



Club Alpino Italiano Scuola Nazionale di Speleologia

Gruppo Speleologico Valtiberino CAI Sansepolcro - CENS

Scuola della Montagna - Villa Scirca (Sigillo - PG) 25 - 27 novembre 2022

37° Corso Nazionale di Aggiornamento e Specializzazione sulle Caratteristiche e la Resistenza delle Attrezzature Speleo- alpinistiche e Canyoning

direttore Corso: *Francesco Salvatori* (francesco.salvatori@sns-cai.it)

direttore SNS: *Stefano Nicolini* direttore@sns-cai.it

segretaria SNS Patrizia Diani segretario@sns-cai.it

Il Corso è di Aggiornamento istruttori SNS – CAI (INS, IS, INT, IT e qualificati speleo e torrentismo) e di specializzazione (approfondimento tematico aperto a tutti gli interessati, anche non soci CAI).

Premessa

Saranno precisati, qualitativamente e quantitativamente, i meccanismi che spiegano il comportamento dei vari elementi della catena di sicurezza usata nella progressione speleologica, alpinistica e canyoning.

Verranno divulgati i risultati delle sistematiche e organiche ricerche, per certi aspetti conclusive, che mettono in relazione il comportamento delle attrezzature con parametri come la **velocità di deformazione** e le **variazioni nelle strutture atomico-molecolari** dei materiali plastici e metallici.

E' una vera e propria rivoluzione interpretativa, anche capace di smentire scientificamente alcune convinzioni radicate e vari luoghi comuni nella sostanza errati, mettendo invece in evidenza quali sono i corretti criteri interpretativi per favorire la sicurezza, l'affidabilità e la funzionalità nelle manovre in grotta, in montagna e in forra.

Si darà una particolare rilevanza alla presentazione delle ricerche che il Gruppo di Studio Materiali e Tecniche della SNS-CAI ha realizzato sulle corde speleo-alpinistiche, evidenziando soprattutto le cause che portano alla loro usura e quantizzandone il decadimento. Fra il materiale didattico fornito ci sarà anche – come dispensa - la pubblicazione "Corde e cordini" alla sua seconda ristampa.



Club Alpino Italiano
Commissione Centrale Speleologia e Torrentismo - Scuola Nazionale di Speleologia
Gruppo di Studio **MATERIALI E TECNICHE**



Francesco Salvatori

(INS CAI Sansepolcro - CENS)

CORDE E CORDINI SPELEO-ALPINISTICI

*Caratteristiche, decadimento,
degradazione e limiti di sicurezza*

Ricerca sperimentale e teorica

Testo esteso

221 figure

Prima edizione

© Copyright 2021 - CENS (PG)
ISBN 978-88-941344-3-8

Hanno collaborato alla sperimentazione e all'elaborazione del testo:

Domenico Bocchio (INS Sez. CAI Bolzaneto)

Sergio Celesti (ELTON - CENS)

Francesco Poderini (Sez. CAI Sansepolcro-CENS)

Luca Poderini (INS Sez. CAI Sansepolcro-CENS)

Roberto Silvestrini (CENS)

Michele Tommasi (INS Sez. CAI Bassano del G.)

Stampato dal CENS nel novembre 2021 con il contributo del Club Alpino Italiano Sezione di Sansepolcro

Contenuti

Durante il corso saranno trattati, con esposizioni multimediali e dimostrazioni sperimentali, i temi legati ai principali componenti della catena di sicurezza, in special modo alle corde, sicuramente la componente che deve svolgere il ruolo più significativo tanto nel senso della resistenza quanto in quello dell'assorbimento delle energie in gioco. In modo particolare saranno esposti i risultati sperimentali e le elaborazioni teoriche relativi a:

- 1 *reazioni degli elementi che costituiscono la catena di sicurezza a seguito di una sollecitazione statica o dinamica; diversificazione dei comportamenti dei componenti la catena di sicurezza in relazione ai diversi coefficienti di elasticità (o deformabilità) e alle diverse lunghezze;*
- 2 *il ruolo degli elementi rigidi e di quelli deformabili;*
- 3 *la viscoelasticità dei polimeri delle corde ed i fattori che portano al loro decadimento (usura) e cedimento; risultati dei test con choc successivi;*
- 4 *l'effetto delle variazioni di temperatura sulla rigidità e la resistenza alla rottura dei componenti la catena di sicurezza;*
- 5 *meccanismi che portano al cedimento delle corde nel nodo: il calore prodotto per attrito e i cambiamenti di stato dei polimeri (analisi termografica);*
- 6 *l'acqua e le catene polimeriche delle corde: decadimento per idrolisi e degradazione idrolitica;*
- 7 *interazioni fra corda e bloccanti in condizioni statiche e dinamiche (test a caduta); rapporti critici fra dimensioni dell'attrezzo e struttura della corda;*
- 8 *i carichi di rottura dei cordini (nylon, kevlar e dyneema) in funzione della velocità di deformazione (test a trazione quasi-statica e prove a caduta); esasperazione dell'effetto nodo;*
- 9 *l'influenza fra la velocità di deformazione e il carico di rottura dei moschettoni in acciaio e in lega; la loro dinamica di rottura;*
- 10 *l'eccezionalità della corrosione degli attrezzi in lega;*
- 11 *esempi pratici di decadimento di moschettoni in lega e corde dopo lunghe permanenze in grotta; valutazioni, anche quantitative, in relazione alle tipiche sollecitazioni della progressione normale;*
- 12 *esame in condizioni statiche e dinamiche (test a caduta) delle longe auto costruite, confezionate, a rottura programmata e trilonge; considerazioni sulla necessità o meno che una longe abbia anche la capacità di assorbire energia.*



PROGRAMMA DI MASSIMA

Venerdì 25	ore 10.00 Ostello Scirca ore 13.00 Ostello Scirca ore 15.00 Laboratorio ore 18.00 Ostello Scirca ore 20.00 Ostello Scirca	Presentazione del Corso. Lezioni teoriche Pranzo Test dimostrativi Considerazioni sui test effettuati Cena
Sabato 26	Ore 08.30 Ostello Scirca ore 09.00 Ostello Scirca ore 13.00 Ostello Scirca ore 15.00 Laboratorio ore 18.00 Ostello Scirca ore 20.00 Ostello Scirca	Colazione Lezioni teoriche Pranzo Test dimostrativi Considerazioni sui test effettuati Cena
Domenica 27	ore 08.30 Ostello Scirca ore 09.00 Ostello Scirca ore 11.00 Ostello Scirca ore 13.00 Ostello Scirca	Colazione Lezioni teoriche Test dimostrativi Pranzo finale

Partecipanti

Il Corso è aperto a tutti, anche a non soci CAI. Verrà rilasciato un attestato di frequenza. Il numero massimo dei partecipanti sarà definito sulla base di quanto disposto dalle norme sanitarie vigenti al momento dell'attuazione.

Sistemazione

I partecipanti alloggeranno a Villa Scirca (1,5 km a sud di Costacciaro lungo la Via Flaminia - SS n.3) con sistemazione in camere senza bagni interni (non occorre portare lenzuola, federe, cuscini e coperte; www.ostellodelvolo.com). Sempre in questa sede si terranno le lezioni e gli eventuali dibattiti. Nello stesso luogo saranno consumati i pasti.

Laboratori test

Il laboratorio prove materiali a trazione lenta è stato allestito nella stessa sede del corso.

Dispense

Ai partecipanti, compresa nella quota d'adesione, verrà fornita la pubblicazione in formato digitale "Corde e cordini – Caratteristiche, decadimento, degradazione e limiti di sicurezza – Ricerca sperimentale e teorica – Testo esteso" elaborata dal Gruppo di Studio Materiali e Tecniche della SNS CAI (vedi copertina).

