

▷ News ▷ Sicurezza dei fix per arrampicata in ambiente marino: il commento di un tecnico 'del mestiere'



Fix rotto Biddiriscottai (Sardegna)

Photo by Maurizio Oviglia



Fix a Biddiriscottai (Sardegna)

Fix a Biddiriscottai (Cala Gonone) Sardegna. Photo by Maurizio Oviglia

## Sicurezza dei fix per arrampicata in ambiente marino: il commento di un tecnico 'del mestiere'

22.01.2013 di Vittorio Boneschi

Riceviamo e volentieri pubblichiamo le considerazioni del dott. ing. Vittorio Boneschi, responsabile dell'area tecnica e normativa del Centro Inox di Milano (Associazione Italiana per lo sviluppo degli Acciai Inossidabili), sulle problematiche di carattere generale circa l'utilizzo dei fix per arrampicata in ambiente marino.

Ho letto con molto interesse [l'articolo pubblicato lo scorso 29 maggio 2012](#), relativo ai fix di acciaio inossidabile per arrampicata in ambiente marino. Tale interesse è motivato da due aspetti. Innanzitutto, in virtù degli studi

ingegneristici e metallurgici, dal 1997 sono responsabile dell'area tecnica e normativa del Centro Inox di Milano (Associazione Italiana per lo sviluppo degli Acciai Inossidabili). Inoltre, da circa tre anni “provo” a fare il climber, dopo che la mia cara cugina Marcella e suo marito Loris mi hanno convinto a seguirli nelle loro evoluzioni sulle rocce valtelinesi e zone limitrofe (in realtà credo avessero bisogno di un diversivo per scaricare la tensione della costante concentrazione che li caratterizza nelle ascese, quindi si sono portati dietro il sottoscritto, il quale li allietta con improbabili tentativi di emulazione, che finiscono quasi sempre con lo “spiaccicamento musale” e relativo “sgrattugiamento delle estremità articolari”).

Tornando all'argomento “fix” e agli episodi di rotture di questi, credo di poter dare qualche indicazione di carattere generale, che, vista la posta in gioco, meriterà gli adeguati approfondimenti nelle opportune sedi di discussione tecnica. Chiedo scusa in anticipo se le considerazioni tecniche saranno intercalate da altre di natura, per così dire, colloquiale!

Prendendola un pochino alla larga, ma non troppo, l'impiego di elementi di fissaggio di acciaio inossidabile (bulloni, viti, rivetti, tiranti, etc.) è una realtà ormai consolidata da tempo. Opere dell'ingegneria meccanica, civile, aeronautica affidano a tali elementi il compito di collegare stabilmente nel tempo le varie parti di: autovetture, ponti, facciate, travature reticolari, aeromobili, imbarcazioni, macchinari e organi per i più svariati settori (alimentare, chimico, petrolchimico, etc.). Corretto dimensionamento meccanico, giusta tipologia di lega in funzione dell'aggressività dell'ambiente, utilizzo di elementi realizzati in conformità a specifiche norme di prodotto e quindi certificati ([vedi articolo di PlanetMountain sui moschettoni per soste del 14-12-2012](#)): questi i capisaldi su cui basare l'impiego di sistemi di fissaggio cui spesso è affidata, direttamente o indirettamente, l'incolumità delle persone.

La norma EN ISO 3506 (titolo generale “Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners”) nelle sue 4 parti, è un esempio di specifica di riferimento per tutti i produttori di organi di collegamento meccanico, nonché il riferimento per tutti quei produttori che vogliono entrare in un mercato di così elevata responsabilità.

Nonostante tutti gli sforzi (e proprio la parola “sforzi” in questo contesto è più che mai azzeccata), purtroppo non mancano i casi di cedimento, indipendentemente dal tipo di materiale che si è scelto; pertanto, allacciandomi qui al caso dei fix, sarebbe riduttivo limitare la discussione a una “disputa” fra acciaio inossidabile e acciaio zincato, o qualsivoglia altra tipologia di lega.

