

TEST REPORT

CB25_D7617

**ASTM D7617 - TRANSVERSE SHEAR STRENGTH OF FIBER-REINFORCED POLYMER
MATRIX COMPOSITE BARS**

CLIENTE

TIPOLOGIA BARRE

BARRE DIAMETRO NOMINALE 25 mm

RISULTATI

BARRE DIAMETRO NOMINALE 25 RESISTENZA A TRANCIAMENTO

MEDIA: 8035 KG

VALORE MINIMO ATTESO: 7192 KG



Carrara 9 marzo 2026

Test report: CB25_D7617

The report shall not be partially reproduced without written consent from the test laboratory.

PREMESSA

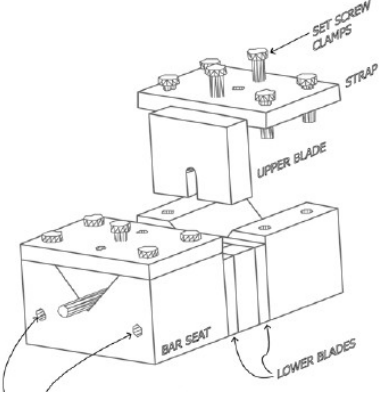
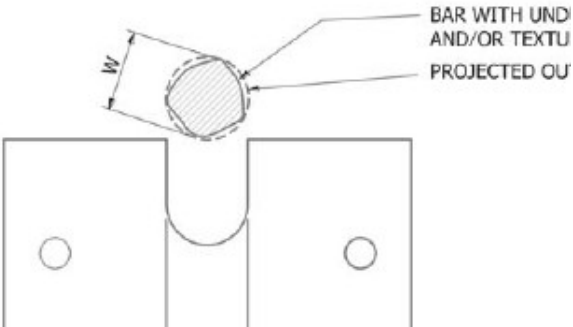
I seguenti test hanno lo scopo di determinare la resistenza a taglio di barre in vetroresina utilizzate dalla ditta Calacata Borghini per il consolidamento di bancate in cava. Le barre testate sono di due diametri: 25 mm e 10 mm. Le barre in vetroresina sono ottenute mediante processo di pultrusione, impregnate con resina poliestere. Le caratteristiche sono le seguenti:

UTILIZZO DELLE BARRE NEL CONSOLIDAMENTO BANCATE

Le fibre composite hanno la caratteristica di avere valori di resistenze a trazioni notevolmente superiori a parità di peso rispetto a qualsiasi acciaio speciale ed è per questo motivo che sono usate in settori aerospaziali, navali o automobilistici in cui sono richiesti materiali ad altissime prestazioni a trazione. Nel settore delle costruzioni di gallerie, l'utilizzo delle barre in VTR per il consolidamento dei fronti in avanzamento (tecnica usata da svariati decenni) è dovuto non per le alte prestazioni a trazione ma per la facilità nel tranciare tali barre e poterle "disgregarle" con un qualsiasi martello demolitore o altro attrezzo meccanico. Le barre in VTR hanno infatti una resistenza a taglio (o tranciamento come qualche addetto ai lavori preferisce usare) di un ordine di grandezza inferiore rispetto alla resistenza a trazione ed è proprio per questo che la resistenza a tranciamento non viene fornita dai fabbricanti di barre e prodotti in VTR. Per questo motivo nasce l'esigenza di definire tale valore mediante prove sperimentali.

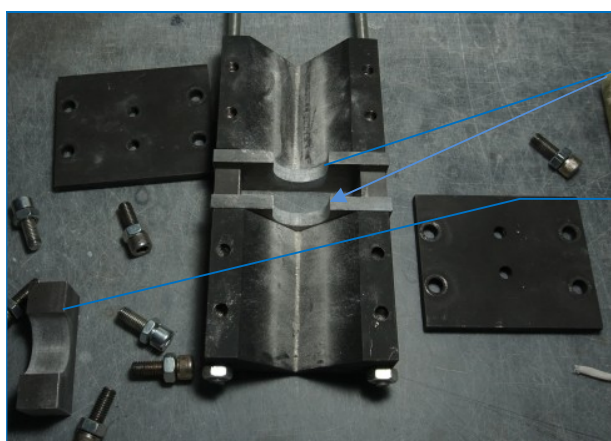
TEST ASTM D7617

Il test usato per la determinazione della resistenza a taglio è il D7617 dal titolo Transverse Shear Strength of Fiber-reinforced Polymer Matrix Composite Bars in quanto è l'unico test di riferimento per tali prodotti. Il test prevede di effettuare il tranciamento della barra attraverso un sistema standardizzato formato da un supporto che alloggia due lame fisse ed una lama mobile. Il dispositivo deve essere inserito poi in una pressa a controllo di carico.

