



Slovenský vysokohorský turistický spolok

Zaistené cesty (via ferraty) na Slovensku

Záverečná práca – kurz I2

Košice, november 2017

Ing. Alžbeta Štofaňáková, PhD.

Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že som záverečnú prácu vypracovala samostatne s využitím uvedenej odbornej literatúry.

V Košiciach 30. novembra 2017

.....
vlastnoručný podpis

Pod'akovanie

Na tomto mieste by som sa rada pod'akovala mojej rodine za podporu pri písaní záverečnej práce. Manželovi Ing. Marekovi Štofaňákovi a MVDr. Petrovi Kalenskému ďakujem za cenné rady a pripomienky.

Názov práce : Zaistene cesty (via feraty) na Slovensku

Kurz : Inštruktor vysokohorskej turistiky 2.kvalifikačného stupňa

Autor : Ing. Alžbeta Štofaňáková, PhD.

Dátum : November 2017

Kľúčové slová : Via ferrata, UIAA, ferratový set, kurz základov VhT, škála, obtiažnosť, pádový faktor

Anotácia : Záverečná práca rozoberá problematiku zaistených ciest (via ferraty). Zaoberá sa pojmom via ferrata, históriou rozvoja zaistených ciest, klasifikáciou. Popisuje zaistené cesty na území Slovenska. Sústreďuje sa na nebezpečenstvo, ktoré môže na ferratách vzniknúť. Aj preto je časť záverečnej práce venovaná zaisteným cestám na kurzoch základov VhT.

Obsah

1.	Úvod.....	1
2.	Pojem a história via ferrata	2
2.1	Pojem via ferrata	2
2.2	História	3
2.3	Klasifikácia.....	5
2.3.1	Talianska/francúzska škála.....	5
2.3.2	Rakúska škála - Kurt Schall	6
2.3.3	Nemecká škála / švajčiarska škála - Eugen Hüsler	7
2.3.4	Nemecká škála - Paul Werner	8
2.3.5	Medzinárodná škála.....	9
2.3.6	Farebná škála.....	10
3.	Vybavenie a výstroj na ferraty	11
3.1	Vývoj ferratových setov	13
3.2	Norma UIAA 128.....	15
3.3	Technické pomôcky	20
4.	Nebezpečenstvo na via ferrate	23
4.1	Nebezpečenstvo spojené s ferratovým setom.....	23
4.2	Pádový faktor	25
4.3	Zásady pohybu na ferratách	26
4.4	Ústup z ferraty	28
5.	Via ferraty na kurzoch základov VhT.....	29
6.	Popis zaistených ciest na území SR.....	31
6.1	Ferrata HZS	31
6.2	Ferrata Kysel'	33
6.3	Ferrata pri Kremnici	35
6.4	Ďalšie zaistené cesty.....	35
7.	Záver	37
8.	Zoznam používaných skratiek	38
9.	Zoznam obrázkov a tabuliek.....	39
10.	Zoznam použitej literatúry	41
	Príloha 1 – Zoznam zaistených turisticky značených trás.....	45
	Príloha 2 – Opis vysokohorskej túry	50
	Grüneghorn 3860m.n.m.	50

1. Úvod

Zaistené cesty, via ferraty, sa v posledných rokoch veľmi rozšírili po celom svete. Obľúbenými sa stali aj na Slovensku. Hoci oficiálne via ferraty na Slovensku sú iba tri, existuje množstvo ďalších zaistených ciest, ktoré sú obohatené o rôzne technické pomôcky s cieľom uľahčiť postup, znížiť riziko pádu, a tým poskytnúť väčšiu bezpečnosť.

Dôležitou súčasťou pre ľudí, ktorí sa rozhodnú prejsť via ferratou je okrem správneho výstroja a vybavenia aj kondícia, či psychická pripravenosť. Mnoho ľudí sa totiž vyberie na via ferraty a nevie, čo ich tam čaká. Predpokladajú, že zaistovacie pomôcky im pomôžu dostať sa na miesta, kam by sa sami inak nedostali. Ale opak môže byť pravdou a strach z výšky, či nesprávny postup na via ferrate alebo neovládanie zásad bezpečnosti môže namiesto zážitku priniesť sklamanie alebo privodenie zranenia. Platí zásada, že čím lepšia je kondícia, fyzická pripravenosť a zručnosť na ferrate, tým lepšia sa postupuje. Nevyhnutná je teda aj psychická pohoda.

Závěrečná práce teda pojednáva o via ferratách. V prvej kapitole sa zaoberá pojmom via ferrata a načrtáva historický vývoj via ferrát. Poukazuje aj na rôzne druhy klasifikácie a ich porovnanie.

Druhá kapitola zhŕňa vybavenie a výstroj potrebné na úspešné zvládnutie via ferraty.

Okrem vybavenia a výstroje je základom šťastného návratu s množstvom zážitkov aj pochopenie nebezpečenstva spojeného s výstupom a porozumenie zásad bezpečného pohybu a zručností na via ferrate, čomu sa venuje tretia kapitola.

Ďalšia kapitola je dôležitou súčasťou záverečnej práce, lebo odzrkadľuje prepojenie vysokohorskej turistiky s via ferratami v rámci kurzov základov VhT, kde jednou časťou je odovzdanie, čo najlepších zručností a schopností i teoretických vedomostí o via ferratách.

Posledná kapitola záverečnej práce popisuje via ferraty a zaistené cesty na území SR.

2. Pojem a história via ferrata

2.1 Pojem via ferrata

Pojem via ferrata (ďalej len ferrata) alebo „sentiero attrezzato“ alebo „Klettersteig“ v preklade železná cesta naznačuje, že ide o skupinu technických pomôcok, ako sú reťaze na zaistenie, kramle na stupne, oceľové a drevené rebríky, oceľové tyče na istenie v skale, oceľové laná, spojovací a kotviaci materiál, chemické kotvy. Tie sú nainštalované tak, by uľahčovali výstup a zároveň poskytovali bezpečnosť. Takýmto spôsobom dokážu aj ľudia bez lezeckých schopností liezť po skalách a dosiahnuť vrchol relatívne bezpečne bez použitia lán, skôb a iného horolezeckého materiálu. Vzniká tu však nebezpečenstvo precenenia svojich schopností a zručností, preto by každý jedinec mal zvážiť, či má fyzické ale aj psychické predpoklady na zvládnutie ferraty.

Existuje viacero pomenovaní pre ferraty, keďže postupne sa rozšírili do celého sveta. Slovo via ferrata pochádza z taliančiny. V nemecky hovoriacich krajinách ako napr. Švajčiarsko, Rakúsko sa používa pojem Klettersteig.

Pôvodný význam ferraty bol vytvoriť relatívne jednoduchú cestu na dosiahnutie vrcholu. Ferraty, ktoré vznikali v 90tych rokoch 20.storočia, najmä vo Francúzsku a Švajčiarsku, boli budované za iným účelom ako tradičné ferraty. Pre tieto ferraty začalo byť dôležitejší štýl cesty a výzva, ktorú poskytne lezcovi než to, že za pomoci ferraty dosiahne vrchol.

Ferrata sa dá tiež označiť ako spojenie klasickej turistiky a lezenia. Za posledné roky, počet ľudí, ktorí prepadli zaisteným cestám prudko stúpol. A tento trend ďalej pokračuje.

V súčasnosti je možné rozlišovať medzi týmito tromi názvami [2]:

- **Vybavená cesta (equipped path)** - turistický chodník vybavený umelo osadenými pomôckami v exponovanom teréne za účelom zvýšenia bezpečnosti, zvyčajne sa nevyžaduje žiadna špeciálna výstroj.
- **Zaistená cesta (via ferrata)** - cesta je plne a trvalo zabezpečená zaistenými pomôckami v skalách, aby sa zvýšila bezpečnosť počas lezenia. Toto vybavenie pozostáva z oceľových lán upevnených do skaly pomocou špeciálnych skôb, rebríkov, mostov, stúpačiek a iných nevyhnutných pomôcok. Použitie špeciálnej výstroje je nevyhnutné.

- **Lezenie (climbing)** - v ceste sa môžu nachádzajú kotviace body, ktoré slúžia iba na ochranný účel, lezci musia disponovať vlastným lanom, karabínami, vkladacami a ďalším horolezeckým materiálom.

2.2 História

Je len veľmi ťažké určiť, kedy bola vybudovaná prvá ferrata. Jedným z dôvodov je, že neexistovala presná definícia, čo je via ferrata [5]. Za zrodenie zaistených ciest sa považuje rok 1492, kedy vo francúzskom Dauphiné nechal kráľ Karol VIII. doprevádzať svojho dôstojníka expertom na lanové mosty, aby mu pomohol prekonať nepreleziteľný úsek.

V roku 1843 bola zhotovená cesta na Dachstein podľa inštrukcií Friedricha Simonyho, ktorá poskytovala rad lezeckých pomôcok (železných tyčí, skôb, vyrezaných oporných schodov a lán).

V roku 1869 bolo fixné lano natiiahnuté medzi Klein- a Grossglocknerom a v roku 1873 bol zaistený výstup na Zugspitze. Cesta Heilbronner v nemeckých Alpách bola zriadená v roku 1899, krátko na to v roku 1903 bola vybudovaná cesta na Eggersteig a v roku 1911 na Wildeauersteig v Rakúsku.

V Dolomitoch bola v roku 1903 vybudovaná lezecká cesta západného hrebeňa Marmolady, pred prvou svetovou vojnou bola dokončená aj cesta Possnecker na Piz Selva v skupine Sella. Počas prvej svetovej vojny bolo vybudovaných viacero ferrát s cieľom umožniť vojakom vystúpiť pozdĺž frontu v dĺžke 380km do vyšších polôh v Alpách. [6]

Prvá ferrata La Grande Falaise v Freissiniere v Ecrins vo Francúzsku bolo zriadená v roku 1988. Krátko na to nasledovala ferrata v les Vigneaux na severe a v Aiguillette du Lauzet.

Od prvej svetovej vojny do roku 2000:

Dolomity boli súčasťou Rakúsko Uhorska. Do konca roku 1917 bojovali Rakúšania s Talianmi za podpory vojsk Nemecka v Dolomitoch. Aby pomohli vojskám dostať sa do vyšších nadmorských výšok vo veľmi ťažkých podmienkach, nepretržité línie boli vybudované na skalách, boli nainštalované rebríky, takže vojsko mohlo stúpať strmými stenami (Obr. 2.1) [2]. Táto vojnová sieť ferrát bola obnovená, hoci nie veľmi dobrým spôsobom po druhej svetovej vojne: oceľové káble boli nahradené lanami, železné rebríky a kovové priečky zakotvené do skál boli nahradené krehkými drevenými stupmi. Taliansky alpský klub v súčasnosti spravuje tieto cesty.



Obr. 2.1: Výstup vojenskej jednotky v Dolomitoch počas 1.sv. vojny.

V 90tych a nultých rokoch sa vývoj stal viacej komerčným a zahrnul viacej organizácií. Ferrata slúžila na podporu turizmu a zvýšila škálu aktivít dostupných pre návštevníkov. Nové cesty boli vytvorené miestnymi obcami, organizáciami, lanovkovými spoločnosťami, horskými chatami, či inými komunitami za pokračujúcej spoluúčasti alpských klubov. Postupne sa ferraty rozšírili do celého sveta, Obr. 2.2. Ferraty sa budujú už aj v Spojených štátoch a Kanade [45].



Obr. 2.2: Ferrata Poi d'Unha vo Val d'Aran, Španielsko.

V súčasnosti je v Taliansku vybudovaných viac ako 400 ferrát, viac ako polovica z nich v Dolomitoch. V Rakúsku, ktoré bezpochyby patrí ku krajinám s najväčším nadšením s akým boli ferraty podchytené, je cez 550 zaistených ciest. Spolu s regionálnou sekciou OeAV (Österreichischer Alpenverein) propagujú ferraty ako spôsob „zažiť prírodu“. V Nemecku je postavených okolo 180 zaistených ciest. Väčšina z nich je prístupná bez špeciálneho vybavenia. Veľa z nich je umiestnených v južnej časti regiónu blízko rakúskych hraníc. Hoci Švajčiarsko sa nachádza v centrálnej časti Álp, prvá švajčiarska ferrata Tälli Klettersteig bola vytvorená až v roku 1993 v južnej stene Gadmer Flue v Urnských Alpách a je považovaná za jednu z najlepších ferrát. Po tomto roku nastal obrovský rozvoj ferrát aj vo Švajčiarsku. Po 25 rokoch je vybudovaných viac ako 150 zaistených ciest. Väčšina ciest podobne ako vo Francúzsku má športový charakter. To znamená, že tam nie sú v dostatočnom množstve umelo vytvorené držadlá, takže lezci často musia liezť po skale, skôr než by sa spoliehali na vybavenie zaistenej cesty. Vo Francúzsku bolo vybudovaných okolo 200 ferrát. Väčšina z nich je umiestnená vo Francúzskych Alpách, iba pár ciest je vytvorených v Central Massif, v Pyreneách a na Korzike. [4]

2.3 Klasifikácia

Horolezecké asociácie definujú rôzne škály a stupne, ktorými sú definované ferraty. Porovnanie týchto obtiažností je uvedené na konci tejto kapitoly v tabuľke Tab. 1.

2.3.1 Talianska/francúzska škála

Je založená na viacerých parametroch. Hlavné kritérium poukazuje na celkovú zainteresovanosť a má stupne [8, 11]:

- **F/F - facile / facile - ľahké** – málo exponované, ľahké lezenie s dlhými nelezeckými úsekmi,
- **MD/PD - media diffi coltà / peu diffi cile - stredné** – dlhšie lezenie už v exponovanom teréne, s dostatočnými istiacimi bodmi,
- **D/D - diffi cile / diffi cile - ťažké** – náročné lezenie, vyžaduje značné použitie sily v kolmom až previsnutom teréne, zaistené oceľovými lanami, reťazami, kolíkmi, stupmi,
- **MD/TD - molto diffi cile / très diffi cile - veľmi ťažké** – lezenie s technicky ťažkými miestami, ktoré si vyžadujú veľa sily, ide o lezenie v kolmom a previsnutom teréne s malým množstvom dodatočného umelého istenia,
- **ED/ ED - estrema diffi coltà / extremement diffi cile - extrémne ťažké** – technicky a akrobaticky najvyšší výkon, takéto miesta by sa mali označiť ako nebezpečné – spravidla

existuje alternatívna cesta. Pre zvýšenie zainteresovanosti je použitých iba minimum umelo osadených kolíkov.