E' possibile ottenere anche una copia stampata del volume "Corde e cordini – Caratteristiche, decadimento, degradazione e limiti di sicurezza – Ricerca sperimentale e teorica – Testo semplificato e di sintesi", sempre elaborato dal Gruppo di Studio Materiali e Tecniche della SNS CAI, ma al costo di 20 € (aggiuntivo rispetto alla quota di partecipazione), ma è necessario prenotarla entro il 29 ottobre 2022 (occorre raggiungere una quantità di prenotazioni non inferiore alle 10 unità).

Sarà fornita anche un seconda dispensa, sempre in formato digitale, sulle caratteristiche e resistenza dei tasselli chimici e autofilettanti, sempre elaborata dal Gruppo di Studio Materiali e Tecniche della SNS CAI. Inoltre i partecipanti riceveranno il Power Point dell'intera presentazione del Corso.

Viabilità

Villa Scirca è una frazione di Sigillo (PG), posto lungo la SS n. 3 "Flaminia" al km 203. Autoservizi pubblici lo collegano a Perugia, Gubbio, Fossato di Vico, Gualdo Tadino, Urbino. Via treno la stazione d'arrivo è Gubbio - Fossato di Vico, sulla linea Roma - Ancona, che dista appena 8 km da Villa Scirca (il CENS organizzerà giri di raccolta con propri automezzi a seguito di opportune telefonate al momento dell'arrivo alla stazione).

Segreteria e informazioni

CENS Costacciaro Loc. Calcinaro 7/A 075 9170548 3356180232
corrispondenza@cens.it

Adesioni e quota di partecipazione

La quota è di 185 € (vitto e alloggio dal pranzo di venerdì 25/11/2022 al pranzo di domenica 27/11/2022 + materiale informativo e didattico). Per l'adesione al Corso occorre compilare la scheda d'iscrizione allegata, inviarla per posta, fax o e-mail (CENS, Loc. Calcinaro 7/A, 06021 Costacciaro; tel. e fax 0759170548; corrispondenza@cens.it) e versare la quota di adesione relativa tramite bonifico bancario sul C/C del CAI di Sansepolcro presso la Banca di Anghiari e Stia con IBAN IT13 A083 4571 6100 0000 0012 944. Il tutto entro il 19 novembre 2022.

Il numero massimo di partecipanti sarà fissato sulla base di quanto prescriveranno le disposizioni sanitarie vigenti al momento dell'attuazione. Per disposizioni particolari seguirà una specifica comunicazione.

Club Alpino Italiano
SCUOLA NAZIONALE DI SPELEOLOGIA

Gruppo speleologico Valtiberino CAI Sansepolcro

76° CORSO NAZIONALE DI AGGIORNAMENTO E SPECIALIZZAZIONE (approfondimento tematico)
“CARATTERISTICHE E RESISTENZA DELLE ATTREZZATURE SPELEO-ALPINISTICHE E CANYONING”

Scuola della Montagna – Villa Scirca (Sigillo - PG) 25 – 27 novembre 2022

SCHEDA DI ADESIONE

Il sottoscritto (cognome e nome).....

nato a il.....

residente a provincia..... cap.....

in via.....n °.....

tel.....cell.

e-mail.....

Sezione CAI.....

Gruppo Grotte.....

INS

IS

INSE

ISS

INT

IT

Socio CAI

No socio CAI

chiede di poter partecipare al sopraindicato Corso della Scuola Nazionale di Speleologia del CAI che si svolgerà a Villa Scirca dal 25 al 27 novembre 2022.

Data.....

Firma.....

Inviare la scheda compilata tramite posta, fax (0759170548) o e-mail (corrispondenza@cens.it). La quota d'adesione di 185 € deve essere versata a mezzo: *C/C del CAI di Sansepolcro presso la Banca di Anghiari e Stia, IBAN: IT13 A083 4571 6100 0000 0012 944. L'invio della scheda d'adesione e del bonifico deve avvenire entro il 19 novembre 2022, specificando nella causale del bonifico “Corso Materiali e Tecniche 2021 Villa Scirca”.*

Tutti i dettagli del programma e della logistica su:

www.sns-cai.it

www.cens.it