



FEDERAZIONE ITALIANA DI TIRO CON L'ARCO

Segreteria Federale
LF/

Roma, 30 settembre 2009

CIRCOLARE N°64

**Società affiliate
Comitati e Delegazioni Regionali
Ufficiali di Gara**

e,p.c. Componenti il Consiglio Federale

Oggetto: Linee Guida per la Gestione della Sicurezza durante l'attività di Tiro con l'Arco

Si rimettono, in allegato, le Linee Guida che il Consiglio Federale, a seguito di una più attenta valutazione, ha ritenuto necessario istituire al fine di ottenere un adeguato livello di sicurezza per l'organizzazione dell'attività agonistica, promozionale, formativa e di mantenimento.

Detto documento annulla e sostituisce le norme precedentemente emanate.

Cordiali saluti.

Il Segretario Generale
(Mds Alvaro Carboni)

All.to: c.s.

GESTIONE DELLA SICUREZZA **DURANTE L'ATTIVITA' DI TIRO CON L'ARCO**

La sicurezza durante l'attività sportiva espletata nell'ambito della Fitarco è un fondamentale obiettivo, da perseguire per mezzo di misure di prevenzione poste in atto in relazione ai potenziali rischi specifici. All'impegno sono chiamati non solo i dirigenti e i tecnici ma anche i singoli tesserati, per un approccio responsabile alla pratica sportiva.

Il presente documento non pretende di essere esaustivo ma intende fornire alle società affiliate uno strumento per l'organizzazione delle attività agonistiche, promozionali, formative e di mantenimento, con un accettabile livello di sicurezza.

COMPITI DEI COMITATI REGIONALI

Attività di consulenza

I comitati Regionali si rendono disponibili a fornire, alle società che lo richiedano, consulenze per l'attuazione delle misure preventive descritte nel presente documento.

L'attività di consulenza può essere delegata dal Presidente del Comitato anche a soggetti che non fanno parte del Consiglio, purchè dotati di competenza specifica.

La responsabilità dell'attuazione di suggerimenti e proposte formulate dal Comitato Regionale rimane comunque in capo ai dirigenti delle società. Il presidente della società sottoscriverà assunzione totale delle responsabilità liberando la Fitarco e i suoi uffici periferici da ogni e qualsiasi evento dannoso

Attività di vigilanza

I Presidenti dei Comitati Regionali o consiglieri loro delegati, possono in qualsiasi momento effettuare verifiche e controlli presso i campi di tiro situati nel territorio di competenza.

Qualora il livello di sicurezza sia valutato come insufficiente potranno richiedere la sospensione delle attività e suggerire accorgimenti e misure preventive da adottare.

Attività di attestazione

I Comitati Regionali possono rilasciare alle società interessate una attestazione che il campo di tiro è adeguato alle necessità tecniche della disciplina sportiva e presenta sufficienti garanzie di sicurezza, da esibire ad enti, autorità e istituzioni che lo richiedano al fine di concedere spazi destinati alla pratica del tiro con l'arco.

La richiesta deve essere trasmessa a mezzo lettera raccomandata con ricevuta di ritorno al Comitato Regionale competente per territorio, corredata da una planimetria dell'area in scala adeguata, eventuale documentazione fotografica ed una relazione nella quale siano evidenziati gli accorgimenti di sicurezza previsti. Nella planimetria inoltre dovranno essere indicate le aree confinanti con l'impianto di tiro ed il loro utilizzo (aree pubbliche o private, destinate a coltivazione, edifici, parcheggi, strade, etc.).

Per la valutazione delle condizioni logistiche, il Presidente Regionale si può avvalere di alcuni collaboratori appositamente nominati, individuati tra i consiglieri o altri soggetti dotati di competenze specifiche.

In seguito a sopralluogo dell'area, effettuato entro 30 giorni dalla presentazione della domanda, viene redatto un verbale di accertamento delle condizioni dell'impianto, sottoscritto dagli incaricati del Comitato Regionale e, per presa visione, dal rappresentante della Società.

Entro 15 giorni dalla data dell'avvenuto sopralluogo, il Comitato Regionale rilascia la dichiarazione a firma del Presidente, la quale viene trasmessa alla Società richiedente. Il documento può contenere prescrizioni per l'utilizzo dell'impianto, quali per esempio la distanza massima di collocazione dei bersagli, la dimensione della linea di tiro e quant'altro ritenuto necessario.

Nel caso in cui l'impianto non risponda ai requisiti tecnici e di sicurezza, il Comitato Regionale provvede a dare comunicazione scritta alla Società entro il termine indicato al punto precedente.

Il diniego deve essere adeguatamente motivato e, contro quest'ultimo, la Società ha la facoltà di ricorrere al Consiglio Federale, il quale funziona come organo di secondo grado ed inappellabile, per richiedere un riesame.

Il Consiglio Federale esprime la propria decisione sulla scorta degli atti acquisiti e della documentazione presentata dalle parti, senza procedere ad un nuovo sopralluogo, se non nei casi ritenuti strettamente necessari.

L'attestazione ha durata 6 mesi dalla data del rilascio.

LINEE GUIDA PER LE SOCIETA' AFFILIATE

ASPETTI ORGANIZZATIVI

Soggetti preposti

Sono preposti alla sicurezza per gli aspetti organizzativi i dirigenti delle società sportive, presidenti e consiglieri.

Informazione

I soggetti preposti sono tenuti ad informare i propri soci dei rischi correlati all'attività di tiro con l'arco e delle misure preventive e protettive attuate per la riduzione dei rischi specifici.

Regolamento interno

In particolare dirigenti delle società sono tenuti ad organizzare l'attività sportiva in coerenza con i principi delle seguenti linee guida, grazie all'adozione di un proprio regolamento interno. Il regolamento deve essere reso noto a tutti gli utilizzatori dell'impianto tramite la l'affissione presso la sede sociale o altre modalità di comunicazione appropriate.

ASPETTI STRUTTURALI E LOGISTICI

Soggetti preposti

Sono preposti alla sicurezza per gli aspetti strutturali e logistici i dirigenti delle società sportive, presidenti e consiglieri.

La loro funzione prevede una costante vigilanza sulle strutture e sulle attrezzature, al fine di porre in atto ogni misura necessaria a diminuire eventuali rischi all'interno dell'area dove si svolge l'attività.

Strutture

Le strutture presenti presso l'impianto (edifici, capannoni, depositi, tettoie etc.) devono essere mantenute in buono stato manutentivo e ogni necessità di intervento straordinario atta a ridurre eventuali pericoli deve essere prontamente segnalata al soggetto competente a farsi carico delle opportune riparazioni.

In caso di grave pericolo per l'incolumità delle persone, devono essere prontamente attuate le misure protettive più idonee (interdizione di aree, transennamenti etc.), in attesa della risoluzione definitiva del problema.

Attrezzature e macchinari

Le attrezzature specifiche necessarie all'attività, quali cavalletti, paglioni battifreccia e reti fermafreccia, devono essere costantemente monitorate per verificarne l'integrità e prontamente riparati e/o sostituiti in caso di danneggiamenti che influiscano sulla loro funzionalità ed efficacia.

I cavalletti devono essere di dimensioni adeguate e abbastanza robusti da sostenere il peso di almeno 2 paglioni batti freccia (kg. 100 ca), , saldamente appoggiati al terreno in posizione che ne garantisca la stabilità.

I paglioni battifreccia devono essere posizionati sui cavalletti in modo da evitare il loro rovesciamento o la caduta dal supporto. A tale scopo è utile predisporre un sistema di controventature, allo scopo di mantenerli in posizione stabile sia durante l'estrazione delle frecce che in caso di condizioni atmosferiche avverse.

I paglioni battifreccia devono essere costantemente monitorati per verificarne la tenuta, provvedendo alla loro sostituzione in caso di insufficiente resistenza alla penetrazione delle frecce.

Qualora presso l'impianto siano presenti macchinari e utensili per la manutenzione del verde o per l'effettuazione di interventi manutentivi, gli stessi devono essere mantenuti in perfetta efficienza.

Nel caso di guasti dovranno essere resi non disponibili fisicamente

I soggetti autorizzati al loro uso devono essere informati sulle modalità di utilizzo dei macchinari in sicurezza, attraverso la presa visione del manuale d'uso e/o di apposite schede informative (vedi allegato A).

Disposizione dei campi di tiro

Particolare attenzione deve essere posta nella disposizione del campo di tiro, sia esso la sede sociale che altro spazio adibito saltuariamente all'attività di tiro, in relazione alla possibile presenza di pubblico e alla tipologia di utilizzo delle aree confinanti.

Di seguito si indicano le misure necessarie a garantire di esercitare l'attività sportiva in sicurezza, secondo quanto previsto dalle norme tecniche vigenti, valide per l'organizzazione delle competizioni.

E' ragionevole ipotizzare soluzioni differenziate a seconda delle caratteristiche del terreno e degli spazi utilizzabili, nonché del tipo di attività praticata, previa valutazione dei rischi effettuata dai preposti alla sicurezza come indicato nelle presenti linee guida.

Resta fermo quanto previsto dai regolamenti tecnici vigenti in merito alle attribuzioni dei giudici di gara per la verifica della disposizione del campo di tiro in occasione di gare di calendario federale.

TIRO ALLA TARGA ALL'APERTO

L'intero perimetro dell'impianto deve essere delimitato con materiale idoneo ad impedire l'accesso alle persone non autorizzate. Si considerano equipollenti alla delimitazione anche situazioni naturali o artificiali che, di fatto, non consentano l'accesso all'impianto (fabbricati, pareti naturali, ecc.).

E' consigliato posizionare nel perimetro dell'impianto apposita segnaletica di avvertimento, che informi sulla attività di tiro in corso nell'area.

La disposizione del campo di tiro deve essere conforme, ove possibile, alle norme previste dal regolamento tecnico e deve prevedere, oltre alle aree funzionali all'attività sportiva, appositi spazi liberi di sicurezza, nonché aree adibite al pubblico (vedi allegato B).