Ďalej rozlišuje tri stupne: 1, 2, 3, ktoré sa týkajú technickej obtiažnosti, fyzickej predispozície a pôsobeniu nebezpečenstva.

- Technická obtiažnosť:
 1. žiadne alebo malé technické problémy, veľmi dobré vybavenie,
 2. vybavené kolíkmi, stupmi, mostami, niekedy sa vyžaduje lezenie s použitím prírodných chytov,
 3. veľa kolmých alebo previsnutých častí, lezenie je nevyhnutné za použitia prírodných chytov, odporúča sa aspoň minimálna znalosť lanovej techniky.
- Fyzická predispozícia:
 1. vyžaduje sa fyzická námaha porovnateľná s obyčajnou pešou prechádzkou,
 2. vyžaduje sa dobrá fyzická kondícia (sila a odolnosť),
 3. vyžaduje sa veľmi dobrá fyzická kondícia (sila a odolnosť).
- Expozícia:
 1. nízka,
 2. primeraná, pár vzdušných krokov,
 3. veľká, mnoho vzdušných častí.
- Vonkajšie prostredie:
 1. nízka nadmorská výška, teplé počasie bez rizika, ľahký únik,
 2. horské prostredie, nadmorská výška medzi 1000 a 2000m.n.m, nebezpečenstvo búrok, veterné a chladné počasie,
 3. vysoká nadmorská výška, vyššia ako 2000m.n.m, možný výskyt úsekov so snehom, nebezpečenstvo búrok, veterné a chladné počasie.

2.3.2 Rakúska škála - Kurt Schall

Rakúska škála zahŕňa celkovú angažovanosť a je rozdelená do šiestich stupňov [11]:

- **A – leicht**

Ľahká, zabezpečená cesta. Môže sa vyskytnúť dlhší naklonený alebo krátky vertikálny rebrík, zábradlie, železné oporné stupy dobrých rozmerov. Niektoré miesta môžu už byť plne vybavené, ale sú ľahko prekonateľné, bez fyzických síl. Pre ľudí, ktorí netrpia závratmi nie je potrebné vybavenie na ferraty. Je vhodná aj pre začiatočníkov.

- **B – mässig schwierig**

Už strmší skalný terén s čiastočne malými stupmi, vystavanými pasážami, s miestami pre pohodlný oddych. Môže sa vyskytnúť kolmý dlhší rebrík, železné stupy. Ferrata môže byť namáhavá a vyčerpávajúca. Ferratové vybavenie sa odporúča aj pre skúsených jedincov. Lezecká obtiažnosť bez použitia umelých chytov a stupov je 2. – 3. stupňa UIAA.

- **C – schwierig**

Strmé až veľmi strmé skalné úseky, väčšinou malé stupy, ktoré sú skoro vždy osadené. Môže sa vyskytovať mierne previsnutý rebrík. Železné stupy môžu ležať aj ďalej od seba. Čiastočne veľmi vyčerpávajúce. Lezecká obtiažnosť bez využitia dobudovaného zaistenia je 3. – 4. stupňa UIAA.

- **D – sehr schwierig**

Kolmý, často tiež previsnutý terén. Stupy a chyty často ležia ďaleko od seba. Časti zaistené iba oceľovými lanami. Veľká sila v rukách, dobrá technika výstupu a dobrý fyzický stav sú predpokladmi pre túto obtiažnosť. Niekedy je ferrata v kombinácii s ľahkým lezením 1. – 2. stupňa obtiažnosti UIAA bez istenia.

- **E – extrem schwierig**

Väčšinou previsnutý terén vyžaduje extrémne nároky na silu, techniku výstupu, zručnosť, odvalu a morálku. Na trase sú len veľmi malé chyty. Vyžaduje sa lezenie bez istenia. Odporúča sa len pre skúsených lezeckých profíkov. Dobrá fyzická kondícia je nevyhnutná. Odporúčajú sa slučky na odpočinutie. Všetky požiadavky sú rovnaké ako pre stupeň D ale vo väčšej váhe.

2.3.3 Nemecká škála / švajčiarska škála - Eugen Hüsler

Ako základ pre posúdenie obtiažnosti ferraty slúžia normálne podmienky, zhoršujúce sa objektívne podmienky (počasie, vlhkosť, námraza, a i.), subjektívne faktory (stav, výška, technika lezenia, a pod.) Hüslerova stupnica sa pohybuje od ľahkej náročnosti až po veľmi ťažkú [11,12]. V súčasnosti sa zaužívalo hodnotenie ťažkostí arabskými veľkými písmenami (A-E), ktoré sú uvedené pri Hüslerovej stupnici[8, 21]:

- **K1 leicht (A)** - ľahká, zabezpečená cesta, ľahké a krátke lezenie, veľké prírodné chyty, kde chýbajú sú osadené krátke rebríky, stupy, držadlá. Všeobecne platí, že pre chodcov, ktorí netrpia závratmi, nie je potrebné žiadne istenie.
- **K2 wenig schwierig (B)** – vodorovné alebo krátke horizontálne lezenie, ploché alebo krátke vertikálne rebríky a železné priečky väčšinou vo veľmi strmom teréne. Ojedinelé

miesta môžu byť vystavané, ale sú ľahko priechodné. Terén je ľahký na prejsenie, výnimkou sú rebríky na malých stenách, s dobrými chytmi a stupmi. Mnohí skúsení návštevníci už využívajú vybavenie pre ferraty.

- **K3 ziemlich schwierig (C)** – už strmší skalný terén s čiastočne malými stupňovitými, pasážami. Vertikálne, dlhé rebríky, železné kolíky, reťaze. Niektoré miesta sú už namáhavé a vyčerpávajúce. Bez istenia môžu technické ťažkosti dosiahnuť stupeň 3. obtiažnosti UIAA. Sebaistenie sa odporúča.
- **K4 schwierig (D)** – strmý až veľmi strmý skalnatý terén. Väčšinou miesta s malými stupmi, ktoré sú skoro vždy vystavané. Previsnuté rebríky, železné priečky a kolíky, ktoré môžu byť trochu ďalej od seba. Často vertikálne miesta zabezpečené iba oceľovými lanami. Čiastočne veľmi vyčerpávajúce. Bez zabezpečenia by už niektoré miesta zabezpečené lanom mali 4. stupeň obtiažnosti UIAA. Sebaistenie je nutné aj pre skúsených návštevníkov, začiatočníci by mali ísť v sprievode so skúseným turistom.
- **K5 sehr schwierig (E)** – vertikálny, často previsnutý terén. Železné stupy sú často ďaleko od seba. Veľmi strmá skala, ktorá je vo väčšine prípadov zabezpečená iba oceľovým lanom. Dlhšie zvislé až previsnuté miesta, kde je nutná značná sila v ramenách a vyžaduje sa dobrý celkový fyzický trénovaný stav. Niekedy v kombinácii s ľahkým lezením (až do 2. stupňa obtiažnosti UIAA), ktoré je potrebné zvládnuť bez istenia. Aj pre veľmi skúsených je nevyhnutná výbava na ferraty. Tento typ ferraty nie je pre začiatočníkov.
- **K6 extrem schwierig (F)** – ferrata si vyžaduje extrémne nároky na silu, istotu v nohách a žiadny strach z výšky. Je vyhradená pre špecialistov. Táto úroveň je veľmi zriedkavá vo ferratách. Inak platia všetky informácie ako u predchádzajúceho stupňa, ale vo zvýšenej miere.

2.3.4 Nemecká škála - Paul Werner

Rozlišuje stupne ferraty KS1 až KS5 (KS – Klettersteig) [13]:

KS1 – zabezpečené stúpanie a veľmi ľahké lezenie

Cesta vedúca na miestach v strmom skalnom teréne na prírodných skalných stupoch alebo na umelo vytvorených chodníkoch. Zabezpečenie vo forme oceľových lán, reťazí alebo zábradlí sa primárne používa len proti pocitu expozície, ale technicky nie je potrebné. Bez istenia by mali byť technické obtiažnosti hodnotené najvyššie ako 1. stupeň obtiažnosti UIAA.

KS2 – mierne strmý skalný terén

Pri pohybe sa používajú oceľové laná, stupne, kolíky, rebríky. Bez zabezpečenia by bolo lezenie 1. – 2. stupňa obtiažnosti UIAA.

KS3 – strmý skalný terén

Terén je zväčša zabezpečený oceľovými lanami, stupmi, železnými rebríkmi. Zabezpečené úseky už vyžadujú určité množstvo sily v rukách. Bez istenia by sa vyžadovalo lezenie 2. – 3. stupňa obtiažnosti UIAA.

KS4 – veľmi strmý skalný terén, vertikálne steny

Terén je zabezpečený len oceľovými lanami a príležitostnými umelo vytvorenými stupmi, miestami veľmi exponovaný terén. Prekonanie tohto terénu si vyžaduje značnú silu v rukách. Bez istenia by lezenie dosahovalo 3. – 4. stupeň obtiažnosti UIAA. Ferrata sa neodporúča pre neskúsených, v krajnom prípade so skúseným sprievodcom.

KS5 – čiastočne extrémne exponovaný terén

Ferrata vedie vertikálnou stenou, ktorá je chudobná na stupy, prevažne zabezpečená iba oceľovými lanami s riedkymi umelo vybudovanými stupmi. Najťažšie miesta si vyžadujú techniku lezenia a veľkú silu v rukách. Bez istenia je ferrata hodnotená 5. – 6. stupňom obtiažnosti UIAA. Veľmi ťažké lezenie. Pre neskúsených lezcov sa tieto ferraty vôbec neodporúčajú, prípadne sa odporúčajú s podporou veľmi skúseného sprievodcu.

KS6 - mimoriadne exponovaný terén

Obzvlášť ťažké lezenie, pasáže majú už športový charakter. Obtiažnosť je väčšia ako 6. stupeň UIAA. Veľmi dlhé a vyčerpávajúce trasy. Je potrebný vysoký výkon.

2.3.5 Medzinárodná škála

Je definovaná UIAA a rozlišuje 5 stupňov obtiažnosti, pričom sa zameriava na trasu, terén a zaistenie [2]:

- obtiažnosť A
 - trasa – ľahká, náročné časti zaistené, dobre označená,
 - terén – primerané chyty a stupy, málo schodov, lezenie je väčšinu času možné bez istenia,
 - zaistenie – laná, reťaze, rebríky, mosty,
- obtiažnosť B
 - trasa – ľahká až horská, exponované miesta zabezpečené, dobre označená,
 - terén – mierny až strmý terén s vyčerpávajúcimi miestami a následným ubúdaním síl sa strieda s ľahkými, oddychovými časťami,
 - zaistenie – laná, rebríky, mosty; kroky si vyžadujú viacej kontroly ako v stupni A,
- obtiažnosť C
 - trasa – horská, bezpečná chôdza a schopnosť orientovať sa sú predpokladmi,

- terén – strmý s exponovanými časťami a kolmými miestami, chyty a stupy sú malé; vyčerpávajúce miesta s následným ubúdaním síl sú bežné,
- zaistenie – laná, rebríky, mosty, železné stupy,
- obtiažnosť D
 - trasa – vysokohorská, bezpečná chôdza a schopnosť orientovať sa sú predpokladmi,
 - terén – extrémne priepasti, exponované, previsnuté časti; vyčerpávajúce miesta s následným ubúdaním síl sú bežné; len pre skúsených lezcov,
 - zaistenie – laná, rebríky, mosty, skoro žiadne stupy, dokonca aj náročné miesta sú často zaistené iba oceľovým lanom,
- obtiažnosť E
 - trasa – vysokohorská, bezpečná chôdza a schopnosť orientovať sa sú predpokladmi,
 - terén – extrémne priepasti, exponované, previsnuté časti; vyčerpávajúce miesta s následným ubúdaním síl sú bežné; len pre skúsených lezcov,
 - zaistenie – takmer iba oceľovými lanami, žiadne rebríky ani mosty; stupy iba vo výnimočných prípadoch, väčšinou neexistuje žiadny únik.

talianka/francúzska škála	F/F	MD/PD	D/D	MD/TD	ED/ED	
rakúska škála (Schall)	A	B	C		D	E
nemecká/švajčiarska škála (Hüsler)	K1	K2	K3	K4	K5	K6
nemecká škála Werner	KS1	KS2	KS3	KS4	KS5	KS6
medzinárodná škála	A	B	C	D	E	

Tab. 2.1: Porovnanie klasifikácií.

2.3.6 Farebná škála

V čoraz väčšej miere sa začína uplatňovať farebné značenie ferrát. Na rozlíšenie náročnosti sa používajú nasledujúce tri farby [11, 12]:



pre obtiažnosť A – B,



pre obtiažnosť B/C – C-D,



pre obtiažnosť D – F.

3. Vybavenie a výstroj na ferraty

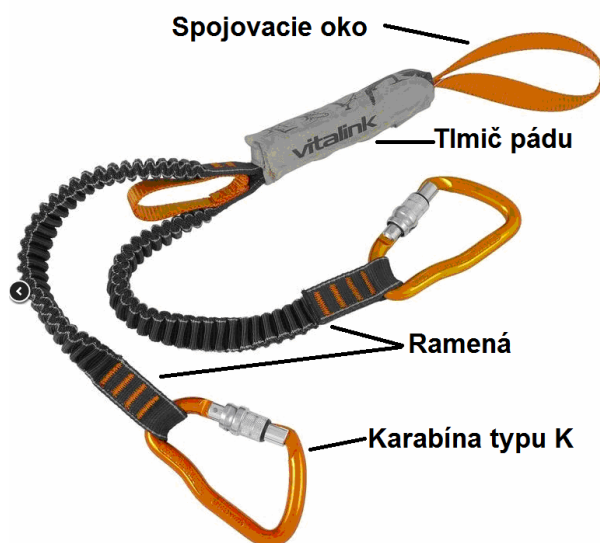
Každý šport si vyžaduje vlastné vybavenie a výstroj, a tak je tomu aj na ferratách. Rozlišuje sa základná a rozšírená výbava. Medzi základnú výstroj určite patrí prilba, sedací úväz s hrudným úväzom a ferratový set. V rozšírenej výbave by sa mala nachádzať zošitá slučka alebo odsedávak, HMS karabína, rukavice a ferratová obuv. Medzi ferratový výstroj teda patrí [14]:

Prilba – je dôležitou súčasťou výstroja, ochráni pri páde kameňov spustených, či už turistami alebo zvieratami. Pri kúpe je dôležité myslieť na hmotnosť a pohodlnosť nosenia.

