



Seilbahnen Schweiz
Remontées Mécaniques Suisses
Funivie Svizzere
Penticularas Svizras

G U I D A

per

**la formazione e gli esami
per l'ottenimento del permesso di brillamento**

Sganciamento programmato di valanghe (LA)

Edizione 2017

Approvato della commissione d'esame il 04 maggio 2017

Indice

Parte A - Generalità e questioni amministrative

1.	Introduzione	3
2.	Abilitazioni	4
3.	Organizzazione / punti di contatto	5
4.	Iscrizione e ammissione	6
5.	Corsi	7
6.	Esami	9
7.	Attribuzione delle note / valutazione delle prove	10
8.	Diritto di ricorso / consultazione delle prove	11

Parte B – Profilo richiesto, materie e contenuti

1.	Obiettivi di formazione	12
2.	Matrici degli obiettivi di formazione	12
3.	Materie di formazione e d'esame	16

Parte A - Generalità e questioni amministrative

1. Introduzione

Nella primavera del 1980, il Consiglio federale ha emanato la legge sugli esplosivi (LEspl) e la relativa ordinanza (OEspl). La prima revisione è entrata in vigore nella primavera del 2001. Queste basi giuridiche stipulano, fra le altre cose, che la preparazione e il brillamento di esplosivi può essere operato solamente da persone detentrici di un permesso di brillamento o sotto la sorveglianza di terze persone abilitate. La stessa norma si applica per l'impiego di pezzi pirotecnici delle categorie T2, P2 e F4.

I brillamenti possono quindi essere preparati ed eseguiti soltanto da persone che dispongono di conoscenze specifiche in materia di tecnica di brillamento.

Questo per evitare, nel limite del possibile, incidenti legati ad attività di brillamento e per garantire che gli esplosivi e gli oggetti pirotecnici vengano manipolati in modo lecito e a regola d'arte.

In virtù del mandato conferitogli dal legislatore nelle disposizioni sugli esplosivi, la Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI) ha il compito di sorvegliare la formazione e gli esami per l'ottenimento dei permessi di brillamento e di utilizzazione. Questo significa, tra le altre cose, definire che cosa s'intende per uso lecito e a regola d'arte delle materie esplosive e dei pezzi pirotecnici e come fissare gli argomenti da trattare durante i corsi e gli esami.

La presente guida serve a preparare la formazione e gli esami. Le aspettative, formulate con precisione, costituiscono dei punti di riferimento per la preparazione individuale. Con questa guida il candidato può verificare se il proprio livello di conoscenze corrisponde a quello previsto, e individuare eventuali lacune. Le informazioni complementari sul regolamento, su questioni di procedura e su aspetti amministrativi gli forniscono inoltre tutte le indicazioni utili sugli esami. Ciò gli permette di soddisfare la prima parte di condizioni richieste per il superamento dei suoi esami.

2. Abilitazioni

La legislazione in materia di esplosivi distingue tra lavori di brillamento ordinari e lavori di brillamento speciali, così come tra quelli che presentano un rischio di danno scarso, medio ed elevato.

Sia i lavori di brillamento ordinari che quelli speciali possono implicare un rischio scarso, medio o elevato. I brillamenti con rischio di danno elevato vanno eseguiti sotto la sorveglianza di un esperto qualificato.

Sono considerati ordinari i lavori di brillamento per trincee, l'abbattimento, la demolizione mediante esplosivo di singoli massi, l'abbattimento di alberi, il brillamento di ceppi. A seconda del grado di difficoltà, i brillamenti sono suddivisi in tre categorie (A, B e C).

I brillamenti speciali richiedono conoscenze specifiche. Nell'art. 53 cpv. 2 dell'OEspl sono menzionati alcuni di questi brillamenti, ma non in modo esaustivo.

I lavori di brillamento speciali, a dipendenza del loro grado di difficoltà, sono autorizzati solo se la persona in questione è in possesso dei permessi richiesti nella categoria corrispondente.

Fanno eccezione i lavori di brillamento speciali che costituiscono lo sganciamento programmato (LA) di valanghe. Questa formazione può essere seguita da persone che non sono in possesso di nessun permesso specifico. La formazione di base nell'ambito della tecnica di brillamento (prescrizioni legali, esplosivi, mezzi d'accensione, ecc.) è data, oltre che nelle materie specifiche, nel corso di LA.

