

# ARCHERY COMBAT

## REGOLAMENTO SPORTIVO

A cura del Gruppo Area Tecnica ArcoUISP: *Vittorio Brizzi* (Responsabile Nazionale Area Tecnica ArcoUISP), *Marco Mustardino* e *Gaetano Vasta* (Coordinatori Nazionali Area Tecnica ArcoUISP), *Roberto Aguzzi*, *Paolo Castelli*, *Riccardo Fiacca*, *Antonio Sarubbi*.

Ultima revisione: aprile 2016

### **CAMPO DI GIOCO** (FIGURA N.1)

Il campo di gioco può essere allestito sia al chiuso sia all'aperto (stesso tracciato di un campo da pallavolo). Misura 18x9 metri ed è diviso in due metà: due Aree Neutre rettangolari, centrali e opposte di 3x9 metri e due Aree di Gioco rettangolari di 6x9 metri, esterne alle Aree Neutre.

È preferibile che le due aree di fondo campo siano chiuse da pareti solide; quando non possibile, è obbligatorio allestire due reti (una per lato) adeguate a fermare le frecce tampone. Queste reti devono essere alte 3 metri e larghe 12 metri; vanno posizionate, centralmente, a distanza di 1 metro e mezzo dalla linea di fondo campo.

L'Area dedicata agli Arbitri, Segnapunti, a partire da bordo campo, ha la dimensione di 6x2,5 metri ed è attigua alle Aree Neutre.

Il pubblico si colloca obbligatoriamente all'esterno delle linee longitudinali del campo in un'area larga non più di 9 metri e posizionata ad almeno 5 metri dal bordo campo in posizione centrale rispetto alla sua metà. Dove questo non sia possibile è obbligatorio allestire una rete di protezione adeguata a fermare le frecce tampone.

### **REGOLE DEL GIOCO**

Singolo: 1 vs 1

Doppio: 2 vs 2

I giocatori, a seconda delle Aree di Gioco assegnate, indossano delle pettorine blu e gialle.

### **DURATA DEL GIOCO**

Due *manche* da 3 minuti intervallate da un cambio campo, in cui le frecce in terra rimangono dove sono e l'eventuale freccia incoccata e quella tenuta in mano vanno lasciate dove si trova l'arciere.

### **SVOLGIMENTO DEL GIOCO** (FIGURA N.2)

A centro campo, sulla linea di mezzeria delle aree neutre, sono collocate a terra da 10 a 20 frecce.

I giocatori, disposti sulla linea di fondo campo, al VIA dell'Arbitro (un fischio lungo) partono per andare a recuperare le frecce nella propria Area Neutra (e/o di Gioco nella seconda *manche*).

Durante il gioco l'arciere potrà avere una freccia incoccata ed un'altra tenuta solo con la mano

dell'arco.

Le frecce sono prelevabili: nella propria Area Neutra, nella propria Area di Giro o al suo esterno, purché una parte del corpo rimanga all'interno della propria area.

Le frecce collocate sulla mezzeria delle Aree Neutre non possono essere prelevate con lo scopo di sottrarle all'avversario accumulandole nel proprio campo.

Nel "doppio" un giocatore può passare una freccia al proprio compagno sia prima di prelevarne una per sé entrando nella propria Area Neutra sia raccogliendola nella propria Area di Gioco o all'esterno di essa.

Vince chi, al termine del tempo di gioco (sancito da due fischi lunghi), ha realizzato più punti. In caso di parità il gioco prosegue con una *manche* supplementare e vince il primo che si aggiudica un punto.

#### **Nell'Area Neutra non si può** (FIGURA N.3):

- permanere più di 5 secondi;
- scoccare frecce;
- entrare con la freccia incoccata;
- incoccare la freccia.

Le condizioni dell'Area Neutra si attivano appena il giocatore oltrepassa la linea di demarcazione anche con una sola parte del corpo.

#### **Nell'Area di Gioco non si può** (FIGURA N.3):

- colpire l'avversario alla testa (penalità grave);
- colpire l'avversario mentre è nella sua Area Neutra;
- oltrepassare con volo diretto della freccia (non deviato e senza rimbalzi) le linee longitudinali dell'Area di Gioco;
- parare o fermare le frecce con le mani o con l'arco.

Ogni violazione comporta l'assegnazione da parte dell'Arbitro di una penalità (un fischio corto e alzata della bandierina del colore della pettorina del giocatore che la riceve). In caso di colpo alla testa o altra situazione reputata pericolosa l'Arbitro è tenuto a interrompere momentaneamente il gioco (un fischio lungo).

Ogni 3 penalità viene assegnato 1 punto all'avversario.

**In ogni caso è severamente vietato colpire l'avversario alla testa. Partita vinta dall'avversario al terzo colpo inflittogli alla testa.**

#### **ASSEGNAZIONE PUNTI**

0 punti:       testa;

1 punto:       ogni impatto - diretto o di rimbalzo - sulle parti restanti del corpo, sull'arco e sulle frecce incoccate o tenute in mano.

Ogni assegnazione viene segnalata dall'Arbitro alzando la bandierina del colore corrispondente alla pettorina del giocatore che ha realizzato il punto.

### ARBITRI, SEGNAPUNTI E CRONOMETRISTA

Uno o due Arbitri (Giudici di Gara ArcoUISP abilitati per l'Archery Combat) sono collocati nell'area riservata loro limitatamente alla lunghezza delle due aree neutre. Hanno facoltà di sospendere il gioco fermando il tempo (un fischio lungo), segnalano i punti e le penalità.

Uno o due addetti segnano i punti sul tabellone (ALLEGATO N.1).

Uno arbitro o un segnapunti svolge anche il ruolo di cronometrista, comunicando regolarmente ai partecipanti il tempo di gioco restante.

### MATERIALI

**Archi (SOLO tradizionali):** Master (da 17 anni compiuti in su): massimo 22 libbre; Ragazzi (da 13 a 16 anni compiuti): massimo 18 libbre; Giovani (fino a 12 anni compiuti): massimo 15 libbre.

**Frecce:** Aste in fibra di vetro omologate.

Punte esclusivamente con tamponi morbidi omologati e incollati all'asta (ALLEGATO N.2).

**Protezioni per il volto:** obbligatorio l'utilizzo di occhiali integrali ad unica visiera omologati o visiera integrale omologata (ALLEGATO N.3). Le suddette protezioni sono da pulire/disinfettare dopo ogni utilizzo.

**Equipaggiamento:** consigliati: abbigliamento comodo per non limitare i movimenti, scarpe adeguate alle superfici di gioco, preferibilmente con contenimento alto per le caviglie.

Facoltativi: casco, ginocchiere e gomitiere, paraseno, conchiglia, mentoniera.

**Accessori vietati (per ragioni di sicurezza):** durante il gioco è vietato indossare orecchini, *piercing* al volto, collane, braccialetti, orologi, cellulari, oggetti contundenti o ingombranti in genere.

### RISERVE

Non possono partecipare al gioco portatori di *Pace Maker* (o di qualsiasi apparecchio elettromedicale) e più in generale tutti coloro che hanno problematiche inerenti l'apparato cardiaco e/o respiratorio, portatori di apparecchi acustici (a meno che possano essere tolti per lo svolgimento del gioco), portatori di protesi di qualsiasi genere con controindicazioni per lo svolgimento di attività fisiche che comprendano la corsa e movimenti repentini.

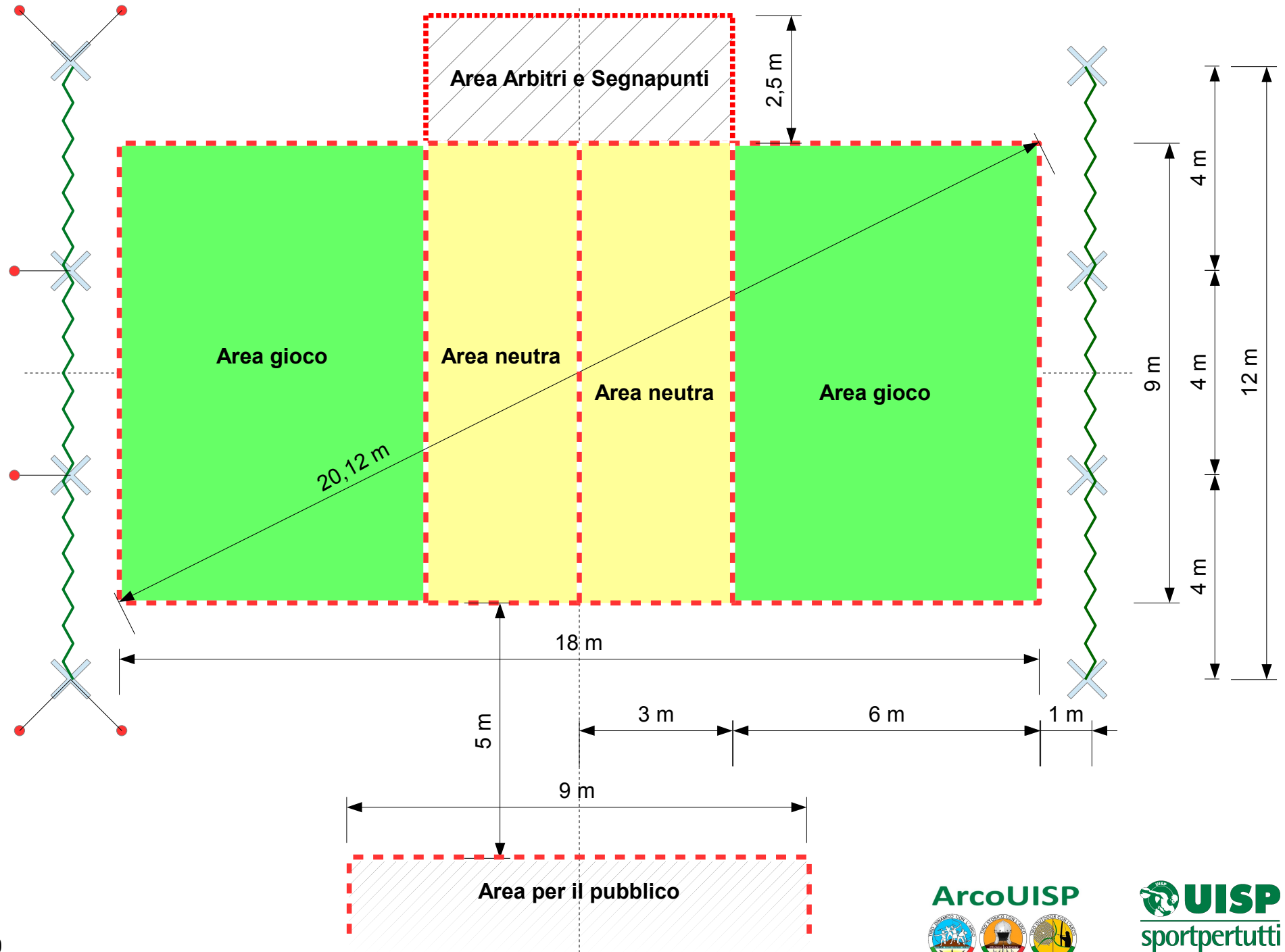
### ETICA

Questo evento è stato sviluppato da ArcoUISP (Specialità Tiro Dinamico) con l'intento di promuovere un gioco basato su precisione, destrezza e mobilità come virtù predominanti. In quanto gioco, l'Archery Combat rispetta le caratteristiche di ogni attività ludica: spazio delimitato, tempo stabilito, travestimento e linguaggio simbolico condiviso.