Sedací úväz v kombinácii s hrudným úväzom – je nevyhnutný na naviazanie ferratového setu. Kombinácia oboch úväzov je nevyhnutná, keďže na ferrate hrozí nekontrolovaný pád po údere blesku alebo zásahu kameňom. Pri nekontrolovanom páde môže dôjsť k zlomeniu bedrovej chrbtice. Okrem kombinácie hrudného a sedacieho úväzu sa používa celotelový úväz.

Napr. u lezcov, ktorí nemajú výrazný pás (u detí a ľudí s abdominálnym typom obezity) a majú iba sedací úväz, hrozí pri páde dokonca vypadnutie zo sedacieho úväzu s fatálnymi následkami, takže pri akýchkoľvek lezeckých aktivitách treba používať kombináciu hrudného a sedacieho úväzu alebo celotelový úväz.

Ferratový set – je dôležitou súčasťou pre pohyb na ferrate. Pozostáva zo spojovacieho oka, tlmiča pádu, z dvoch ramien, na konci ktorých je špeciálna karabína typu K, Obr. 3.1. Dve ramená slúžia na redundantné zaistenie na oceľové lano.



Obr.3.1: Ferratový set.

Karabína klettersteig, typ K – označuje sa písmenom K v krúžku, používa sa na pripojenie horolezca ku kotveniu na ferrate - istenie (Obr. 3.2). Karabína musí mať automatickú poistku a svetlosť aspoň 21mm. Musí mať priestor pre vloženie dvoch lán s priemerom 11mm alebo 1 oceľového lana s priemerom 21mm, pričom sa nesmie zadrhávať o zámok. Je vhodná aj na zaistenie spolulezca a sebaistenie. [4] Podľa normy STN EN 12275 musí spĺňať nosnosť v pozdĺžnom smere 25kN, nosnosť v pozdĺžnom smere s otvoreným zámkom 8kN a nosnosť v priečnom smere 7kN. Aby karabína spĺňala normu UIAA 121, musí byť testovaná na zaťaženie cez hranu. Pri takejto skúške musí odolať minimálnemu zaťaženiu 8kN. [17]



Obr. 3.2: Karabíny typu K.

Zošitá slučka alebo odsedávak – pomôcka slúžiaca na dodatočné istenie v ťažkom úseku, používa sa na zaistenie sa vo fixnom bode, pre potrebu šetrenia síl alebo pre oddych či bezpečné fotografovanie. Používa sa v spojení s karabínou s poistkou. Dĺžka má byť taká, aby po odsadnutí bolo možné dosiahnuť na istiace lano.

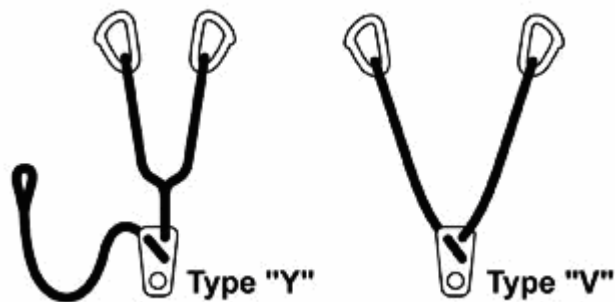
HMS karabína – v spojení so zošitou slučkou alebo odsedávakom slúži na doplnkové istenie, nikdy však nie ako istenie pri postupe na ferrate, keďže nespĺňa normy pre zaistené cesty.

Rukavice – vďaka pomôcku pri náročných ferratách, kožené rukavice sú výhodou a mali by patriť k základnej výbave.

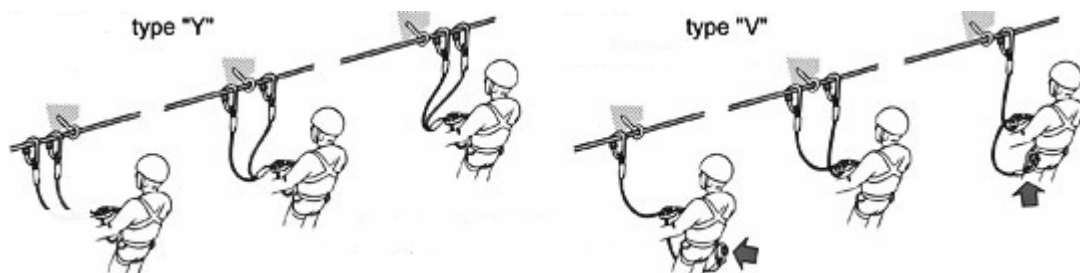
Ferratová obuv – čoraz viac sa dáva dôraz na váhu topánky, neforemná a ťažká obuv už nie je v móde. Čím ľahšie topánky, tým ľahší postup.

3.1 Vývoj ferratových setov

Existujú dva typy ferratových setov, typ Y a typ V, Obr. 3.3. Hoci systém V spĺňa normu CE, neodpovedá prísnejšej norme UIAA 128 [36] a neodporúča sa ani kvôli chýbajúcej redundancii [27]. Je náročný na pochopenie ako správne ho používať. V ocelovom istiacom lane je umiestnená vždy len jedna karabína, okrem prechodu cez istiacu kotvu, Obr. 3.4.



Obr.3.3: Ferratový set, typ Y a V.

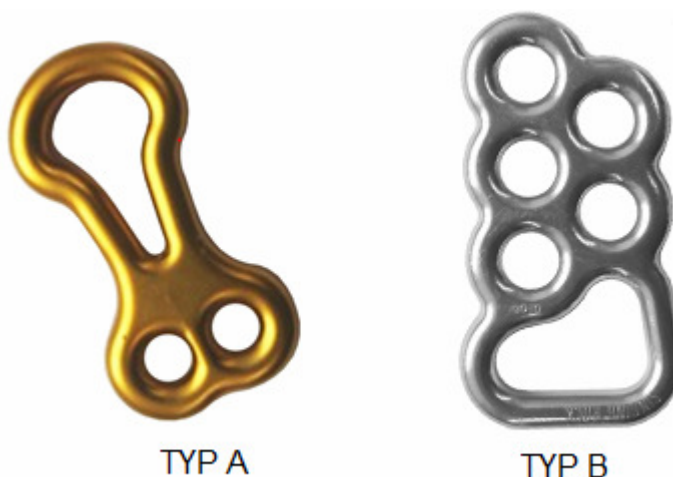


Obr.3.4: Rozdielne použitie ferratových setov Y a V.

V minulosti sa používali **ferratové sety s lanovou brzdou, tzv. prevliekacie** (Obr. 3.5). Pozostávali z kovovej doštičky s dierkami, cez ktoré bolo vedené brzdné lano. Pádová energia bola absorbovaná tým, že sa lano prevliekalo cez dierky. [40] Ich nevýhodou však bol rôzny brzdiaci účinok vplyvom starnutia lana, jeho opotrebovania a pôsobenia počasia, čím sa lano stávalo tuhším a zvyšovalo sa trenie. Tým sa zvyšovala aj maximálna sila, ktorá pôsobila pri páde na pružné ramená a ostatné časti ferratového setu. Pružné ramená súčasne strácajú aj svoju silu používaním a starnutím.[40] Na trhu existovali dva typy lanovej brzdy, typ A a typ B (Obr. 3.6).



Obr. 3.5: Ferratový set s lanovou brzdou.



TYP A

TYP B

Obr. 3.6: Lanové brdzy ferratových setov.

Testy vykonané pre typ A preukázali pomerne veľkú nestabilitu rázovej sily, ktorá bola nameraná pri dynamickom zaťažení. Typ B poskytoval lepšiu stabilitu rázovej sily nielen pre úplne nové ferratové sety ale aj pre používané, či staršie.

Aj napriek lepšej stabilite typu B ho prestala napr. firma Singing Rock vyrábať od júla 2009 [39]. Ferratové sety s lanovou brzdou boli nahradené **ferratovými setmi s trhacím systémom**, tzv. páracie ferratové sety (Obr. 3.1), u ktorých je brzdiaci účinok stanovený výrobcom v rozsahu od 40 do 120 kg a vykazuje veľmi dobrú stabilitu rázovej sily pri dynamickom zaťažení po celú dobu životnosti [39], ktorá je navyše nezávislá od vplyvov ako je nečistota a voda vďaka ochrannému puzdru. [40]

Novinkou vo vývoji ferrata setov je unisexový ferrata set belay kit II od firmy Edelrid (Obr. 3.7) s hmotnosťou 1kg, ktorý ponúka farebne označené konce pre lepšie rozlíšenie, ako aj bezpečnostné lano so šikmými koncovými spojmi, či automatický uzáver [31]. Výhodou setu je, že ďalšia karabína už nie je potrebná.



Obr. 3.7: Ferrata set belay kit II.

Ďalšou novinkou je špeciálne spojovacie oko Lanyard Y od firmy Rock Empire (Obr. 3.8) na prepojenie hrudného a sedacieho úväzu, ktoré sa používa na ferratách. Výhodou jeho použitia je rýchlejšie, pohodlnejšie a bezpečnejšie naväzovanie.[32]



Obr. 3.8: Spojovacie oko.

3.2 Norma UIAA 128

UIAA normy sa pravidelne prehodnocujú, aby sa zistilo, či spĺňajú najnovšie technické požiadavky a v prípade potreby sa upravili. Pre ferratové sety musia platiť nasledovné bezpečnostné požiadavky, aby boli schválené normou UIAA 128 [33]:

- Ferratový set typu Y – systém absorbujúci energiu (EAS, Energy Absorbing System) musí byť schopný bezpečne zastaviť pád horolezca, ktorý je zaistený

oboma karabínami ferratového setu do oceľového lana ferraty. Bezpečnostné požiadavky na ferratový set sú, aby mal aspoň dve vetvy na pripevnenie k ferrate.

- Teplota skladovania – minimálna a maximálna teplota skladovania musí byť jasne špecifikovaná v informáciách od výrobcu.
- Uloženie brzdneho lana – aby sa znížilo nebezpečenstvo zapletenia brzdneho lana, musí byť uložené tak, aby v prípade pádu bolo možné jeho použitie.

Norma ďalej popisuje požiadavky a metódu testovania.

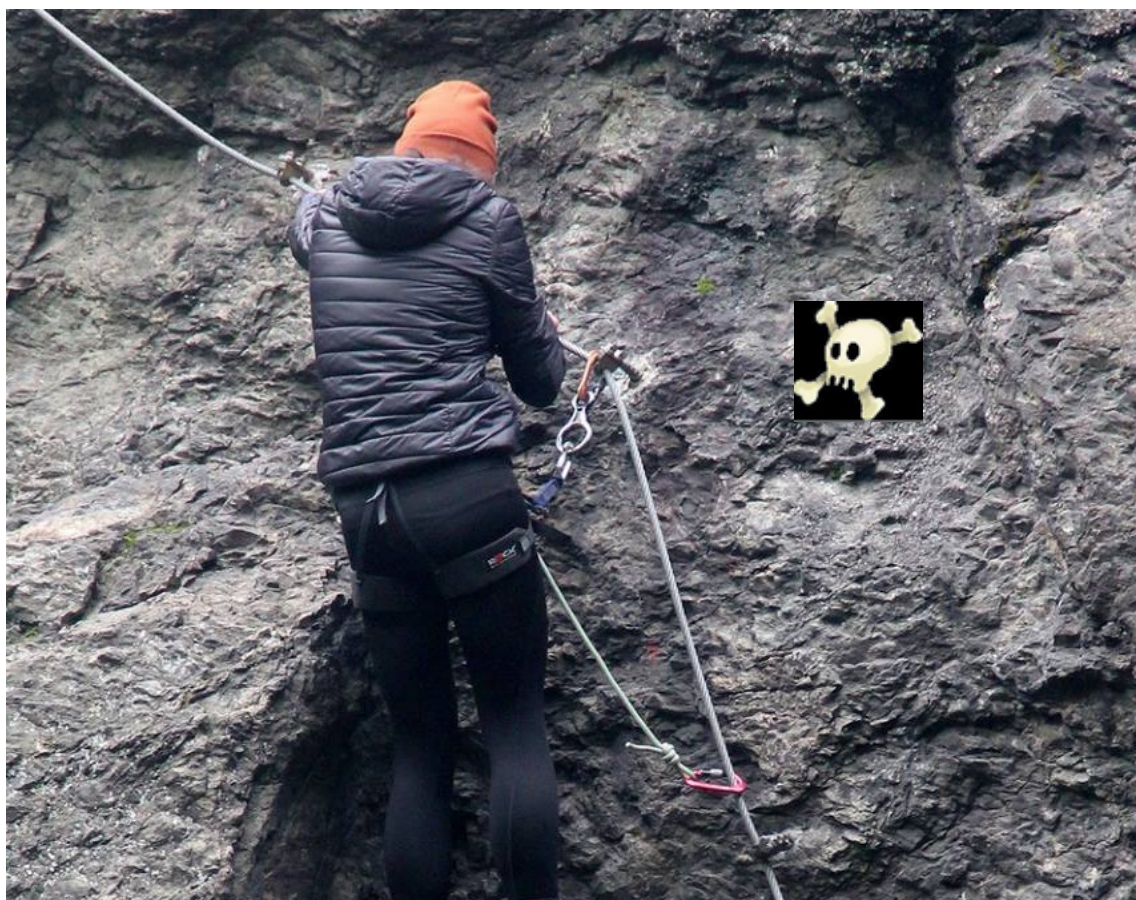
Najnovšie závery sú [42]:

- Sila nárazu na začiatku brzdneho procesu je výrazne nižšia ako u starších ferratových setov. Tie už nie sú testované iba na hmotnosť 80 kg, ale aj na hmotnosti 40 kg a 120 kg. Bezpečnosť ľudí na dolnej a hornej hranici tohto rozmedzia sa tým zvýši.
- Aby bolo možné splniť tieto nové požiadavky, povolená dĺžka brzdenia sa zvýšila zo 120 cm na 220 cm.
- Novo zavedená cyklická skúška pružných zaťažovacích ramien zaručuje dostatočnú pevnosť aj po mnohých hodinách používania.
- Elastické zaťažovacie ramená musia mať minimálnu pevnosť 12 kN.
- Neelastické zaťažovacie ramená musia mať minimálnu pevnosť 15 kN.
- Novo zavedený test vlhkosti zaisťuje dostatočne nízku nárazovú silu - dokonca aj vo vlhkom prostredí.
- Pevnosť ferratového setu musí byť vyššia ako 1,3 kN.
- Nové via ferratové sety sú o niečo väčšie a ťažšie ako predchádzajúce sety.