3. Organizzazione / punti di contatto

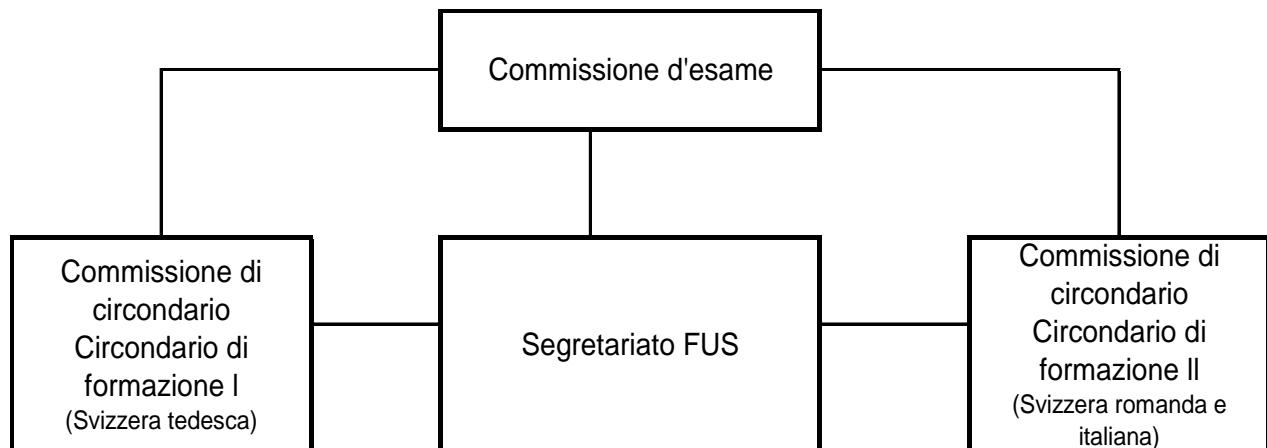
Organismo responsabile della formazione e degli esami:

FUS Funivie Svizzere

Segretariato degli organismi responsabili:

Il segretariato degli organismi responsabili è assicurato dalle FUS.

Organizzazioni della formazione e degli esami:



Le commissioni di circondario organizzano i corsi e amministrano gli esami secondo le direttive della commissione d'esame.

Nella commissione d'esame sono rappresentati tre membri di ogni commissione di circondario.

FUS è responsabile del segretariato delle commissioni di circondario:

Funivie Svizzere
Centro di formazione di FUS
Zeughausstrasse 19
3860 Meiringen

Tél. 033 972 40 00
E-Mail: centre-de-formation@remontees-mecaniques.ch

4. Iscrizione e ammissione

1. Generalità

I seguenti regolamenti sono applicabili allo svolgimento della formazione e degli esami:

- Regolamento di formazione per l'ottenimento del permesso di brillamento «Sganciamento programmato di valanghe (LA)» del 17 dicembre 2002
- Regolamento d'esame per l'ottenimento del permesso di brillamento «Sganciamento programmato di valanghe (LA)» del 17 dicembre 2002

2. Iscrizione

L'iscrizione deve essere effettuata in conformità agli articoli 12 e segg. dei regolamenti. Le iscrizioni incomplete o inoltrate dopo il termine stabilito vengono ritornate al candidato. È pertanto consigliabile procurarsi tutti i documenti necessari con sufficiente anticipo. Il termine di iscrizione indicato nei regolamenti è vincolante. Il segretariato FUS chiarisce eventuali punti di disaccordo. Presso il segretariato si possono ottenere gli indirizzi delle autorità competenti per il rilascio degli attestati di polizia.

3. Ammissione / rifiuto

La commissione d'esame decide se ammettere o meno il candidato. Generalmente questo compito è delegato alle commissioni di circondario, le quali fanno riferimento all'articolo 13 dei regolamenti. La decisione è presa in base ai documenti annessi all'iscrizione.

4. Esperienza

I requisiti relativi all'esperienza sono disciplinati nei regolamenti in vigore.

In merito ad eventuali eccezioni decide la commissione d'esame su richiesta delle commissioni di circondario.

5. Costi

Ogni candidato deve versare, generalmente prima dell'inizio del corso o degli esami, la tassa d'iscrizione prevista all'art. 14 dei regolamenti. In caso di ritiro del candidato è applicabile l'art. 16 dei regolamenti.

6. Ripetizione dell'esame

Cfr. art. 25 del regolamento d'esame.

5. Corsi

La formazione rappresenta una parte importante della preparazione agli esami di brillamento e contribuisce dunque in modo decisivo al loro superamento. Va rilevato però che la frequentazione di un corso non è condizione obbligatoria per l'ammissione agli esami.

