="checkbox"/> Cliente / <i>Customer</i>		Numero riferimento / <i>Reference number</i> Data emissione / <i>Date of issue</i>	
<input type="checkbox"/> Altro / <i>Other</i>		Numero riferimento / <i>Reference number</i> Data emissione / <i>Date of issue</i>	

Dichiarazioni

I risultati di prova contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato.

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

Tranne ove esplicitamente riportato, le caratteristiche dei prodotti sono state ricavate dalle descrizioni del cliente e non sono state verificate dal laboratorio.

Identificazione delle norme di riferimento

EN 1935: 2002

Accessori per serramenti Cerniere ad asse singolo - Requisiti e metodi di prova

Identificazione del metodo di prova

Campione 1 – Misurazioni iniziali e prova di carico statico		
	Requisiti	Metodo di prova
Misurazioni della coppia d'attrito iniziale	§5.1 EN 1935	§6.4 EN 1935
Deformazione sotto carico	§5.2.1 EN 1935	§ 7.3.2 EN 1935
Sovraccarico	§5.2.2 EN 1935	§ 7.3.3 EN 1935

Campione 2 – Prova di resistenza al taglio		
	Requisiti	Metodo di prova
Resistenza al taglio	§5.3 EN 1935	§7.4 EN 1935

Campione 3 – Prova di durabilità		
	Requisiti	Metodo di prova
Prova di durabilità	§5.4 EN 1935	§7.5 EN 1935

Campione 4 – Prova di corrosione		
	Requisiti	Metodo di prova
Resistenza alla corrosione	§5.5 EN 1935	§7.1.5 EN 1935

Descrizione del campione

Denominazione commerciale	Cerniera a 3 ali mm 150 – art. 78 BC.2
Produttore	MORO & SPREAFICO SRL
Grado cerniera	12
Tipologia di cerniera	<input checked="" type="checkbox"/> Cerniera estraibile <input type="checkbox"/> Cerniera a perno fisso <input type="checkbox"/> Cerniera impiegata solo in modalità di sospensione dall'alto
Distanza tra l'asse di rotazione ed il centro dell'ala= w [mm]	40
Diametro del perno [mm]	12
Diametro dello snodo [mm]	20
Lunghezza della cerniera [mm]	150
Tipo di rondella	Cuscinetto reggispinta stampato \varnothing 20 x 61/2 Foro 12 zincato*
Spessore dell'ala [mm]	4*
Materiali	(*)
Protezione della cerniera	<input type="checkbox"/> Cerniera non destinata ad essere protetta dopo l'installazione <input type="checkbox"/> Cerniera destinata ad essere protetta dopo l'installazione <input type="checkbox"/> Protetta con rivestimento superficiale <input checked="" type="checkbox"/> Non protetta con rivestimento superficiale <input type="checkbox"/> Protetta con rivestimento organico
Angolazione completa permessa alla cerniera	90°

*Vedere § "DISEGNI TECNICI" del presente Report

Metodo di fissaggio

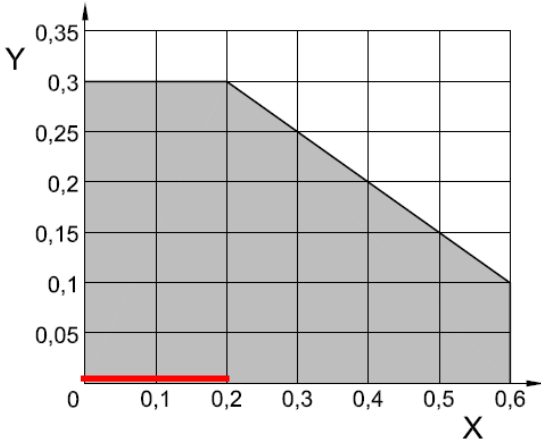
- Fissaggio sul banco di prova con il tipo di elementi di fissaggio forniti o su specifica del produttore.
- Fissaggio sul banco di prova utilizzando fori di fissaggio predisposti sulle cerniere con viti di fissaggio adeguate che passano attraverso i fori ed hanno forma delle teste adeguate al contorno dei fori.
- Fissaggio rigido ad un'apparecchiatura ausiliaria il più possibile simile alla forma prevista del profilo della porta, finestra, o persiana utilizzando i metodi specificati dal produttore per il fissaggio delle cerniere.