In caso di presenza di pubblico, devono essere elevate idonee barriere intorno al campo sistemate ad almeno 20 metri dagli estremi della linea dei paglioni posti a 90 metri e a minimo 10 metri dagli estremi della linea di tiro. In questo viene mantenuto un margine approssimativo di 13 metri quando i bersagli si trovano sulla linea dei 30 metri.

Le barriere dovranno essere posizionate ad almeno 10 metri dietro la linea di attesa e a 50 metri dietro la linea dei bersagli posizionati a 90 metri. Questo creerà una zona di sicurezza incrementata a 110 metri quando i bersagli vengono spostati sulla linea dei 30 metri. La distanza di sicurezza di 50 metri può essere ridotta quando adeguati sbarramenti, per esempio reti, terrapieni o simili, vengono sistemati (non siepi o steccati). Tali sbarramenti devono essere sufficientemente alti da bloccare le frecce che hanno mancato la parte superiore del bersaglio a 90 metri. Deve essere presa in considerazione la distrazione di un arciere causata dal movimento delle persone dietro il bersaglio

Le dimensioni di cui sopra possono essere inferiori nei seguenti casi:

- qualora non sia prevista la presenza di pubblico
- in caso i bersagli siano posizionati a distanze inferiori a 90 metri
- quando vengono utilizzati archi scuola di bassa potenza
- in presenza di obiettive situazioni di sicurezza anche se non precisamente rispondenti alle condizioni sopra riportate

A titolo indicativo, per consentire alle società di adottare corrette ed efficaci accorgimenti tesi alla riduzione dei rischi in relazione alle specifiche situazioni logistiche, si allega una tabella che riporta i calcoli balistici effettuati dal prof. Vittorio Brizzi, dell'Università di Ferrara (vedi allegati C e D)

DISTANZE BERSAGLI	Distanza dalla linea di tiro al punto di impatto della freccia sul terreno	
	<i>Errore di brandeggio</i>	<i>Errore di alzo</i>
90 metri	112 metri	124 metri
70 metri	92 metri	130 metri
50 metri	77 metri	95 metri
30 metri	66 metri	91 metri

L'area di tiro deve essere libera da ingombri che possano influire o ostacolare il volo della freccia, deviandone la corretta traiettoria.

Quando vengono stese funi o fettucce per definire il campo di tiro e individuare le linee dei bersagli devono essere ben fissati al terreno per evitare la possibilità di inciampare.

Cavi elettrici per l'alimentazione di semafori o segnatempo anch'essi stesi sul terreno devono essere ben segnalati da coperture di colore bianco o giallo; inoltre detti cavi devono essere a norma di legge per uso all'esterno.

Non devono essere presenti elementi che fuoriescono dal terreno, se non sufficientemente visibili o opportunamente segnalati.

CAMPI PER IL TIRO ALLA TARGA AL CHIUSO

L'area di tiro deve essere inaccessibile a chiunque, se non dal lato in cui è posizionata la linea di tiro, eventuali accessi devono essere chiusi dall'esterno ed eventualmente apribili dall'interno se svolgono funzione di vie di fuga.

L'area di tiro deve essere libera da ingombri che possano influire o ostacolare il volo della freccia, deviandone la corretta traiettoria (es: reti da pallavolo, canestri, altri attrezzi sportivi, sistemi di illuminazione etc).

Dietro la linea dei bersagli deve essere posizionata un'apposita rete sintetica o altro materiale idoneo al contenimento di eventuali frecce che dovessero mancare il bersaglio. Per essere efficiente la rete non dovrà toccare terra e non essere tesa.

L'eventuale pubblico potrà sostare in zone delimitate da apposite barriere , che dovranno essere ad almeno 10 metri dalle estremità della linea dei bersagli ed almeno 5 metri dietro la linea di attesa.

Nessuno spettatore è autorizzato ad essere al di là della linea dei bersagli. Ove non siano erette barriere laterali, nessuno spettatore potrà trovarsi oltre le barriere poste dietro la linea di attesa.

L'illuminazione deve essere sufficiente ed uniforme, in particolare sulla linea dei bersagli, evitando di creare ombre di frecce sulle visuali, e comunque non deve arrecare fastidio agli occhi degli atleti.

L'impianto di riscaldamento deve garantire una temperatura costante ed adeguata per l'attività di tiro con l'arco nella stagione invernale.

TIRO DI CAMPAGNA E 3D

L'area nella quale insiste il percorso di tiro sarà delimitata e opportunamente segnalata. E' consigliato posizionare nel perimetro dell'area apposita segnaletica di avvertimento, che informi sulla attività di tiro in corso.

Dovrà essere attuato ogni possibile accorgimento che possa garantire l'incolumità e la sicurezza sia dei tiratori che di eventuale pubblico.

Ove compatibili devono essere applicate le medesime disposizioni previste per i campi di tiro alla targa. Vista la specificità della disciplina, si riportano di seguito le indicazioni contenute nel *Field Organizers Manual*

I bersagli devono essere posizionati lungo il percorso con quelle difficoltà nella mira e nell'esecuzione del tiro che il terreno consente e lo spirito e la tradizione dello sport richiedono, ricordando che la sicurezza deve essere il pensiero principale .

I bersagli devono essere posizionati per consentire la massima varietà, secondo il miglior uso del terreno. Il percorso deve essere organizzato in modo che le postazioni di tiro e i bersagli siano raggiungibili senza inutili difficoltà o perdita di tempo e in completa sicurezza. I tragitti che si dipartono dai bersagli non devono seguire la linea di direzione del tiro ma essere posizionati lontano da questa e chiaramente segnalati con frecce direzionali e nastri colorati.

La distanza dal punto di raccolta al bersaglio più lontano non deve essere più di un chilometro o 15 minuti di camminata normale.

Il percorso non deve essere disposto ad un'altezza maggiore di 1800 metri sul livello del mare e la massima differenza tra il punto più basso e più alto del percorso non deve essere maggiore di 100 metri.

Nel definire il percorso deve essere posta attenzione a prevedere un tragitto sicuro che permetta il facile accesso ad ogni bersaglio, anche durante i tiri, per i giudici di gara, il personale di staff tecnico e il personale medico.

Non posizionare i bersagli oltre la linea dell'orizzonte in modo che una freccia che manca il bersaglio non risulti alla stregua di un "tiro flight", a meno che non siano prese apposite precauzioni.

ASPETTI GESTIONALI

Soggetti preposti

Sono preposti alla sicurezza per gli aspetti gestionali nell'ordine: i dirigenti delle società, presidenti e consiglieri, i tecnici delle società. In mancanza di tali figure durante l'attività di tiro, la sicurezza è affidata al socio più anziano di iscrizione presente sul posto.

La loro funzione prevede una costante vigilanza sulle condizioni ambientali, meteorologiche nonché sui comportamenti dei praticanti e del pubblico, al fine di adeguare le misure di sicurezza alle diverse situazioni.

Nel caso il preposto alla sicurezza ritenga che i rischi in una determinata situazione contingente siano eccessivamente elevati, ordina l'interruzione dei tiri finchè non siano ripristinate condizioni accettabili di sicurezza.

Valutazione dei rischi

La valutazione dei rischi è un sistema dinamico di analisi dei potenziali rischi specifici, che consente di mettere in atto soluzioni e accorgimenti in grado di ridurre al minimo le conseguenze dannose. Rischio e pericolo non hanno significato coincidente, il quanto il pericolo rappresenta la causa, mentre il rischio è il prodotto tra la probabilità di accadimento di un evento indesiderato e l'entità del danno che ne può derivare

$$R = P \times D$$

La valutazione può essere quindi rappresentata inserendo i valori in una apposita tabella, secondo un sistema ad oggi comunemente utilizzato negli ambienti di lavoro e produttivi.

P = 1 probabilità bassa
P = 2 probabilità media
P = 3 probabilità elevata
D = 1 danno trascurabile
D = 2 danno modesto
D = 3 danno grave

	3	6	9
P	2	4	6
	1	2	3
	D		

Un coefficiente di rischio da 1 a 2 generalmente comporta la necessità di monitoraggio e verifica

Un coefficiente di rischio da 3 a 4 richiede interventi correttivi di piccola entità, con maggiore attenzione quando il valore è il risultato di una probabilità bassa per un danno grave

Un coefficiente di rischio da 6 a 9 di norma richiede la sospensione dell'attività e l'attivazione di misure di prevenzione adeguate.

A titolo di esempio:

Condizione: l'area di sicurezza dietro ai bersagli non è delimitata

La probabilità che un passante acceda all'area si può quindi valutare come P3 (probabilità elevata) e il danno che ne può derivare se il passante viene colpito da una freccia che manca il bersaglio si può valutare D3 (danno grave) = coefficiente di rischio pari a 9.

Misure da adottare: sospendere i tiri e transennare l'area ed eventualmente predisporre un servizio di vigilanza.

La valutazione va effettuata ogni volta che si verifica un cambiamento delle condizioni di base (logistiche, organizzative, meteorologiche) o in caso di approntamento di campi di tiro provvisori, per verificarne il grado di sicurezza.

Attrezzature personali e abbigliamento

Ogni arciero è tenuto ad assicurarsi che la propria attrezzatura (arco, frecce, corde e cavi, rilasci etc.) sia sempre in ordine ed efficiente, tale da non causare rischi ne' a se stesso ne' ad altri durante lo svolgimento dei tiri.

A tale scopo deve verificare con frequenza lo stato dei materiali ed evitarne l'utilizzo se risultano non integri o non adatti al tipo di attività o alle attrezzature utilizzate.

Deve indossare abiti adatti al tiro, che non interferiscano con l'esecuzione dello stesso, e scarpe chiuse.

Norme comportamentali

La direzione dei tiri e la linea di tiro sono uniche, salvo nei casi previsti dai regolamenti delle diverse specialità.

Le tempistiche di tiro sono di norma quelle dettate dal regolamento tecnico. In caso di situazioni non rientranti nell'agonismo, il preposto alla sicurezza, può autorizzare tempistiche diverse adatte alla situazione contingente.

I tiri possono iniziare solo dopo la verifica che l'area di tiro e la zona libera di sicurezza dietro i paglioni sono sgombre e devono essere immediatamente sospesi qualora si verifichi l'accesso all'area da parte di persone o animali.