I corsi preparatori e gli esami sono proposti in tutta la Svizzera secondo uno standard uniforme.

Indicazioni di base sulla formazione

I numeri indicati corrispondono a lezioni:

- una lezione dura generalmente 45 minuti
- tra una lezione e l'altra va prevista una pausa di almeno 5 minuti
- per ogni mezza giornata di formazione va prevista una pausa di circa 30 minuti

Il candidato sceglierà i corsi in modo da disporre delle conoscenze preliminari richieste per la comprensione dei temi trattati successivamente. È inoltre importante che ci sia un rapporto adeguato fra teoria e pratica.

Di norma la formazione dura da 3 a 4 giorni.

I lavori pratici devono essere eseguiti sul terreno. Le cariche devono essere fatte brillare.

Il segretariato FUS fornisce maggiori informazioni sui corsi e sugli esami.

Devono essere eseguiti i seguenti lavori pratici:

- Accensione pirotecnica:
 - preparare la cartuccia d'accensione
 - preparare la miccia di sicurezza
 - fissare i detonatori
 - preparare un sistema d'accensione radiale o lineare
 - descrivere la procedura di controllo

- Accensione elettrico:
 - preparare la cartuccia d'accensione
 - effettuare i collegamenti mediante il filo
 - utilizzare gli apparecchi di messa a fuoco
 - spiegare / descrivere la procedura di controllo

- Accensione a condotta tubolare:
 - effettuare i collegamenti mediante blocchi di distribuzione
 - spiegare / descrivere la procedura d'accensione
 - spiegare / descrivere la procedura di controllo

- Preparazione delle cariche:
 - preparare e posare la carica lanciata (assicurata e non assicurata)
 - preparare lo sganciamento dall'elicottero
 - preparare il brillamento di cornici e portarle sul posto

6. Esami

Esami scritti:

Gli esami scritti si svolgono in una sala nella quale i candidati possono lavorare in modo autonomo. Va prevista una distanza sufficiente tra un candidato e l'altro. I candidati sono controllati da sorveglianti.

I candidati devono sostenere degli esami scritti, orali e pratici.

Durante le prove scritte non si può utilizzare la documentazione dei corsi.

I compiti d'esame devono essere risolti sui fogli ufficiali distribuiti ai candidati.

Le correzioni sono effettuate da un esperto e controllate da un secondo esperto.

Le note sono assegnate in base ai parametri riportati sui fogli d'esame e arrotondate in seminote.

Esami orali:

Le interrogazioni orali si svolgono in un'altra sala.

Sono presenti due esperti e un candidato. Mentre un esperto fa le domande, l'altro stila il verbale.

Durante il colloquio deve essere garantita un'illuminazione adeguata.

Devono essere messi a disposizione del candidato materiali didattici (detonatori, esplosivi, ecc.). Il candidato può rispondere o completare le sue risposte facendo piccoli schizzi o utilizzando il materiale messo a sua disposizione.

Non si può utilizzare la documentazione dei corsi.

Le note sono assegnate in base ai parametri riportati sui fogli d'esame e arrotondate in seminote.

Esami pratici:

Il candidato è chiamato a svolgere un compito pratico. Viene messo a sua disposizione il materiale necessario (esplosivi, detonatori, accessori, ausili ecc.). È anche consentito l'uso di materiale inerte (imitazioni).

Per due esperti possono esserci al massimo sei candidati.

Non si può utilizzare la documentazione dei corsi.

Un esperto assegna il compito pratico mentre l'altro stila il verbale.

Le note sono assegnate in base ai parametri riportati sui fogli d'esame e arrotondate in seminote.

7. Attribuzione delle note / valutazione delle prove

L'attribuzione delle note avviene in base al art 11 e segg. del regolamento d'esame. Il valore delle note viene calcolato come segue:

Principio: Se l'esame è suddiviso in punti, o eventualmente in sottopunti – secondo uno schema a punti – la conversione dei punti in note viene effettuata con la formula matematica seguente:

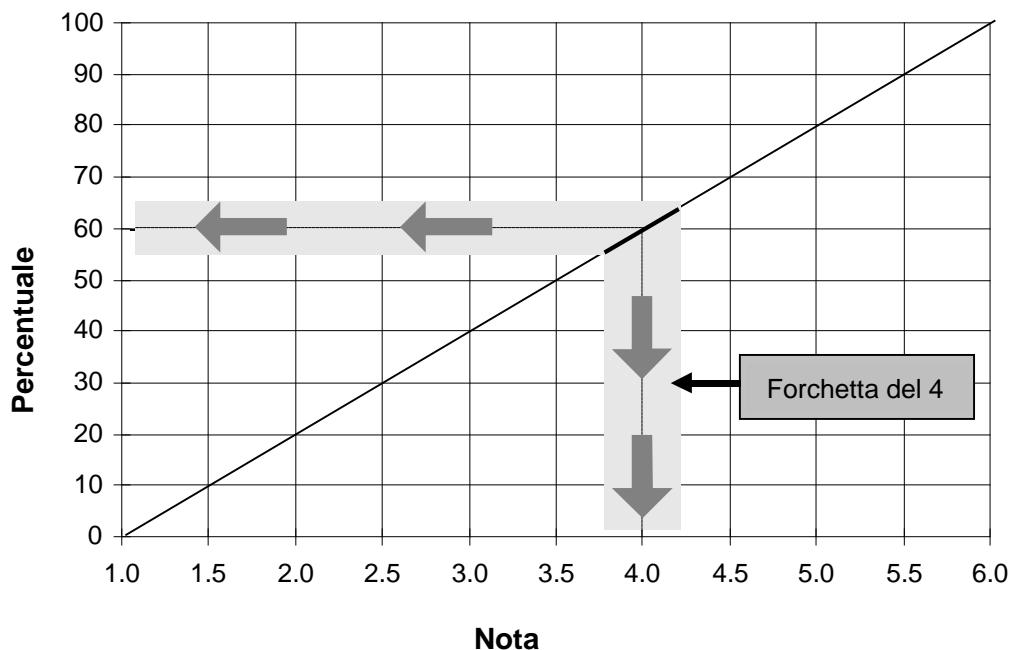
$$\text{Nota} = \left(\frac{\text{N. di punti raggiunti} \times 5}{\text{Pti massimi raggiungibili}} \right) + 1$$

Esempio: Punti ottenuti = 73
Punti massimi raggiungibili = 100

$$\text{Nota} = \left(\frac{73 \times 5 = 365}{100} \right) + 1 = 4.65$$

Nota arrotondata = 4.5

Nota: L'applicazione di questa formula significa che il 60% dei punti massimi raggiungibili corrisponde alla media matematica dalla nota 4.0 (cfr. grafico sottostante).



Nell'applicazione pratica il valore calcolato deve corrispondere a note intere o a seminote, il che implica **margini di tolleranza** determinati in base alle regole di arrotondamento.

8. Diritto di ricorso / consultazione delle prove

Il diritto al ricorso si basa sul art. 28 del regolamento d'esame. Chi non supera l'esame ha il diritto di accedere agli atti e di prendere visione delle prove d'esame entro i termini previsti per il ricorso. Un team di periti rimane a disposizione per eventuali domande. Si consiglia di avvalersi di tale possibilità prima di inoltrare ricorso: uno sguardo alle prove d'esame permette al candidato di capire quali siano le proprie lacune, chiarisce i criteri di valutazione dei periti e i motivi per cui si è avuta una valutazione insufficiente per determinate materie. In caso di mancato superamento dell'esame, insieme alla pubblicazione dei risultati la Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI) consegna un foglio informativo in merito ad un'eventuale procedura di ricorso.

Parte B – Profilo richiesto, materie e contenuti

1. Obiettivi di formazione

Gli obiettivi di formazione forniscono indicazioni sulle esigenze relative all'insegnamento e alle capacità dei candidati. Qui di seguito le materie sono riportate nelle matrici degli obiettivi di formazione. In questo modo si possono differenziare le aspettative a seconda delle tematiche.

Il significato **dei livelli di esigenze dell'insegnamento** é:

- I Nozioni di base**
- II Difficoltà media**
- III Difficoltà elevata**

Il significato dei **livelli di capacità richiesti** é:

- 1 Enumerare, citare**
- 2 Spiegare, motivare**
- 3 Eseguire sotto sorveglianza**
- 4 Eseguire autonomamente**

2. Matrici degli obiettivi di formazione

Gli obiettivi di formazione sono descritti nelle matrici riportate qui di seguito.

