

La prova tecnica e i suoi segreti

Alla redazione di Arco

Sono un assiduo lettore della rivista Arco e la trovo molto interessante e ben fatta, sia per gli articoli Fitarco che per quelli Fiarc. Chiedo cortesemente se fosse possibile avere un articolo che spieghi in modo chiaro le simbologie delle Prove tecniche degli archi presentati dalla nostra rivista.

Ringraziando anticipatamente, un giovane arciere ai primi tiri.

Lettera firmata

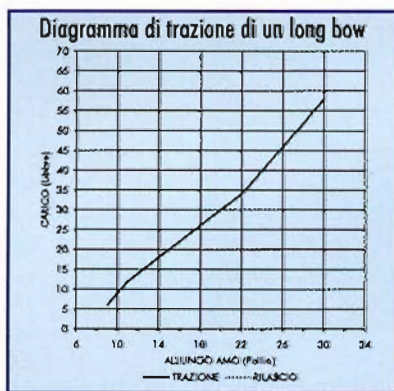
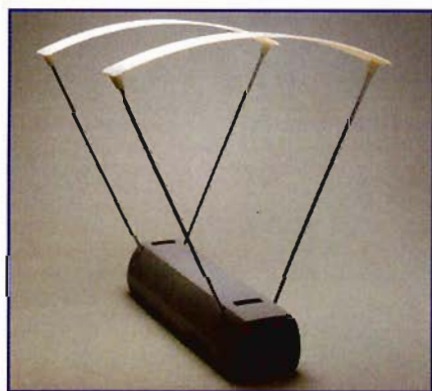
La lettera del nostro arciera, al quale vanno i miei ringraziamenti, mi permette di illustrare le modalità di svolgimento delle prove tecniche degli archi e dare una spiegazione alle terminologie e alle simbologie utilizzate. Andando a rovistare negli archivi mi sono infatti reso conto che questa operazione fu effettuata l'ultima volta nel lontano 1993, ad opera dell'amico Vittorio Brizzi, allora titolare di questa rubrica, nonché promotore in Italia di questo metodo di effettuazione dei test, fino a quel momento utilizzato negli Usa.

Il numero di variabili che si possono incontrare durante il test di un arco è molto elevato, e questo numero è accresciuto dalla

sce il valore del Rendimento, espresso in percentuale, indicazione molto importante per valutare l'efficienza di un arco.

COME SI EFFETTUANO I TEST DI ARCO

Vediamo ora in pratica come vengono effettuati i test. La prima operazione è la messa a punto dell'arco, verificando la posizione del punto di incocco, l'altezza della corda (brace height) e centershot. Poi si verifica che l'arco da testare sia conforme allo standard Amo dei test. Questo passo è molto importante perché assicura che tutti i valori dei test effettuati possano essere con-



A sinistra: il cronotachigrafo utilizzato per misurare la velocità della freccia. Al centro: diagramma di trazione di un long bow; la curva è molto lineare a causa della particolare struttura di questo arco che non permette grandi accumuli di energia.

A destra: diagramma di trazione di un ricurvo; la curva presenta delle variazioni a causa della conformazioni dei flettenti che accumulano una energia maggiore.

variabile umana che non è in alcun modo rappresentabile con un modello matematico. Per questo motivo i risultati dei test sono forniti asetticamente, senza valutazioni troppo personali, perché lo stesso arco, in mani diverse, può dare sensazioni e risultati differenti. Un arco è fondamentalmente una molla e, nel tenderlo, il lavoro compiuto dall'arciere si trasforma in una quantità definibile come Energia Elastica Potenziale (Eep) dell'arco. Con l'azione di rilascio avviene una trasformazione in Energia Cinetica (Ec) delle parti dell'arco in movimento e della freccia ad esso ancora collegata tramite cocca e corda.

Quando la freccia abbandona la corda, essa possiede energia cinetica, fornita dalla sua massa e dalla sua velocità. Il rapporto tra il valore dell'energia cinetica (Ec) ed il valore dell'energia elastica potenziale (Eec) accumulata durante la trazione defini-

frontati tra loro. Amo (American manufacturers organization) è l'organizzazione dei costruttori di archi Usa che, dagli anni '60, tutela gli standard della produzione arcieristica. Gli standard definiti da Amo sono: libbraggio 60#; allungo 30" e peso della freccia di 540 grani. Per ottenere il Grafico di Trazione, sulle cui ordinate sono riportati i valori dell'allungo in pollici e sulle cui ascisse i valori del carico in libbre, si inserisce l'arco in un sistema composto da un dinamometro a molla e da un verricello che serve a tendere l'arco. Per rilevare i valori del carico in rapporto all'allungo viene utilizzata una videocamera che riprende, in asse, le operazioni di apertura e rilascio.

Successivamente, in moviola, i valori vengono rilevati ed inseriti negli appositi algoritmi su un computer che elabora i dati. I valori di trazione e di rilascio sono differenti perché le masse ed



i meccanismi in gioco hanno degli attriti che contribuiscono a disperdere energia. La differenza tra l'Energia accumulata (E_p) e l'Energia restituita (E_r) definisce il valore dell'isteresi statica (I), cioè la perdita energetica strutturale che l'arco ha per sua natura. I compound, dotati di una struttura complessa, composita, con leveraggi ed attriti, hanno una perdita per isteresi di notevole importanza. Chiaramente, poiché l'energia effettiva è quella restituita, una piccola perdita di energia è indice di bontà del progetto dell'arco. Gli archi tradizionali, soprattutto se di massa molto bassa, hanno una perdita di energia per isteresi praticamente nulla, non rilevabile strumentalmente.