	Il test prevede che la barra venga tranciata da un sistema di lame: due lame inferiori fisse (lower blade) e una superiore mobile (upper blade) che è quella che effettua fisicamente il tranciamento. Il dispositivo di tranciamento deve essere posizionato tra i piatti di una pressa a controllo di carico
	Le lame, sia le due inferiori che quella che mobile superiore sono dotate di una sede la cui dimensione deve essere pari al diametro delle barre da testare, (vedi immagine ripresa dalla norma ASTM)

DISPOSITIVO DI TAGLIO USATO PER I TEST

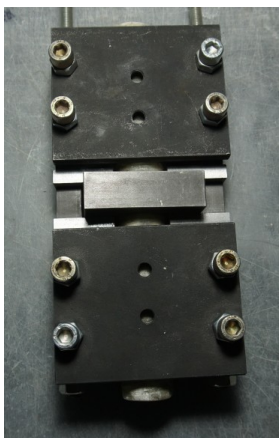
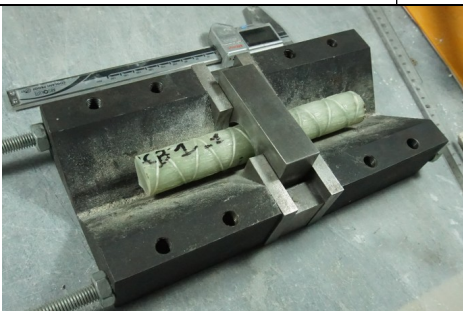
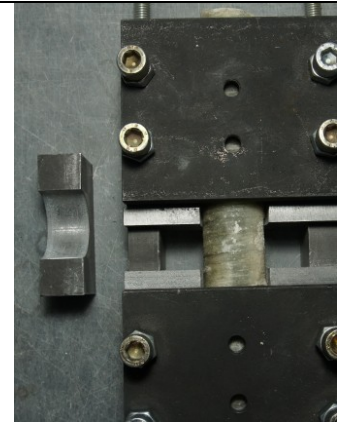
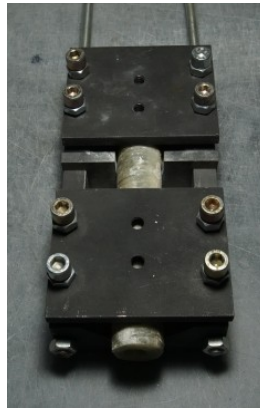
Per l'esecuzione dei test è stato usato il dispositivo conforme a quello previsto dalla norma ASTM D7617, vedi immagini



lame fisse

lama mobile

La sequenza di immagini mostra la modalità di alloggiamento della barra nel dispositivo di tranciamento ed infine la pressa usata per il test.



La pressa usata per il test è una pressa a taglio diretto per rocce in cui si è usato il cilindro che applica lo sforzo normale. Tale cilindro in realtà è una pressa a 100 t di fondo scala di classe A controllata da servovalvola MOOG con logica PID. La logica PID è gestita digitalmente da un unità Real Time Compact Rio della National Instruments che usa come feedback una cella di carico Metior.



RISULTATI TEST

Barre diametro 25 mm

La resistenza a trazione delle barre è calcolata secondo ASTM come la metà del carico ultimo in quanto nel test le sezioni resistenti sono 2.

	CARICO ULTIMO KG	RESISTENZA TRANCIMENTO CHIEDO KG
CB25 01	16100	8050
CB25 02	15539	7770
CB25 03	16956	8478
CB25 04	15198	7599
CB25 05	16556	8278