Per il blocco di formazione LA:

Materia 1 – Prescrizioni legali

Insegnamento			Obiettivi di formazione	Capacità			
				1	2	3	4
I	II	III					
	X		Esplosivi, materie esplosive, mezzi d'innesco e accessori necessari al brillamento		X		
X			Spiegare il senso delle disposizioni concernenti la fabbricazione di materie esplosive	X			
		X	Acquisto di materie esplosive				X
	X		Categorie di utilizzatori		X		
	X		Obbligo di tenere un registro d'entrata e d'uscita delle materie esplosive				X
		X	Deposito, conservazione e messa al sicuro di materie esplosive				X
X			Obbligo di notifica in caso di perdita o incidenti, obbligo d'informare				X
	X		Permessi di brillamento e di utilizzazione		X		
X			Lavori di brillamento speciali e abilitazioni		X		
X			Disposizioni relative alla formazione e agli esami	X			
	X		Misure di sicurezza da prendere prima e dopo l'accensione				X
		X	Compiti del capo minatore				X
X			Prevenzione contro accensioni involontarie e contro il pericolo d'intossicazione				X
	X		Divieti (cessione a terzi, utilizzazione per altri scopi ecc.)		X		
	X		Distruzione di materie esplosive				X
X			Decisioni amministrative, disposizioni penali e autorità di sorveglianza		X		
	X		Requisiti in materia di accessori per il brillamento (apparecchi di carica, esploditori, apparecchi di verifica)		X		

Materia 2 – Trasporto di materie esplosive

Insegna- mento			Obiettivi di formazione	Capacità				
				I	II	III	1	2
		X	Prescrizioni ADR/SDR	X				
	X		Disposizioni relative al trasporto di materie esplosive su strade private, piste e impianti di trasporto		X			
		X	Prescrizioni per i trasporti su strade pubbliche	X				
		X	Trasporto di piccole quantità		X			
		X	Divieto di carichi combinati		X			

Materia 3 – Esplosivi

Insegna- mento			Obiettivi di formazione	Capacità				
				I	II	III	1	2
X			Definizione del termine «esplosivo»		X			
X			Svolgimento di una detonazione		X			
	X		Tipi di esplosivo e corrispondenti caratteristiche, effetti e campi di applicazione		X			
X			Condizioni per l'ammissibilità degli esplosivi	X				
X			Esplosivi usuali	X				
X			Possibilità di utilizzazione degli esplosivi		X			
	X		Manipolazione senza pericolo					X
		X	Cariche esplosive					X

Materia 4 – Mezzi e sistemi d'innescio

Insegna- mento			Obiettivi di formazione	Capacità				
				I	II	III	1	2
	X		Caratteristiche, applicazione ed effetti		X			
		X	Manipolazione sicura					X
		X	Sistemi e dispositivi d'innescio					X
		X	Inneschi					X
X			Condizioni per l'ammissibilità dei mezzi d'innescio	X				
X			Possibilità di utilizzazione dei mezzi d'innescio	X				
		X	Inesplosi					X

Materia 5 – Tecnica di brillamento LA

Insegna- mento			Obiettivi di formazione	Capacità			
				I	II	III	1
		X	Momento dello sganciamento				X
	X		Punto di tiro				X
	X		Tipo di esplosivo e quantità della carica				X
		X	Effetto dell'esplosione				X
	X		Metodi utilizzati				X
		X	Valutazione del risultato				X
		X	Rischi residui dopo l'intervento				X

Materia 6 – Effetto di un'esplosione sull'ambiente

Insegna- mento			Obiettivi di formazione	Capacità			
				I	II	III	1
	X		Onda d'urto (choc)		X		
	X		Valanghe sganciate				X
		X	Valanghe secondarie e sganciamento a distanza			X	
		X	Valanghe di grandi dimensioni		X		

Materia 7 – Compiti del capo minatore

Insegna- mento			Obiettivi di formazione	Capacità			
				I	II	III	1
	X		Autorizzazione di brillare valanghe				X
		X	Rischi di danni al momento di brillamento di valanghe				X
		X	Sicurezza della pattuglia di brillamento				X
		X	Disposizioni di sbarramento				X
X			Concetto di sicurezza			X	

3. Materie di formazione e d'esame

Messa a confronto delle materie di formazione e d'esame

Per la formazione e gli esami LA

Materia d'esame	Materie di formazione	
Permesso A		
1	1 + 2 + 7	Prescrizioni legali
2	3 + Corso B*	Materiali da brillare, esplosivi da utilizzare
3	6	Effetti dell'esplosione sull'ambiente
4	4	Mezzi e sistemi d'innescio
5	5	Tecniche di brillamento LA

* Corsi di pattugliatori B di FUS