La “Failure Analysis” è una disciplina specifica dell'ingegneria, che cura proprio lo studio dei casi di fallimento di organi meccanici: è con i criteri di tale disciplina che si dovrebbero analizzare i casi descritti nell'articolo sui fix, perché diverse potrebbero essere le cause che hanno portato ai cedimenti. Pare immediatamente evidente agli esperti in materia, che l'aggressività dell'ambiente marino può aver certamente giocato un ruolo determinante. In tal senso non dimentichiamo che la rapida diffusione dell'arrampicata sportiva ha comportato l'impiego di materiali ottimizzati per ambienti “alpini” (poco aggressivi), ma anche per ambienti più severi, come quello marino, il più delle volte senza una preventiva valutazione d'idoneità, ma unicamente sulla base della disponibilità sul mercato e sulle “magiche” parole quali: inossidabile, zincato, galvanizzato (e qui si potrebbe aprire una lunga dissertazione tecnica, che sarà opportuno affrontare nei tempi e luoghi adatti e che potrebbe anche coinvolgere aspetti, quali, ad esempio, la natura delle resine di fissaggio).

La corrosione però non può essere il solo “imputato”: ad esempio, quanto riferito da Claude Remy in relazione all'analisi chimica di uno dei fix collassati, apre la porta a considerazioni simili a quelle giustamente sottolineate nell'articolo di Emanuele Pellizzari sui moschettoni per soste. La certificazione dei prodotti è la base per sapere sempre cosa si sta utilizzando: dire acciaio inossidabile, significa attingere a una famiglia di materiali con più di 200 tipologie di possibili composizioni chimiche!!! Se ce ne sono così tante, ci sarà un motivo!!! Allo stesso tempo dovrebbe essere elemento di spunto per chiunque per dire che la scelta di quello più idoneo, specialmente per componenti a cui “si appende la propria vita”, è da affidarsi a considerazioni primariamente tecniche e non di opportunità commerciale. Ciò significa che l'essere acciaio inossidabile è condizione necessaria, ma non sufficiente per essere “eterno”.

Infine, per riagganciarsi (anche il termine “riagganciarsi” in questo contesto è più che mai centrato) al modo con cui analizzare gli accadimenti descritti non si devono dimenticare due aspetti che, in estrema sintesi, si possono far rientrare in ciò che potremmo definire “analisi statistica”.

In primo luogo, le modalità con cui i fix vengono applicati: come in ogni campo dell’ingegneria, la messa in opera di quanto progettato passa per mani con diverso grado di cura e specializzazione: a volte, piccole incisioni su organi meccanici possono indurre cedimenti inaspettati, così come un non corretto posizionamento può indurre sollecitazioni diverse da quelle per cui il pezzo è stato progettato.

Poi, la casualità. Senza voler mettere di mezzo il fato, anche nella più controllata delle serie produttive (es. vedi settore automotive), si riscontrano casi di cedimento imprevisti; per tale motivo (materiali impiegati a parte) la manutenzione, il controllo, il monitoraggio, le stesse scelte alpinistiche impiegate divengono aspetti sempre più pressanti, in una disciplina che vanta un numero crescente di praticanti, più o meno esperti, più o meno “rigorosi”. In estrema sintesi, la fortuna è cieca, ma la sf... ci vede bene e, come se non bastasse, la mamma dei cretini, purtroppo, è sempre incinta!

Per concludere, in estrema sintesi, questi casi di cedimento costituiscono certamente un avviso importante per il mondo dell’alpinismo, al quale è doveroso rispondere con un programma preciso d’azione che potrebbe attuarsi attraverso:

- indagine preliminare circa l’esistenza di altri casi caratterizzazione puntuale e catalogazione di questi
- Approfondimento in sede all’UIAA dello stato attuale della normativa di prodotto
- stesura di linee guida circa l’uso (scelta e corretta installazione) dei fix

Nel frattempo, la prudenza e la disciplina costituiscono, come sempre, i migliori punti fissi a cui affidare la propria passione per l’arrampicata.

dott. ing. Vittorio Boneschi

(Area Tecnica e Normativa - Technical and Standard dept.)

CENTRO INOX

Associazione Italiana per lo Sviluppo degli Acciai Inossidabili

The Italian Stainless Steel Development Association