Coppia applicata a tutti gli elementi di fissaggio [Nm]: saldatura MIG

Risultati di prova

Misurazioni iniziali - Campione 1		
Massa della porta di prova		
<input type="checkbox"/>	10 kg	
<input type="checkbox"/>	20 kg	
<input type="checkbox"/>	40 kg	
<input type="checkbox"/>	60 kg	
<input type="checkbox"/>	80 kg	
<input checked="" type="checkbox"/>	100 kg	
<input type="checkbox"/>	120 kg	
<input type="checkbox"/>	160 kg	
Misurazioni della coppia d'attrito iniziale		
Gradi	Coppia di attrito [Nm]	
0° ± 5°	1,1	
30° ± 5°	1,3	
60° ± 5°	1,7	
90° ± 5°	1,8	
Distanza iniziale verticale Y ₁ [mm]		103,6
Distanza iniziale orizzontale X ₁ [mm]		108,8
Coppia di attrito massima ammissibile		
Requisito	Conforme [SI/NO]	
<input type="checkbox"/> ≤ 2 Nm	n.a	
<input type="checkbox"/> ≤ 3 Nm	n.a.	
<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 4 Nm	SI	

Deformazione sotto carico – Campione 1			
Massa deformazione da carico			
<input type="checkbox"/>	20 kg		
<input type="checkbox"/>	40 kg		
<input type="checkbox"/>	80 kg		
<input type="checkbox"/>	120 kg		
<input type="checkbox"/>	160 kg		
<input checked="" type="checkbox"/>	200 kg		
<input type="checkbox"/>	240 kg		
<input type="checkbox"/>	320 kg		
Distanza verticale con carico doppio Y_2 [mm]		103,8	
Distanza orizzontale con carico doppio X_2 [mm]		108,8	
Distanza verticale con carico nominale Y_3 [mm]		103,8	
Distanza orizzontale con carico nominale X_3 [mm]		108,8	
		Valore	Requisito
Spostamento laterale sotto carico $\Delta X = (X_2 - X_1)$ [mm]		0,4	≤ 2 mm
Spostamento verticale sotto carico $\Delta Y = (Y_2 - Y_1)$ [mm]		0,7	≤ 4 mm
			Conforme [SI/NO]
			SI
			SI

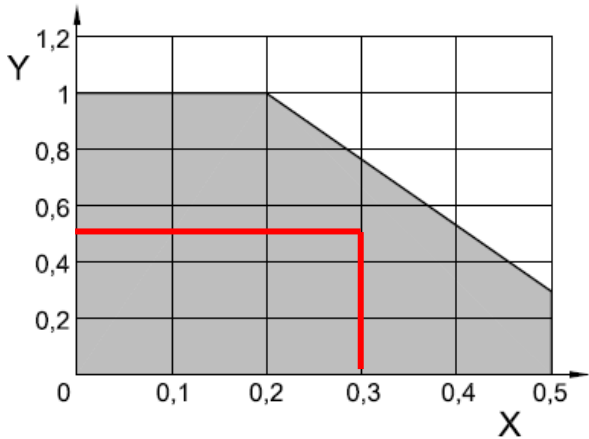
	Valore	Requisito
Spostamento laterale residuo $\Delta X = (X_3 - X_1)$ [mm]	0,2	Area grigia fig. G.1 appendice G
Spostamento verticale residuo $\Delta Y = (Y_3 - Y_1)$ [mm]	0,0	
Spostamenti residui laterale e verticale rientrano nei limiti (Fig. G.1 Appendice G)	SI	
Nessuna rottura di componenti né formazione di cricche visibili ad occhio nudo o con l'ausilio di mezzi correttivi della visione	SI	

