

L' ancoraggio TOP 13 della Raumer: una rivoluzione negli ancoraggi per la progressione speleologica

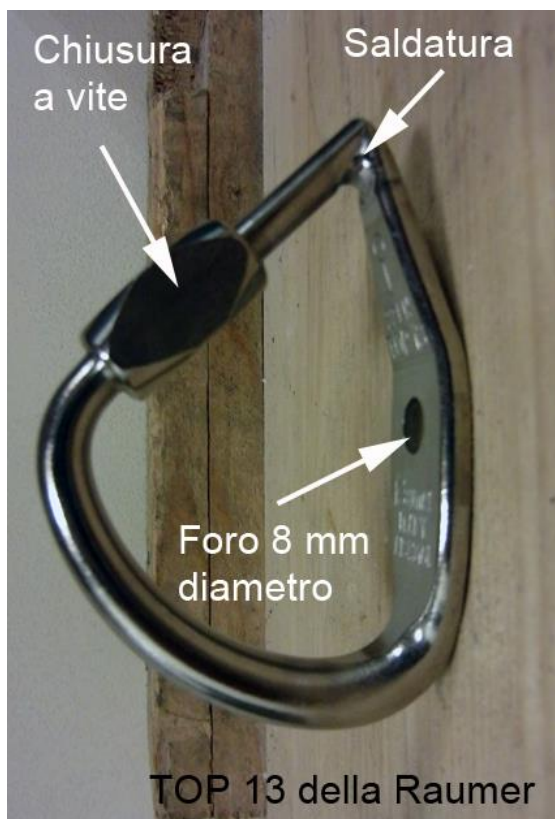
Alla fine degli anni sessanta nasceva nella speleologia la tecnica solo corda (texani nei sotani del Messico con i Gibs, Courbon di Tolone e Gomez dei Pirenei con le Jumar, speleo grenoblesi di Fontain-la-Tronche con Dressler della Petzl). Tutti con il discensore Dressler sempre prodotto dalla Petzl. I grenoblesi, fra cui George Marbach, codificarono la tecnica nel metodo DED, che è quello di gran lunga ancor oggi più utilizzato. In Italia la progressione su corda iniziò nel 1973 (Perugia e Bolzaneto). Da allora, e sono passati quarant'anni, il metodo DED non è cambiato nella sostanza: attrezzi e movimenti sono praticamente gli stessi.

Ma in realtà qualcosa di sostanziale è cambiato o si è aggiunto, a partire dall'anno 2000:

1. Pantin (Petzl inizi anni 2000): il terzo bloccante modifica in modo sostanziale la spinta in risalita, rende facile lo scorrimento del bloccante ventrale, fluidifica il ritmo di progressione;
2. illuminazione a LED (Mastrel 2007): i LED della Mastrel hanno veramente sostituito il carburo sia per luminosità, temperatura di colore e angolo di illuminazione; e sono stati i primi a raggiungere questi risultati;
3. maniglia Futura (KONG 2009): per la prima volta è stata messa in commercio una maniglia che si collega alla corda in posizione opposta a quella del corpo dello speleo, consentendo al pedale di spingere lungo un asse più vicino al punto di appoggio sulla corda e creando le condizioni per un risparmio non indifferente di energia in risalita (ricordiamo che con il metodo MAO questa soluzione è stata già adottata nel 1974, mettendo l'impugnatura della maniglia dalla parte opposta allo speleo).

Null'altro, se non modifiche e integrazioni che non hanno portato a cambiamenti sostanziali ma solo, eventualmente, a migliorie per favorire l'affidabilità e la manovrabilità. In diversi casi le novità hanno portato a peggioramenti.

Pochi mesi fa, ultima vera novità, è stato messo in commercio il TOP 13 della Raumer, un nuovo, rivoluzionario, ancoraggio che non richiede un moschettone, che ha una luce tanto ampia da permettere l'ancoraggio simultaneo di più elementi e persino, in certe condizioni, che è capace di assorbire energia.