**Non saranno tollerati atteggiamenti anti sportivi, lesivi dell'avversario e comunque non rispettosi dell'essenza del gioco.**

FIGURA N.4: schema riassuntivo.

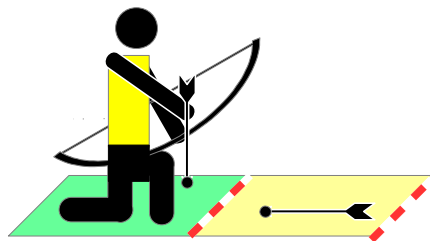
**FIGURA N.1 - Regolamento Sportivo Archery Combat ArcoUISP**



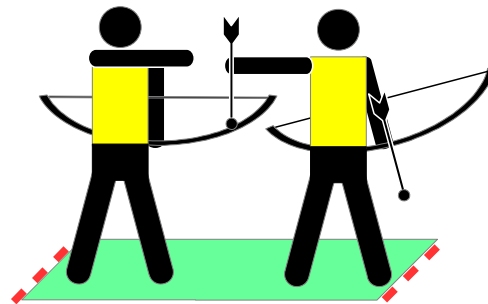
Scala 1:100



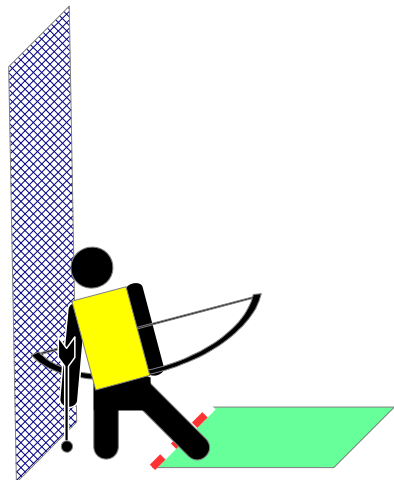
Nella propria area di gioco è permesso:



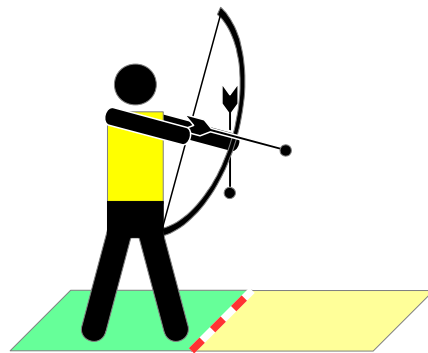
- prelevare una freccia;



- passare una freccia al compagno di gioco

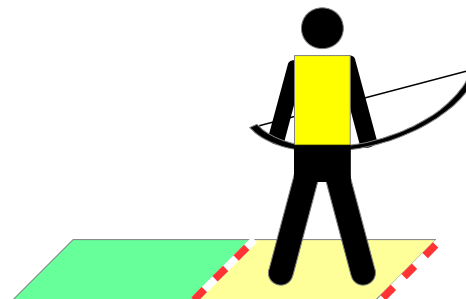


- prelevare una freccia all'esterno dell'area di gioco, purché una parte del corpo rimanga all'interno della propria area;

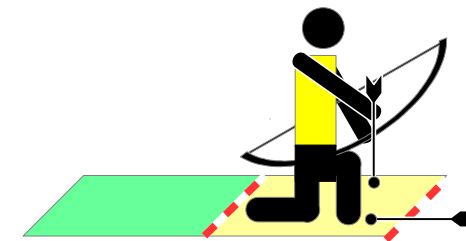


- avere una freccia incoccata ed un'altra tenuta solo con la mano dell'arco.

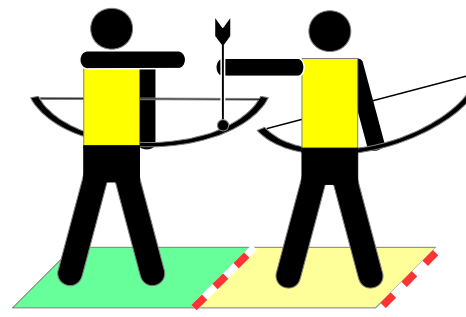
Nella propria area neutra è permesso:



- permanere per un massimo di 5 secondi;

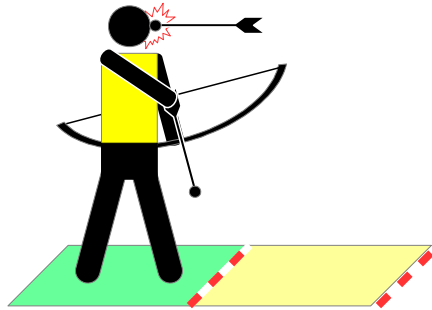


- prelevare una freccia;

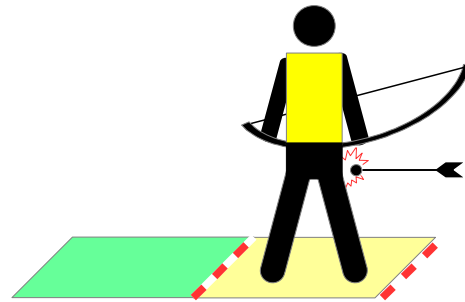


- passare una freccia al compagno di gioco

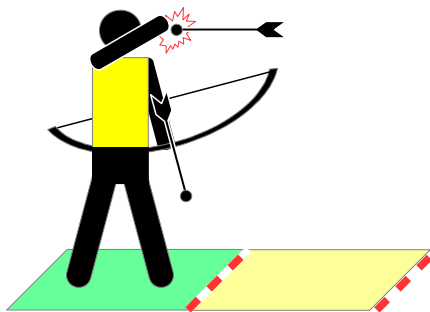
**Nell'area di gioco non si può:**



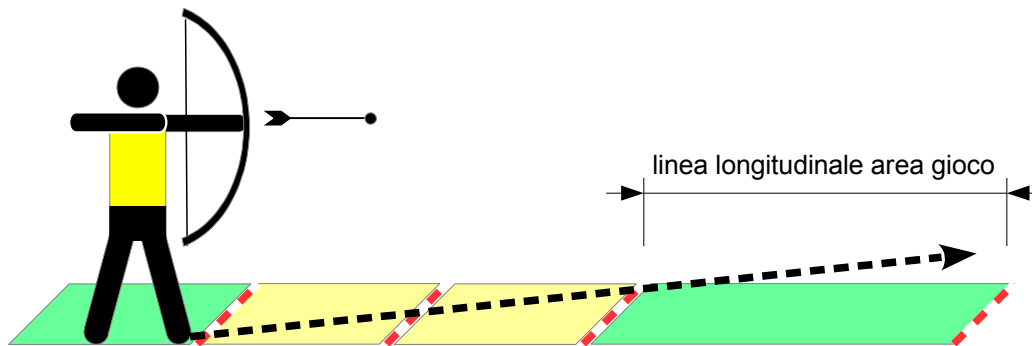
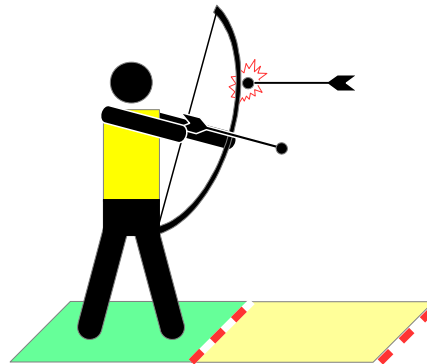
- colpire l'avversario alla testa (penalità grave);



- colpire l'avversario mentre è nella sua zona neutra;

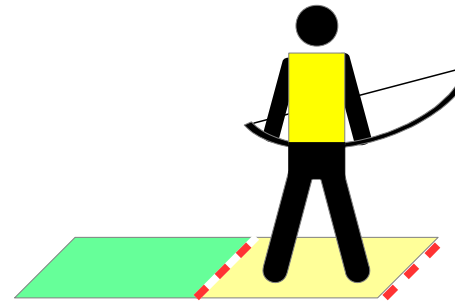


- parare o fermare le frecce con le mani o con l'arco.