Sovraccarico – Campione 1	
Massa di sovraccarico	
<input type="checkbox"/>	30 kg
<input type="checkbox"/>	60 kg
<input type="checkbox"/>	120 kg
<input type="checkbox"/>	180 kg
<input type="checkbox"/>	240 kg
<input checked="" type="checkbox"/>	300 kg
<input type="checkbox"/>	360 kg
<input type="checkbox"/>	480 kg
Requisito	Conforme [SI/NO]
Nessuna rottura di anta snodo cilindro o perno né formazione di cricche visibili ad occhio nudo o con l'ausilio di mezzi correttivi della visione	SI
L'elemento di prova incernierato deve rimanere collegato al telaio anche se la cerniera può essere stata resa non azionabile	SI

Resistenza al taglio - Campione 2	
Carico di taglio	
<input type="checkbox"/>	1.5 kN
<input type="checkbox"/>	3 kN
<input checked="" type="checkbox"/>	6 kN
<input type="checkbox"/>	10 kN
<input type="checkbox"/>	15 kN
Requisito	Conforme [SI/NO]
Nessuna rottura di anta snodo cilindro o perno né formazione di cricche e deformazioni laterali ≤ 3 mm	SI
Spostamenti supplementari laterale ΔX e verticale ΔY dopo la prova ≤ 1 mm	SI
La cerniera funziona per 20 cicli senza alcuna rottura di anta snodo cilindro o perno	SI

NOTA: questo metodo di prova non si applica a cerniere estraibili (quelle con solo due snodi)

Durabilità - Campione 3	
Massa totale di carico	
<input type="checkbox"/>	20 kg
<input type="checkbox"/>	40 kg
<input type="checkbox"/>	60 kg
<input type="checkbox"/>	80 kg
<input checked="" type="checkbox"/>	100 kg
<input type="checkbox"/>	120 kg
<input type="checkbox"/>	160 kg
Misurazioni della coppia d'attrito iniziale	
Gradi	Coppia di attrito [Nm]
0° ± 5°	1,9
30° ± 5°	1,4
60° ± 5°	1,7
90° ± 5°	1,7
Distanza iniziale verticale Y_i [mm]	62,2
Distanza iniziale orizzontale X_i [mm]	100,2
Coppia sulle viti di fissaggio [Nm]	//
Numero di cicli	
<input type="checkbox"/>	10000
Gradi	Coppia di attrito [Nm]
0° ± 5°	//
30° ± 5°	//
60° ± 5°	//
90° ± 5°	//
Distanza verticale Y_{10000} [mm]	//
Distanza orizzontale X_{10000} [mm]	//
<input type="checkbox"/>	25000
Gradi	Coppia di attrito [Nm]
0° ± 5°	//
30° ± 5°	//
60° ± 5°	//
90° ± 5°	//
Distanza verticale Y_{25000} [mm]	//
Distanza orizzontale X_{25000} [mm]	//

<input checked="" type="checkbox"/>	200000	
Gradi	Coppia di attrito [Nm]	
0° ± 5°	0,5	
30° ± 5°	0,8	
60° ± 5°	1,8	
90° ± 5°	2,2	
Distanza verticale Y ₂₀₀₀₀₀ [mm]	62,7	
Distanza orizzontale X ₂₀₀₀₀₀ [mm]	100,5	
	Valore	Requisito
Spostamento laterale residuo $\Delta X = (X_{200000} - X_i)$ [mm]	0,3	Area grigia fig. G.2 appendice G
Spostamento verticale residuo $\Delta Y = (Y_{200000} - Y_i)$ [mm]	0,5	
		SI
Entità di usura laterale e verticale della cerniera sottoposta a prova rientra nei limiti della figura G2		