Všetka výstroj použitá pri ferratách musí byť teda certifikovaná podľa noriem UIAA a/alebo EN. Neodporúča sa výstroj zhotovená „podomácky“, ako je znázornené na nasledujúcich obrázkoch Obr. 3.9 až 3.13, [34, 35] a na Obr. 3.14 [46].



Obr. 3.9: Podomácky urobený ferratový set 1.



Obr. 3.10: Podomácky urobený ferratový set 2.



Obr. 3.11: Podomácky urobený ferratový set 3.



Obr. 3.12: Podomácky urobený ferratový set 4.



Obr. 3.13: Podomácky urobený ferratový set 5.



Obr. 3.14: Podomácky urobený ferratový set 6.

3.3 Technické pomôcky

Existujú rôzne typy zaisťovacích pomôcok, ktoré sú v rámci tejto kapitoly popísané. Technické pomôcky slúžia na ľahšie prekonanie prekážok a poskytujú oporu tam, kde sa nenachádzajú prírodné chyty a stupy. V podstate neexistuje žiadna norma alebo predpis, akým spôsobom sa má vybudovať ferrata. Preto sú ferraty postavené rôznym spôsobom. Odporúča sa masívny typ ferraty. Medzi najčastejšie sa vyskytujúci zaisťovací materiál patri [27]:

- **Oceľové laná** – plnia nielen funkciu istenia, ale slúžia aj na uchopenie, Obr. 3.15. Aby sa laná dobre držali nemali by byť príliš tenké, odporúčaná hrúbka je 14mm. Laná musia byť upevnená v každom fixnom bode. Na koncových zakotveniach musia byť zosilnené lanové svorky (min. 3 kusy). Konce lana musia byť obalené alebo obsahovať kryty, aby nevyčnievali žiadne drôty.



Obr. 3.15: Oceľové lano na ferrate Kysel'.

- **Kotvy** – sa používajú na upevnenie oceľových lán, Obr. 3.16. Môžu slúžiť aj ako dodatočný samoistiaci bod, pri použití odsedávaku alebo krátkej slučky. Odporúčaná dĺžka je 30 – 40 cm pri 30 mm hrúbke kotvy. Maximálna vzdialenosť kotviacich bodov je 5 m. Novinkou pri budovaní ferrát je tlmiača guma (Obr. 3.16 vľavo), ktorá sa montuje, aby v prípade pádu ešte viac tlmila náraz karabíny o kotvu.



Obr.3.16: Kotva.

- **Reťaze** – ponúkajú lepšie uchopenie ako oceľové laná, čo je ich výhodou. Za nevýhodu možno považovať ťažšie zakladenie karabín a trenie.
- **Železné tyče a kolíky** – sa považujú za umelé chyty, ktoré môžu byť nepostrádateľné. Môžu mať rôzny tvar. Treba však mať na pamäti, že pri páde existuje veľké riziko zranenia, keďže vyčnievajú zo skaly.
- **Stupačky a kramle** – sú umelo vytvorené stupy pre ľahší pohyb, Obr. 3.17. Takisto hrozí nebezpečenstvo zranenia o tento materiál pri páde.



Obr. 3.17: Stupačky a kramle.

- **Rebríky** – slúžia na zvládnutie obzvlášť ťažkých úsekov, ktoré sa nedajú preliezť iným spôsobom, Obr. 3.18. Môžu mať rôzny tvar od klasického rebríka s priečkami až po poriadne schody. Ak popri rebríku nie je vedené žiadne paralelné istiace lano alebo je potrebný oddych, môže sa ísť o priečky rebríka.



Obr. 3.18: Rebrík.

- **Mosty** – takisto slúžia na prekonávanie úsekov, ktoré nie je možné zabezpečiť iným spôsobom, Obr. 3.19. Existujú rôzne varianty mostov, od pohodlného závesného mosta so zábradlím až po dvoj- alebo trojlanový mostík.



Obr. 3.19: Most.

4. Nebezpečenstvo na via ferrate

Už samotná prítomnosť človeka na ferrate vyvoláva nebezpečenstvo, ktoré je spojené s nepriaznivým počasím. Ak sa k tomu ešte pridá nedostatočná skúsenosť lezca môže mať pohyb na ferrate pre lezca fatálne následky. Preto je potrebné dodržiavať základné pravidlá pre pohyb na ferrate.

4.1 Nebezpečenstvo spojené s ferratovým setom

V roku 2010 bezpečnostná komisia DAV vyšetrovaním pádu dieťaťa (pod 50kg) preukázala, že pád do ferratového setu je život ohrozujúci kvôli vysokým zrýchleniam [40].

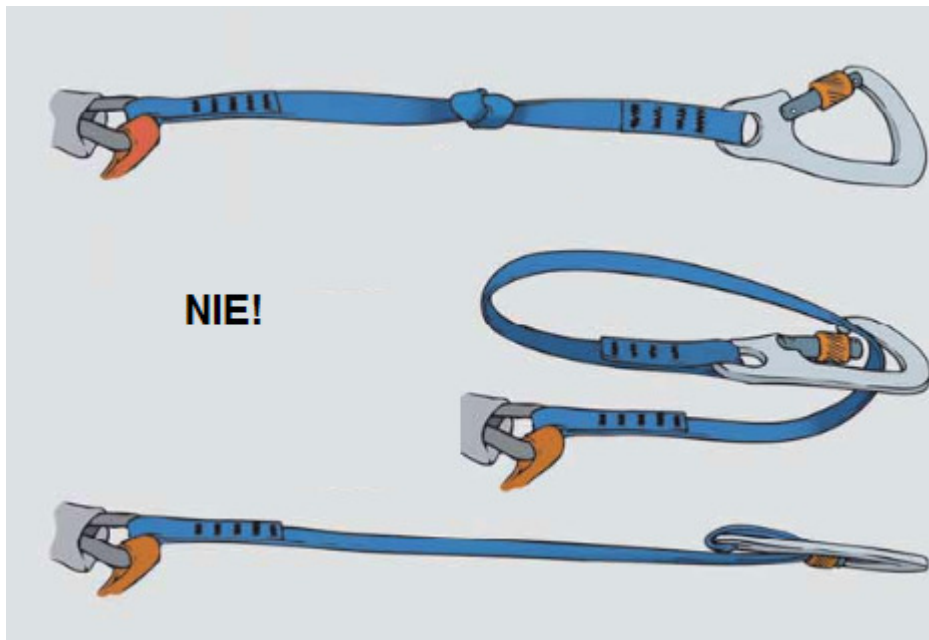
V máji 2011 firma Petzl žiadala vrátenie všetkých ferrata setov (Obr. 4.1) s výrobným číslom 11137****, pretože došlo k nehode zapríčinennej výrobnou chybou, ktorú firma Petzl priznala. [30]



Obr. 4.1: Chybný ferrata set SCORPIO.

V septembri roku 2012 Medzinárodná horolezecká organizácia UIAA vydala varovanie pre používateľov ferratových setov, aby si skontrolovali webové stránky výrobcov a zistili, či používanie ich ferratového setu je bezpečné a či nedošlo k zvolávaniu ferratových setov v dôsledku výrobnnej chyby. Výzva vyplynula z nehody so smrteľným následkom, ktorá sa stala v auguste 2012 na ferrate v oblasti Walchsee v Tirolsku v Rakúsku, pri ktorej horolezec padal niekoľko metrov pričom sa obe pružné ramená ferratového setu roztrhli. Následne začalo vyšetrovanie príčiny a zistilo sa, že pevnosť ferratového setu bola dramaticky ovplyvnená intenzívnym používaním nie len kvôli špecifickej konštrukcii ale aj kvôli použitému materiálu. [41] Paradoxom ale bolo, že ferratový set, ktorý bol predmetom skúmania spĺňal bezpečnostné normy stanovené Bezpečnostnou komisiou UIAA.

Iná smrteľná nehoda v roku 2012 bola zapríčinená nesprávnym použitím ferratového setu. Na ferrate vo Francúzsku si turista skrátil rameno ferratového setu vodcovským uzlom, Obr. 4.2. Navyše sa zaistil iba jednou vetvou ferratového setu do oceľového lana. Potom, čo spadol, sa jeho ferratový set roztrhol v mieste uzla. Rovnako nebezpečné môže byť vloženie ramena ferratového setu do karabíny (Obr. 4.2), kedy ostrý okraj karabíny môže výrazne oslabiť ferratový set. [44]



Obr. 4.2: Nesprávne použitie ferratového setu.

Ďalšie testy výrobcom Mammut a Edelrid ako aj bezpečnostnej komisie DAV odhalili v roku 2013 problém, že aj ferratové sety s lanovou brzdou sú oslabené starnutím [40].

Bezpečnostná komisia DAV následne vydala zoznam všetkých ferratových setov, ktoré mali byť stiahnuté z používania. [40] Išlo historicky o najväčšie zvolávanie v športovom odvetví. Okrem toho zoznam zahŕňa všetky ferratové sety s pružnými zaťažovacími ramenami, ktoré boli stiahnuté v auguste, resp. septembri 2012. V zozname je tiež uvedená maximálna doba životnosti udaná jednotlivými výrobcami. Najneskôr do toho času musia byť ferratové sety odstránené z používania, resp. v prípade častého používania alebo viditeľného poškodenia aj skôr. Platí pravidlo, že po páde musí byť ferratový set vyradený. [40] Domnienka, že ferratový set s lanovou brzdou je možné po páde používať znova, stačí len prevliecť lano späť, je nesprávna, keďže pri páde dochádza k poškodeniu lana, ktoré už nespĺňa normy stanovené výrobcom.

Dôraz sa začal klásť na kontrolu funkcie ferratových setov ako aj na ich maximálnu životnosť. Pred použitím ferratového setu sa musí skontrolovať brzdny účinok systému. Hladké laná, vlhkosť alebo námraza môžu znížiť brzdny účinok. Pri občasnom a správnom používaní bez známok opotrebovania a za predpokladu optimálneho skladovania je doba používania maximálne 10 rokov. Konkrétne doby životnosti ferratových setov sú uvedené v zozname bezpečnostnej komisie DAV [40], resp. na webových stránkach výrobcov.

4.2 Pádový faktor

Pri lezení nemôže nastať situácia, pri ktorej by bol pádový faktor vyšší než 2. Výnimkou je fixovaný pohyb osoby na lane. Tomu odpovedá lezenie po zaistenej na ferrate. Na ferrate je do celého procesu zahrnutý aj tlmič pádu na ferratovom sete.[15]

Pádový faktor vyjadruje tvrdosť pádu lezca. Čím vyššia je hodnota pádového faktoru, tým tvrdsí je pád. Hodnota pádového faktora (f) sa pohybuje pri lezení v intervale od 0 do 2, Obr. 4.3.

Pádový faktor 0

- dĺžka činného lana = akákoľvek
- dĺžka pádu = 0
- lezec vôbec nepadol

Pádový faktor 1

- dĺžka činného lana = akákoľvek
- dĺžka pádu = dĺžka lana
- lezec spadol z miesta, kde je lano upevnené

Pádový faktor 2

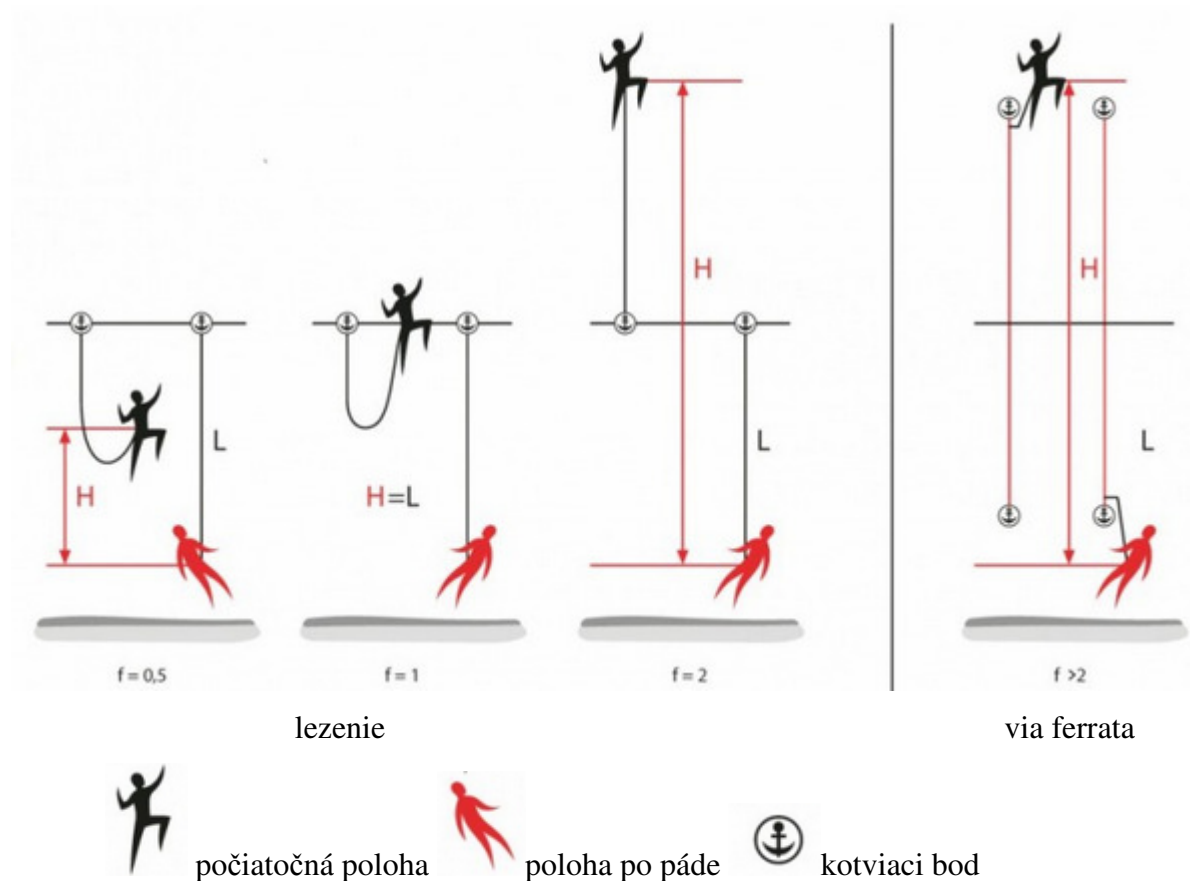
- dĺžka činného lana = akákoľvek
- dĺžka pádu = 2x dĺžka lana
- lezec spadol z miesta, ktoré je vysoko na istiacim bode, ktoré preletel a padal ešte jednu dĺžku lana

Pádový faktor sa teda určuje ako podiel dĺžky pádu (L) a činnnej dĺžky lana (H). Činná dĺžka lana je úsek medzi lezcom a istiacim, teda tá časť lana, ktorá tlmí energiu pádu.

$$f = L/H$$

V prípade pádu tesne pred istiacim bodom, ktorého vzdialenosť od najbližšieho istiaceho bodu je 5m, čiže dĺžka pádu je 5m, ku ktorej sa ešte pripočíta dĺžka tmiča pádu, ktorá je cca 1m, potom hodnota pádového faktoru je až 6.

$$L = 6, H = 1, f = L/H = 6/1 = 6$$



Obr. 4.3: Určenie pádového faktoru.