Gli arcieri possono tendere l'arco solo dalla linea di tiro e in direzione del proprio bersaglio, e solo quando l'area di tiro risulta sgombra.

Nel tendere la corda del proprio arco non devono adottare una tecnica che consenta alla freccia, nel caso di rilascio involontario, di superare la zona di sicurezza o i dispositivi di sicurezza adottati.

Il recupero delle frecce deve avvenire contemporaneamente per tutti gli arcieri sulla linea di tiro. Modalità diverse possono essere adottate solo se il preposto alla sicurezza, valutati i possibili rischi, ritiene che la situazione logistica permetta il recupero in momenti diversi in condizioni di sicurezza.

Il campo va attraversato con passo svelto ma mai di corsa, con attenzione ad evitare eventuali frecce infilate nel terreno.

Per effettuare il recupero delle frecce, avvicinarsi lateralmente al paglione e accertarsi, prima della loro estrazione, che non ci sia nessuno in posizione pericolosa davanti alle frecce stesse.

In caso di tiro di campagna, durante la ricerca di eventuali frecce perdute, appoggiare gli archi sul paglione per segnalare alla pattuglia seguente la presenza di persone dietro il bersaglio.

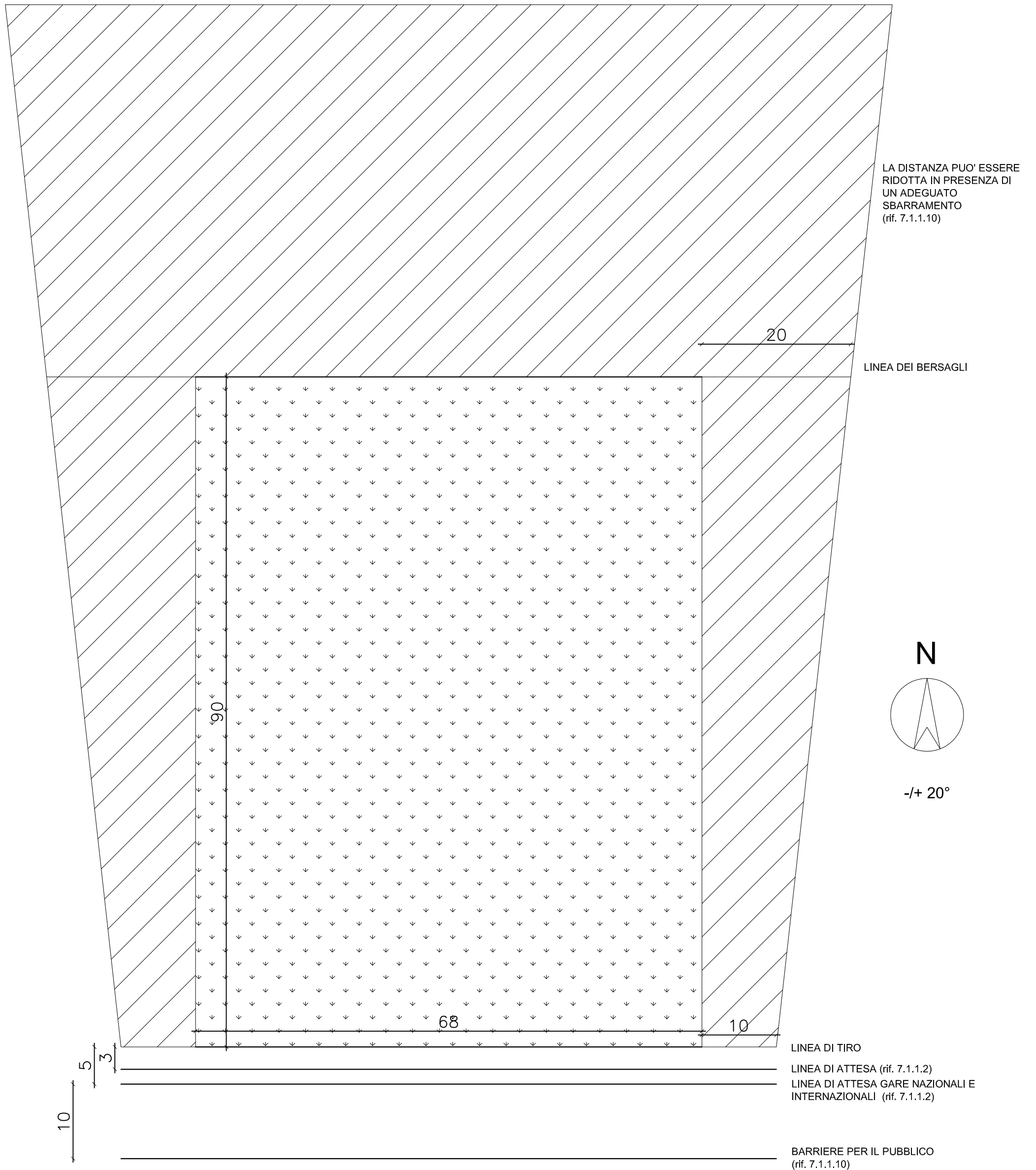
Dotazioni di primo soccorso

Presso ogni campo di tiro deve essere presente un pacchetto di primo soccorso. Il contenuto di seguito descritto a titolo indicativo, è tratto dal testo del Decreto del Ministero della Salute 15 luglio 2003, n. 388, che obbliga le piccole aziende alla seguente dotazione minima:

- 2 paia di guanti sterili monouso
- 1 flacone di Betadine Alcoolico da 125 ml
- 1 flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml
- 1 confezione di compresse di garza sterile 18x40 in buste singole
- 3 confezioni di garze sterili 10x10 in buste singole
- pinzette da medicazione sterili monouso
- 1 confezione di cotone idrofilo
- 1 confezione di cerotti di varie dimensioni pronti all'uso
- 1 rotolo di cerotto alto cm. 2,5
- 1 rotolo di benda orlata alta cm 10
- 1 paio di forbici
- 1 laccio emostatico
- 1 confezione di ghiaccio pronto uso
- 1 sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari

Devono essere affissi in posizione visibile i numeri telefonici dei Vigili del Fuoco (115) e del Soccorso Sanitario (118) e qualsiasi altro numero telefonico utile in caso di emergenza

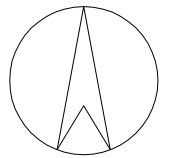
REGOLAMENTO TECNICO FITARCO, LIBRO 2 CAP. 7
 GARE DI TIRO ALLA TARGA ALL'APERTO
 DISPOSIZIONE DEI TERRENI (CAMPI) DI GARA



LA DISTANZA PUO' ESSERE RIDOTTA IN PRESENZA DI UN ADEGUATO SBARRAMENTO (rif. 7.1.1.10)

LINEA DEI BERSAGLI

N



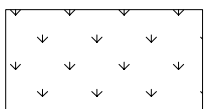
-/+ 20°

LINEA DI TIRO

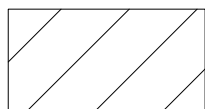
LINEA DI ATTESA (rif. 7.1.1.2)

LINEA DI ATTESA GARE NAZIONALI E INTERNAZIONALI (rif. 7.1.1.2)

BARRIERE PER IL PUBBLICO (rif. 7.1.1.10)

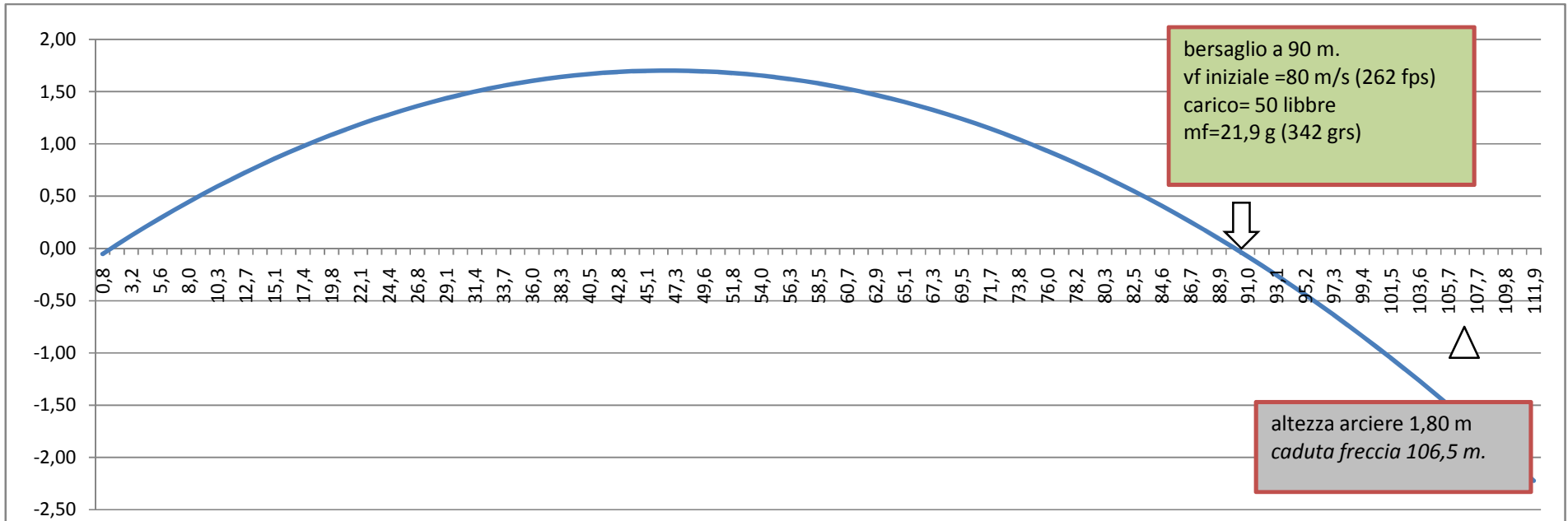


AREA DI TIRO (LA LARGHEZZA MEDIAMENTE E' SIMILE AD UN CAMPO DA CALCIO, MA VARIABILE IN RAPPORTO ALLA DISPONIBILITA' DI SPAZIO)