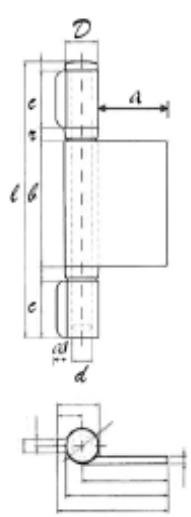
Massa totale di sovraccarico		
<input type="checkbox"/>	30 kg	
<input type="checkbox"/>	60 kg	
<input type="checkbox"/>	120 kg	
<input type="checkbox"/>	180 kg	
<input type="checkbox"/>	240 kg	
<input checked="" type="checkbox"/>	300 kg	
<input type="checkbox"/>	360 kg	
<input type="checkbox"/>	480 kg	
Requisito		Conforme [SI/NO]
Entità di usura laterale e verticale della cerniera sottoposta a prova rientra nei limiti della figura G2		SI
Gradi	Coppia di attrito [Nm]	
0° ± 5°	1,7	
30° ± 5°	1,6	
60° ± 5°	1,7	
90° ± 5°	1,7	
Coppia di attrito massima ammissibile		
Requisito		Conforme [SI/NO]
<input type="checkbox"/>	≤ 2 Nm	n.a.
<input type="checkbox"/>	≤ 3 Nm	n.a.
<input checked="" type="checkbox"/>	≤ 4 Nm	SI


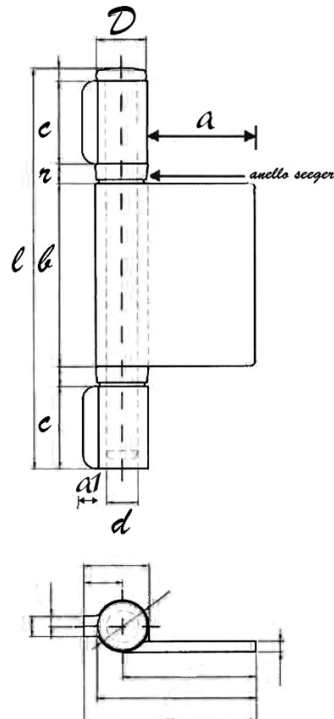
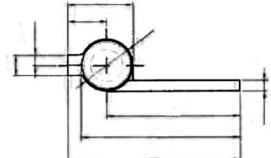
Resistenza alla corrosione - Campione 4	
Gradi	
<input checked="" type="checkbox"/>	0
<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	3
<input type="checkbox"/>	4
<input type="checkbox"/>	5
Requisito	Conforme [SI/NO]
Le finiture rivestite devono resistere all'esposizione per il tempo specificato senza corrosione del substrato metallico di base visibile a occhio nudo o a vista corretta, fatta eccezione per una media di un punto ogni 650 mm ² di superficie significativa e senza alcun punto più grande di 1,5 mm in qualunque direzione	n.a.
Il grado di vescicamento dei rivestimenti organici non deve essere peggiore della densità 2 e le dimensioni di eventuali bolle non devono superare la dimensione 3, secondo la designazione che di entrambe fornisce la ISO 4628-2.	n.a.
I metalli non rivestiti non devono mostrare alcun segno di ossidazione visibile a occhio nudo o a vista corretta, quale annerimento o scolorimento della superficie.	n.a.

Descrizione della cerniera

78BC.2
CERNIERE - HINGES

CERNIERA PORTE BLINDATE mm 150 - 3 ALI: 2 CORTE - 1 LUNGA
CUSCINETTI A SFERE
HINGES TO WELD FOR ARMOUR-PLATED DOORS - TWO SHORT AND ONE LONG WINGS
BALL BEARING

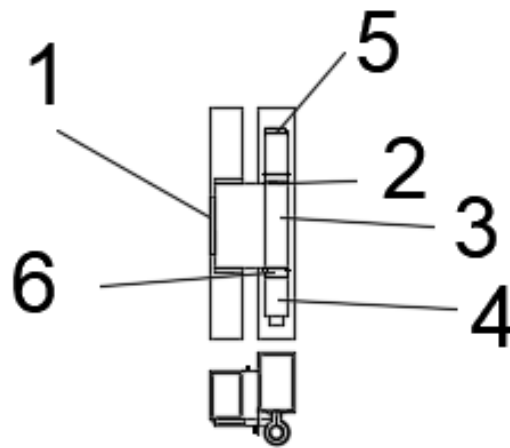



Codice Articolo Item Code	a	a1	l	d	D	r	b	c	Pzz/conf. Pcs/Box	Conf./Box KG.
78BC.2	40	5	150	12	20	3+6,5	70	33	12	4,74