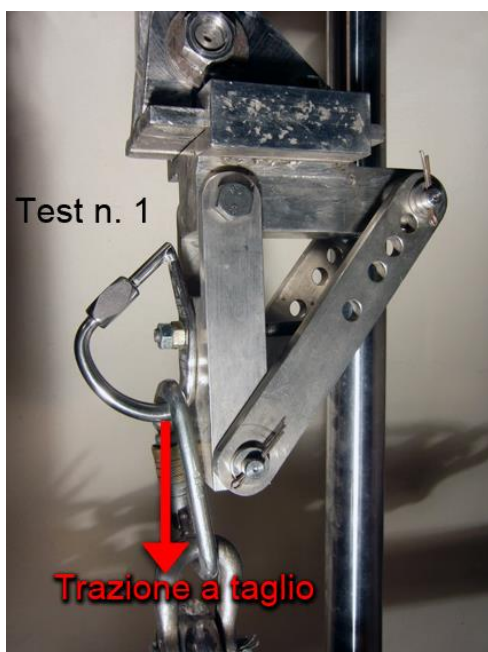
ANCORAGGIO TOP 13

Per la prima volta è stato progettato un ancoraggio che esclude di norma l'uso di moschettoni o maglie rapide, con tutti i vantaggi che questo comporta nel peso, nell'ingombro e nei costi. Essendo in acciaio inox può essere utilizzato per armi fissi. Può essere messo in opera sia per trazioni a taglio, dove si ottengono le migliori prestazioni, che ad estrazione. L'ampiezza dell'anello rende estremamente facile l'inserimento del nodo della corda e di moschettoni (per esempio quello della longe). Il fatto che ci si possa allungare direttamente sull'anello di ancoraggio (e non sul moschettone ad esso congiunto) fa guadagnare centimetri preziosi tanto in discesa come in risalita e permette, quindi, di fare le anse dei frazionamenti più corte di una ventina di centimetri.

L'apertura dell'anello è con una chiusura a vite che, da nuova, è molto facile da aprire e chiudere. La resistenza alla rottura a trazione quasi-statica (trazione lenta 0,005 m/s), in ogni condizione, è abbondantemente sopra il Limite Inferiore di Resistenza (1100 kgp) richiesto per la sicurezza. Infine, e questo è abbastanza sorprendente, il Top 13 ha anche una discreta capacità di assorbire l'energia collegata ad una eventuale caduta. Un solo problema: tasselli tipo Multimonti con gambo lungo sono difficili da inserire nel foro (diametro 8 mm). Oltre una certa lunghezza l'operazione diviene impossibile.