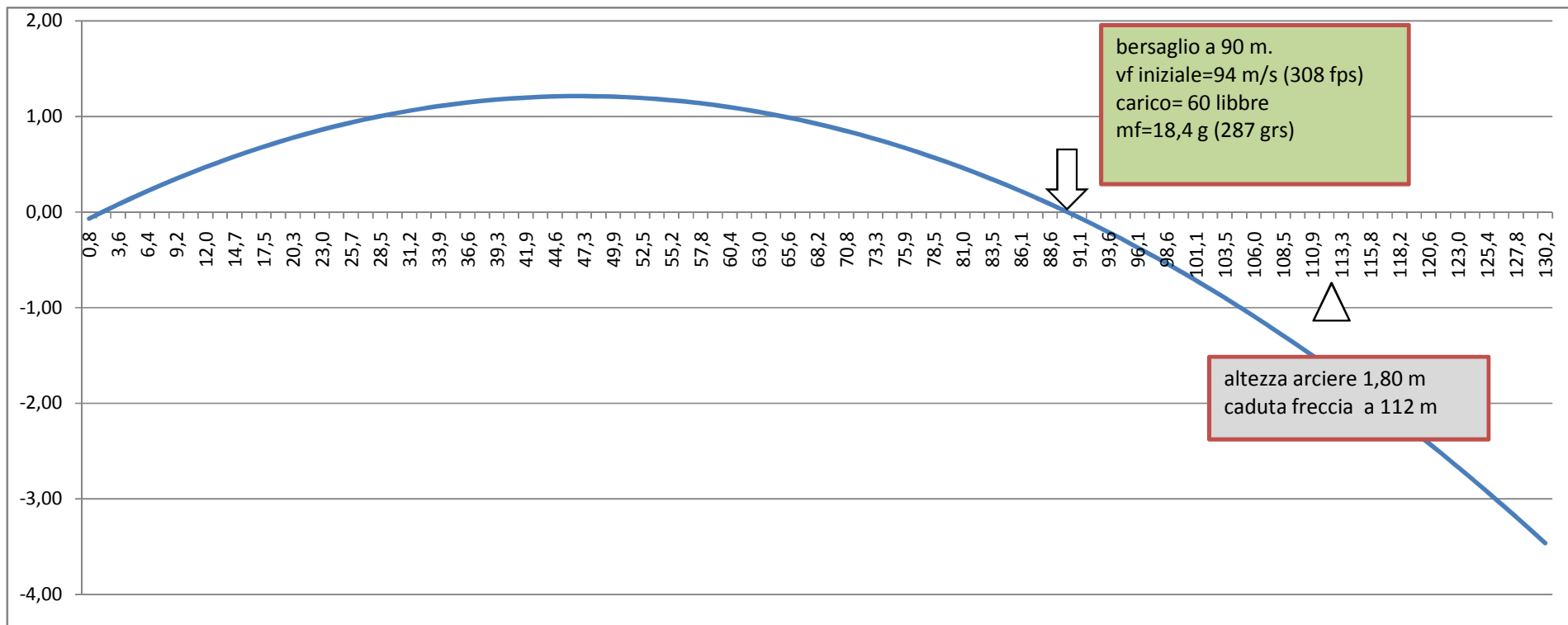
AREA DI SICUREZZA INTERDETTA AL PUBBLICO

Grafico 1 (errore di brandeggio)



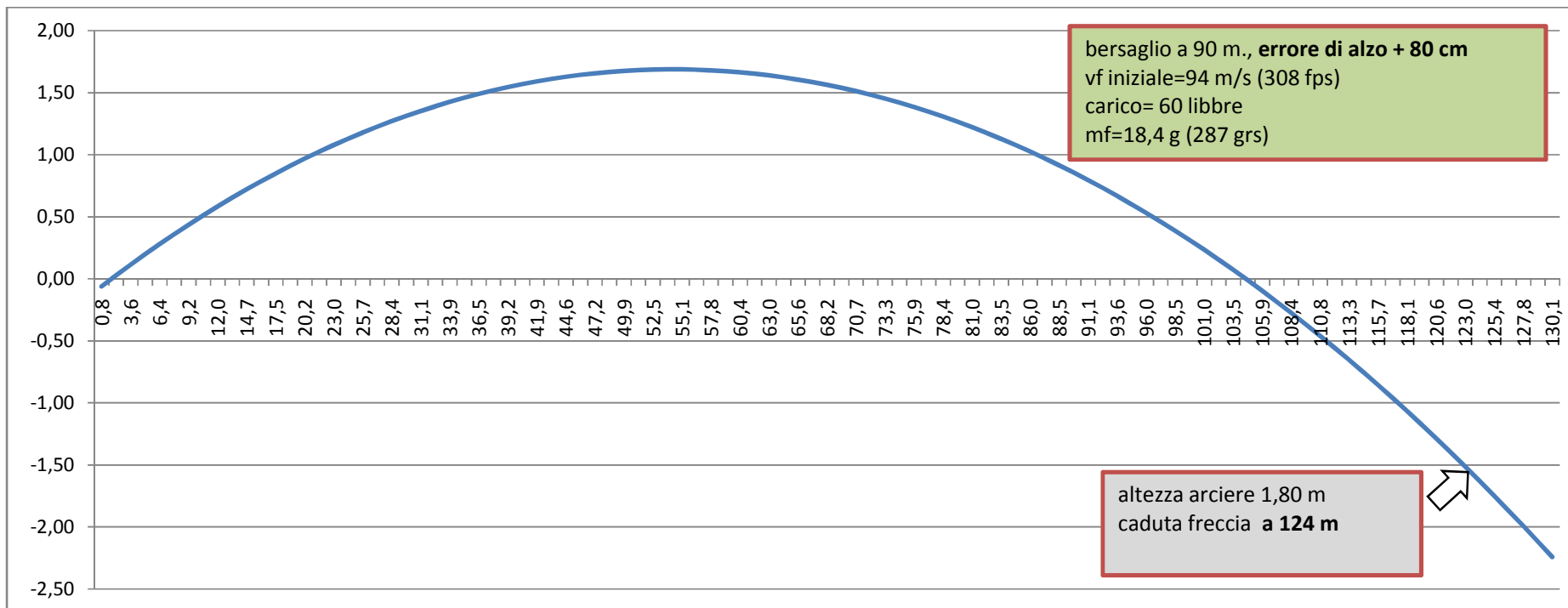
Durata esaminata	1,6 s
Densità dell'aria	1,23 kg/m ³
Velocità iniziale	80 m/s
Coefficiente balistico	433 kg/m ²
Massa della freccia	21,9 g
Lunghezza della freccia	762 mm
Altezza dell'occhio	110 mm
Angolo di tiro	4,3 °

Grafico 2 (errore di brandeggio)



Durata esaminata	1,5 s
Densità dell'aria	1,23 kg/m³
Velocità iniziale	94 m/s
Coefficiente balistico	473 kg/m²
Massa della freccia	18,4 g
Lunghezza della freccia	762 mm
Altezza dell'occhio	110 mm
Angolo di tiro	3,1 °

Grafico 3 – (errore di alzo, + 84 cm dal centro del paglione)



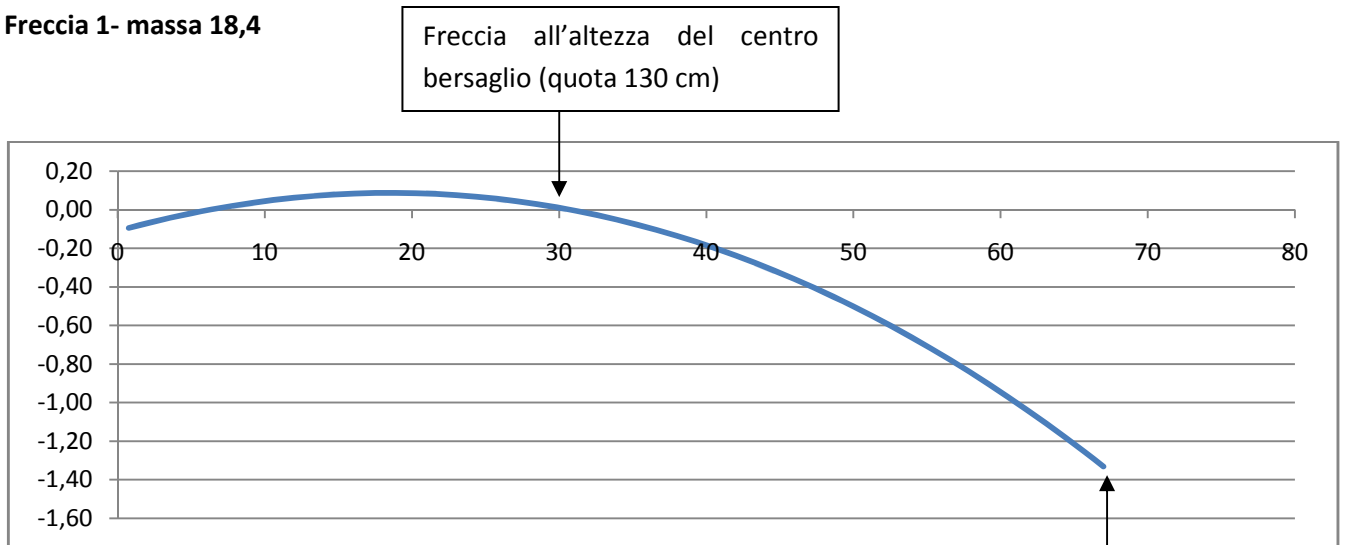
Durata esaminata	1,5 s
Densità dell'aria	1,23 kg/m³
Velocità iniziale	94 m/s
Coefficiente balistico	473 kg/m²
Massa della freccia	18,4 g
Lunghezza della freccia	762 mm
Altezza dell'occhio	110 mm
Angolo di tiro	3,7 °

Calcolo della traiettoria su un supposto errore di brandeggio

(freccia indirizzata verso il centro, con errore laterale di oltre 60 cm.)

Distanza 30m.