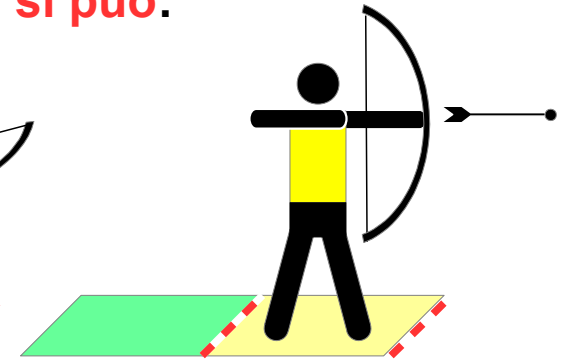


- oltrepassare con volo diretto della freccia (non deviato e senza rimbalzi) le linee longitudinali dell'area di gioco;

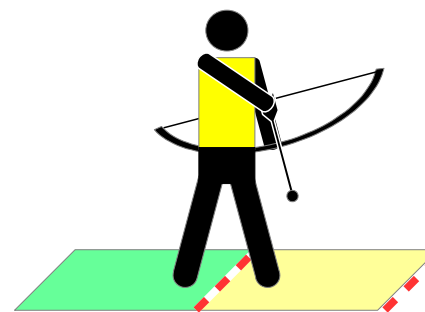
**Nell'area neutra non si può:**



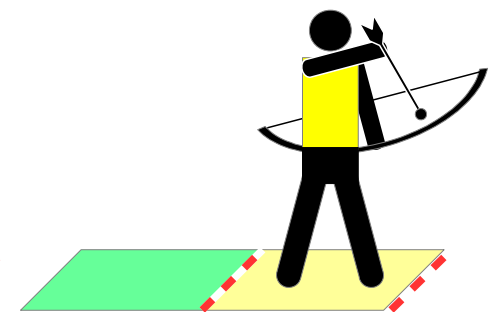
- permanere più di 5 secondi;



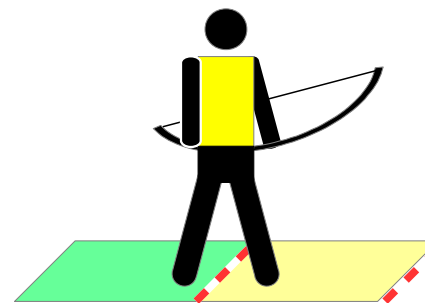
- scoccare frecce;



- entrare con la freccia incoccata;



- incoccare la freccia.



Le condizioni dell'area neutra si attivano appena il giocatore oltrepassa la linea di demarcazione anche con una sola parte del corpo.

## FIGURA N.4 - Regolamento Sportivo Archery Combat ArcoUISP

### IL GIOCO

**Si fanno 2 manche di 3 minuti.**

Vince chi, al termine del tempo di gioco, ha realizzato più punti. In caso di parità il gioco prosegue con una *manche* supplementare e vince il primo che si aggiudica un punto.

### IL PUNTEGGIO

(segnalato dall'Arbitro con bandierina alzata):

**0 punti: colpo alla testa;**

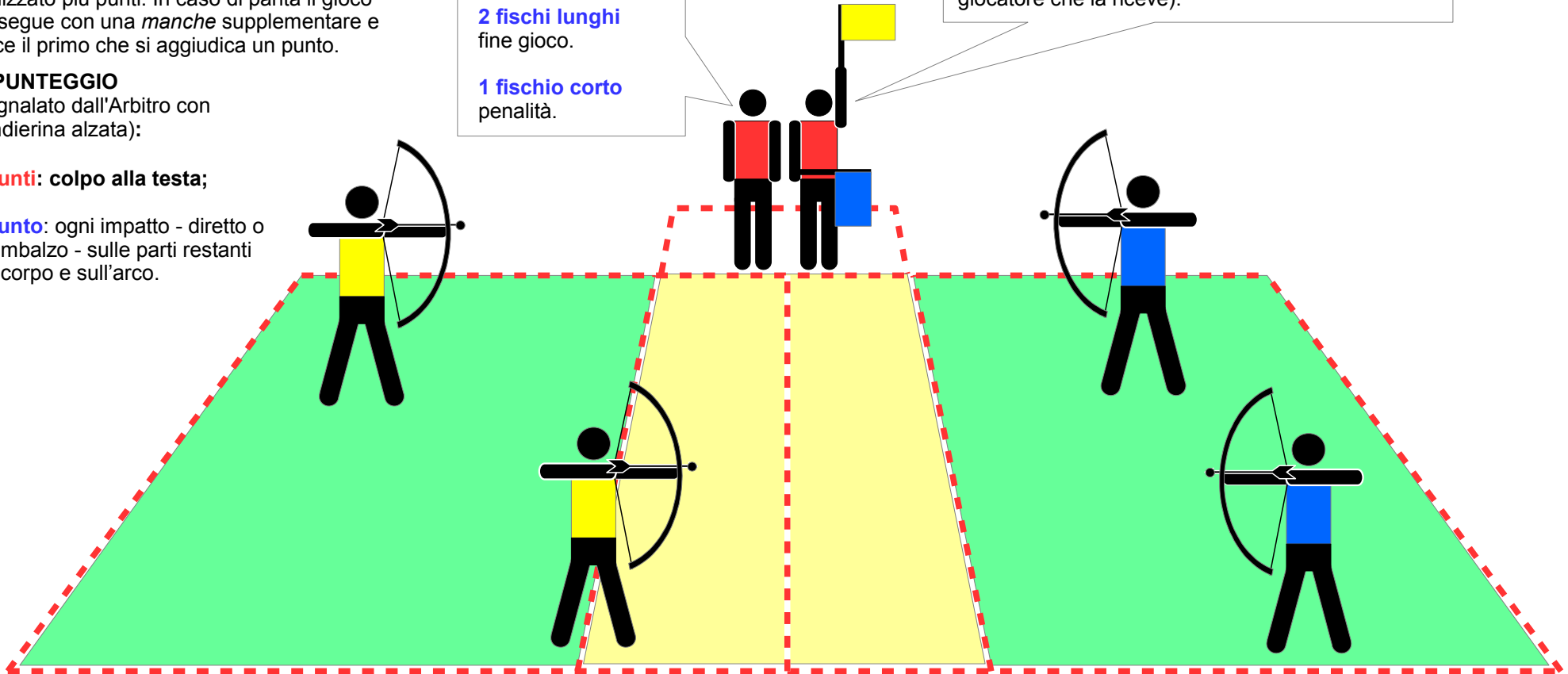
**1 punto:** ogni impatto - diretto o di rimbalzo - sulle parti restanti del corpo e sull'arco.

**1 fischio lungo**  
inizio e sospensione gioco.

**2 fischi lunghi**  
fine gioco.

**1 fischio corto**  
penalità.

Ogni violazione comporta l'assegnazione da parte dell'Arbitro di **una penalità** (un **fischio corto** e alzata della bandierina del colore della pettorina del giocatore che la riceve).



**1 penalità grave**  
se si colpisce  
alla testa

**Partita persa**  
con **3 penalità**  
**gravi**



Si ha **una penalità** quando:

- si tira, si entra con la freccia incoccata o si incocca nell'area neutra;
- si parano le frecce con mano o arco;
- la freccia oltrepassa con volo diretto i lati lunghi dell'area di gioco;
- non si tocca l'area di gioco nel recupero.

**Ogni 3 penalità** viene assegnato **1 punto** all'avversario.

**Non saranno tollerati atteggiamenti non sportivi, lesivi dell'avversario e comunque non rispettosi dell'essenza del gioco.**

**In ogni caso è severamente vietato colpire l'avversario alla testa.**



ALLEGATO N.1 - Regolamento Sportivo Archery Combat ArcoUISP

logo  
ASD



# ARCHERY COMBAT



COLPI  
ALLA  
TESTA


PENALITÀ


P U N T I

<b>1</b>				<b>5</b>					<b>10</b>
				<b>15</b>					<b>20</b>
<b>1</b>				<b>5</b>					<b>10</b>
				<b>15</b>					<b>20</b>



# ARCHERY COMBAT

## Tiro Dinamico con l'Arco - UISP



Giocatore o Squadra GIALLA - Penalità colpi alla testa

Giocatore o Squadra Blu - Penalità colpi alla testa

**PENALITÀ**

**PENALITÀ**

**PUNTI**

**PUNTI**

5

10

15

20

PUNTI						PUNTI				
					5					
					10					
					15					
					20					

## Istruzioni per un uso sicuro delle frecce imbottite IDV

Attualizzato al: 11/2007 © Norbert Fleck 2004-2007. Tutti i diritti riservati.  
La riproduzione è autorizzata solo senza cambiamenti e solo in aggiunta alla merce descritta in questo documento.



### 1. Perché queste istruzioni?

Queste istruzioni delle frecce imbottite IDV vi danno informazioni importanti perché possiate usarle in tutta sicurezza, vostra e dei vostri compagni di gioco. Vi aiutano a evitare rischi inutili.

### 2. Indicazioni generali:

Questa freccia, per quanto sembri semplice da usare, è un attrezzo complesso. Solo se le singole componenti, sintonizzate attentamente tra loro, interagiscono nella maniera corretta, si ottiene la sicurezza necessaria.

Alcuni accorgimenti tecnici possono e devono evitare il peggio in caso di emergenza, ma non potranno mai sostituirsi a un comportamento ragionevole e attento.

Grazie alla loro aerodinamicità straordinaria le frecce IDV hanno una traiettoria molto più piana delle altre frecce e una portata più ampia. Non utilizzatele pertanto insieme ad altri tipi di frecce e prima di utilizzarle assicuratevi di aver compreso bene come si comportano durante il volo.

Le frecce sono lunghe circa 29 pollici. Il marchio di fabbrica (un adesivo argentato) segna la lunghezza di 28 pollici.