TRATTAZIONE STATISTICA

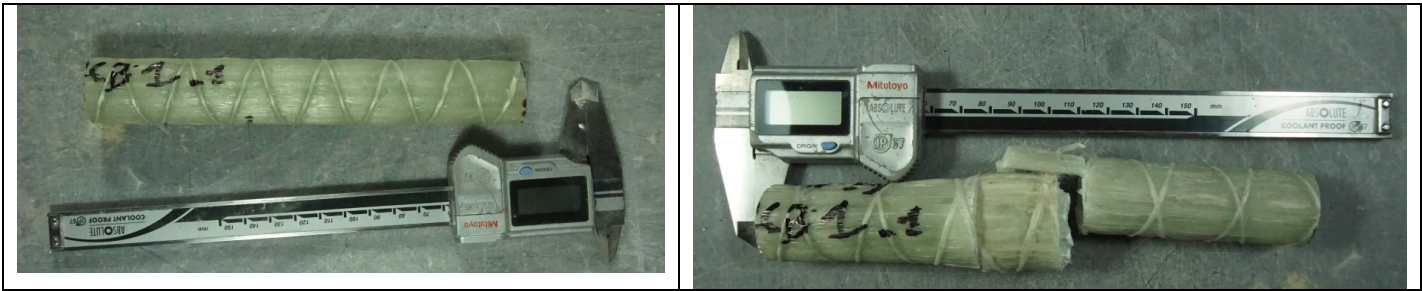
MEDIA: 8035 KG

VALORE MINIMO: 7770 KG

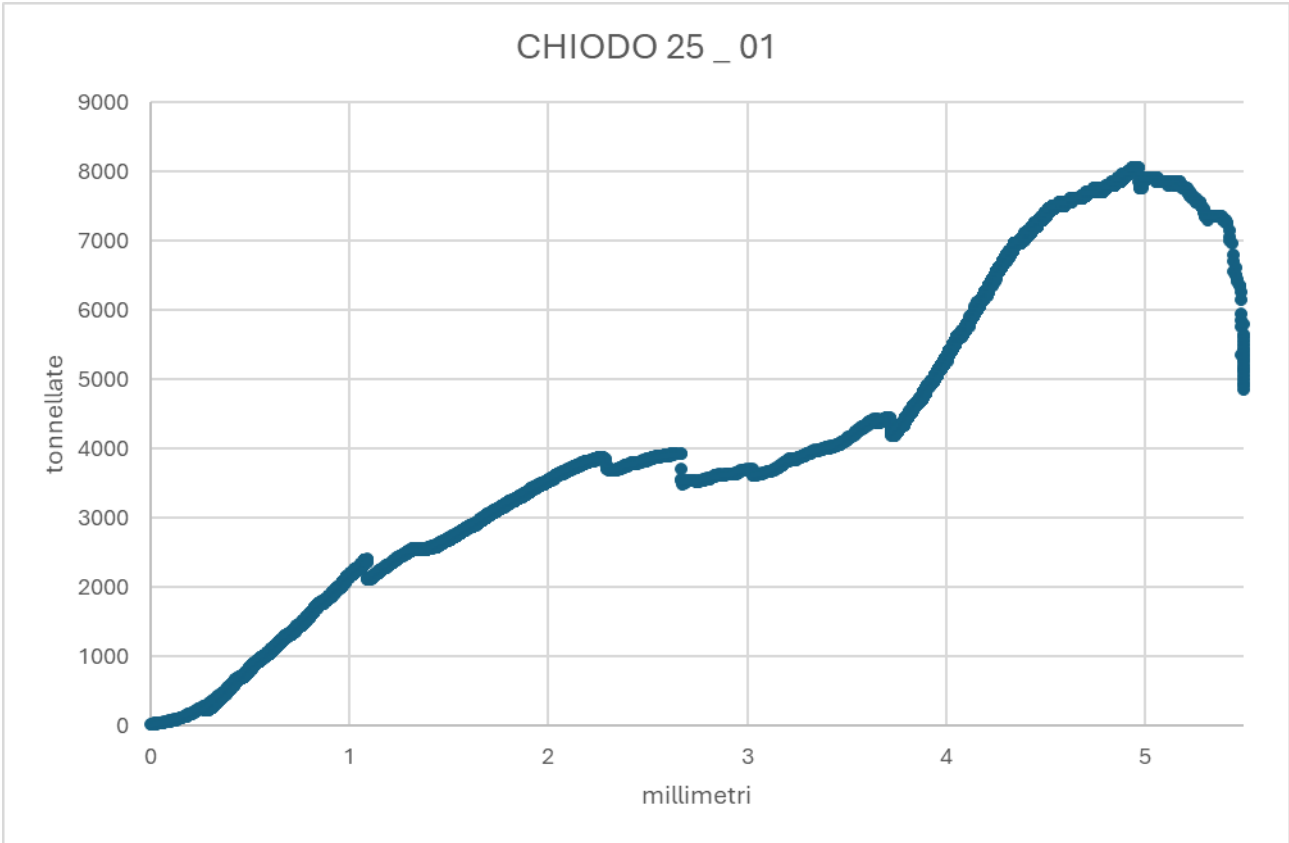
FATTORE QUANTILE K_s : 2,46

VALORE MINIMO ATTESO: 7192 KG

	CARICO ULTIMO KG	RESISTENZA TRACIAMENTO CHIODO KG