Freccia 1- massa 18,4

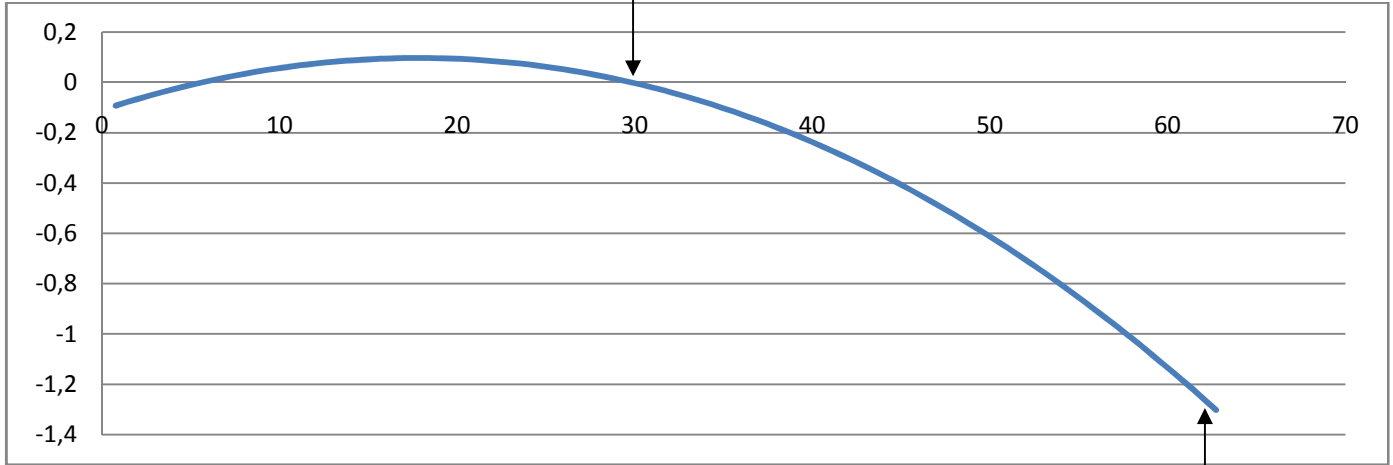


0,76	-0,09	35,26	-0,10
2,17	-0,07	36,61	-0,12
3,58	-0,04	37,96	-0,15
4,99	-0,02	39,30	-0,19
6,39	0,00	40,64	-0,22
7,79	0,02	41,98	-0,26
9,19	0,03	43,32	-0,30
10,58	0,04	44,65	-0,34
11,97	0,06	45,98	-0,38
13,36	0,06	47,31	-0,43
14,75	0,07	48,64	-0,48
16,13	0,07	49,96	-0,53
17,52	0,08	51,29	-0,58
18,90	0,08	52,61	-0,63
20,27	0,07	53,93	-0,69
21,65	0,07	55,24	-0,75
23,02	0,06	56,56	-0,81
24,39	0,05	57,87	-0,87
25,76	0,04	59,18	-0,94
27,12	0,03	60,49	-1,00
28,48	0,01	61,79	-1,07
29,84	0,00	63,09	-1,14
31,20	-0,02	64,39	-1,21
32,56	-0,05	65,69	-1,29
33,91	-0,07		

Impatto con il terreno (130 cm sotto la linea di tiro) a 65.70 metri

Freccia 2 – massa 21,9 g.

Freccia all'altezza del centro bersaglio (quota 130 cm)



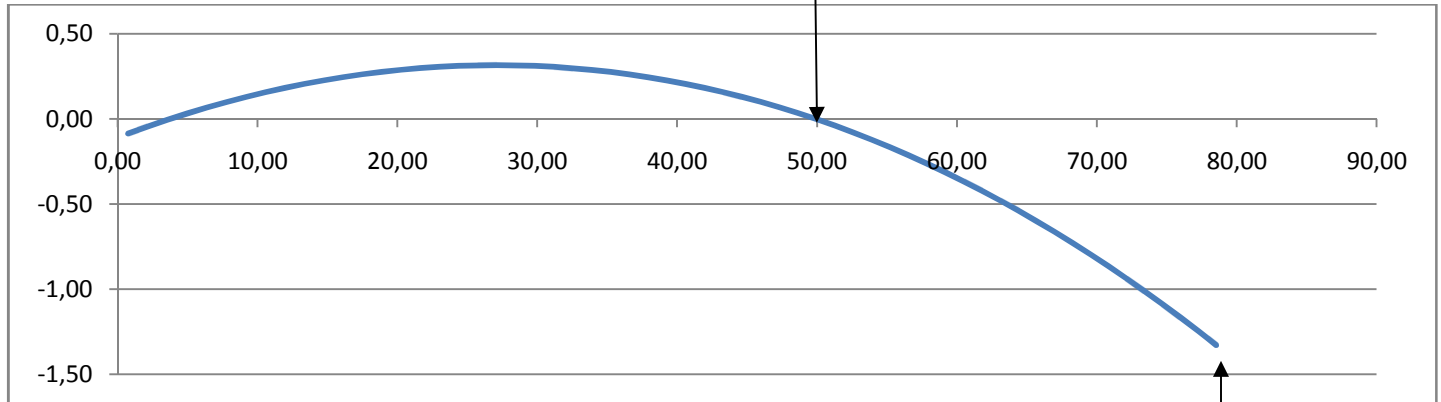
Impatto con il terreno (130 cm sotto la linea di tiro) a 62.71 metri

0,76	-0,09	35,57	-0,12
2,08	-0,07	36,83	-0,15
3,40	-0,04	38,08	-0,18
4,72	-0,02	39,34	-0,22
6,03	0,01	40,59	-0,26
7,34	0,02	41,83	-0,30
8,65	0,04	43,08	-0,34
9,95	0,06	44,32	-0,38
11,26	0,07	45,56	-0,43
12,56	0,08	46,80	-0,48
13,86	0,09	48,04	-0,53
15,15	0,09	49,27	-0,58
16,45	0,09	50,51	-0,64
17,74	0,10	51,74	-0,69
19,03	0,09	52,97	-0,75
20,31	0,09	54,19	-0,81
21,60	0,09	55,42	-0,88
22,88	0,08	56,64	-0,94
24,16	0,07	57,86	-1,01
25,44	0,06	59,07	-1,08
26,71	0,04	60,29	-1,15
27,98	0,03	61,50	-1,23
29,25	0,01	62,71	-1,30
30,52	-0,01		
31,79	-0,04		
33,05	-0,06		
34,31	-0,09		

Distanza 50m.

Freccia 1- massa 18,4

Freccia all'altezza del centro bersaglio (quota 130 cm)

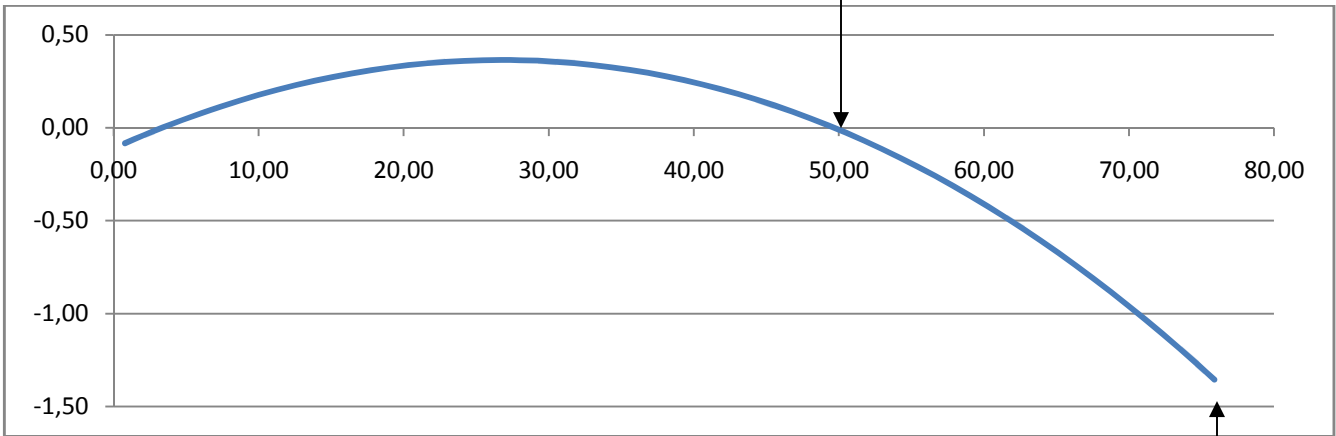


Impatto con il terreno (130 cm sotto la linea di tiro) a 77.35 metri

0,76	-0,09	41,97	0,18
2,17	-0,05	43,31	0,16
3,58	-0,01	44,64	0,13
4,99	0,03	45,97	0,10
6,39	0,07	47,30	0,07
7,79	0,10	48,63	0,03
9,18	0,13	49,95	0,00
10,58	0,16	51,28	-0,04
11,97	0,18	52,60	-0,08
13,36	0,20	53,91	-0,12
14,75	0,23	55,23	-0,17
16,13	0,24	56,54	-0,21
17,51	0,26	57,85	-0,26
18,89	0,28	59,16	-0,31
20,27	0,29	60,47	-0,37
21,64	0,30	61,78	-0,42
23,01	0,30	63,08	-0,48
24,38	0,31	64,38	-0,54
25,75	0,31	65,68	-0,60
27,12	0,31	66,97	-0,66
28,48	0,31	68,27	-0,73
29,84	0,31	69,56	-0,80
31,20	0,30	70,85	-0,87
32,55	0,30	72,13	-0,94
33,90	0,29	73,42	-1,01
35,25	0,27	74,70	-1,09
36,60	0,26	75,98	-1,17
37,95	0,24	77,26	-1,25
39,29	0,22	78,54	-1,33
40,63	0,20		

Freccia 2 – massa 21,9 g.