### 3. Uso proprio e disposizioni di sicurezza necessarie:

Queste frecce sono state progettate per essere utilizzate a scopo ludico nei giochi di ruolo dal vivo („LARP“, improvvisazione teatrale) e delle rappresentazioni medievali. Affinché venga rispettata la massima sicurezza, si devono prendere i seguenti provvedimenti:

- **L'energia cinetica** del proiettile non deve superare i 28 Joule. Questo corrisponde a una velocità iniziale ( $v_0$ ) di non più di 28 m/s.  
Questa energia si raggiunge con un arco ideale che presenta un carico di trazione di 25 libbre (115 Newton) e un allungo (differenza tra l'arco disteso e completamente teso) di 21 pollici (520 mm).
- L'effettiva tensione dell'arco si deve **adattare alla distanza da cui si tira**. Non si deve mai tendere l'arco più del necessario. Fate attenzione a che la traiettoria di tiro sia libera.
- Non mirate a oggetti fragili o delicati, come per esempio i vetri di una finestra, gli oggetti di vetro, le stoviglie in ceramica oppure i veicoli (automobili). Attenzione, perché queste frecce potrebbero danneggiare anche le pareti in cartongesso, gli intonaci e le porte.
- **Non mirate mai alla testa di nessuno**, né sparate mai ad altezza d'uomo in un gruppo di persone.
- Prima di tirare, controllate sempre che ogni freccia non sia **danneggiata**.
- Le frecce danneggiate non devono essere tirate in nessun caso e devono essere messa da parte immediatamente. Questo vale soprattutto per i danni all'imbottitura o al distributore di pressione.
- Anche i danni (crepe) all'asta possono provocare ferite, soprattutto all'arciere stesso. I tentativi autonomi di riparazione all'imbottitura con il nastro adesivo o altro **non sono regolari e sono pericolosi**.
- Prima di tirare bisogna controllare bene se nell'imbottitura sono penetrati dei **corpi estranei**. Nel caso in cui si notino delle alterazioni nell'imbottitura, la freccia non deve essere scoccata per nessuna ragione. Questo vale soprattutto se ci si trova vicino a dei rovi.
- Soprattutto **se fa freddo** ci si deve assicurare che le imbottiture siano asciutte e prive di ghiaccio. Se la gommapiuma ha assorbito dell'**acqua**, le imbottiture devono essere strizzate con cautela e tamponate con un panno assorbente. Possono essere utilizzate di nuovo solo quando la parte è completamente asciutta. Le frecce bagnate si appesantiscono molto e la gommapiuma riempita di acqua non riesce ad attutire il colpo in maniera corretta.
- Una superficie bagnata (per esempio dalla rugiada) dovrebbe essere strofinata con un panno prima del tiro.
- Altrimenti le frecce non sono sensibili all'umidità e possono essere lavate tranquillamente sotto l'acqua corrente.
- Non sparate mai addosso agli **animali**.

#### 4. Modifiche e riparazioni autorizzate

Le frecce non possono subire modifiche, se non le seguenti:

- La colorazione dell'asta, della cocca o dell'impenneggio
- La colorazione dell'imbottitura dietro allo spigolo (evidente al tatto) del distributore di pressione nella parte conica
- Un foro indicativo in una o più parti dell'impenneggio, se questo ha un diametro di meno di 5 mm e se rimane ad almeno 3 mm di distanza dal bordo
- Sostituzione dell'impenneggio, ad esempio con piume vere. Bisogna assicurarsi che almeno tre piume vengano inserite in modo tale che sia impossibile strapparle via e che la loro superficie sia grande almeno quanto quella dell'impenneggio di serie.

Chi compie qualsiasi modifica, sia essa anche adeguata, alla freccia se ne prende in ogni caso la piena responsabilità.

#### 5. Modifiche non autorizzate:

Tutte le modifiche che non sono state descritte nel punto quattro, soprattutto i tentativi autonomi di riparazione alla testa della freccia, non sono attendibili, mettono a repentaglio la vostra salute e soprattutto quella dei vostri compagni di gioco.

In caso di conseguenze tragiche questi tipi di manomissioni possono essere punite penalmente come **lesioni colpose o dolose**.

#### 6. Indicazioni per il controllo dell'arma in occasione di manifestazioni e guida per il collaudo da parte del proprietario

La sicurezza di queste frecce è stata provata su numerosi modelli di costruzione. Misure per la certificazione di qualità a vari livelli – fino a una completa tracciabilità del prodotto fino al consumatore – assicurano la massima affidabilità.

Le frecce intatte garantiscono una degradazione omogenea dell'energia su tutta la sezione e riducono al minimo il rischio di ferite.

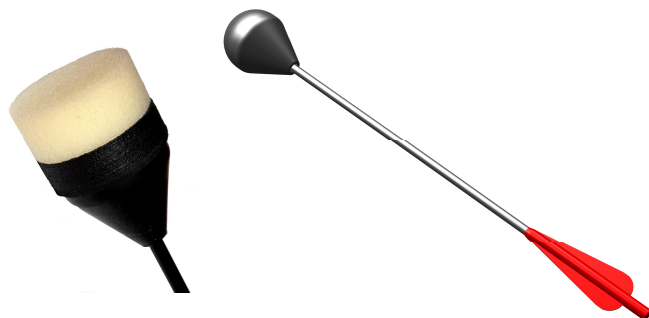
Alla pagina [www.idv-engineering.de](http://www.idv-engineering.de) potrete trovare informazioni più dettagliate su queste frecce.

#### Lista di controllo:

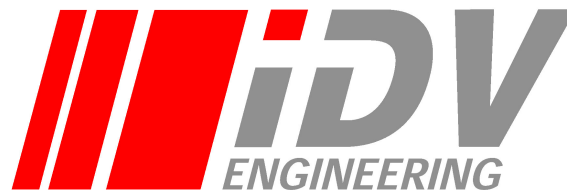
- **Libbraggio massimo:** gli archi compound sport non sono ammessi. Altrimenti vale quanto segue: **massimo 25 libbre** nel caso degli archi in fibra di vetro e degli archi reflex, massimo 30 libbre per gli archi lunghi (in legno), **ma solo se chi organizza la manifestazione non stabilisce dei limiti inferiori**.
- La **lunghezza totale** delle frecce non può essere superiore a 830 mm. Nel caso in cui si riscontrino delle frecce più lunghe, verranno eliminate immediatamente.
- Prima di ogni tiro si deve controllare l'incolumità dell'imbottitura e vedere se vi sono penetrati dei **corpi estranei**. La gommapiuma non deve sbriciolarsi.
- Controllare che il distributore di pressione non sia rotto, né piegato, basta toccarlo per capire. Si deve sentire uno spigolo omogeneo, stabile e diritto. Uno scricchiolio interno è un chiaro segnale del fatto che il distributore di pressione è rotto. Una freccia che presenti tale scricchiolio è rotta, non si può riparare e non si può **assolutamente** usare nel gioco. Le riparazioni autonome all'imbottitura con nastro adesivo, ecc. non sono ammesse e sono pericolose.
- L'**asta** in eposide rafforzato con fibra di vetro non deve presentare delle fenditure nella sua lunghezza, né fratture (provate a piegarla). **Non sono ammesse le aste in legno o in metallo**.
- La punta deve essere unita all'asta in maniera **indissolubile**.
- L'impenneggio non si deve poter spostare.
- Nel caso in cui si sospettino modifiche non autorizzate o riparazioni non conformi alle norme la freccia si potrà utilizzare solo dopo che se ne sarà provata la sicurezza. Le riparazioni e le modifiche sicure sono descritte nelle istruzioni.
- Le frecce particolarmente sporche devono essere lavate prima dell'uso.
- Le frecce difettose possono essere inviate, nei tre anni di garanzia, all'IDV-engineering, Norbert Fleck, Oberhafing 2b, 83349 Palling per riparazioni gratuite. Per ulteriori informazioni consultate il sito [www.idv-engineering.de](http://www.idv-engineering.de)

## Dati alla mano:

- **3 anni di garanzia** per un divertimento senza limiti
- **Approvato** da tutti gli organizzatori di manifestazioni
- **Una portata di oltre 50 m** (30 libbre x 28“)
- Una **punta sicura e aerodinamica**, dal diametro di 53 mm, offre sicurezza assoluta e capacità di volo ottimale.
- Grazie all'impenneaggio fisso resiste più a lungo ed è molto affidabile.
- L'eccezionale **asta in materiale composito in fibra di vetro** la rende infrangibile e precisa.
- Si consegna dappertutto!
- Disponibile anche nella **versione per balestra**, nella **forma classica** (Ø58 mm, piatta, con una portata inferiore) o con **l'impenneaggio che brilla al buio**.
- **Lunghezza** (totale): ca. 820 mm
- **Peso**: ca. 68 g



Sicurezza e divertimento con IDV engineering:  
Disponibile anche nella forma classica o per balestre



### Divertimento assicurato!

#### La prima freccia con assicurazione di responsabilità civile compresa:

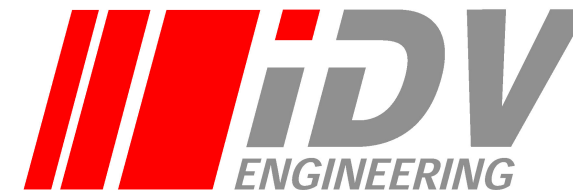
fino a  
2,0 Milioni di euro per danni alle persone  
1,0 Milione di euro per danni alle cose

vengono coperti dalla compagnia VICTORIA Versicherung AG, nel caso in cui un prodotto con difetto di fabbrica danneggi cose o persone.

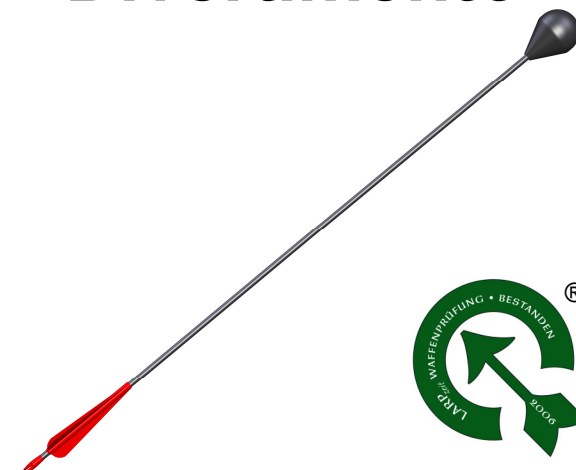
#### La sicurezza è più di una promessa!



© IDV engineering Dipl.-Ing. Norbert Fleck, Oberhafing 2b D-83349 Palling  
Nessuna responsabilità per gli errori di battitura. Valgono le istruzioni allegate al prodotto. Il timbro „LARPZeit Waffenprüfung“ è di proprietà della casa editrice Zauberfeder [www.idv-engineering.de](http://www.idv-engineering.de) Attualizzato al: 11/2007



- **Sicurezza**
- **Portata**
- **Resistenza**
- **Precisione**
- **Divertimento**



Freccie sicure di IDV engineering  
per i giochi di ruolo dal vivo.