Risultati dei test di resistenza alla rottura

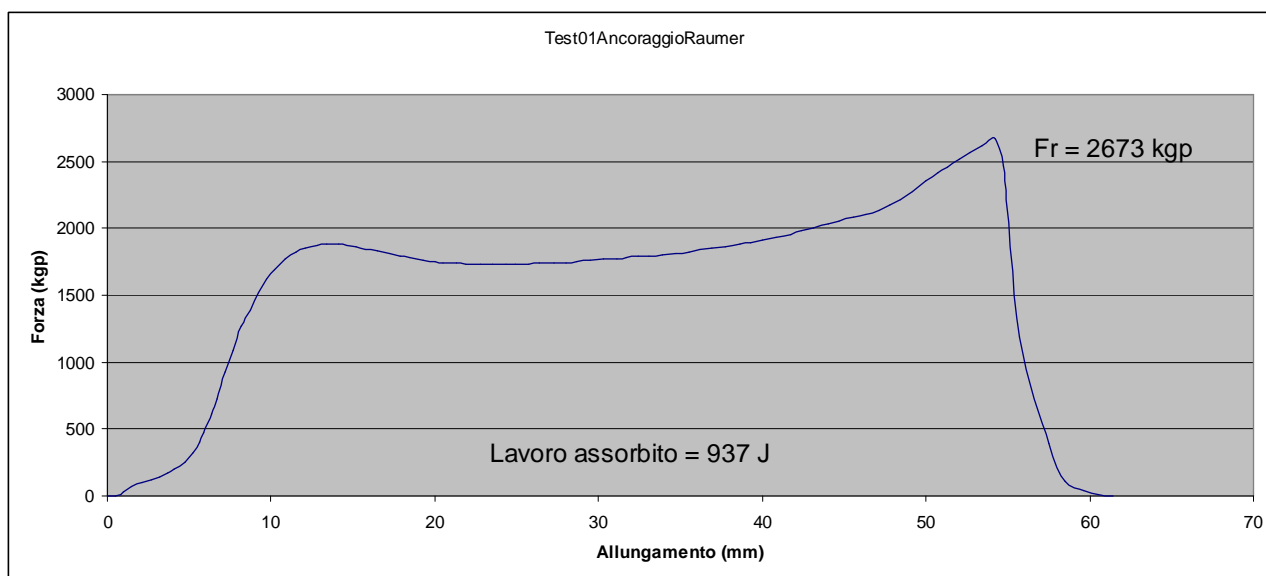
Test n. 1



Il primo test ha sottoposto a trazione quasi-statica l'ancoraggio TOP 13 con asse di trazione perpendicolare all'asse di infissione del tassello (in questo caso una barra filettata di acciaio 12.9 del diametro di 8 mm). Con la sollecitazione crescente l'ancoraggio si deforma finché a 2673 kgp di forza cede la barra filettata. La chiusura a vite è ancora apribile. Da notare che la trazione è stata applicata all'ancoraggio con un moschettoni mentre nella realtà la sollecitazione sarebbe stata applicata con una gassa di corda. Nel test in questione, e in quelli che seguiranno, non è



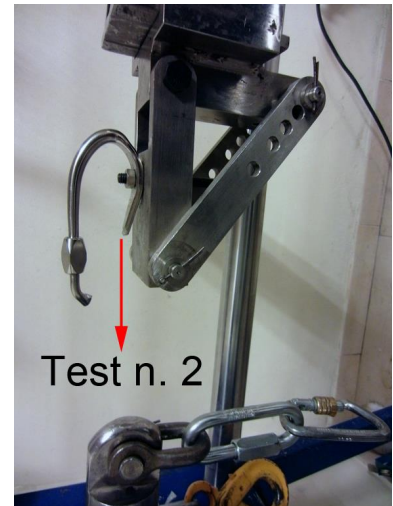
stato possibile riprodurre la realtà in quanto ogni corda annodata si sarebbe rotta prima della barra filettata a valori inferiori ai 2000 kgp. Interessante il fatto che l'ancoraggio sotto trazione si deforma e assorbe energia prima di cedere. La quantità di questa energia è di 937 J equivalente a quella prodotta da una massa di 80 kg che cade per 1,3 m. Tutto questo è reso evidente nel grafico sottostante dove si può calcolare una deformazione di ben 6 cm con una forza che rimane costante intorno ai 1900 kgp prima di raggiungere il carico di rottura a 2673 kgp.



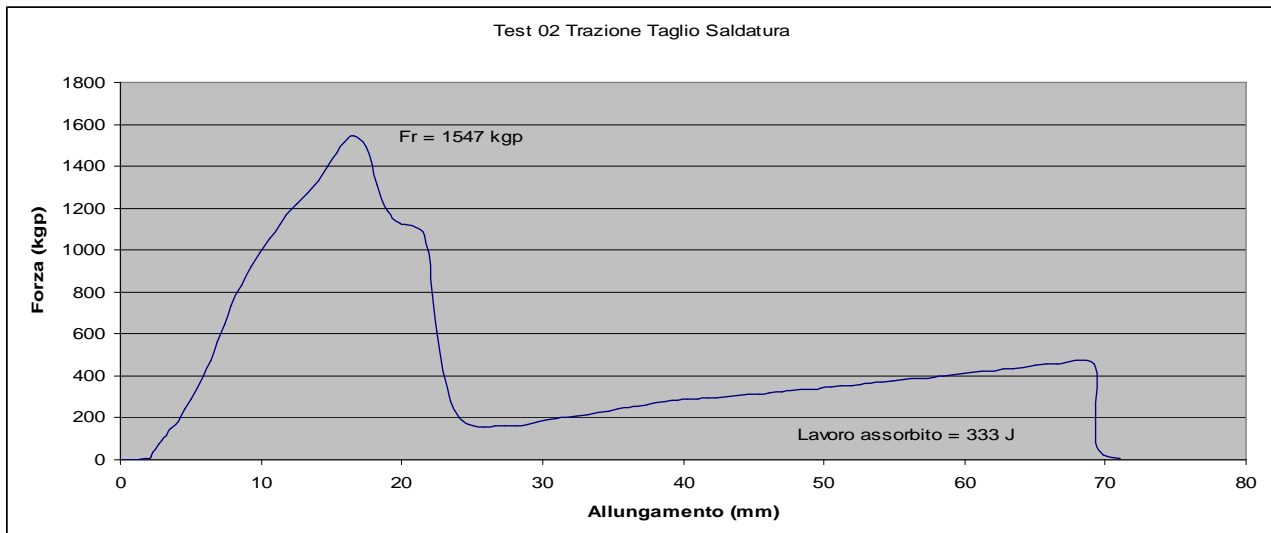


Test n. 2

Trazione quasi-statica analoga alla precedente ma con l'ancoraggio TOP 13 ruotato di 180° e l'appoggio della trazione è proprio sulla saldatura che chiude l'anello (situazione che si può facilmente verificare con una rotazione accidentale di 180° dell'ancoraggio). Nell'immagine a sinistra la situazione prima della trazione. La rottura avviene sulla saldatura a 1547 kgp come si evidenzia nella figura a destra (nonostante tutto un ottimo