Z uvedeného vyplýva, že pádový faktor a sily, ktoré pôsobia na lezcu, slučky, karabíny a kotviace body oceľového lana sú tak obrovské, že to človek nemôže prežiť. Z toho vyplýva nutnosť používania absorbéra pádu (EAS) na ferrate.

4.3 Zásady pohybu na ferratách

Existuje pár zásad, ktoré je potrebné dodržiavať pre bezpečný návrat z túry, keďže pohyb na ferratách je spojený s rizikami. Pri nedostatočnom plánovaní, chýbajúcom vybavení a nevhodnom správaní vzniká nebezpečenstvo pádu. Odporúčajú sa nasledovné zručnosti [14]:

-
- a) Starostlivé plánovanie - príprava a plánovanie pred odchodom na túru sú kľúčovým faktorom pre bezpečnú túru s pôžitkom, rovnako aj zhodnotenie obtiažnosti a dĺžky túry, výstupovej a zostupovej, či únikovej cesty, počasia a podmienok. Patrí sem aj zváženie počtu ľudí v skupine.
 - b) Zváženie počasia – úder blesku znamená ohrozenie života, dažď, vlhko a chlad zvyšujú riziko pošmyknutia a následného pádu.
 - c) Kompletná výstroj – zaručí pohodlné lezenie, je popísaná v kapitole 3.
 - d) Správne použitie ferratového setu – každý ferratový set je vybavený dvomi ferratovými karabínami. Obe karabíny musia byť uchytená na oceleťovom lane. Pri prechádzaní kotviacim bodom sa najprv vypne a presunie jedna karabína. Akonáhle je karabína umiestnená za istiacim bodom, môže sa presunúť druhá karabína. Takýmto spôsobom je vždy minimálne jedna karabína na oceleťovom lane. Pri potrebe zastávky (čakanie kvôli zápche, problémy s výstrojom / výzbrojou, fotografovanie) sa odporúča použiť odsedávak primeranej dĺžky alebo slučka s karabínou.
 - e) Dodatočné istenie lanom – odporúča sa ľudom so slabšou kondíciou, slabšími lezeckými schopnosťami a deťom pre ľahší postup na ferrate. Vhodná dĺžka polovičného alebo ľahkého jednoduchého lana je okolo 20m [25].
 - f) Kontrola ferraty – úder blesku, pôsobenie ľadu a snehu alebo korózia môžu poškodiť materiál zaistenej cesty, preto sa nikdy nesmie nastupovať do uzatvorenej ferraty. Netreba ani slepo veriť ferrate, ale prezieravo liezť dopredu. Izolačné pásy alebo zmršťovacie hadičky spôsobujú skryté poškodenie istiaceho lana, pretože sa pod nimi nazhromažďuje vlhkosť, ktorá môže spôsobiť rýchlejšie hrdzavenie. Zvláštnu pozornosť treba venovať koncovým lanám na ferrate, pretože niekedy sa stáva, že konca lana sú voľné [27].
 - g) Partnerská kontrola – vykonáva sa tesne pred nástupom na túru, vzájomné skontrolovanie výstroje a zaisteniu sa predchádza jeho nesprávnemu použitiu z nepozornosti alebo nevedomosti.
 - h) Dodržiavanie rozostupov – na úseku lana medzi dvomi istiacimi bodmi smie byť vždy iba jeden človek, inak pri náhodnom pošmyknutí je ohrozený nielen padajúci, ale aj druhá osoba na danom úseku lana a čiastočne aj na úseku lana pod ním. Tento postup je však len ťažko realizovateľný v praxi pri preplnených ferratách, keďže udržanie primeraného rozostupu, môžu ďalší turisti využiť na rýchlejší postup ferratou. [27].
 - i) Správne držanie tela – ruky by mali byť vyrovnané a nie skrčené v lakt'och, táto poloha šetrí sily [25]. Keďže sila nôh je mnohonásobne väčšia ako sila rúk, je

potrebné, čo najviac do pohybu zapájať nohy a odľahčiť tak ruky. Základné motorické zručnosti ako sú sila, vytrvalosť, flexibilita sú nevyhnutnosťou pri pohybe na ferrate.[27]

- j) Uváženie vlastných schopností – precenenie svojich možností znižuje zážitok zo samotnej túry a môže viesť ku nebezpečným situáciám, ohrozujúcich nielen vlastnú ale aj cudziu bezpečnosť.
- k) Primerané tempo – je také, pri ktorom ešte človek môže normálne dýchať nosom a nie ústami. Pri rýchlom tempe sa stráca schopnosť predvídať nebezpečenstvo [25].
- l) Čas na oddych – je potrebné myslieť aj na prestávky, hlavne keď začnú ubúdať sily. Mnohé kritické situácie sa pripisujú vyčerpaniu [27].
- m) Jasné povely – komunikácia a ohľaduplnosť predchádzajú nebezpečným situáciám pri predbiehacích manévroch alebo obojsmernej premávke na ferrate.
- n) Pozor na padanie kameňov – je potrebné si všímať, čo sa deje na okolo, pád kamenia môže byť život ohrozujúci.
- o) Rešpektovanie prírody a životného prostredia – na túre je potrebné dodržiavať aj zásady slušného správania (napr. neodhadzovať smeti, neplašiť zver hlučným správaním).

4.4 Ústup z ferraty

Mnohé ferraty neponúkajú v rámci dlhého výstupu žiadnu možnosť otočiť sa a vrátiť späť. V popisoch výstupu je ústup zvyčajne opísaný ako veľmi problematický. Samotný zostup z ferraty môže byť zložitejší ako pokračovanie vo výstupe. Aj preto je nevyhnutný dôkladný výber náročnosti ferraty a jej prispôsobenie k svojim fyzickým i psychickým schopnostiam. Ak ale nastane objektívne nebezpečenstvo, ako napr. zhoršujúce sa počasie, hrozba úderu blesku, či nehoda, je potrebný rýchly návrat z ferraty. Kvôli ústupu z ferraty je potrebné pri plánovaní túry rátať aj s dostatočnou časovou rezervou. Častokrát jedinou možnosťou úniku z ferraty je využiť lanové techniky. Tie je možné získať a osvojiť si na kurzoch základov VhT (Kap. 5).

5. Via ferraty na kurzoch základov VhT

Rozširujúci sa trend zaistených ciest je nezastaviteľný. Stále čoraz viac ľudí chce vyskúšať zdolať ferratu, hoci si neuvedomuje jej náročnosť. Na Slovensku existuje viacero cvičných ferrát, ktoré môžu slúžiť aj ako príprava na ťažké ferraty v zahraničí.

V rámci kurzov základov vysokohorskej turistiky (ďalej len kurz základov VhT) a podľa smernice SVTS je jedným z cieľov naučiť kurzistov sebaistenienu a technike správneho pohybu a zásadám na ferratách (Kap. 4.3), keďže pohyb na zaistených cestách je jedna z možností vysokohorskej turistiky. V sylabách základnej prípravy letnej časti kurzu VhT je spomenutá aj špecifická výstroj na ferraty (Kap. 3). Je potrebné poznať aj istiace a kotviace prvky (Kap. 3.3), s ktorými je možné sa stretnúť na ferrate, ako aj benefity a riziká spojené s pohybom na ferrate (Kap. 4). [38]

Vysokohorský klub PREVYK, o.z. sa venuje ferratám na konci letnej časti kurzu základov VhT na Bodoni, v nedeľu dopoludnia, kedy už kurzisti majú pochopené a vžitie základné zručnosti na skale. Inštruktormi VhT je z borhákov a nedeštrukčných istiacich prostriedkov a statického lana vybudovaný simulátor ferraty, v časti medzi lezeckými cestami Tatranka a Mamutka, Obr. 5.1. Simulátor pohybu na ferrate umožňuje kurzistom nacvičiť si pohyb na ferrate s využitím istiacej techniky a naučiť sa všetko, čo treba vedieť.

Cvičnú ferratu vybudoval KHT Javorník na Hoblíku, kde sa uskutočňujú kurzy klubu VKMF, vzdelávacieho zariadenia a kvalifikačné kurzy. Ďalšie cvičné ferraty sú v bývalom kameňolome v Tatranskej Kotline (HZS) a na cvičných skalkách v Kremničianskej doline (KST Kremnička).



Obr. 5.1: Simulátor ferraty na Bodoni.

K ferrate vo Višňovom na Hoblíku [28] je potrebné vyliezť po takmer hladkej skale s obtiažnosťou 4 UIAA. Ferrata nie je prístupná širokej verejnosti a je jednou z cvičných ferrát na Slovensku. Po prekonaní cca štvormetrového úseku začína ferrata v kolmom teréne. Výstupová ferrata je označená náročnosťou C, zostupová, ktorá vedie z vrcholu po kramliach, náročnosťou B. Ferrata C ponúka prevýšenie 40 m a pohyb po skale 3. stupňa obtiažnosti za pomoci rebríkov a kramlí až na vrchol.

Bývalý vápencový kameňolom v Tatranskej Kotline je situovaný za obcou v smere na Lysú Poľanu na ľavej strane cesty. Chodníčkom oproti parkovisku vedie po zhruba 50tich metroch pod ferratu. Lom okrem cvičných skaliek v obtiažnosti 4 do 7+ UIAA ponúka aj krátku ferratu s prevýšením do 50 m. [29]

Za miestnou časťou Banskej Bystrice v Kremničke sa nachádza skalné bralo s cvičnou ferratou. Postavená bola v roku 2011, odkedy sa využíva na nácvik pohybu na ferratách v rámci kurzov základov VhT i pre širokú verejnosť. Zaistená časť sa skladá zo štyroch úsekov v celkovej dĺžke 53m, kde bolo použité oceľové lano. V kolmej časti steny bolo umelo osadených 10 oceľových stupačiek. Zaistená cesta vedie skalným pilierom, kolmým komínom a traverzuje skalnou policou. [37]

6. Popis zaistených ciest na území SR

Na Slovensku boli doteraz vybudované tri verejnosti prístupné ferraty, ktoré sú popísané v nasledujúcich podkapitolách. Avšak okrem týchto ciest sa na území SR nachádzajú aj iné druhy zaistených ciest, ktoré sú uvedené v prílohe 1.

6.1 Ferrata HZS

Ferrata Horskej záchranej služby (Ferrata HZS) sa nachádza v Lučanskej Malej Fatre. Turistický chodník vedie od penziónu Ferrata na vrchol strediska Martinské hole. Ferrata vedie kaňonom Pivovarského potoka. Oficiálne bola otvorená 7.9.2013. Ferrata sa môže používať v čase od 1.6 do 14.9 a od 1.11 do 14.4.

Ferrata HZS je jednosmerná a delí sa na dve vetvy: ľahší spodný variant (B) a náročnejší vrchný variant (C). Obe varianty sa nakoniec spoja. Ferrata ponúka strmšie skalné úseky, vodopády, z ktorých najvyšší meria 30m. Z informačnej tabule sa dá dozvedieť, že na ferrate bolo použitých 428 m oceľových lán, 170 istiacich bodov, 90 stúpačiek a 1 rebrík. Na ferratu si treba vyhradiť cca 3-4 hodiny. Nástup k ferrate trvá zhruba 1,5 h, zostup 2h. Samotná ferrata sa dá zvládnuť za hodinu. Ako ďalej uvádza informačná tabuľa ferrata je dlhá 4,8 km, pričom sa prekonáva prevýšenie 770m.

Na ferratu sa dá dostať z autobusovej zastávky Martin (Stráne) a vedie k nej turistický chodník s červenou značkou, po ktorom sa dostaneme až k pozostatkom banského stroja, Obr. 6.1. Z turistického chodníka je potom potrebné odbočiť vpravo a pokračovať opäť lesnou cestou k Malému Pivovarskému potoku. Pozdĺž cesty sú osadené informačné tabule o biodiverzite miestneho horstva. Za štvrtou začína ferrata s úvodnými umelo osadenými pomôckami a dreveným rebríkom, za ktorým už väčšinou na ľavej strane nasleduje istená časť ferraty. [19]

Ľahší variant pokračuje rovno, na variant C treba ísť doprava. Cesta náročnejšej ferraty je obohatená oceľovými lanovými mostami (Obr. 6.2), ktoré sú umiestnené asi 10min od začiatku ferraty [20]. Neskôr sa prechádza okolo väčšieho vodopádu. Nakoniec sa trasy spoja a pokračuje sa lesnou cestou, ktorá sa napojí na modrú značku, ktorou sa dá dostať k chatkám na Martinských holiach. Späť k zastávke Martin (Stráne) sa zide po žltej značke.