Freccia all'altezza del centro bersaglio (quota 130 cm)



Impatto con il terreno (130 cm sotto la linea di tiro) a 75.12 metri

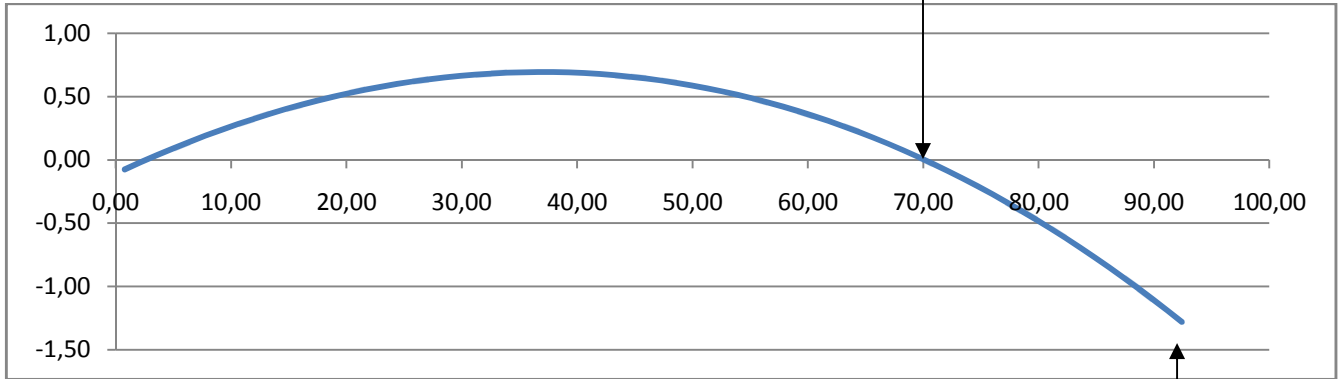
0,77	-0,08	38,07	0,28
2,09	-0,04	39,32	0,26
3,40	0,00	40,57	0,23
4,72	0,04	41,82	0,21
6,03	0,08	43,07	0,18
7,34	0,11	44,31	0,15
8,65	0,15	45,55	0,12
9,95	0,18	46,79	0,09
11,26	0,20	48,02	0,05
12,56	0,23	49,26	0,01
13,85	0,25	50,49	-0,03
15,15	0,27	51,72	-0,07
16,44	0,29	52,95	-0,11
17,73	0,31	54,17	-0,16
19,02	0,32	55,40	-0,21
20,31	0,34	56,62	-0,26
21,59	0,35	57,84	-0,31
22,87	0,35	59,06	-0,37
24,15	0,36	60,27	-0,42
25,43	0,36	61,48	-0,48
26,70	0,36	62,70	-0,54
27,98	0,36	63,90	-0,61
29,25	0,36	65,11	-0,67
30,51	0,36	66,32	-0,74
31,78	0,35	67,52	-0,81
33,04	0,34	68,72	-0,88
34,30	0,33	69,92	-0,96
35,56	0,31	71,11	-1,03
36,82	0,30	72,31	-1,11
		73,50	-1,19
		74,69	-1,27

75,88 -1,36

Distanza 70m.

Freccia 1- massa 18,4 g.

Freccia all'altezza del centro bersaglio (quota 130 cm)

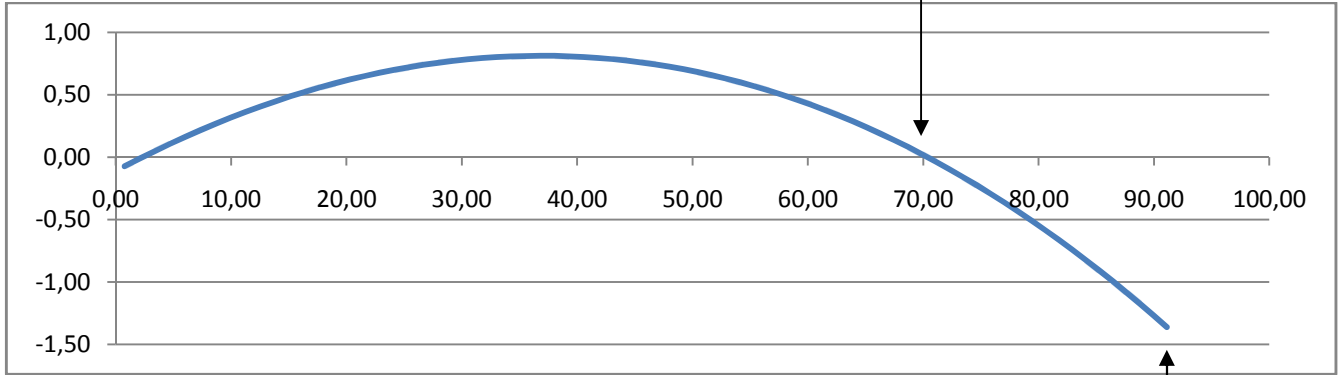


Impatto con il terreno (130 cm sotto la linea di tiro) a 92.4 metri

0,77	-0,08	47,28	0,62
2,17	-0,02	48,61	0,61
3,58	0,04	53,89	0,51
4,99	0,09	55,21	0,48
6,39	0,14	56,52	0,45
7,79	0,19	60,45	0,35
9,18	0,24	61,75	0,31
10,58	0,28	63,05	0,26
11,97	0,32	64,35	0,22
13,35	0,36	65,65	0,17
14,74	0,40	66,95	0,13
16,12	0,43	69,53	0,02
17,51	0,47	70,82	-0,03
18,88	0,50	72,11	-0,09
20,26	0,53	73,39	-0,15
21,63	0,55	74,67	-0,21
23,01	0,58	75,95	-0,27
24,37	0,60	78,51	-0,40
28,47	0,65	79,78	-0,47
29,83	0,66	81,05	-0,55
31,18	0,67	82,32	-0,62
32,54	0,68	83,59	-0,69
33,89	0,69	84,86	-0,77
35,24	0,69	86,12	-0,85
36,59	0,69	87,38	-0,93
37,93	0,69	88,64	-1,02
39,28	0,69	89,90	-1,10
40,62	0,68	91,15	-1,19
41,95	0,68	92,41	-1,28
43,29	0,67		
44,62	0,65		
45,95	0,64		

Freccia 2 – massa 21,9 g.

Freccia all'altezza del centro bersaglio (quota 130 cm)



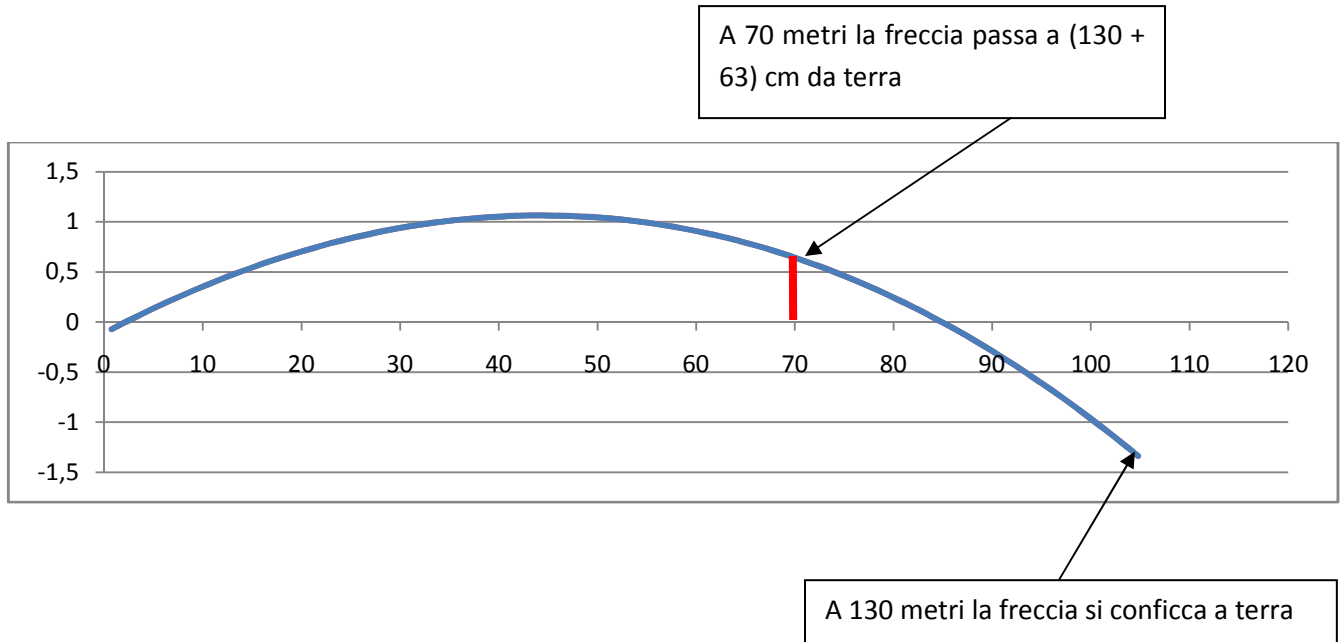
Impatto con il terreno (130 cm sotto la linea di tiro) a 90.1 metri

0,77	-0,07	46,76	0,74
2,09	-0,01	48,00	0,72
3,40	0,05	49,23	0,70
4,72	0,11	50,46	0,68
6,03	0,16	51,69	0,66
7,34	0,22	52,92	0,63
8,64	0,27	54,15	0,60
9,95	0,32	55,37	0,57
11,25	0,36	56,59	0,53
12,55	0,41	57,81	0,50
13,85	0,45	59,02	0,46
15,14	0,49	60,24	0,42
16,43	0,52	61,45	0,38
17,72	0,56	62,66	0,33
19,01	0,59	65,08	0,24
20,30	0,62	66,28	0,19
21,58	0,65	67,48	0,14
22,86	0,68	68,68	0,08
24,14	0,70	69,88	0,02
25,42	0,72	71,08	-0,04
26,69	0,74	72,27	-0,10
27,96	0,76	73,46	-0,16
29,23	0,77	74,65	-0,23
30,50	0,78	75,84	-0,29
31,76	0,79	77,03	-0,36
33,02	0,80	78,21	-0,43
34,28	0,81	79,39	-0,51
39,30	0,81	84,10	-0,82
40,55	0,80	85,27	-0,91
41,80	0,79	86,44	-0,99
43,04	0,78	87,61	-1,08
44,28	0,77	88,78	-1,17
45,52	0,76	89,94	-1,27

Calcolo della traiettoria su un supposto errore di alzo a 70 metri

(freccia che passa rasente il bordo superiore del supporto batti freccia)