risultato, ma che non esime dal prestare attenzione nel posizionare correttamente l'ancoraggio). In questo caso la deformazione della struttura comporta un assorbimento d'energia di appena 333 J, un terzo di quanto verificato nel test n. 1, appena sufficiente ad assorbire l'energia prodotta da una caduta di una massa di 80 kg per un'altezza di 0,44 m.

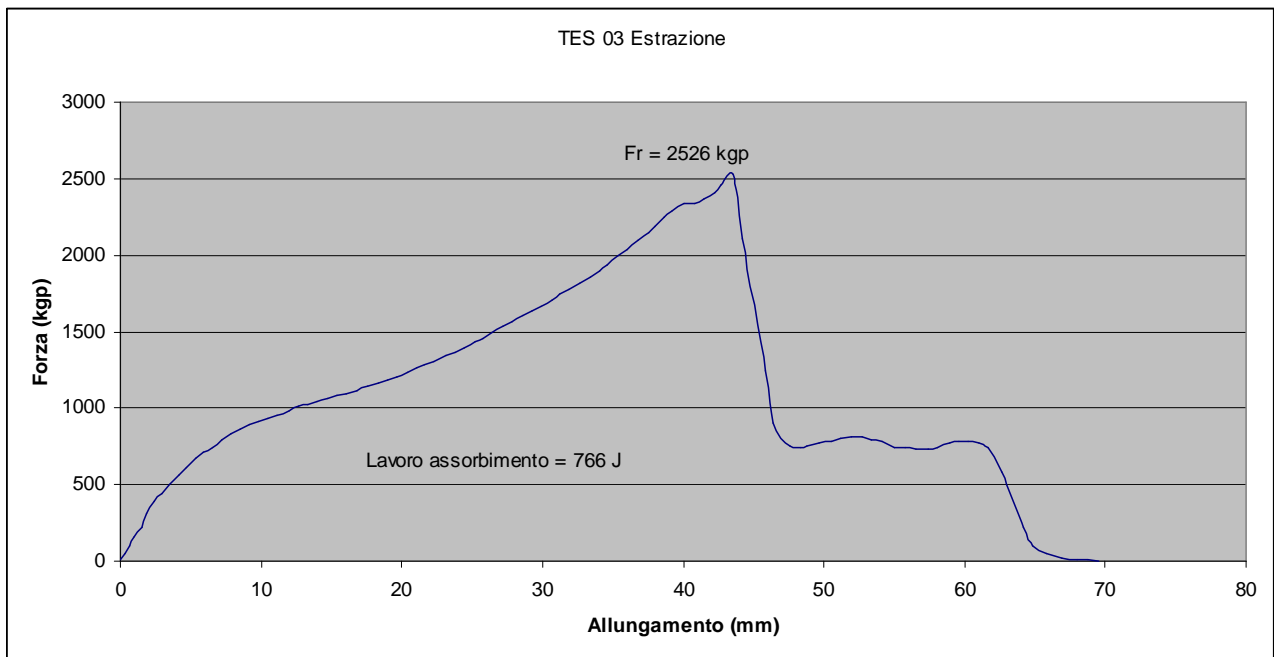


Test n. 3



La trazione è stata ad estrazione, come riportato nella figura a sinistra, e quindi nelle condizioni migliori. Il cedimento è avvenuto sulla saldatura a 2526 kgp (immagine a destra) con una marcata deformazione del TOP 13 che ha assorbito 766 J, equivalenti all'energia prodotta da una massa di 80 kgp dopo una caduta di 1 m. Un risultato molto buono per uno strumento d'acciaio di piccole dimensioni.