CB25_01	16100	8050



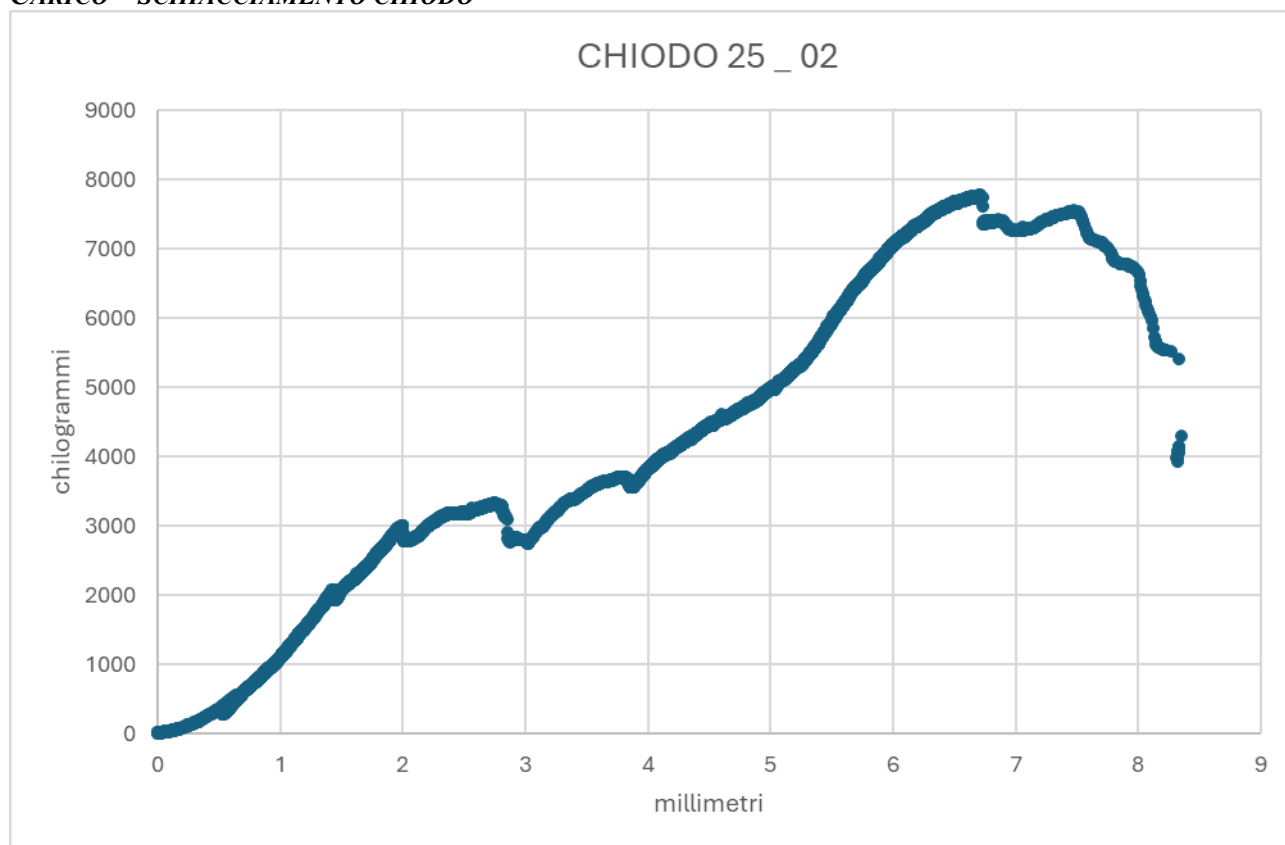
CARICO – SCHIACCIAMENTO CHIODO



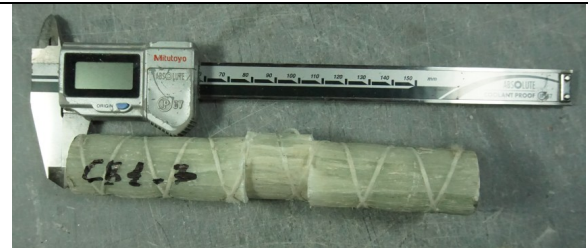
	CARICO ULTIMO KG	RESISTENZA TRACIAMENTO CHIODO KG
CB25_02	15539	7770