Codici componenti:



- Perno $\phi 12 \times 149$ FE360
- Ala Corta con Costa X 33mm (Acciaio al Carbonio)
- Ala Lunga Piana X 70mm (Acciaio al Carbonio)
- REGG. STAMP. $\phi 20 \times 6,5$ FORO 12
- ANELLI D'ARRESTO Esterni DIN 471UNI 3653-7435 Tipo A - per alberi



- 1 Saldatura a MIG
- 2 ANELLI D'ARRESTO Esterni DIN 471UNI 3653-7435 Tipo A - per alberi
- 3 Ala Lunga Piana X 70mm
- 4 Ala Corta con Costa X 33mm
- 5 Perno $\varnothing 12$ X 149 (a breve segue scheda componenti materiali)
- 6 REGG. STAMP. $\varnothing 20$ X6,5 FORO 12

CERTIFICATO

Prodotto da:
C.M.M.
CMM ITALY SRL
 Via Tagliamento, 10 - 30030 Pianiga (VE)
 Tel. 0415190344 - fax 0415194686
 WWW.CMMITALY.COM - info@cmmitaly.com

DATA	PIANIGA, 30-01-2015				
CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE				
RS20X6½F12B	CUSCINETTO REGGISPINTA STAMPATO Ø20X6½ FORO 12 ZINCATO				

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI : COME DA DISEGNO ALLEGATO

CARATTERISTICHE TECNICHE DEI COMPONENTI												
RIF.	COD ARTICOLO	DESCRIZIONE	N° PEZZI	MISURA	MATERIALE	COMPOSIZIONE CHIMICA DEL MATERIALE			GRADO FINITURA	TATTAMENTO TERMICO	DUREZZA	PROTEZIONE
						C	Si	Mn	P			
1	SF1/86GB5	SFERE 1/8 GB5	15	1/8"	GB5	0.85	0.35	0.6	0.02	200	60 Hrc A CUORE	/
2	ARS20X6½F12B	ANELLO X REGG-ITA STAMP. Ø20X6½ FORO 12 ZINCATO	2	/	DD01+LC	conforme alla normativa EN 10139			LUCIDO	CARBONITRURAZIONE	Superficiale di 30-35 Hrc per 0,1-0,2mm di profondità	ZINCATURA BIANCA: h.72 alla ruggine rosa in nebbia salina ZINCATURA GIALLA GB3 : h.24 alla ruggine bianca- h.72 alla ruggine rosa in nebbia salina ZINCATURA NERA : h.20 alla ruggine rosa in nebbia salina Spessore anichatura da 3 a 8 micron
3	SRS20X6½F12B	SCATOLA X REGG-ITA STAMP Ø20X6,5 FORO 12 ZINCATO	1	/	DD01+390	conforme alla normativa EN 10139			LUCIDO	/	/	/

LC=sottoposto a leggero passaggio di laminazione per incrudimento 390=incrudito a freddo Rin min. 390 max. 540 N/mmq

CARATTERISTICHE MECCANICHE DEL CUSCINETTO

PORTATA /

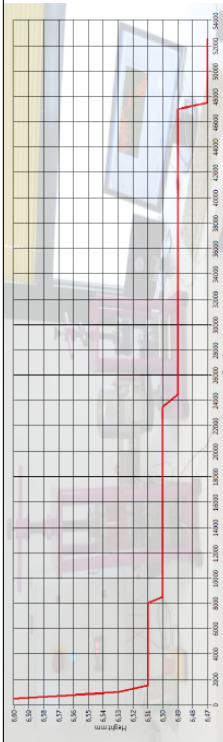
CARICO STATICO 8.000 N per 200.000 Cicli alla velocità di 40 giri/minuto
 C.N. 0,102 kg/metro
 (1 CICLO = rotazione angolare di 90°)

