



Corso  
Nazionale  
SNS CAI

Materiali  
Tecniche

Villa  
Scirca  
Sigillo (PG)  
12-14/11/21

Lezioni e  
prove  
sperimentali

Al top delle  
conoscenze



SCUOLA  
della  
MONTAGNA





# Club Alpino Italiano Scuola Nazionale di Speleologia

*Gruppo Speleologico Valtiberino CAI Sansepolcro - CENS*

Scuola della Montagna - Villa Scirca (Sigillo - PG) 12 - 14 novembre 2021

## **36° 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](mailto:francesco.salvatori@sns-cai.it))

direttore SNS: *Stefano Nicolini* [direttore@sns-cai.it](mailto:direttore@sns-cai.it)

segretaria SNS Patrizia Diani [segretario@sns-cai.it](mailto: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**

Questo Corso è basato sulla comunicazione analitica dei risultati ottenuti con le ricerche iniziate nel 1980 nell'ambito del Centro Nazionale di Speleologia CAI "Monte Cucco" e proseguite, ininterrottamente fino a tutto 2021, dal Gruppo di Studio Materiali e Tecniche della SNS CAI e dei tecnici del CRASC di Sigillo.

Ricerche queste di straordinaria efficacia chiarificatrice, ottenute nel rinnovato laboratorio prove materiali dal CRASC.

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**, le **variazioni nelle strutture atomico-molecolari** e la **temperatura**.

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.

## **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.*

**NB Saranno probabilmente disponibili per la presentazione in anteprima anche i dati che si evidenzieranno dalle ricerche attualmente in atto sui tasselli autofilettanti e resinati e sulle corde bagnate svolte dal Gruppo di Studio Materiali e Tecniche della SNS CAI.**



## PROGRAMMA DI MASSIMA

Venerdì 12	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 13	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 14	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](http://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.. Si spera di poter mettere in opera in tempo anche la torre per prova a caduta.

## **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 150 € (servizi dal pranzo di venerdì 12/11/2021 al pranzo di domenica 14/11/2021 + materiale informativo e didattico). Per l'adesione al Corso occorre compilare la scheda di iscrizione allegata, inviarla per posta, fax o e-mail (CENS, Loc. Calcinaro 7/A, 06021 Costacciaro; tel. e fax 0759170548; [corrispondenza@cens.it](mailto: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 6 novembre 2021.

Club Alpino Italiano  
SCUOLA NAZIONALE DI SPELEOLOGIA

Gruppo speleologico Valtiberino CAI Sansepolcro

36° CORSO NAZIONALE DI AGGIORNAMENTO E SPECIALIZZAZIONE (approfondimento tematico)  
“CARATTERISTICHE E RESISTENZA DELLE ATTREZZATURE SPELEO-ALPINISTICHE E CANYONING”

Scuola della Montagna – Villa Scirca (Sigillo - PG) 12 – 14 novembre 2021

## 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

chiede di poter partecipare al sopraindicato Corso della Scuola Nazionale di Speleologia del CAI che si svolgerà a Villa Scirca dal 12 al 14 dicembre 2021.

Data.....

Firma.....

Inviare la scheda compilata tramite posta, fax (0759170548) o e-mail ([corrispondenza@cens.it](mailto:corrispondenza@cens.it)). La quota d'adesione di 150 € 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 6 novembre 2021, specificando nella causale del bonifico “Corso Speleogenesi 2021 Villa Scirca”.*

Tutti i dettagli del programma e della logistica su:

[www.sns-cai.it](http://www.sns-cai.it)

[www.cens.it](http://www.cens.it)

[www.speleocrasc.it](http://www.speleocrasc.it)