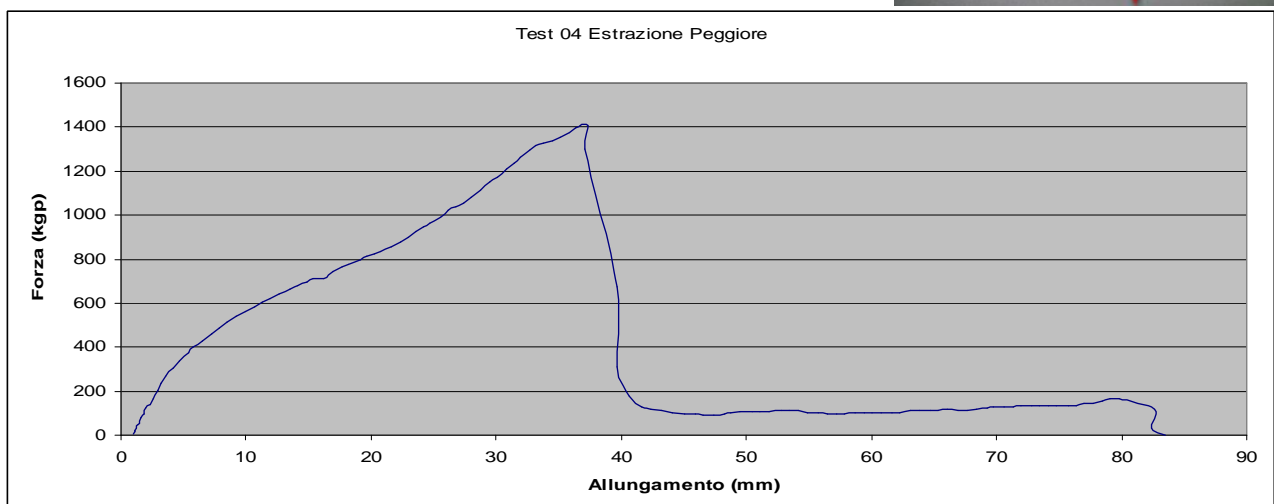
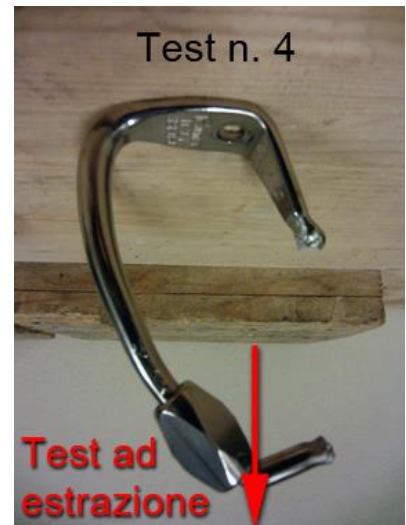


Il grafico soprastante conferma quanto detto: prima della rottura a 2526 kgp una consistente deformazione assorbe una discreta quantità di energia.

Test n. 4



E' sempre un test ad estrazione ma l'appoggio è sulla chiusura a vite, simulando un posizionamento errato del nodo della corda, sempre possibile data la grande luce dell'ancoraggio. Nella figura a sinistra la disposizione prima della trazione; nella figura a destra il risultato dopo la trazione a rottura, avvenuto con una forza di 1405 kgp. La deformazione è modesta e dissipa 365 J (80 kg di massa per una caduta di 0,50 m di caduta). Anche in questo caso siamo abbondantemente sopra il LIR.



Conclusioni

Il nuovo ancoraggio TOP 13 della Raumer ha tutte le potenzialità per determinare una rivoluzione nei sistemi di armo in grotta, eliminandovi l'uso del moschettone (con i vantaggi di funzionalità, affidabilità, sicurezza e costo). L'uso potrà, eventualmente, mettere in risalto altri pregi o difetti.

I test a rottura hanno evidenziato che nelle condizioni corrette di trazione a taglio e ad estrazione ha una resistenza molto al di sopra del LIR (Limite Inferiore di Resistenza), sempre superiore ai 2500 kgp.

Anche nel caso di disposizioni "errate" i valori del carico di rottura sono sempre superiori al LIR di alcune centinaia di kgp, ed essendo di acciaio inox questo dato rimarrà valido per molto tempo.

Ultima considerazione importante: essendo l'ancoraggio TOP 13 di metallo, in prove a trazione veloce i carichi di rottura e i lavori di assorbimento sarebbero risultati verosimilmente più elevati. E' infatti regola generale che la resistenza e la rigidità dei metalli aumenti con l'aumentare della velocità di deformazione (salvo influenze di segno opposto legate alla geometria dello strumento sottoposto a test). I test a caduta non sono stati effettuati perché la Torre CRASC di Costacciaro non è ancora provvista degli ancoraggi necessari.

Costacciaro 1 marzo 2014

Francesco Salvatori