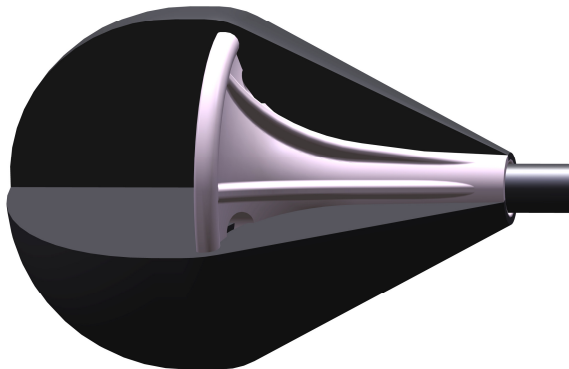


## 1. Una punta sicura

La degradazione dell'energia è più sicura e uniforme grazie all'impiego di una schiuma speciale, progettata per questo utilizzo. Una schiuma molto resistente e che ammortizza i colpi in maniera eccezionale.

L'interno è resistente, costituito da materiale plastico indistruttibile, si fissa all'asta in maniera resistente, distribuisce la pressione su tutta l'imbottitura e offre così sicurezza ottimale.

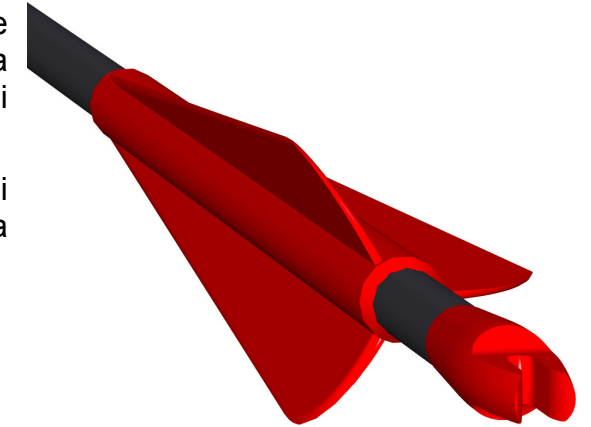
Test di sicurezza indipendenti, l'ultimo in ordine di tempo è quello della rivista LARPZeit, Numero 11, hanno ribadito e confermato questo concetto in maniera impressionante.



## 2. L'asta

Un fusto in fibra di vetro, di valore e indistruttibile garantisce una resistenza e una solidità ottimali, anche se si utilizza nei giochi di ruolo più rudi.

Calibrato in base alle necessità dei giochi di ruolo dal vivo, assicura un'ottima estetica ma anche una precisione impressionante.



## 3. L'impenneggio

L'impenneggio è stato studiato apposta per questo tipo di utilizzo, non si stacca, è disponibile in vari colori e garantisce stabilità e resistenza.

La sua struttura conferisce alla freccia stabilità e precisione anche sulla lunga distanza.

## 4. Caratteristiche in volo

L'aerodinamicità della punta è stata ottimizzata e l'interazione tra componenti di alto valore assicura a questa freccia una portata superiore e una precisione assoluta nella massima sicurezza.

**Una portata di oltre 50 m (30 libbre. x 28") e una freccia praticamente indistruttibile, con 3 anni di garanzia** su tutte le componenti, sono il risultato di una ricerca e uno sviluppo intensi.

Made  
in  
Germany

# Relazione tecnica su Archery Combat

## introduzione

*La specialità “Tiro Dinamico con l’Arco”, all’interno del Settore ArcoUISP dal 2009, ha sviluppato un programma di ricerca teso a definire una cornice di riferimento rispetto ad una “nuova” attività chiamata Archery Combat per studiarne l’applicabilità nei circuiti ArcoUISP. Il gioco consiste in uno ‘scontro’ tra due o quattro giocatori in un terreno costituito da un campo da Volley in cui i giocatori protetti da maschera regolamentare cercano di colpirsi con frecce munite di opportuno sistema di sicurezza in punta (tampone), scagliate da archi la cui forza deve essere pari o inferiore ad un valore di sicurezza predeterminato. Per questa attività sono state rese obbligatorie norme di rispetto per il recupero fisico (zone in cui si è immuni alle frecce dell’avversario per un certo periodo di tempo) e bersagli proibiti (aree del corpo in cui non si può indirizzare il tiro, come il volto).*

E’ stato elaborato un regolamento sportivo (vv. all. 1) e si sono attuate prove tecniche relativamente alla scelta dei materiali (protezioni per il giocatore, vv all.M e N) e sulle frecce munite di opportuno tampone di sicurezza da utilizzare (vv.all. 2). Si è scartata di principio la possibilità di utilizzare materiale “fai da te” generico<sup>ii</sup> e ci si è orientati verso materiale in commercio certificato, in modo da eliminare qualsiasi scelta soggettiva e potenzialmente pericolosa. Due soluzioni sono emerse, altrettanto valide, pertanto adottabili per lo svolgimento di manifestazioni ufficiali. Una è quella qui testata. Si tratta di frecce assemblate, con componenti commerciali standardizzati e diffusi (**punte Beiter LARP**) e **aste Decathlon** in fibra di vetro. L’altra è l’utilizzo di **frecce complete** (IDV Engineering) appositamente realizzate per lo scopo e munite di certificato di garanzia e polizza assicurativa internazionale.

Questa relazione riguarda la sicurezza dei materiali assemblati. E’ stata compiuta una sperimentazione tesa a dimostrare la sicurezza del materiale balistico (frecce e archi) utilizzato e imposto come standard del gioco, assieme a prove di usura e fatica delle aste di freccia e punte commerciali assemblate. Infine si riporta lo standard di sicurezza delle maschere protettive utilizzate, delle quali si allega scheda di certificazione (All.3).

## La sperimentazione

E’ stata effettuata una sperimentazione sugli elementi che seguono, utilizzando strumentazione di misura adeguata normalmente disponibile in commercio.

- 1) calcolo dell’energia sezionale del “proiettile” per la determinazione dell’impatto
- 2) prove di fatica sulle punte di proiettile (tamponi) per definire la vita media di essi
- 3) test di rottura quantitativo e qualitativo sulle frecce parzialmente auto-assemblate in fibra utilizzate.
- 4) test sul “rimbalzo” nel caso di tiri che impattano sul terreno per evidenziarne la balistica
- 5) inoltre, ai fini della parametrizzazione delle protezioni necessarie, vengono presentate le caratteristiche delle **maschere per il volto** adottabili tramite la discussione della scheda tecnica di omologazione di una nota azienda che produce materiale antinfortunistico.

## 1) Calcolo dell'energia sezionale del "proiettile" per la determinazione dell'impatto

### *Premessa normativa*

Da un punto di vista legislativo, come è ben noto, l'Arco e le frecce non sono considerate "armi" dal T.U.L.P.S. (Testo Unico delle Leggi di Pubblica Sicurezza) pertanto non rientrano in quella categoria "sotto controllo" (come, ad esempio le riproduzioni giocattolo e le armi riprodotte nella disciplina del Softair e del Paintball) i cui proiettili non devono possedere Energia cinetica all'uscita dalla canna superiore a 7,5 Joule (L. 21 febbraio 1990, n. 36). Come ribadisce il Giudice Mori<sup>iii</sup> :

*...Regola generale, ricavabile dalle norme sulle armi, è che non è mai considerato arma uno strumento sportivo che sfrutta l'energia muscolare dell'uomo, anche se immagazzinata in una molla; non è arma un giavellotto, un arco, una balestra, una fionda, un fucile da pesca subacquea...*

Il problema quindi non esisterebbe a priori. L'arco e la balestra sono "pacificamente" strumenti atti ad offendere come un'automobile (!) un bastone, un coltello da cucina e qualsiasi utensile da ferramenta e non armi e il loro porto e uso è lecito se avviene per motivo giustificato e cioè sportivo. L'energia del proiettile non assumerebbe quindi alcun rilievo. Detto ciò, anche alla luce del concetto di **Lesività** come nozione tecnica relativa ad un proiettile di calibro compreso tra i 4 e i 7 mm, e considerando il fatto che i bersagli di questo sport sono "umani", ci viene immediato analizzare in dettaglio il problema balistico. I fattori in gioco vengono legati alla velocità del proiettile e alla sua massa.

Sottolineiamo che il limite di legge dei 7,5 Joule è genericamente adottato per i proiettili di piccolo calibro. Riferendoci ad un testo classico<sup>iv</sup> possiamo facilmente notare che quando l'energia del proiettile supera 1 Joule occorre sempre tener conto della energia sezionale; la medicina legale ci dice che al di sotto di 0,1 Joule per mm<sup>2</sup> non si hanno effetti lesivi per la cute e Il Kneubuehl (cit.) ha ridefinito questo concetto, riferendosi a quel del proiettile (o scheggia) che, con grande probabilità su di un corpo nudo non provocherà alcun danno, **individuando così l'energia limite in 0,1 J/mm<sup>2</sup> per la cute e in 0,06 J/mm<sup>2</sup> per l'occhio**.

### *Registrazione della Velocità delle frecce, per il calcolo della forza di impatto*

Per effettuare questa raccolta dati abbiamo utilizzato tre frecce da Archery Combat, con peso totale da 988, 984 e 979 grani. Pesi leggermente diversi data la natura delle frecce stesse.

Gli archi utilizzati sono di due tipologie: uno con libbraggio nominale da 18 lb il quale sviluppa 17,70 lb di carico e uno da 26 lb che sviluppa 25,5 lb. (vv Tabella n 1: rilievo dei dati)

E' stato utilizzato un dinamometro per il calcolo del libbraggio con precisione strumentale di +/-0,08 lb ed un misuratore di velocità per le frecce con precisione strumentale di +/-0,9 fps (piedi al secondo).