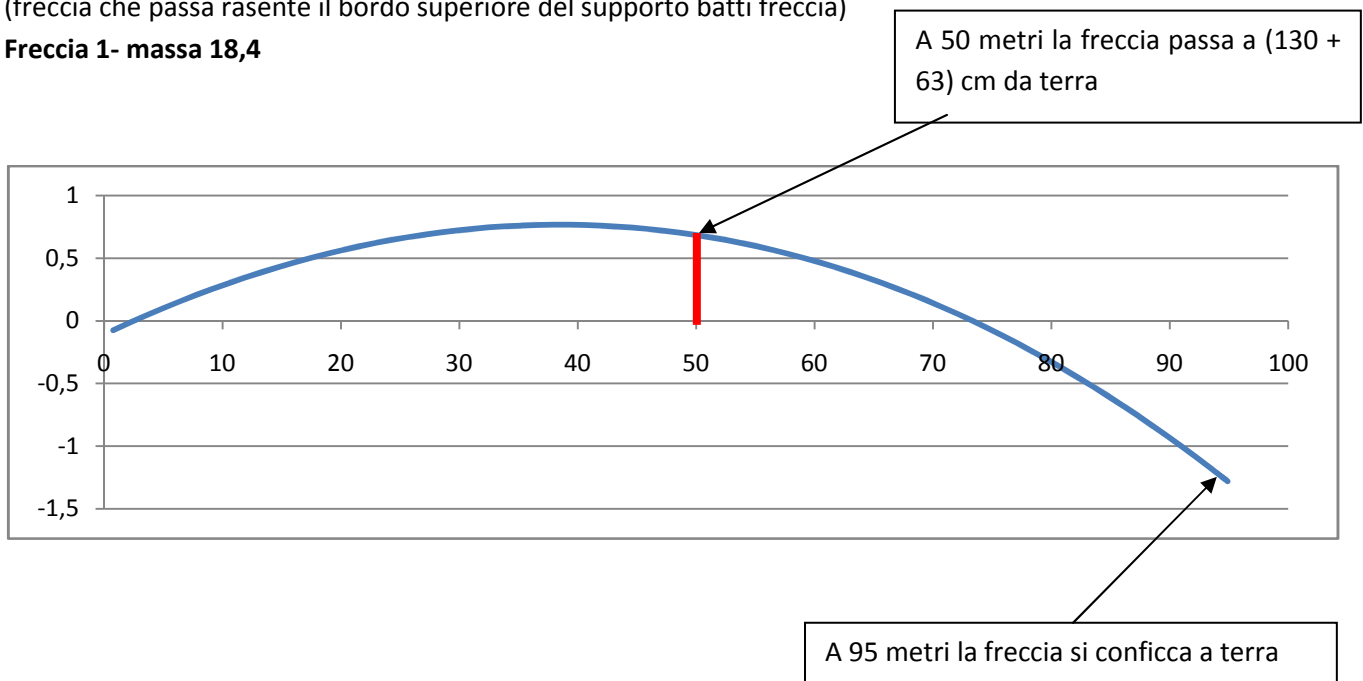
Freccia 1- massa 18,4



Calcolo della traiettoria su un supposto errore di alzo a 50 metri

(freccia che passa rasente il bordo superiore del supporto batti freccia)

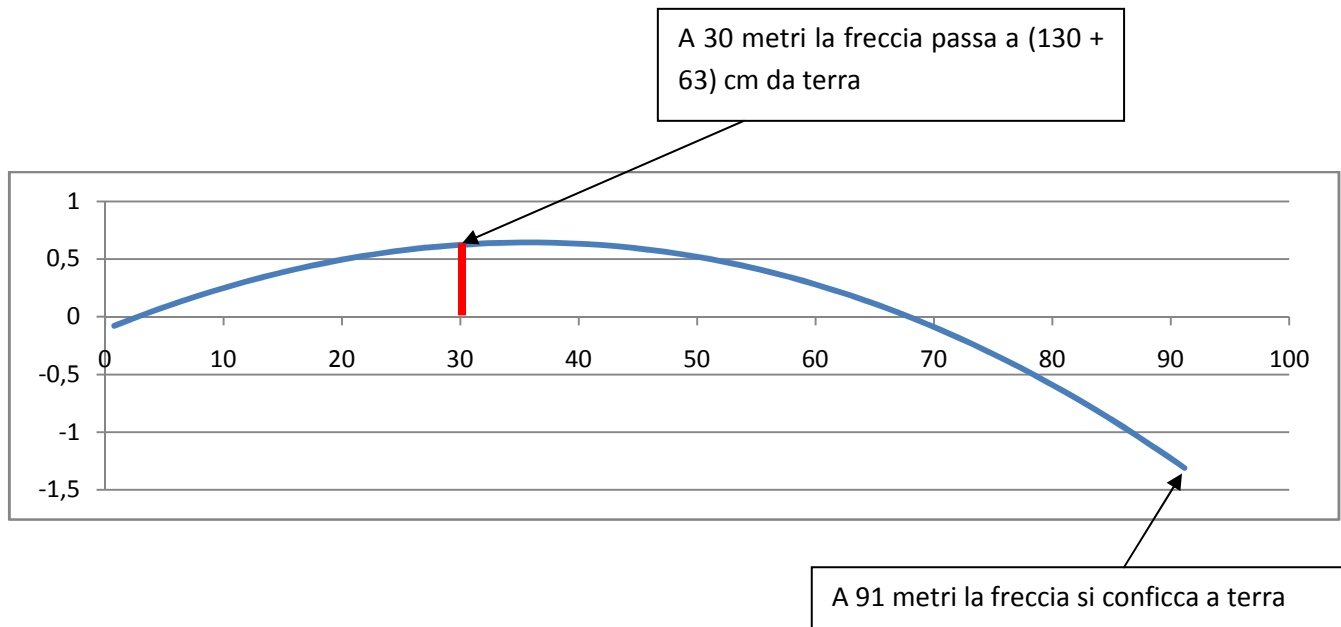
Freccia 1- massa 18,4



Calcolo della traiettoria su un supposto errore di alzo a 30 metri

(freccia che passa rasente il bordo superiore del supporto batti freccia)

Freccia 1- massa 18,4



Considerazioni finali

I dati calcolati si riferiscono a due ipotesi fondamentali su traiettorie a 30, 50 e 70 metri, in piano, in cui la freccia, mancando il bersaglio, prosegue nella sua traiettoria e si conficchi nel terreno posteriormente ad esso; viene quindi simulata la traiettoria nei due casi fondamentali:

- 1) errore macroscopico di brandeggio, ove la freccia (pur essendo indirizzata con il corretto alzo) è deviata lateralmente;
- 2) errore macroscopico di alzo, ove la freccia passa al limite dell'apice del bersaglio senza toccarlo.

In entrambe le casistiche si è considerato un arciero di altezza 1.70; le misure del bersaglio sono conformi a quelle del regolamento FITA.

Nella casistica 1) si è tenuto conto di un arco compound, orientativamente di 60 libbre) in grado di scagliare sia una freccia molto leggera (**A: 18,4 grammi di massa**), sia una freccia più pesante (**B: 21,9 grammi di massa**). I dati simulati prevedono che la freccia colpisca il terreno a 65,7(A) e 62,7 (B) nel tiro a 30 metri, a 77,35 (A) e 75.1 (B) nel tiro a 50 metri, e 92.4 (A) e 90.1 (B) nel tiro a 70 metri. Nella casistica 2) si è tenuto conto solo della freccia più leggera (A). I dati ottenuti dalla simulazione prevedono che la freccia tocchi il terreno a 130 m. nel tiro a 70, a 95m nel tiro a 50m, a 91m nel tiro a 30m.

I Dati relativi alla massa delle frecce, alla simulazione del carico, della resistenza dell'aria, del coefficiente balistico della freccia, sono conformi alla simulazione dei 90 metri precedentemente elaborata. Egualmente, valgono le considerazioni cautelative fatte nella stessa relazione.

DECESPUGLIATORE

Il **decespugliatore** è uno strumento che, a seconda della sua potenza e configurazione viene utilizzato per lo sfalcio di erba, sterpaglie, cespugli nonché per la pulizia del sottobosco.



OPERAZIONI CHE DEVE COMPIERE L'ADDETTO

PRIMA DELL'UTILIZZO

- Indossare la visiera di protezione degli occhi e in caso di evidente formazione di polveri è necessaria una mascherina antipolvere.
- Leggere attentamente e seguire le istruzioni riportate nel manuale d'uso.
- Preparare la miscela del carburante e rifornire l'apparecchio in luoghi aerati. Un estintore deve essere tenuto a disposizione.
- Non mettere in moto il motore in locali chiusi, in quanto i gas di scarico sono nocivi e asfissianti.
- Assicurarsi che il carter di protezione sia ben fissato.
- Assicurarsi che l'utensile di taglio sia in buone condizioni e sia fissato correttamente.
- Ispezionare la zona in cui viene utilizzato il decespugliatore prima di iniziare l'operazione di taglio provvedendo a rimuovere tutto ciò che potrebbe essere proiettato nel raggio di operazione o incastrarsi nella testa dell'organo lavorante dell'apparecchio (pietre, vetri, fil di ferro, cordicelle, ecc.).
- Allontanare gli estranei dalle lavorazioni e mantenersi ad una adeguata distanza di sicurezza da altre persone (es. 15 metri è la distanza raccomandata da alcuni costruttori di decespugliatori)

DURANTE L'UTILIZZO

- Utilizzare gli schermi parasassi in buono stato di conservazione sull'utensile: in particolare non rimuovere parti di schermi (es. per applicare un filo più lungo).
- Non operare in condizioni di equilibrio precario.
- Mantenere sempre l'organo lavoratore per il taglio (lama o testina con filo di nylon) nella posizione più in basso ed il motore in quella più in alto rispetto all'anca dell'operatore.
- Tenersi sempre a distanza di sicurezza dalla lama e dalla marmitta mentre il motore è in moto.

- Prestare attenzione affinché nessuno si avvicini oltre la distanza di sicurezza (15 m) mentre si utilizza l'attrezzo e fermare immediatamente il motore se qualcuno la supera.
- Non effettuare manovre imprudenti.