Obr. 6.1: Turistický chodník vedúci k ferrate.



Obr. 6.2: Začiatok ferraty HZS s lanovými mostami.

6.2 Ferrata Kysel'

Tiesňava Kysel' sa nachádza na východnom okraji planiny Glac medzi hrebeňmi Pirču a Čertovej sihote. Po 40 rokoch 18.8.2016 bola opätovne otvorená. Roklina totiž bola uzavretá po obrovskom požiari 17.júla 1976 [18]. V súčasnosti je rokлина prístupná formou jednosmernej zaistenej cesty. Prevádzkovateľom je Správa NP Slovenský raj. Ferrata je spoplatnená sumou 5eur/osoba.

Náučný chodník v úseku od ústia rokliny pri Bielom potoku po mostík nad Obrovským vodopádom je otvorený kvôli ochrane prírody od 15. júna do 31. októbra [23]. Informačná tabuľa na začiatku ferraty informuje aj o tom, že ferratový úsek je dlhý 1470 m, na ktorom sa nachádza 430 stúpačiek, 320m istiaceho lana a 150 oceľových konzol. Trasa trvá niečo cez 2 hodiny. Náročnosť ferraty je C.

Ferrata je prístupná z viacerých strán, z:

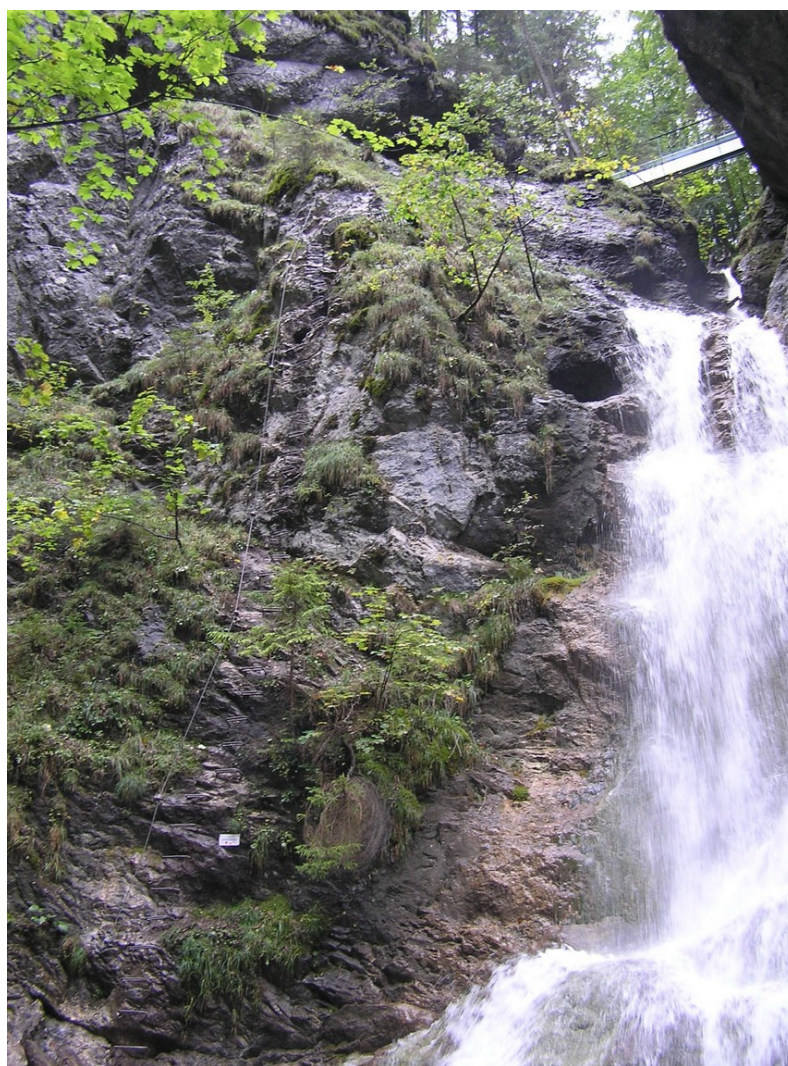
- Čingova po modrej značke popri Hornáde, neskôr zelenou značkou popri Bielom potoku,
- parkoviska Čingov,
- Spišských Tomašoviec, okolo Tomašovského výhľadu zelenou značkou,
- Podleska cez Kláštorisko,
- Letanoviec cez Kláštorisko,
- Dediniek cez Geravy a Klauzy, modrý a zelený turistický chodník.

Všetkými prístupovými trasami sa dá dostať do ústia Kysel'a, odkiaľ sa pokračuje jeho korytom. Väčšinou sa ide priamo potokom, do skál je umiestnený dostatočný počet veľkých stúpačiek. Tiesňava zaujme aj svoju divokosťou, Obr. 6.3. Postupne sa rokлина zužuje a skaly vystupujú z potoka. Najkrajším miestom je najužší priechod roklinou, nazvaný Temnica, pričom sa prechádza z jednej strany na druhú ponad potok. Nakoniec sa dôjde až k Obrovskému vodopádu, Obr. 6.4, kde vľavo od neho sa nachádza posledný sled kramlí. Ferrata končí nad Obrovským vodopádom.

Odtiaľ sa po žltej značke vracia k rázcestiu nad Kysel'om a po modrej značke späť na Kláštorisko.



Obr. 6.3: Barikádový vodopád.



Obr. 6.4: Obrovský vodopád.

6.3 Ferrata pri Kremnici

Ferrata sa nachádza v Kremnických vrchoch pri Skalke neďaleko Kremnice, v doline Kremničianskeho potoka, na andezitových skalách, pri tzv. Flochovskom chrbte neďaleko Peknej vyhladky. Trasa je označená červenou turistickou značkou. Ferrata začína chodeckým terénom, ktorým sa po drevených schodoch zostupuje dole. Nasleduje úsek zabezpečený kramľami a oceľovým lanom. O pár minút nasleduje 10-15 m dlhý oceľový mostík, ktorý domáci pomenovali Tibetský mostík. Po pár metroch sa dosiahne najnižší bod, ktorým sa začína ferrata. Ferrata má viacero ciest a je jednosmerná. [16] Aj tu sú postavené informačné tabule, ktoré oboznamujú s jednotlivými variantmi:

Jedným z nich je **ferrata Výzva**. Je určená pre najskúsenejších a je najťažšou a zároveň aj najmladšou ferratou na Slovensku, s obtiažnosťou E. Slávnostne bola otvorená 28.10.2017. Celková dĺžka ferraty je 70m. Na tejto dĺžke je previsnutá o 4m, čo ju robí náročnou. Obsahuje len veľmi malé množstvo stúpacích prvkov.

Druhou ferratou je **Komín**, ktorý sa neskôr rozdeľuje na viacero variant. Na začiatku sa nachádza položená platňa, ktorá ústi do komínového systému, kde sa treba prepchať pomedzi vklinené kamene. Najnáročnejším miestom je rebrík. V tomto mieste obtiažnosť dosahuje stupeň C, ktorý sa ale dá obísť jednoduchším variantom B, ktorý vedie cez veľmi úzku dieru. V strede komína sa cesty rozdeľujú, jedna pokračuje až do ústia, druhá pokračuje na Trubačovú vežu cez exponovaný pilier až ku vrcholovému krížu. Od vrcholu vedie most, stúpa sa len po jednom lane, pod ktorým je 20m priepasť. Tretím variantom je **Kominárska** ferrata, ktorá sa oddeľuje v posledných metroch od komína, vedie cez čierny otvor. Ide o veľmi krátku ferratu v dĺžke len 8m. [3] Na zaistenej ceste je použitých 420m lán s výškou skalných ciest 120m. Prevýšenie dosahuje 120m. Z dôvodu ochrany prírody je ferrata prístupná v čase od 1. júla do konca februára.

6.4 Ďalšie zaistené cesty

Jedným z dôvodov vybudovania zaistených ciest, ktoré nie sú prístupné širokej verejnosti, bolo zrýchlenie prístupu HZS k zachraňovanému. Ďalším dôvodom bolo vytvoriť aj bezpečnú prístupovú cestu pre horolezcov.

Takouto reťazami zaistenou cestou je napr. traverz z Lomnického sedla do Téryho kuloáru, nazývaný aj „Gipsyho ferrata“ [24], pomenovaná podľa horského záchranára Vlada Tatarku prezývaného Gipsy. „Gipsyho (Tatarkovou) ferratou“ je pomenovaná aj zaistená cesta z Velickej doliny smerom do Tetmajerovho sedla na Zadný Gerlach [43]. Podobných

zaistených ciest vo vysokohorskom teréne je na Slovensku viacero. Nachádzajú sa tam všetky druhy umelo dobudovaných pomôcok ako napr. reťaze, fixné laná, stupačky, kramle, rebríky, mostíky.

Existuje zoznam obsahujúci oficiálne značené turistické trasy, kde je možné sa stretnúť so zaisťovacími pomôckami [26], ktorý je uvedený v Prílohe 1.

7. Závěr

Cieľom záverečnej práce bolo priblížiť pojem ferrata a oboznámiť sa s ním aj z historického hľadiska, poukázať na rôzne typy klasifikácie ferrát. Jednou z hlavných častí bolo poukázať na nebezpečenstvo, ktoré vzniká pri pohybe na ferratách, keďže môže dôjsť k smrteľným prípadom. Závěrečná práca môže slúžiť aj pre oboznámenie sa s ferratami pre záujemcov vysokohorskej turistiky, či ako študijný materiál na kurzoch základov VhT, pretože ferraty možno považovať za súčasť vysokohorskej turistiky. Pre bezpečný návrat z túry je potrebné poznať, čím sa vybaviť a ako sa správne pohybovať na ferrate. Práca je taktiež vhodná pre každého, kto chce vyskúšať slovenské ferraty, keďže popisuje ferraty na území Slovenska.

8. Zoznam používaných skratiek

EAS (Energy Absorbing System)	Absorbér pádu
DAV(Deutscher Alpenverein)	Nemecký alpský spolok
HZS	Horská záchranná služba
HMS (Halbmastwurfsicherung)	Istenie polovičným lodným uzlom
KTH Javorník	Klub turistov a horolezcov Javorník
KS (Klettersteig)	Zaistená cesta
UIAA (International Climbing and Mountaineering Federation)	Medzinárodná horolezecká organizácia
VhT	Vysokohorská turistika
o.z.	Občianske združenie
OeAV (Österreichischer Alpenverein)	Rakúsky alpský spolok
TZT	Turistická značená trasa
NP	Národný park
NAPANT	Národný park Nízke Tatry
CHKO	Chránená krajinná oblasť
VKMF	Vysokohorský klub Malá Fatra

9. Zoznam obrázkov a tabuliek

Zoznam obrázkov

Obr. 2.1: Výstup vojenskej jednotky v Dolomitoch počas 1.sv. vojny.....	4
Obr. 2.2: Ferrata Poi d'Unha vo Val d'Aran, Španielsko.....	4
Obr.3.1: Ferratový set.....	11
Obr. 3.2: Karabíny typu K.....	12
Obr.3.3: Ferratový set, typ Y a V.....	13
Obr.3.4: Rozdielne použitie ferratových setov Y a V.....	13
Obr. 3.5: Ferratový set s lanovou brzdou.....	14
Obr. 3.6: Lanové brdzy ferratových setov.....	14
Obr. 3.7: Ferrata set belay kit II.	15
Obr. 3.9: Podomácky urobený ferratový set 1.	17
Obr. 3.10: Podomácky urobený ferratový set 2.	17
Obr. 3.11: Podomácky urobený ferratový set 3.	18
Obr. 3.12: Podomácky urobený ferratový set 4.	18
Obr. 3.13: Podomácky urobený ferratový set 5.	19
Obr. 3.14: Podomácky urobený ferratový set 6.	19
Obr. 3.15: Oceľové lano na ferrate Kysel'.	20
Obr.3.16: Kotva.....	21
Obr. 3.17: Stupačky a kramle.....	21
Obr. 3.18: Rebrík.....	22
Obr. 3.19: Most.	22
Obr. 4.1: Chybný ferrata set SCORPIO.	23
Obr. 4.2: Nesprávne použitie ferratového setu.....	24
Obr. 4.3: Určenie pádového faktoru.....	26
Obr. 5.1: Simulátor ferraty na Bodoni.....	30
Obr. 6.1: Turistický chodník vedúci k ferrate.....	32
Obr. 6.2: Začiatok ferraty HZS s lanovými mostami.....	32
Obr. 6.3: Barikádový vodopád.	34
Obr. 6.4: Obrovský vodopád.	34

Zoznam tabuliek

Tab. 2.1: Porovnanie klasifikácií.....	10
--	----

10. Zoznam použitej literatúry

- [1] SCHABACHER, T., ROTH, D. Schwierigkeitsbewertungen. [online]. 2017. Dostupné na internete: <<http://www.4000er.de/schwierigkeit.php>>.
- [2] BRESSAN, G., MELCHIORRI, C., Via Ferrata: A short introduction. CAI – Club Alpino Italiano. [online]. 2017. Dostupné na internete: <<http://www.theuiaa.org/documents/sport/Via-Ferrata-Brief-History-and-Difficulties.pdf>>.
- [3] VETROPLACH magazín. Nová ferrata pri Kremnici. [online]. október 2017. Dostupné na internete: <<http://ferraty.vetroplachmagazin.sk/nova-ferrata-pri-kremnici-1630>>.
- [4] Horolezecká metodika. Karabíny. [online]. Dostupné na internete: <<http://horolezeckametodika.cz/ucebnice/vystroj-a-vyzbroj/karabiny>>.
- [5] KUBLAK, T. The history of the klettersteig (via ferrata). [online]. Mountaineering Methodology – Part 4 – The Mountains. 2014. Dostupné na internete: <<http://www.mountaineeringmethodology.com/the-history-of-the-klettersteig-via-ferrata/>>.
- [6] Historie Klettersteig – die Geschichte der Klettersteige. [online]. 2017. Dostupné na internete: <<http://www.via-ferrata.de/historie-der-klettersteige/>>.
- [7] VIRT, J. Alpská, skalní a ledová klasifikace. [online]. 2006. Dostupné na internete: <<http://www.jan-virt.com/alpska-skalni-ledova-klasifikace.html>>.
- [8] BERGLEBEN.DE. Schwierigkeitsgrade Klettersteige: Schall-Skala, Hüsler-Skala, italienische und französische Skala. [online]. 9.Marec 2012. Dostupné na internete: <<https://www.bergleben.de/news/a/605929/schwierigkeitsgrade-klettersteige--schall-skala--h%C3%BCsler-skala--italienische-und-franz%C3%B6sische-skala>>.
- [9] Alpenstieg, Mountain Guides. [online]. 2015. Dostupné na internete: <<http://www.alpenstieg.com/cms/bergservice/notfallnummern/>>.
- [10] GOEDEKE R. 4000er Tourenführer. 9. vyd. Nemecko: Bruckmann Verlag GmbH, Mníchov; 2012. 224 strán. ISBN 978-3-7654-5761-6
- [11] Marion und Michael Galeris. Alpine Schwierigkeiten. WordPress. [online]. 2017. Dostupné na internete: <https://galeris.de/?page_id=57>.
- [12] Steinberge. Schwierigkeitsskala – Klettersteig Schwierigkeitsgrade. [online]. 2017. Dostupné na internete: <<http://www.via-ferrata.de/schwierigkeitsskala-klettersteige/>>.