L'energia della freccia è misurata in Joule con la formula  $mf \times v^2$ ; l'energia sezionale, utile a definire il valore massimo nell'impatto (il cui massimo valore deve essere sempre inferiore a 0,1 J/mm<sup>2</sup> per la cute e in 0,06 J/mm<sup>2</sup> per l'occhio) è funzione della superficie della sezione massima della punta tampone, vista la sua composizione in materiale morbido<sup>v</sup>.

La superficie di impatto della punta tampone utilizzata risulta quindi dal computo  $A = \pi r^2$ , dove  $r$  è il raggio della sezione massima di 28 mm della punta. L'Area di impatto quindi risulta essere di 2463 mm<sup>2</sup>

TABELLA n1: rilievo dei dati

arco 18 lb						arco 26 lb				
	Peso freccia (grani)	fps	joule	foot-pound	energia sez. (J/mm <sup>2</sup> )	Peso freccia (grani)	fps	joule	foot-pound	energia sez. (J/mm <sup>2</sup> )
1	984	70	7,9	10,7	0,00320	988	85	11,7	15,8	0,00474
2	979	69	7,6	10,3	0,00310	984	86	11,9	16,1	0,00483
3	988	71	8,1	11,0	0,00331	979	83	11,0	15,0	0,00448
4	984	70	7,9	10,7	0,00320	988	85	11,7	15,8	0,00474
5	988	71	8,1	11,0	0,00331	979	84	11,3	15,3	0,00459
6	979	71	8,1	10,9	0,00328	984	86	11,9	16,1	0,00483
7	988	76	9,3	12,7	0,00379	984	85	11,6	15,8	0,00472
8	984	79	10,0	13,6	0,00408	988	83	11,1	15,1	0,00452
9	979	70	7,8	10,6	0,00319	979	81	10,5	14,2	0,00427
10	979	69	7,6	10,3	0,00310	988	84	11,4	15,5	0,00463
11	984	70	7,9	10,7	0,00320	979	82	10,8	14,6	0,00437
12	988	68	7,5	10,1	0,00303	988	83	11,1	15,1	0,00452
media	983,7	71,2	8,2	11,1	<b>0,0033</b>	984,0	83,9	11,3	15,4	<b>0,0046</b>

Nel nostro caso, l'energia sezionale risulta essere compresa tra i **0,0033 J/mm<sup>2</sup>**. e i **0,0046 J/mm<sup>2</sup>**. Circa 13 volte inferiore al limite di lesività per gli occhi privi di protezione (0,06 J/mm<sup>2</sup>) e 23 volte inferiore al limite di lesività per la cute (0,1 J/mm<sup>2</sup>) senza contare che la "punta" del proiettile utilizzata è di gomma morbidissima, la cui superficie di impatto è di dimensioni ben superiori al diametro della cavità oculare e la cui connessione con la freccia è assicurata mediante un sistema brevettato e omologato corredato da propria assicurazione (vedi allegato 3 delle frecce IDV e BEITER LARP)

## 2) prove di fatica sulle punte di proiettile (tamponi) standard commerciali BEIER LARP© per definirne la vita media.

La prova sulle aste auto-assemblate è stata eseguita sui seguenti materiali:



Cocca esterna in nylon



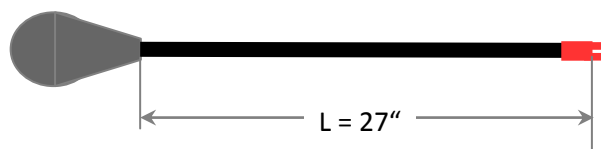
Per il fissaggio della Punta/Tampone con l'asta si sono utilizzate colle poliuretaniche a bassa espansione, così da compensare il diametro dell'asta (6 mm) con quello interno del bicchiere ( 8mm )



Punta/Tampone in materiale poliuretanicco. Il bicchiere interno, con diametro di 37 mm, oltre alla funzione di fissaggio dell'asta funge anche da antipenetrativo (anche nel caso specifico dell'orbita oculare)



Le frecce utilizzate, composte da un'asta in Fibra di Vetro tubolare, con diametro esterno di 6 mm e spessore pareti di 2mm, hanno un peso medio di 984 grani e una lunghezza di 27"  $\frac{3}{4}$  come da schema.



Tale lunghezza non permette un extra-allungo ed inoltre, arrivati a fine corsa la freccia cadrebbe dal supporto/rest, la cocca si straccherebbe dalla corda nel momento che la Punta/Tampone arriva a contatto con l'arco. A questa lunghezza e con l'allungo massimo ottenibile, si è misurato un carico effettivo di 25,5 libbre. E' stata scelta un'asta in fibra di vetro perchè essa, in caso di rottura, non crea in alcun modo schegge longitudinali e soprattutto fratture nascoste, come quelle che possono presentarsi utilizzando aste in legno o in fibra di carbonio oppure in alluminio; in queste ultime si possono facilmente generare rotture parziali non immediatamente visibili, incrinature potenzialmente pericolose per l'arciere che raccoglie a terra una freccia calpestata o per chi si dovesse trovare in direzione della traiettoria di volo. Il rischio primario consiste nella compressione che avviene nell'asta appena effettuato un rilascio; la freccia lesionata potrebbe rompersi e ferire la mano che regge l'arco. Utilizzando un'asta di fibra di vetro si può ottenere un semplice snervamento, immediatamente riscontrabile ancor prima di scoccare la freccia che costringe l'arciere a fermare l'azione.

### Durata delle Punte/Tampone

Avendo a disposizione due archi, uno da 18 libbre nominali ed uno da 26 libbre nominali, si è scelto quello con maggior carico (26 libbre nom.) così da sottoporre le Punte/Tampone alla maggiore sollecitazione di impatto.

**Prima prova:** la freccia è stata scagliata, da una distanza di 7 metri, contro un muro di cemento, controllando lo stato della Punta/Tampone BEITER/LARP ogni 20 tiri. Al 36° tiro si sono presentate lesioni come da foto, fino a quando, al 49° tiro, la lesione è diventata importante fino a tagliare quasi in due nel senso trasversale la Punta/Tampone, scoprendo di fatto il bicchiere interno. Da notare che la freccia, dopo aver impattato contro il muro, rimbalzava indietro al massimo di 8/9 metri.



**Seconda prova;** la freccia è stata scagliata contro un battifreccia sintetico multistrato da 10 cm, ad una distanza di 7 metri, controllando la Punta/Tampone ogni 30 tiri. Si è conclusa la prova al 300° tiro senza danni apprezzabili alla Punta/Tampone. Da notare che la freccia, dopo aver impattato contro il battifreccia rimbalzava indietro di 6/7 metri al massimo.

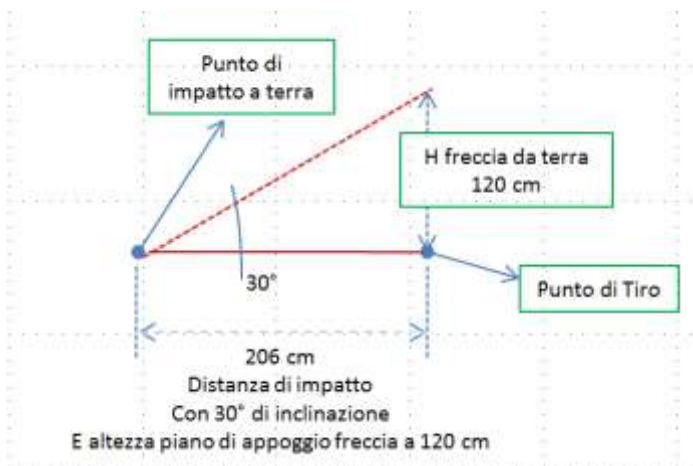
**Terza prova:** la freccia è stata scagliata contro una cavia umana per rilevare il rimbalzo e quindi valutare se il battifreccia poteva essere equiparato, come assorbimento di energia, al corpo umano.

Si è constatato che a seconda del punto di impatto, prossimità di ossa (minor assorbimento) o di muscoli (maggior assorbimento) la freccia tornava indietro di 2 metri max.

Si può quindi tranquillamente affermare che l'impatto della Punta/Tampone contro il battifreccia - pur avendo superato indenne la prova - evidenzia una condizione non paragonabile ai volumi umani.