NEI TRADIZIONALI E NEL COMPOUND

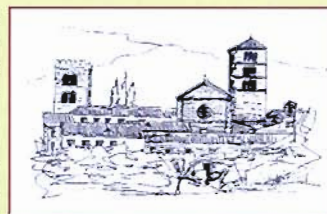
Un altro valore a cui gli americani tengono molto è il rapporto tra l'Energia elastica potenziale ed il carico dell'arco (E_p/c). Negli archi tradizionali raramente arriva al valore 1, mentre nei compound questo valore viene ampiamente superato. È intuitivo che più alto è il valore, migliore è la prestazione dell'arco. Veniamo all'ultimo valore di cui non abbiamo ancora parlato, la Massa virtuale (M_v). È anch'esso un valore molto importante per la valutazione dell'arco e vediamo di cosa si tratta. In fase di rilascio, nel momento in cui avviene il distacco della freccia dalla corda, una parte delle masse dell'arco viaggiano ancora ad una certa velocità e continuano a dissipare energia ancora per un certo periodo di tempo. Questa energia che non viene trasmessa alla freccia, viene irrimediabilmente persa e quindi maggiore è il valore, peggiore è l'arco. La massa virtuale è così definita come quella massa che viaggia alla stessa velocità della freccia ma che non "viaggia" con essa quando c'è il distacco. La Velocità della freccia (V_f) viene misurata in fps (piedi al secondo) attraverso un cronotachigrafo, facendo la media di dieci misurazioni. Tutti i test di velocità, compresi quelli con gli archi tradizionali, vengono eseguiti con un rilascio meccanico, al fine di ottenere uniformità di rilevazione.

Non ho voluto tediare il pubblico con complicate formule matematiche, per cui mi sono limitato ad una esposizione discorsiva delle procedure di test degli archi. Coloro che desiderano avere informazioni più dettagliate possono scrivermi all'indirizzo marco.fedeli@fiarc.it.

Marco Fedeli

Gli Arcieri di Athena inaugurano il campo di Fara in Sabina

Fara in Sabina è un delizioso paese immerso nel verde di migliaia di ulivi. La circondano splendidi monti dove flora e fauna sono rimaste incontaminate. Lecci, faggi, oltre agli ulivi e arbusti vari



danno al paesaggio il classico tocco della macchia mediterranea. Volpi, cinghiali e istrice s'incontrano facilmente nei boschi; poiane, nibbi e aironi volteggiano alti nel cielo. E il sabato precedente la gara, mentre si davano gli ultimi ritocchi al percorso, siamo stati spettatori di uno spettacolo naturale che ci ha emozionato. Uno stormo di cicogne ha volteggiato per alcuni minuti sopra di noi. È in questo teatro naturale che la Compagnia Arcieri di Athena ha allestito il nuovo campo di gara, ottenuto per gentile concessione del Comune di Fara in Sabina, inaugurato con un round 3D regionale. La gara è stata inserita in una manifestazione ideata dall'assessore Alberto Amici del comune di Fara in Sabina. Dopo l'inizio gara è stato aperto un campo prova dove i cittadini di Fara, veramente numerosi, hanno potuto provare l'emozione dei primi tiri con l'arco.

Sempre grazie all'intervento degli assessori allo Sport, Brocchietti e al Turismo, Amici, è stato allestito un eccellente punto di ristoro (gratuito per gli arcieri), dove si sono potute gustare specialità gastronomiche della zona tra cui eccelleva il famoso olio d'oliva sabino servito su deliziose bruschette. La manifestazione è stata allietata dall'esibizione del gruppo folk locale Città di Cures con canti e balli. Era presente anche uno stand allestito dal gruppo Vivere la natura, con una mostra di disegni veramente belli dei bambini delle elementari del circolo didattico di Fara in Sabina. Roberto Bassaneli, presidente regionale della Fiarc del Lazio, ha ringraziato il Comune di Fara in Sabina per la grande sensibilità dimostrata verso il tiro con l'arco e gli arcieri della Compagnia 12 Athi che hanno lavorato duramente e in maniera eccellente per la riuscita della gara alla quale hanno partecipato 125 arcieri.

Per informazioni: cell. 347 3818124

Centro Arcieristico Waidring

www.archerycenter.at

seminario 2 giorni
22./23. 05. 2004

"settimana tradizionale"
30. 08. - 03. 09. 2004

con Vorderegger - Seiwald Shooting School!

Informazione: www.t-b.at.tf

Da primavera a metà di luglio: 28 sagome 3D sul percorso
01. - 03. 10. 2004: 2a Festa culinaria degli arcieri di Waidring

Gasthof Pension "Strub"
Fam. Martin Huber
Tel.: +43 5353 5222 Fax: 5222-4
info@strub.at

Hotel "Tiroler Adler"
Fam. Reinhard Schreder
Tel.: +43 5353 5311 Fax: 5311-50
info@tiroler-adler.net

Gasthof Pension "Zur Brücke"
Fam. Evi und Hubert Pravda
Tel.: +43 5353 5248 Fax: 5913
pravda@tirol.com