DOPO L'UTILIZZO

- Svuotare il serbatoio a lavoro ultimato ed a motore freddo.
- Riporre l'attrezzo e il carburante in un luogo in cui le esalazioni della benzina non possano originare pericolo di esplosioni od incendi (vicinanza a fiamme o scintille provenienti ad esempio da calda acqua, motori elettrici, caldaie, ecc.).
- Riporre il decespugliatore in modo che nessuno possa ferirsi.
- Effettuare la manutenzione ordinaria, straordinaria e conservare il decespugliatore secondo le istruzioni del costruttore.

TRATTORINO TOSAERBA

Il **Trattorino tosaerba** è una macchina di importanti dimensioni, semovente, con trasporto a bordo dell'operatore. I rasaerba sono macchine soggette a marcatura CE.



OPERAZIONI CHE DEVE COMPIERE L'ADDETTO

PRIMA DELL'UTILIZZO

- Indossare la visiera di protezione degli occhi e cuffia/inserti auricolari di protezione dell'udito.
- In caso di evidente formazione di polveri è necessaria una mascherina antipolvere.
- Prima di iniziare il taglio rimuovete dall'area gli eventuali oggetti che potrebbero essere scagliati dalle lame.
- Leggere attentamente e seguire le istruzioni riportate nel manuale d'uso.
- Allontanare gli estranei dalle lavorazioni e mantenersi ad una adeguata distanza di sicurezza da altre persone.

DURANTE L'UTILIZZO

- Tagliare in condizioni di illuminazione adeguata ed erba asciutta (non tagliare mai l'erba bagnata)
- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale addestrato.
- Nell'area di lavoro non devono essere presenti altre persone.

DOPO L'UTILIZZO

- Effettuare la manutenzione ordinaria, straordinaria e conservare il trattorino tosaerba secondo le istruzioni del costruttore.

TRAPANO

Il **trapano** è una macchina utensile, utilizzata per eseguire fori o lavorazioni che richiedano l'utilizzo di utensili circolari, come ad esempio le punte elicoidali, gli alesatori, i maschi, le filiere. Esistono versioni portatili, queste si dividono in due categorie, la prima dispone di un motore azionato dalla corrente di linea a 220 volt, la seconda dispone di un motore alimentato da batterie autonome.



OPERAZIONI CHE DEVE COMPIERE L'ADDETTO

PRIMA DELL'UTILIZZO

- Leggere attentamente e seguire le istruzioni riportate nel manuale d'uso.
- Accertarsi che il trapano sia spento e sostituire il mandrino o muovere la cinghia nel caso in cui, per cambiare la velocità di rotazione del mandrino, sia necessario.
- Assicurarsi che il pezzo da forare sia ben bloccato sulla tavola di appoggio del trapano.
- Montare la punta o l'utensile nel mandrino accertandosi che sia ben fissato.

DURANTE L'UTILIZZO

- Durante le lavorazioni si deve porre la massima attenzione, seguendo le istruzioni impartite e le informazioni riportate nel manuale d'uso e manutenzione della macchina.
- Non utilizzare in alcun modo l'aria compressa per la pulizia.
- In caso di inceppamento della punta sul pezzo, fermare la macchina e togliere la punta dal pezzo.
- E' severamente vietato: fermare il mandrino con la mano, usare utensili manuali con il mandrino in rotazione, disattivare o manomettere i sistemi di sicurezza durante le lavorazioni.

DOPO L'UTILIZZO

- Riporre il trapano in modo che nessuno possa ferirsi.
- Effettuare la manutenzione ordinaria, straordinaria e conservare il trapano secondo le istruzioni del costruttore.

TOSAERBA A SPINTA

Il **tosaerba** è una macchina a motore che serve per tagliare l'erba e mantenere il prato rasato. Il principio di funzionamento è comune per tutte, sull'albero motore è avvitata una lama rotante fulcrata al centro, le cui estremità, per un certo tratto sono rese affilate, sono le due zone alla periferia della lama a tagliare l'erba. Il *coltello* è sagomato come le pale di un ventilatore, durante la rotazione aspira l'erba tagliata convogliandola in un sacco estraibile, da scaricare quando è pieno.



OPERAZIONI CHE DEVE COMPIERE L'ADDETTO

PRIMA DELL'UTILIZZO

- Indossare la visiera di protezione degli occhi e cuffia/inserti auricolari di protezione dell'udito.
- In caso di evidente formazione di polveri è necessaria una mascherina antipolvere.
- Prima di iniziare il taglio rimuovete dall'area gli eventuali oggetti che potrebbero essere scagliati dalla lama o dallo scivolo di scarico, ad es. sassi, bastoni, ecc.(gli oggetti possono essere scagliati a oltre 300 km orari).
- Leggere attentamente e seguire le istruzioni riportate nel manuale d'uso.
- Utilizzare solamente prolunghe del tipo raccomandato.
- Gli elementi di connessione dei cavi di collegamento devono essere protetti contro gli spruzzi d'acqua, ed essere di gomma o rivestiti con gomma.
- Prima d'ogni uso controllare se il cavo d'alimentazione è danneggiato, incrinato o ingarbugliato. Utilizzare solo cavi di collegamento in perfetto stato.
- Non utilizzare mai un tosaerba elettrico in caso di bagnato o di pioggia.
- Allontanare gli estranei dalle lavorazioni e mantenersi ad una adeguata distanza di sicurezza da altre persone.

DURANTE L'UTILIZZO

- Tagliare in condizioni di illuminazione adeguata ed erba asciutta (non tagliare mai l'erba bagnata).
- Non lasciare mai la fune di avviamento durante la messa in moto del tosaerba.
- Allontanare gli estranei dalle lavorazioni e mantenersi ad una adeguata distanza di sicurezza da altre persone.
- Non tentare di sollevare o riparare il tosaerba con il motore acceso.
- Non inclinare mai il tosaerba: le quattro ruote devono sempre essere a contatto con il terreno.
- Non tagliare mai l'erba su pendii troppo inclinati rischiando di perdere l'equilibrio ed il controllo del tosaerba.
- Non toccate assolutamente un motore caldo: il silenziatore può raggiungere 648°C.
- Tagliare sempre lontani dal cavo di alimentazione.

DOPO L'UTILIZZO

- Pulire lo scivolo di scarico o togliere il sacco raccogliherba con il motore spento.
- Conservare il carburante in contenitori omologati. Non conservare mai il carburante né effettuare il rifornimento in ambienti chiusi. Rimuovere immediatamente l'eventuale carburante fuoriuscito. Non riempire mai più di 3/4 del serbatoio per consentire al carburante di espandersi.
- Non fumare mai durante il rifornimento del carburante.
- Prima di effettuare il rifornimento, staccare sempre il cavo della candela e lasciare raffreddare il motore per almeno 2 minuti. Schizzi di carburante sul motore caldo possono provocare un incendio.
- Effettuare la manutenzione ordinaria, straordinaria e conservare il tosaerba a spinta secondo le istruzioni del costruttore.

SEGHETTO ALTERNATIVO

Il **seghetto alternativo** è uno dei primi elettrotensili che si acquistano grazie alla sua versatilità d'impiego. E' infatti possibile tagliare agevolmente materiali quali legno, plastica e perfino metalli.



OPERAZIONI CHE DEVE COMPIERE L'ADDETTO

PRIMA DELL'UTILIZZO

- Leggere attentamente e seguire le istruzioni riportate nel manuale d'uso.
- Ancorare saldamente il pezzo prima di iniziare la lavorazione e assicurarsi che sia ben saldo.
- Assicurarsi che rientri nei parametri di spessore che la macchina è in grado di tagliare.
- Poggiare il seghetto sul pezzo da tagliare prima di accenderlo.

DURANTE L'UTILIZZO

- Durante le lavorazioni si deve porre la massima attenzione, seguendo le istruzioni impartite e le informazioni riportate nel manuale d'uso e manutenzione della macchina.
- Poggiare il seghetto sul pezzo da tagliare prima di accenderlo.
- Durante la lavorazione prendere l'attrezzo dalle apposite maniglie e non avvicinare le mani alla zona di taglio.

DOPO L'UTILIZZO

- A fine lavoro togliere la spina prima di abbandonare la macchina.
- Riporla in un luogo sicuro solo dopo essersi accertati che la lama sia completamente ferma.
- La pulizia del seghetto va effettuata a lama ferma ed utilizzando l'apposito aspiratore.
- Non utilizzare in alcun modo l'aria compressa per la pulizia.
- Effettuare la manutenzione ordinaria, straordinaria e conservare il seghetto alternativo secondo le istruzioni del costruttore.

FLEX

La **flex** è un utensile portatile di impiego manuale. Viene usata con dischi di diversi materiali e diverse geometrie adatte per asportare bave, spianare saldature e tagliare pietra, metalli e legno. Ne esistono di svariate dimensioni, con impugnature di forma diversa e adatte a diversi tipi di impiego. La potenza elettrica va da qualche centinaio di watt a oltre 2 kW, esistono versioni provviste di alimentazione autonoma a batteria, in grado di lavorare senza la necessità di una presa di corrente. A seconda del tipo di lavoro, si usa un diverso utensile: i più comuni sono i dischi Rigidi rinforzati (per taglio o sbavatura), diamantati (per il taglio), a spazzole o a lamelle (per la lucidatura), le mole abrasive (per l'abrasione di alti spessori).



OPERAZIONI CHE DEVE COMPIERE L'ADDETTO

PRIMA DELL'UTILIZZO

- Leggere attentamente e seguire le istruzioni riportate nel manuale d'uso.
- Per una corretta installazione della macchina e per eliminare il pericolo di folgorazione, isolare tutti gli elementi in tensione in modo da proteggerli contro i contatti diretti, compresa la linea elettrica di alimentazione.
- Tutte le masse metalliche inoltre, devono essere collegate all'impianto di terra.

DURANTE L'UTILIZZO

- Durante l'uso osservare sempre una sufficiente distanza di sicurezza, soprattutto dalle mole rotanti.

DOPO L'UTILIZZO

- Le operazioni di pulizia della macchina devono essere fatte esclusivamente ad attrezzatura ferma.
- Effettuare la manutenzione ordinaria, straordinaria e conservare la flex secondo le istruzioni del costruttore.