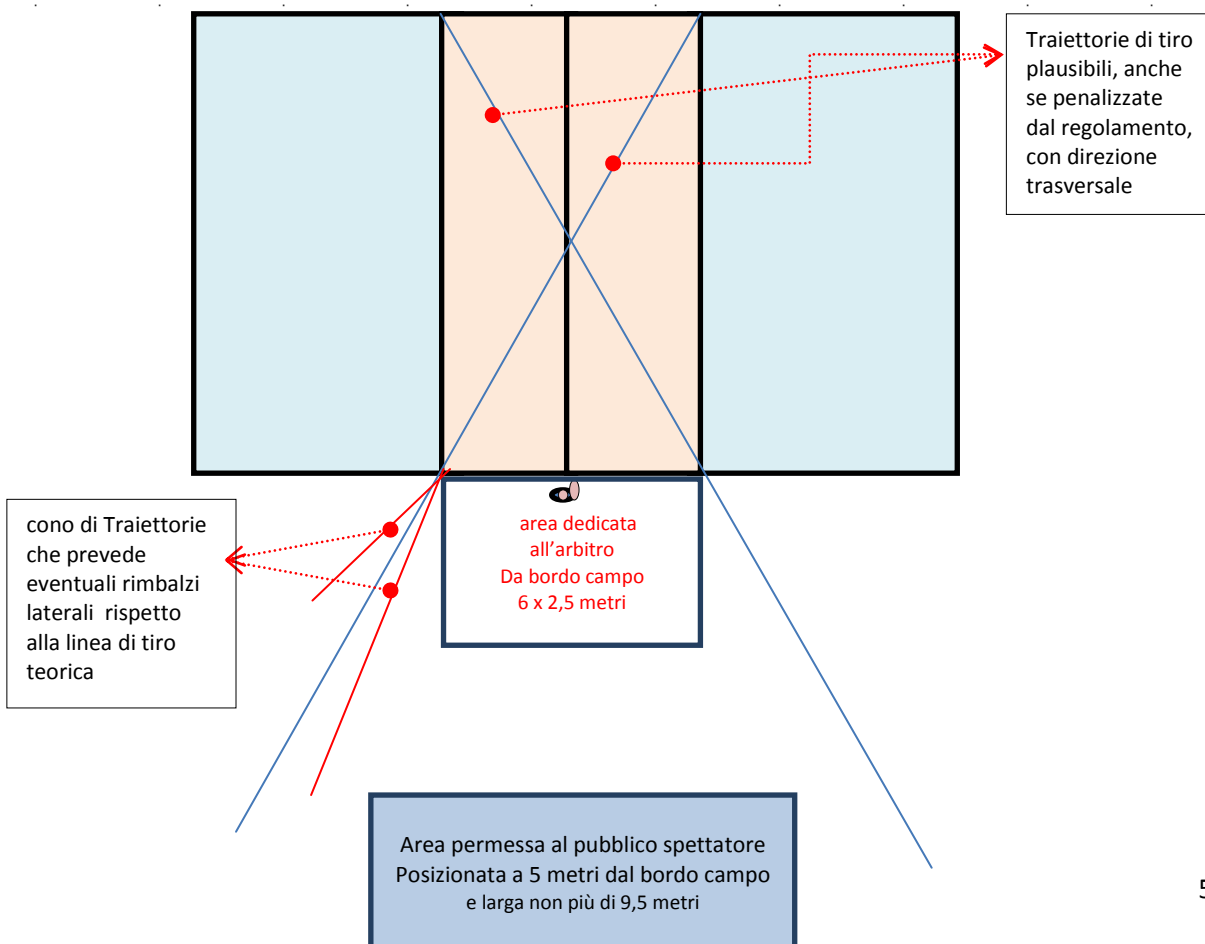
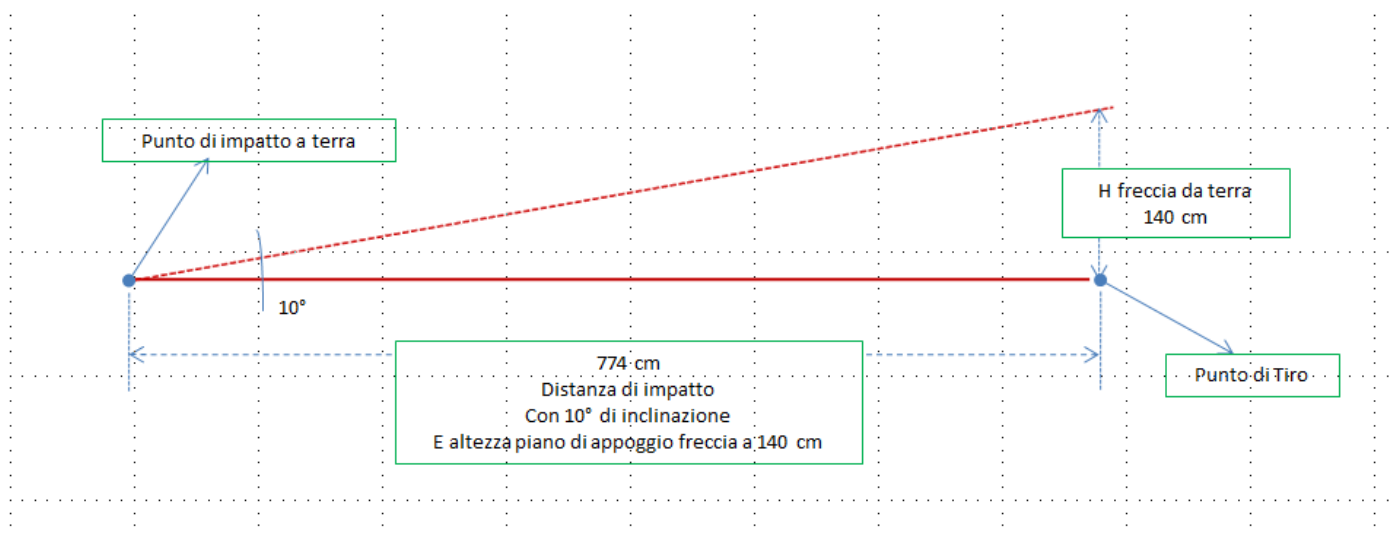
### 3) test sul rimbalzo

Durante una competizione può verificarsi un tiro ad angolazione negativa rispetto all'orizzontale. La freccia impatta sul terreno e per la conformazione della sua punta non si conficca ma rimbalza o striscia per pochi metri. Il comportamento di questo tipo di freccia è particolare. Non "striscia" velocemente e rasente al terreno come le frecce normali, ma compie delle rotazioni "saltellando" sulla punta, e perde ogni pericolosità dissipando la sua energia rapidamente. Tuttavia, riteniamo importante il test (condotto sia su terreno erboso che su pavimentazione plastica e parquet)<sup>vi</sup>.



	Distanza percorsa dopo il rimbalzo, dal punto di tiro			
	Prato Naturale	Prato Erba Sintetica	Pavimento Industriale	Pavimento Linoleum
10°	22 m	22 m	25 m	25 m
30°	6 m	13 m	14 m	15 m

Test effettuato su 300 tiri



#### 4) test di rottura quantitativo e qualitativo sulle aste in fibra DECATHLON costituenti le aste di freccia utilizzate (auto-assemblate)

mod. 27291 TUBE FIBRE DE VERRE 6X2 MM S:120 CM - CC: 00012394®

##### Prima prova

Posta l'asta della freccia sul terreno, si è simulato lo schiacciamento da piede utilizzando un tubolare in ferro di 4 cm di larghezza (comunque condizione sfavorevole dato che un piede è certamente più largo e la suola non è rigida come un tubolare di ferro) appoggiato al centro della freccia e caricato progressivamente fino a raggiungere i 133,63 Kg (sommatoria dei pesi disponibili):



##### totale pesi (Kg)

sacco	13,98 +
sacco	13,98 +
sacco	13,69 +
blocco	22,04 +
blocco	23,77 +
blocco	22,14 +
blocco	24,03 =

133,63 Kg

In riferimento ad un uomo di corporatura media ( 80 Kg di peso) e comprendendo un dovuto margine di sicurezza tale da ipotizzare una situazione dinamica, possiamo affermare che

l'asta ha superato indenne la prova.

##### Seconda prova: resistenza a flessione e calpestio dell'asta utilizzata in fibra di vetro DECATHLON 27291 TUBE FIBRE DE VERRE 6X2 MM S:120 CM - CC: 00012394®



E' stata posta l'asta della freccia su un pilastro in pietra in posizione sfavorevole (vedi foto a lato) e con lo stesso procedimento sono stati caricati i pesi di cui sopra e a 119,65 Kg l'asta si è lesionata, vedi foto sotto.



Successivamente forzando l'asta a mano è stata spezzata in due parti: si evidenzia una superficie sfibrata ma non tagliente.

Si evidenzia la mancanza di fibre lunghe e fini, classiche di una rottura di freccia al carbonio a fibre monodirezionali; non si presentano cavità taglienti come quelle di una freccia in alluminio rotta e non ci sono scheggiature taglienti proprie di una frattura di freccia in legno.



#### 4) Protezioni per gli occhi e il volto

Gli Occhiali a mascherina di seguito indicati recano una marcatura lenti 2C-1.2 3M 1 BT. Teniamo in considerazione la penultima delle lettere, la B, che corrisponde alla verifica da impatto a media energia di una sfera in acciaio da 6 mm lanciata a 120 m/sec (432 Km/h). Questa energia normata, confrontata con i risultati della prova balistica che abbiamo effettuato sulle frecce, dimostra come L'energia (sezionale) di impatto della freccia (0,0045 Joule/mm<sup>3</sup>) risulti inferiore di quella della sfera d'acciaio (0,00598 joule/mm<sup>2</sup>), senza contare che la punta della freccia è costituita da materiale morbido quindi deformabile. Questo significa anche che qualsiasi maschera antinfortunistica, purché sia sulla lente che sull'armatura sia indicata la lettera "B" può fungere da protezione per il tiro Combat. In all. N la normativa estesa per la protezione vista e capo.

Norme europee		Significato marcatura montatura		Significato marcatura lente	
<b>EN166</b>	<b>Norme principali</b> Requisiti di Base	<b>B-D/D</b>	Identificazione del fabbricante	<b>3</b>	Prima cifra scritta: indica il tipo di protezione: 2 e 3 = UV;
<b>EN167</b>	Metodi per test ottici	<b>166</b>	N° della norma		4 = IR;
<b>EN168</b>	Metodi per test non ottici	<b>XXX</b>	Campo/i di impiego		5 e 6 = Radiazione solare
	<b>Norme per tipologia di filtro</b>	<b>3</b>	Liquidi: gocce e spruzzi	<b>1.2</b>	Livello di protezione
<b>EN169</b>	Filtri per saldatura	<b>4</b>	Particelle solide grossolane		In riferito al primo numero
<b>EN170</b>	Filtri per UV	<b>5</b>	Gas, particelle solide fini: gas, vapori, fumi	<b>B-D</b>	Identificazione del produttore
<b>EN171</b>	Filtri per IR	<b>8</b>	Arco elettrico da corto circuito	<b>1/2/3</b>	Classe ottica
<b>EN172</b>	Filtri solari per utilizzo industriale	<b>9</b>	Metalli fusi e solidi incandescenti (spruzzi di metalli fusi e solidi incandescenti)		1 = uso continuativo; 3 = uso occasionale
<b>EN175</b>	Dispositivo di protezione degli occhi per saldatura	<b>F/B/A</b>	Resistenza all'impatto	<b>S/F/B/A</b>	Resistenza all'impatto
<b>EN175</b>	Dispositivo di protezione degli occhi per saldatura	<b>T</b>	Resistenza contro le particelle ad alta velocità o temperature estreme (da -5 °C a +55 °C). Secondo il grado di impatto	<b>8</b>	Resistenza all'arco elettrico
<b>EN175</b>	Dispositivo di protezione degli occhi per saldatura			<b>9</b>	Resistenza a metalli fusi e solidi incandescenti
<b>EN175</b>	Dispositivo di protezione degli occhi per saldatura			<b>K</b>	Resistenza all'abrasione
<b>EN175</b>	Dispositivo di protezione degli occhi per saldatura			<b>N</b>	Resistenza all'appannamento
<b>EN379</b>	Filtri per saldatura automatici				

In all. M la scheda tecnica completa delle maschere utilizzate nell'Archery Combat<sup>vii</sup>.