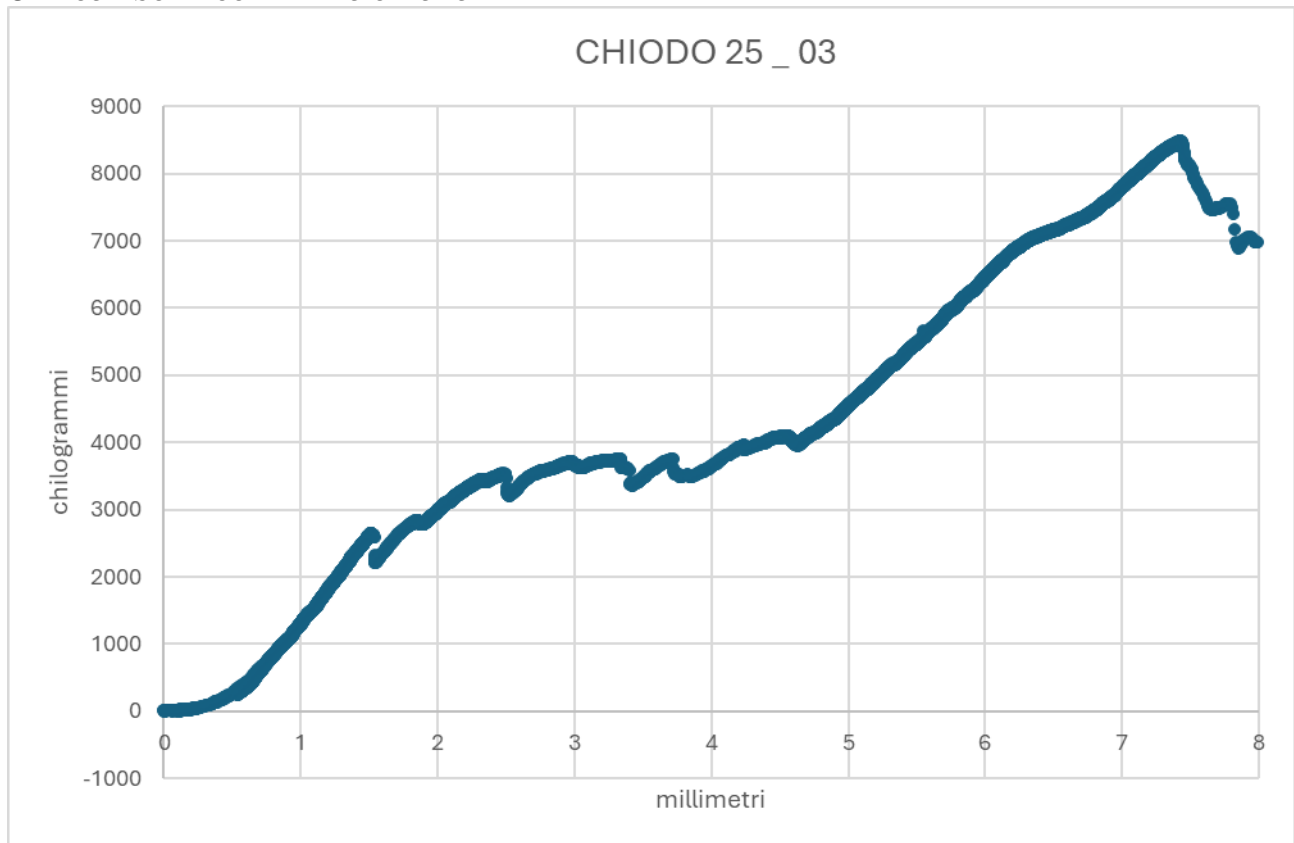
CARICO – SCHIACCIAMENTO CHIODO



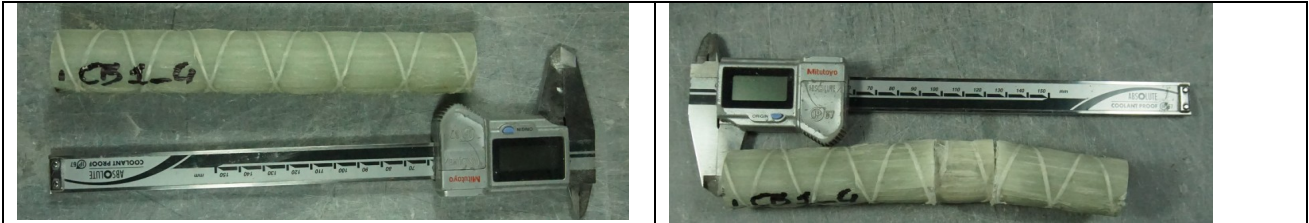
	CARICO ULTIMO KG	RESISTENZA TRACIAMENTO CHIODO KG
CB25_03	16956	8478



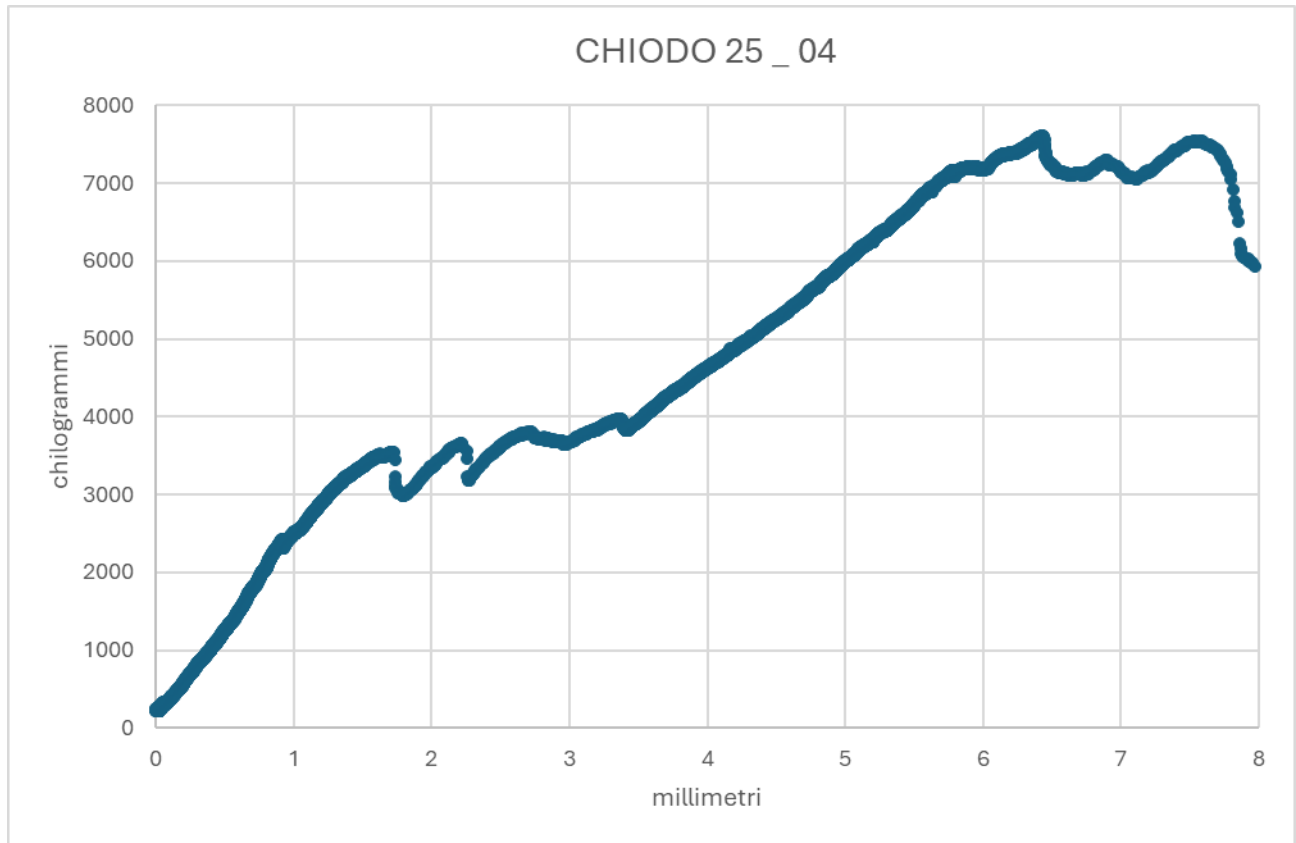
CARICO – SCHIACCIAMENTO CHIODO



	CARICO ULTIMO KG	RESISTENZA TRACIAMENTO CHIODO KG
CB25_04	15198	7599



CARICO – SCHIACCIAMENTO CHIODO



	CARICO ULTIMO KG	RESISTENZA TRANCIAMENTO CHIODO KG
CB25_05	16556	8278



CARICO – SCHIACCIAMENTO CHIODO