N.B. I cuscinetti vengono testati con grasso della Vanguard Tipo LIPLEX EP1

RESOI 7,8 gr

NOTE: SI CONSIGLIA DI PROVVEDERE SEMPRE AD UNA LUBRIFICAZIONE DEL CUSCINETTO

DIAGRAMMA PROVA DI CARICO



ANELLI D'ARRESTO

Materiale: Acciaio al carbonio per molle

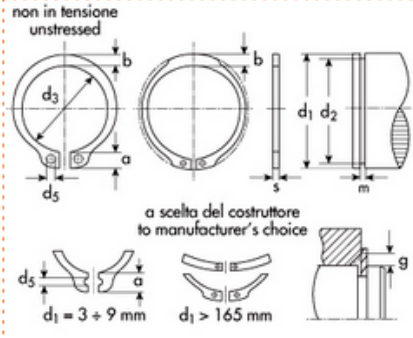
Durezza:

d1 [mm]	Durezza HV	Durezza HRC
3-48	470-580	47-54
50-200	435-530	44-51
202-300	390-470	40-47
305-1000	370-415	38-43

TRATTAMENTO SUPERFICIALE
Fostatati ed oliati
Bruniti ed oliati
 Secondo disponibilit  di magazzino


Esempio di designazione:
 anello tipo A, spessore s= 1.2 mm, albero  
 d1 = 25 mm
 A 25

non in tensione unstressed



a scelta del costruttore
 to manufacturer's choice

**Esterni DIN 471
 UNI 3653-7435
 Tipo A - per alberi**



Legend:
 d1 = diametro dell'albero
 d2 = diametro gola
 d3 = diametro anello a riposo
 s = spessore
 ** AA = esecuzione a due fori

d1	Descrizione	Prezzo IVA esol. euro/100	Variazione Prezzo %		Confezione
			1	2	
12,00	A 12	1,50	+ 25%	-	1000

Quantit : Ordina Richiesta Offerta Richiesta Campioni << >>

ANELLO D'ARRESTO		GOLA		DATI COMPLEMENTARI	
d1	12,00	d2	11,5	n	0,8
s	1,00	toll d2	-0,11	FN (kN)	1,5
toll s	-0,06	m	1,10	FR (kN)	5,00
d3	11,0	t	0,25	g	1,0
toll d3	+0,10 -0,36			FRg (kN)	2,40
a max	3,3			AN (mm2)	9,2
b ~	1,8			K (kN.mm)	24,00
d3 min	1,7			n _{abl} x1000 (giri/min)	75,0
peso kg/1000	0,500			pinza	ZGA 1



Classificazione

In base alle prove eseguite, in base ai risultati ottenuti ed in base a quanto indicato dalla norma EN 1935:2002, il campione in esame, denominato 78 BC.2 e presentato dalla ditta MORO & SPREAFICO SRL, VIA INDUSTRIALE, 3 - 23804 MONTE MARENZO (LC), può essere classificato:

1ª cifra	2ª cifra	3ª cifra	4ª cifra	5ª cifra	6ª cifra	7ª cifra	8ª cifra
4	7	5	0*	1	0	1	12

*Dichiarazione del cliente

DATA
Date

Operating Sector Construction Physics
Operating Sector Construction Physics

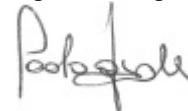
BA Product Conformity Assessment
BA Product Conformity Assessment

12/05/2022

Ing. G. De Napoli



Ing. P. Fumagalli



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 ed ha validità con decorrenza dalla data di apposizione della firma digitale / *The document is digitally signed in accordance with Legislative Decree n. 82/2005 as amended and replaces the paper document and the handwritten signature and it's valid from the date of affixing the digital signature.*