#### 3M™ Modul-R™ 71361-00001M Occhiali a mascherina

I leggerissimi occhiali a mascherina poco ingombranti con montatura TPE (elastomero termoplastico) offrono comfort incredibile e protezione imbattibile da impatti, polvere e agenti chimici. Le lenti in policarbonato con trattamento antigraffio/antiappannamento offrono un campo visivo senza distorsione grazie alla speciale curvatura. Lenti trasparenti.

<b>Articolo</b>	<b>71361-00001M</b>
<b>Colore lenti</b>	<b>Trasparenti</b>
<b>Trattamento lenti</b>	<b>Anti-graffio e anti-appannamento</b>
<b>Marcatura delle lenti</b>	<b>2C-1,2.3M.1.BT</b>
<b>Tipologia</b>	<b>Occhiali a mascherina ventilati</b>
<b>Lavorazioni</b>	<b>Costruzioni / Edilizia /Manutenzione /</b>
<b>Riparazioni</b>	
<b>Materiale lenti</b>	<b>Lente in policarbonato</b>
<b>Normativa / Marcatura</b>	<b>EN 166:2001</b>
<b>Trasmissione luce visibile</b>	<b>92%</b>
<b>Marcatura montatura</b>	<b>3M Modul R EN166 3 4 BT</b>



## 5) Conclusioni

- Materiale testato** Per le punte: BEITER LARP®  
Per le aste: DECATHLON 27291 TUBE FIBRE DE VERRE 6X2 MM S:120 CM - CC: 00012394®  
Archi : archi scuola carico 26 libbre nominali
- Altro materiale impiegato** Frece assemblate IDV (vedi documentazione allegato 3)
- lesività** Sono state effettuate prove di velocità delle frecce Archery Combat con mezzi di misurazione i cui parametri di precisione rientrano in uno standard universalmente accettato per le prove tecniche in arcieria.  
È stata misurata la massa di 3 frecce campione e si sono misurate le velocità all'uscita dall'arco di dieci tiri secondo gli standard A.M.O. Successivamente si è calcolata l'energia di impatto sezionale, e i risultati testimoniano come i valori prodotti siano sensibilmente inferiori al limite di sicurezza per gli impatti con pelle e occhi, sulla base dei parametri ritenuti oggi validi per la lesività (occhi e pelle) nella balistica forense.
- Test di Fatica** È stata eseguita una prova a "fatica" delle punte commerciali adottate nel protocollo di auto assemblaggio (BEIER LARP ARROW): il risultato ottenuto dimostra la loro durata nel tempo (>300 tiri ripetuti) a condizione che tali punte non si utilizzino verso bersagli duri come una struttura di cemento o muratura. Da ciò consegue che tali frecce NON debbano mai essere utilizzate per scopi diversi del tiro Combat, e che sia necessaria una vigile azione di controllo sul materiale (manutenzione ordinaria e periodica).
- Rimbalzi** Tirare contro un ostacolo rigido comporta un rimbalzo evidente (e di fatto, l'A.C. non prevede questa casistica) ma verso il bersaglio "umano" il rimbalzo si riduce notevolmente. Il rimbalzo contro muri e superfici rigide è comunque caratterizzato da traiettorie rasenti il terreno e va comunque sempre evitato. Inoltre, i rimbalzi nei tiri mancati sono stati oggetto di prove. Da esse si sono ricavati i criteri di sicurezza da adottare e le distanze da rispettare per il pubblico.
- Limiti di rottura dell'asta** Si è eseguito un test per verificare il limite di rottura delle aste commerciali (DECATHLON) in fibra di vetro e i risultati decretano la loro perfetta idoneità ai rischi di rottura che possono verificarsi durante la pratica del gioco. Il tipo di frattura che potrebbe verificarsi attraverso un loro uso improprio comunque non comporta la produzione di schegge pericolose e soprattutto le lesioni dell'asta sono immediatamente verificabili durante il gioco, da parte dei giocatori e degli arbitri/giudici di gara.
- Maschere a protezione** Le protezioni utilizzate, infine, purché possiedano la qualifica della marcatura "B" sulle lenti e sul corpo della maschera, certificano l'idoneità per l'uso nel Combat.

le prove e i dati qui presentati vogliono dimostrare come assemblando con i criteri esposti e il materiale descritto si possa ottenere un sistema assolutamente conforme sia alle normative di legge che alla sicurezza nei confronti dei criteri della lesività. Per gli altri sistemi adottati (FRECCHE IDV) rimandiamo alle schede allegate.

Gaetano Vasta

Vittorio Brizzi

## Note

<sup>i</sup> l'Archery Combat è nuovissimo in Italia, ma deriva da una formula di combattimento simulato con archi e frecce dal LARP (Live Action Role-Playing) evolutosi oltreoceano dal 1990 in poi, e dalla successiva introduzione di giochi di combattimento con l'arco come l'*Archery Tag*, diffusissimo da 7 anni in USA e Asia (vedi filmografia).

<sup>ii</sup> Per materiale "fai da te" generico intendiamo frecce assemblate con materiali vari e compositi che non rispettino il protocollo testato. La punta, elemento importantissimo NON deve mai essere realizzata con soluzioni casalinghe, anche se apparentemente appaiono funzionali allo scopo. Stessa cosa riguarda l'asta, che non può essere composta diversamente dai materiali indicati nella presente relazione. Questo è un argomento cardine per l'omologazione delle manifestazioni in ambito ArcoUISP.

<sup>iii</sup> E. Mori, 2009: *Le Non Armi, Atti del convegno EXA 2008*, Brescia

<sup>iv</sup> Beat P. Kneubuehl: *Wundballistik*, Ed. Springer 2008 (3° ed.)

<sup>v</sup> In realtà, in un urto semi-anelastico con un bersaglio deformabile (arciere) compiuto da un proiettile altamente deformabile (punta tampone) la superficie di impatto risulta decisamente superiore. Per semplicità (e vista la casistica variabile) la sezione d'urto viene comunque riferita alla sezione massima della punta, situazione che risulta più svantaggiosa comunque.

<sup>v</sup> [http://catalogue.3m.eu/it\\_IT/IT-OHES/Occhiali di Protezione/Occhiali a Mascherina/Modulo Occhiali a mascherina comfort~nocode](http://catalogue.3m.eu/it_IT/IT-OHES/Occhiali%20di%20Protezione/Occhiali%20a%20Mascherina/Modulo%20Occhiali%20a%20mascherina%20comfort~nocode)  
[http://catalogue.3m.eu/it\\_IT/IT-OHES/Occhiali di Protezione/Occhiali a Mascherina/Modulo Occhiali a mascherina comfort~nocode/Modulo Occhiali a mascherina~71361-00001M](http://catalogue.3m.eu/it_IT/IT-OHES/Occhiali%20di%20Protezione/Occhiali%20a%20Mascherina/Modulo%20Occhiali%20a%20mascherina%20comfort~nocode/Modulo%20Occhiali%20a%20mascherina~71361-00001M)  
[http://catalogue.3m.eu/it\\_IT/IT-OHES/Occhiali di Protezione/Occhiali a Mascherina/Modulo Occhiali a mascherina comfort~nocode/Modulo Occhiali a Semivisiera~71361-00003M](http://catalogue.3m.eu/it_IT/IT-OHES/Occhiali%20di%20Protezione/Occhiali%20a%20Mascherina/Modulo%20Occhiali%20a%20mascherina%20comfort~nocode/Modulo%20Occhiali%20a%20Semivisiera~71361-00003M)

<sup>v</sup> La prova dei 30°, considerando le regole dell'archery combat, ha una validità relativa, in quanto la freccia nella dinamica del gioco dovrebbe impattare a non meno di sette metri di distanza. La prova con i 10° emula esattamente questa condizione: Si è notato che man mano che aumenta la distanza di impatto, non si ha, come nelle frecce con punta da targa e alette stabilizzatrici, un effetto planata; per cui si ha di fatto una serie di rimbalzi, dovuti alla natura morbida della punta/tampone, che smorzano la corsa della freccia stessa. Per futura memoria effettuando dei tiri liberi, con varie inclinazioni della traiettoria, non si è superata la distanza dei 60 metri compreso il rimbalzo di impatto a terra, che non ha superato i 4/5 metri (quindi atterrata a circa 55 metri più il rimbalzo, la distanza misurata è 60 metri)

## Allegati

allegato 1: regolamento sportivo tiro Combat

allegato 2: schede tecniche Punte Beiter LARP, Punte IDV

allegato 3 : Assicurazione Punte IDV

allegato M: scheda tecnica completa delle maschere utilizzate nell'Archery Combat

allegato N: normativa estesa per la protezione vista e capo

## Filmografia

### Archery Combat:

Archery Combat all' ISTA <https://www.youtube.com/watch?v=H84Xdvm6vaA&feature=youtu.be>

Archery Combat (sperimentazione a Cusago) <https://www.youtube.com/watch?v=H84Xdvm6vaA&feature=youtu.be>

Archery Combat a Vicchio (Fi) :

<https://www.facebook.com/photo.php?v=10203002905424957&set=o.178391028970447&type=2&theater>

### Archery Tag:

How to Play Archery Tag : <https://www.youtube.com/watch?v=nxERxitOUUY>

Archery Tag vs Paintball: <https://www.youtube.com/watch?v=Xu0OfcbMECE>

INSANE Archery Combat Action! <https://www.youtube.com/watch?v=vr7iD3pjmSU>

Archery Tag Showdown: <https://www.youtube.com/watch?v=CkC1wxAaDjM>

Singapore's Giant Archery Tag Event! <https://www.youtube.com/watch?v=MoPg7NqyhLI&feature=youtu.be>