-
- [13] Klettersteige. Bewertungsskala. Klettersteigtechnische Anforderungen. [online]. November 2009. Dostupné na internete: <http://www.klettersteigen.info/Info_BewertungKlettersteige.html>.
- [14] Steinberge. Checkliste Klettersteig Ausrüstung. [online]. 2017. Dostupné na internete: <<http://www.via-ferrata.de/klettersteigausruestung/#>>.
- [15] Hudy Blog. Co je pádový faktor. [online]. 2017. Dostupné na internete: <<https://blog.hudy.cz/radime/je-padovy-faktor/>>.
- [16] Verseghe, R. Nové ferraty Komín a Výzva na Kremnickej skale. Hiking.sk [online]. 2017. Dostupné na internete: <https://hiking.sk/hk/ar/4894/nove_ferraty_komin_a_vyzva_na_kremnickej_skale.html?ref=ap&rn=1>.
- [17] UIAA. Mountaineering and Climbing Equipment. Connectors/Karabiners. [online]. február 2016. Dostupné na internete: <http://www.theuiaa.org/documents/safety-standards/121_Connectors-2009_UIAA_Feb-2016.pdf>.
- [18] BELEJ, M. Po 40 rokoch sprístupnia tiesňavu Kysel'. Bude v nej ferata. SME.sk. [online]. júl 2016. Dostupné na internete: <<https://spis.korzar.sme.sk/c/8226682/po-40-rokoch-spristupnia-tiesnavu-kysel-bude-v-nej-ferata.html?ref=trz>>.
- [19] MIKULÁŠ, M. Ferrata HZS z Martina na Martinské hole. Hiking.sk. [online]. október 2013. Dostupné na internete: <https://hiking.sk/hk/ar/2835/ferrata_hzs_z_martina_na_martinske_hole.html>.
- [20] MIKULÁŠ, M. Novinka na Ferrate HZS – lanové mosty. Hiking.sk. [online]. august 2017. Dostupné na internete: <https://hiking.sk/hk/ar/4798/ferrata_hzs_lanove_mosty.html>.
- [21] SAC DAVOS. Klettersteigsskala. [online]. september 2012. Dostupné na internete: <<http://www.sac-davos.ch/PortalData/5/Resources/dokumente/schwirigkeitsskala/KlettersteigsskalaHuesler.pdf>>.
- [22] Konkordiahütte. [online]. 2017. Dostupné na internete: <<http://www.konkordiahuette.ch/index.php/kontakt>>.
- [23] Správa NP Slovenský raj. Ferrata HZS Kysel' - základné informácie pre návštevníkov. [online]. november 2017. Dostupné na internete: <<http://www.npslovenskyraj.sk/aktualita.php?id=13>>.
- [24] ŠIMON, J. Turistický a skialpinistický sprievodca Vysokými Tatrami. [online]. september 2017. Dostupné na internete:

- <<http://sprievodca.ta3.szm.com/lomnicak.html>>.
- [25] SCHUBERT, P. Klettersteiggehen. 4.vyd. Nemecko: Bergverlag Rohter GmbH, Mníchov; 2010. 81 strán. ISBN 978-3-7633-6019-2. [online]. Dostupné na internete: <<https://books.google.sk/books?id=EXEje1wenc0C&pg=PA50&lpg=PA50&dq=klettersteig+werner+skala&source=bl&ots=lix50R1iSw&sig=Uzxot0dk3gjdf9fmXybmADPmQRs&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwiqmpTB1tHXAhXHuhokHdVNAaEQ6AEIVjAK#v=onepage&q=klettersteig%20werner%20skala&f=false>>.
- [26] TRSTENSKÝ, T. Zaistené turistické trasy. október 2017. [online]. Dostupné na internete: <https://hiking.sk/hk/ar/2230/zaistene_turisticke_trasy.html>.
- [27] WÜRTL, W., LARCHER M. Via Ferrata. Technik und Taktik auf Klettersteigen. 1.vyd. Innsbruck: vydavateľstvo Alpina; 2007. 142 strán. [online]. Dostupné na internete: <<http://www.alpineausbildung.at/download/klettersteig1.pdf>>.
- [28] TOMANEC, R. Nejkrásnější extrémní ferraty. časopis Horolezec. 2012. [online]. Dostupné na internete: <<http://www.svts.sk/1701-ferrata-vo-visnovom/>>.
- [29] Horolezecký sprievodca Vysoké Tatry. Lom v Tatranskej Kotline. 2006. [online]. Dostupné na internete: <<http://www.tatry.nfo.sk/skalky/lom-v-tatranskej-kotline.html>>.
- [30] Petzl. Recall for inspection of all SCORPIO via ferrata lanyards. 2012. [online]. Dostupné na internete: <<https://www.petzl.com/security/sport/recall-inspection-scorpio?language=en>>.
- [31] Edelrid. Via Ferrata Belez Kit II. 2017. [online]. Dostupné na internete: <<https://www.edelrid.de/de/sports/klettersteig-zubehoer/via-ferrata-belay-kit-ii-15-m.html>>.
- [32] Rock Empire. Lanyard Y PA 25mm Ferrata. 2017. [online]. Dostupné na internete: <http://www.rockempire.cz/cs/eshop/1_sport/12_helmy--via-ferrata/45_via-ferrata/392_lanyard-y-pa-25mm-ferrata-20cm/170_15-cm/8_cerna>.
- [33] UIAA. Energy Absorbing Systems For use on via Ferrate. marec 2013. [online]. Dostupné na internete: <http://www.theuiaa.org/documents/safety-standards/UIAA_128_EASyst_March_2013.pdf>.
- [34] PALA, J. Mountainski.cz. 2017. [online]. Dostupné na internete: <https://www.facebook.com/pg/mountainski.cz/photos/?tab=album&album_id=1732405580105990>.
- [35] DVORAK, V. Príspevok. september 2017. [online]. Dostupné na internete: <<https://www.facebook.com/vojtechwdvorak/posts/1909637585713852?pnref=story>>.

-
- [36] UIAA. List of UIAA Standard. 2017. [online]. Dostupné na internete: <<http://www.theuiaa.org/safety-standards/>>.
- [37] KST Banská Bystrica – Kremnička. Zaistená cesta (via Ferrata) za Kremničkou. 2011. [online]. Dostupné na internete: <<https://kremnicka.hiking.sk/2011/04/26/zaistena-cesta-via-ferrata-za-kremnickou/>>.
- [38] SVTS. Smernica o odbornej príprave členov a metodických odborníkov SVTS. Marec 2015. [online]. Dostupné na internete: <<http://www.svts.sk/metodika/smernica/>>.
- [39] Singing Rock. apríl 2013 [online]. Dostupné na internete: <<http://www.singingrock.com/rope-friction-via-ferrata-sets-replacement>>.
- [40] STEINMÜLLER, S. HELLBERG, F. Klettersteigsets – jetzt checken. DAV. marec 2013. [online]. Dostupné na internete: <https://www.alpenverein.de/chameleon/public/4757c374-3e45-5d51-b1db-3e9b2cd96dba/Panorama-2013-3-Klettersteigsets-jetzt-checken_22525.pdf>.
- [41] UIAA. Worldwide warning to users of via ferrata sets. september 2012. [online]. Dostupné na internete: <<http://www.theuiaa.org/mountaineering/worldwide-warning-to-users-of-via-ferrata-sets/>>.
- [42] DAV. Neue Norm für Klettersteigsets. máj 2017. [online]. Dostupné na internete: <https://www.alpenverein.de/bergsport/sicherheit/bergsteigen/neue-norm-fuer-klettersteigsets_aid_29319.html>.
- [43] ŠIMON, J. Turistický a skialpinistický sprievodca Vysokými Tatrami. [online]. september 2017. Dostupné na internete: <<http://sprievodca.ta3.szm.com/zgerlach.html>>.
- [44] HELLBERG, F. Immer wieder Klettersteige. DAV. [online]. marec 2012. Dostupné na internete: <https://www.alpenverein.de/chameleon/public/df4855a4-161c-13e0-e774-2dadb28aaa9d/Berg-und-Steigen-Artikel-Klettersteigsets-2012_20434.pdf>.
- [45] Petzl. Via Ferrata Climbing in Quebec. [online]. september 2017. Dostupné na internete: <<https://www.petzl.com/CA/en/Sport/News/2017-9-6/Via-Ferrata-climbing-in-Quebec>>.
- [46] Prevyk.eu. Antimetodika. Nový československý ferrataset. [online]. september 2012. Dostupné na internete: <https://photos.google.com/share/AF1QipOKYCYeDNCl-KvWP43u9lQ-rdq0rt_ZK4vzql_0O4q0_a13fJNRe5VM8aGHOWiOng?key=d0Nmam1tV3ZmSWNWcmtEMW9fT2N5TmpXR1Bmdjh3>.

Príloha 1 – Zoznam zaistených turisticky značených trás

Belianske Tatry:

- Monkova dolina (Rígl'ovská/Rígel'ská dolina), červená značka (náučný chodník Monkova dolina)

Západné Tatry:

- Ostrý Roháč, červená značka
- Baníkov, červená značka
- Tri kopy, červená značka
- Skriniarky, červená značka
- Pachol'a, červená značka
- Radové skaly, červená značka
- Sivý vrch, červená značka
- Juráňova dolina (Tiesňavy), červená značka

mimo TZT:

- tiesňava Hrtany

Vysoké Tatry:

- Jahňací štít (Kolový priechod), žltá značka
- Veľká Svištovka (Tatranská magistrála nad Čiernym plesom), červená značka
- Priečne sedlo, žltá značka
- Sedlo Prielom (Zamrznutý kotol), modrá značka
- Veľká Studená dolina (Bránka), modrá značka
- Veľká Studená dolina (Dlhé pleso), modrá značka
- Vodopády Studeného potoka (Dlhý vodopád), žltá značka
- Poľský hrebeň, zelená značka
- Východná Vysoká, žltá značka
- Dolinka pod Váhou (Vodopád), červená značka
- Mlynická dolina (vodopád Skok), žltá značka
- sedlo Bystrá lávka, žltá značka

mimo TZT:

- Velický žľab (Velická próba)

-
- Batizovský žľab (Batizovská próba)
 - Lomnický štít (Emericyho nárek)
 - Jordánova štrbina (Jordánova cesta)
 - Lomnický štít (Lomnická vežička)
 - Vysoká (Centrálny žľab)
 - Zadný Gerlach (Gipsyho ferrata)
 - Ťažký štít (Kohútik)
 - Veľká Zmrzlá dolina (Baranie sedlo)
 - Veľká Zmrzlá dolina (Dlhý vodopád), Fľaška
 - Malá Zmrzlá dolina, traverz Čierneho štítu

Nízke Tatry (NAPANT):

- dolina Vyvieranie, zelená značka
- dolina Radová, žltá značka
- Siná, žltá značka
- Brankovský vodopád, zelená značka
- Končitý vrch, zelená značka

Malá Fatra (NP Malá Fatra):

- tiesňava Obšívanka, modrá značka
- Vrátna dolina (Tiesňavy), modrá značka
- Sokolie - vyhládka, zelená značka
- Boboty, zelená značka
- Baraniarky, modrá značka
- Veľký Rozsutec, červená značka
- Malý Rozsutec, zelená značka
- Dolné diery, modrá značka
- Nové diery, žltá značka
- Horné diery, modrá značka
- Tesná rizňa, modrá značka
- Biele skaly, červená značka

Veľká Fatra (NP Veľká Fatra):

- Ostrá, významová odbočka žltej značky „výhľad“

-
- Vápenná dolina (jaskyňa Mažarná), modrá značka
 - Ostré (Ostrô), významová odbočka žltej značky „výhl'ad“
 - Hrdošná skala, zelená značka

Národný park Slovenský raj:

- Prielom Hornádu, modrá značka
- Prielom Hornádu (Breznovica), červená značka
- Hrdlo Hornádu (Helenčin skok), modrá značka
- Suchá Belá, zelená značka
- Kláštorská roklina, zelená značka
- Tomášovská Belá, zelená značka
- Malý Kysel', modrá značka
- Veľký Kysel', zelená značka
- Kysel' (Obrovský vodopád – tzv. náhradná trasa), žltá značka
- Kysel' (Karolinyho vodopád), náučný chodník
- Kysel', žltá značka
- Sokolia dolina, žltá značka
- Stredné Piecky, žltá značka
- Veľký Sokol (Kamenné vráta, Rothova roklina), žltá značka
- Zejmarská roklina, modrá značka
- Stratená (Tiesňavy), modrá značka
- Podlesok (Tesnina), zelená značka
- Stratenská dolina (Stratená p'la), červená značka

Národný park Muránska planina:

- Hradová, žltá značka
- Čertova dolina, náučný chodník zbojníka Jakuba Surovca

Súľovské vrchy (CHKO Strážovské vrchy):

- hrad Súľov (ruiny), zelená značka
- jaskyňa Šarkania diera, významová odbočka žltej značky „jaskyňa“
- sedlo Roháč-Čiakov, žltá značka
- Gotická brána, zelená značka
- Hlbocký vodopád, zelená značka

-
- Veľký Manín - Partizánska jaskyňa, významová odbočka žltej značky „jaskyňa“

Strážovské vrchy:

- Rohatá skala, žltá značka
- Kšinianska poľana, zelená značka
- jaskyňa Brložná diera (Brloh), náučný chodník Fraňa Madvu
- Vráta - Podvratná dolina, mimo TZT

Pol'ana (CHKO Pol'ana):

- vodopád Bystrô (vodopád Bystrého potoka), zelená značka

Štiavnické vrchy (CHKO Štiavnické vrchy):

- Bralce, náučný chodník Bralce

Krupinská planina:

- Tesárske dúpance - Osemdierka, miestna červená značka

Kremnické vrchy:

- Trávny ždiar (Skalná vyhliadka), významová odbočka modrej značky „výhľad“
 - Suchá hora (Kremnická skala, jaskyňa Suchá diera), červená značka
- mimo TZT:
- Skalnatá dolinka, prístupový chodník k Turovskému vodopádu
 - Lišná skala (Pyramída),

Chočské vrchy:

- Veľký Choč, červená značka
- sedlo Vráca pod Malým Chočom, červená značka
- Prosiecka dolina (Vráta, Červené piesky, Vidová pod Kubínom), modrá značka
- Ráztocký vodopád, odbočka od modrej značky k Jóbovej Ráztoke

Vihorlatské vrchy (CHKO Vihorlat):

- Sninský kameň, významová odbočka modrej značky „výhľad“

Branisko:

- Lačnovský kaňon, červená značka
- Veľká skala, modrá značka

Vtáčnik (CHKO Ponitrie):

- Buchlov, žltá značka

mimo TZT:

- Veľký Grič (Veľký Krič)
- Hrádok
- Sivý Kameň, ruiny hradu
- Žarnov
- Volkov zub (lezecký areál Salamandra)
- Jitkina vyhládka

Príloha 2 – Opis vysokohorskej túry

Grünegghorn 3860m.n.m.

Poloha

Grünegghorn sa nachádza v skupine Grünhorn v Bernských Alpách vo Švajčiarsku (Mapa 1). Svojou nadmorskou výškou 3860m.n.m patrí na 39. miesto najvyšších trojtisícových vrcholov švajčiarskych Álp. Okrem hlavného vrcholu má aj juhozápadný predvrchol, ktorý je o 73 m nižší. Grünegghorn je situovaný juhozápadne od Gross Grünhornu (4044m.n.m.) a leží na výstupovej trase normálnou cestou na Gross Grünhorn. Severovýchodne je vrchol Grünhörnli (3595m.n.m), ktorý je nad sedlom Grünhornlücke. Grünegghorn obklopuje zo západu ľadovec Fieschergletscher, z juhu Grüneggfirn a z východu Ewigschneefeld.

Vďaka svojej polohe ďaleko od lanoviek poskytuje ozajstný alpský zážitok.



Mapa 1: Poloha Grünegghornu.

Obtiažnosť

Vrchol ponúka zaujímavý výstup počas zimy aj leta. Jeho náročnosť je označená PD [1]. Ide o západoalpiskú klasifikáciu, kde PD (Peu Difficile) predstavuje stupeň málo ťažké, so sklonom svahu do 45 stupňov, so skalnými úsekmi na hrebeni, miestami II-, prevažne I. Cesta môže byť dlhšia a vo väčšej nadmorskej výške so snehom a ľadom s komplikovanejším ľadovcovým terénom s objektívnym nebezpečím. [7] Výstup po ľadovci Grüneggfirn má sklon 40 stupňov.

Námaha

Celý výstup je vhodné si rozdeliť na tri dni. Prvý deň výstup na chatu, druhý deň výstup na vrchol a zostup na chatu. Posledný deň si vymedziť na zostup z chaty.

Pri výstupu na chatu z Fiescheralpu sa prekonáva prevýšenie 638m.n.m na dĺžke 12km, čo trvá zhruba 5 hodín. V prípade, ak sa lanovka nepoužije a nastupuje sa priamo z Fieschu prevýšenie sa zvýši o 1163m.n.m, predĺži o 4 km a natiahne o 3-4 hodiny.

Prístup na chatu zo sedla Jungfraujoch cez ľadovec Jungfraufirn trvá 2-3 hodiny [9].

Pri samotnom výstupe na vrchol treba rátať s prevýšením 1010m.n.m. a s časovým horizontom 5-6 hodín na výstup, pričom sa prejde cca 11 km.

Nebezpečie

Cesta na chatu je značená iba po ľadovec, potom už nie. Hoci orientácia na ľadovci Grosser Aletschgletscher za dobrých poveternostných podmienok nie je zložitá, cesta je psychicky náročná kvôli veľkému množstvu trhlín na vodnom ľadovci, ktoré vďaka nie veľmi strmému stúpaniu je možné zbadat' na poslednú chvíľu a obchádzanie znamená predĺženie výstupu vzhľadom na čas aj na vzdialenosť. Pri hmle zjednodušujú orientáciu skaly v strednej moréne, Obr. 5. Najviac rozbitý ľadovec je hneď pri nástupe naň a potom pri schádzaní a výstupe na chatu.

Výstup na vrchol je pomerne bezpečný. Pri prechode cez ľadovec Grüneggfirn je potrebné dávať pozor na trhliny. Jediným nebezpečným miestom je prekonanie snežnej hrany pri výstupe na juhozápadný svah Grünegghornu. Žľab je v tejto časti obzvlášť strmý a navyše pozdĺž celej jeho spodnej časti je trhlina asi pol metra široká (Obr. 8). Pri prechode vzdušným skalným hrebeňom sa treba držať v dostatočnej vzdialenosti od snehových previsov.

Nebezpečenstvo výstupu sa zvyšuje pri nepriaznivom počasí a pri hmle.

Kontakt

Chata Konkordia (Obr.1) je počas letnej sezóny otvorená od polky júna do konca septembra. Za dobrých podmienok je obývatel'ná už od začiatku marca. Počas zimnej sezóny je k dispozícii zimná miestnosť.

Na chate neexistuje žiaden zdroj vody. Všetka voda sa zhromažďuje len zo snehu.

V prípade rezervácie ubytovania je potrebné vyplniť online formulár [22]: [Online Formular](#)

- mail: info@konkordiahuette.ch
- telefón +41 33 855 13 94 alebo +41 79 355 12 60 alebo +41 33 821 08 54



Obr.1: Chata Konkordia.

Tiesňové volanie [9]

- švajčiarsky záchranný systém REGA: 1414
- polícia: 117
- záchranka: 144

Výstroj

- funkčné termoprádlo
- 2 páry ponožiek
- ľahké fleecove oblečenie
- softshell bunda a nohavice
- páperová bunda
- goratex vetrovka a nohavice
- čiapka / šatka
- 2 páry rukavíc
- návleky
- vibramy vhodné na vysokohorskú turistiku
- batoh na presun cca 60litrov, na výstup cca 15 litrov
- slnečné okuliare s UV filtrom
- opaľovací krém a pomáda s UV filtrom

V žiadnej výstroji by nemala chýbať ani čelovka, lekárnička a píšťalka.

Výzbroj

- polovičné dynamické horolezecké lano dĺžky 60 metrov
- celotelový úväz alebo sedačka s hrudným úväzom a plochou slučkou na ich spojenie
- prilba
- mačky
- čakan
- prusík \varnothing 4- 5 mm dĺžky 2,5 -3 m, 2 prusíky cca \varnothing 5 - 6 mm (90 a 200 cm)
- 2 ks plochá slučka 70 -100 cm,
- 1 zošitá plochá nylonová slučka na odsedávák
- 3 karabíny s poistkou (z toho aspoň jedna HMS)
- zlaňovacia osma
- aspoň 1 ľadovcová šrúba
- paličky
- pri záchrane z trhliny je dobré mať aspoň niektorú z nasledujúcich pomôcok: kladka, Tibloc (Petzl), Microtraxion (Petzl), Rescyou (Mammut)

Doprava

Na chatu Konkordia je najrýchlejší prístup cez údolie rieky Rhona z malého mesta Fiesch, do ktorého sa dá dostať po diaľnici cez Viedeň, Linz, Salzburg, Innsbruck. Ak sa chcete vyhnúť auto vlakom, ktoré sú zvlášť spoplatnené je potrebné prejsť horským prechodom Furka, ktorý je možné využiť aj ako aklimatizáciu. Furkapass sa totiž nachádza vo výške 2429m.n.m. Z Furkapassu treba ďalej pokračovať do mesta Fiesch.

Finančná kalkulácia

Najlacnejší spôsob ako sa do oblasti dostať je vlastným autom po diaľnici. Pri zhruba 3000 km (cesta tam aj späť) a zaplatení všetkých poplatkov za tunely a diaľničné známky sa cena za dopravu pohybuje okolo 360eur. Ak je auto plne obsadené cena sa rozráta medzi všetkých pasažierov. 5-členná posádka predstavuje aj optimálne zloženie družstva na ľadovci. Auto je možné zaparkovať na priestrannom parkovisku pri lanovke (Obr. 2). Cena parkovného na jeden deň je 7CHF.



Obr.2: Parkovisko pri lanovke.

Ubytovanie na chate Konkordia po uplatnení členstva v klube Alpenverein je 27 CHF na jednu noc, s polpenziou 66 CHF.

Cenu celkových nákladov môže zvýšiť aj použitie lanovky z Fiesch na Fiescheralp. Cena za jednosmerný lístok je 20 CHF, za obojsmerný 27 CHF. Ak sa vystupuje cez Grindelwand s použitím vlaku do sedla Jungfraujoch cena spätočného lístka je 190 CHF.

Výstup na chatu

Z Fieschu sa vyvezie lanovkou do horského mestečka Fiescheralp, odkiaľ sa treba vydať na severovýchod po širokej ceste, ktorá dovedie až k miestu označenému ako Märjelenalpe a umelo vytvorenej nádrži Märjelensee (Obr. 3), ktorú odhalí až prechod cez tunel. Z Märjelensee sa zostupuje na ľadovec Grosser Aletschgletscher, Mapa 2, Obr. 4. Na ľadovci sa treba dostať do jeho strednej časti, ktorá je tvorená nánosmi kamienia, Obr. 5. Chata je vyznačená červeným symbolom na skale. Cez balvany a skaly sa dá dostať až k rebríku a lanám, ktoré vedú na chatu. Alternatívnou cestou je obísť chatu po ľadovci a vystúpiť po schodišti zo západnej strany.



Mapa 2: Výstup na chatu po ľadovci Grosser Aletschgletscher.



Obr. 3: Nádrž Märjelensee.



Obr. 4: Nástup na ľadovec.



Obr. 5: Pohľad od stúpania na chatu na ľadovec Grosser Aletschgletscher.

Ďalšou možnosťou prístupu na chatu je z Grindelwaldu (kantón Bernu) železnicou do sedla Jungfraujoch a odtiaľ po ľadovci Jungfraufirn na Konkordiaplatz, Mapa 3. Pri zostupe sa treba držať blízko východného okraja pod svahmi masívu Trugberg a neskôr sa schádza pozdĺž ľadovca Ewigschneefeld až na Konkordiaplatz - miesto, kde sa zlievajú štyri ľadovce (Grosser Aletschfirn, Jungfraufirn, Ewigschneefeld, Grünneggrirn) a vyteká ľadovec Grosser Aletschgletscher. Na tomto mieste sa vyskytuje obzvlášť veľké množstvo dlhých trhlín, preto sa treba držať vľavo, blízko úpätia skál Grünegg a zo severu postupovať k železným schodom [10]. Na chatu treba prekonať 467 schodov, ktoré sú pripevnené ku skalnému povrchu, Obr. 6. V roku 1877 sa chata nachádzala len 50 m nad ľadovcom. Dnes je to o vyše 100 m viac a rozdiel sa stále zväčšuje. Schody boli prvýkrát dobudované v roku 2004, kvôli úbytku ľadovca oproti pôvodným 50m o 65m. Neskôr v roku 2014 bol pokles už o 130m a v roku 2015 o ďalších 20m.



Mapa 3: Konkordiaplatz.



Obr. 6: Schody na chatu Konkordia.

Výstup na vrchol normální cestou

Na túru sa odporúča štartovať okolo 04:30, pričom sa vyráža priamo z chaty, zostúpi sa po schodoch a nastúpi sa smerom na východ na ľadovec Grüneggfirn. Keďže celý čas trasa vedie po ľadovci, je dobré sa naviazať po zostúpení z chaty. Po asi troch kilometroch sa odbočí vľavo ku okraju ľadovca (Obr. 7) a stúpa sa zhruba 400m.n.m. Potom sa pokračuje vľavo (smerom na západ) cez firnový svah a krátky strmý žľab (Obr. 8) na juhozápadne orientovaný svah Grünegghornu.



Obr. 7: Ľadovec Grüneggfirn.



Obr. 8: Strmý žľab.

Cez tento pomerne rozľahlý svah sa pokračuje až na predvrchol. Po skalnom vzdušnom hrebeni sa po ľavej strane postupuje na vrchol Grünegghornu (Obr. 9). Výstup trvá 5-7 hodín.

Zostup je rovnaký a trvá 3-4 hodiny. Keďže táto trasa je označovaná ako normálna výstupová cesta a je najjednoduchšia zo všetkých prístupových trás na vrchol, odporúčam ju použiť ako únikovú trasu.



Obr. 9: Skalnatý hrebeň Grünegghornu.

Alternatívne cesty

Z vrcholu sa dá strmým hrebeňom zostúpiť do sedla a odtiaľ pokračovať na štvrtisícový vrchol Gross Grünhornu (Obr. 10), opäť strmým skalným hrebeňom. Zo sedla medzi Grünegghornom a Gross Grünhornom je možné zlanieť na ľadovec Fieschergletscher a pokračovať na chatu Finsteraarhorn, alebo sa vrátiť na chatu Konkordia. Nájsť miesto zlanenia je orientačne náročné a ťažko sa hľadá. V skale sú umiestnené borháky, ale môžu byť prikruté snehom. Pri zlaňovaní hrozí nebezpečenstvo padajúcich uvoľnených skál. Toto miesto sa môže použiť aj na výstup, ale ten je časovo oveľa náročnejší. Len na jar s dostatočným množstvom snehu je výstup touto alternatívnou cestou výhodou.



Obr.10: Vrchol Gross Grünhornu.