

Plán kontrol a údržby

Celá stavba, její řešení a provedení vyžaduje pravidelnou údržbu a kontroly. Předpokládá se, že budoucím provozovatelem stavby bude Statutární město Děčín jako její zřizovatel a majitel pozemků a proto i náklady za pravidelnou údržbu stavby půjdou k jeho tíži.

Provádění kontrol je rozděleno do 3 intervalových a kvalitativních kategorií:

- 1) **Běžná vizuální kontrola** – je zahrnuta v Návštěvním a provozním řádu a bude prováděna návštěvníky. Jedná se o prevenci k zjištění mimořádných případů (např. odcizení ocelového zajišťovacího lana nebo uvolněné kotvy). V takových případech musí být správce zařízení okamžitě uvědoměn, aby mohl provést příslušná opatření (dočasné uzavření části nebo celého zařízení).
- 2) **Provozní kontrola** – bude provedena správcem zařízení. Jedná se o kontrolu pro případ neohlášeného poškození. Kontrola bude provedena vizuálně se zaměřením na případná poškození. Interval kontroly bude 3 měsíce.
- 3) **Roční hlavní kontrola** – bude vykonána osobou s odborným vzděláním ve statické stavebních konstrukcích, geotechnice a s osvědčením práce ve výškách. Předmětem kontroly jsou zejména poškození zařízení vlivem používání, chybějící a uvolněné části zařízení, opotřebení, koroze konstrukcí, apod. Dále bude součástí kontroly prohlídka stavu skalní stěny, identifikace případně nestabilních hmot. Tuto prohlídku provede inženýrský geolog. Výsledkem hlavní roční kontroly bude zpráva o stavu a zjištěných závadách a návrh nápravného opatření.

Předmět hlavní roční kontroly:

Zařízení	Kontrola	Popis	Mezní hodnota	Kritická vlastnost	Hodnocení
Pevné ocelové prvky (stupadla, kotvy, žebříky)	Koroze	Stav protikorozní povrchové úpravy	Není přípustná hloubková koroze	Ano	Vyhovuje / Nevyhovuje
	Opotřebení	Zbytkový průřez prvku	Min 90% činné plochy průřezu	Ano	
	Deformace	Otevření oka kotvy, ohnutí kotvy ve směru pádu	Přípustné ohnutí max 30° od výchozí polohy	Ano	
	Upevnění	Upevnění prvku ve skalním masivu	Kotva nesmí vykazovat vysunutí z masivu nebo uvolnění	Ano	
Průž	Koroze	Kontrola koroze lana	Není přípustná koroze lana*)	Ano	

	Poškození vláken	Kontrola prasklých vláken celkem a v jednom místě	Přípustný počet poškozených vláken v délkovém úseku 1,0 m nesmí přesáhnout 10 prasklých vláken	Ano
	Trvanlivost	Předpokládá se životnost lana 5 let	Lano musí být po 5 letech vyměněno, alt. lze průkaznými zkouškami doložit únosnost a trvanlivost a výměnu lana odložit	Ano
	Tvar lana	Kontrola vzniku uzlů a ostrých ohybů	Žádné uzly (skruty), ohyb minimální radius odpovídající EN 13411-5	Ano
		Průměr lana	Nepřípustné zúžení lana pod jmenovitou mez – kontrola vizuálně, hmatem, v místech pochybností kontrolní měření. Kontrolní měření min 5x na každé lano v nejvíce zeslabených místech. Min průměr viz výrobní tolerance.	Ano
		Napnutí lana	Napínací síla max 0,8 kN.	Ano
	Umístění lana	Poloha lana od skalní stěny	Není přípustné uložení lana v kontaktu se skalní stěnou	Ne
	Ukončení lana	Typu ukončení ocelového lana	Lano bude ukončeno zalisováním v koncovce nebo jiným řádným způsobem	Ne
Svěry	Lanové svěry (dle doporučení)	Kontrola počtu	Na každé ukončení 3 ks, na významných	Ano

	rakouského správního výboru pro bezpečnost v alpách „Zajištěné cesty (ferraty)“)		místech jistící svěra proti prokluzu lana		
		Poloha svěr	Svěra nejbližší k očnici musí očnici uzavřít a být osazena tak, aby očnice byla těsně opsána lanem, poslení svěra umístěna min 5 pr. lana od konce.	Ano	
		Kontrola utažení	Předepsaným momentem pro danou velikost	Ano	
		Kontrola vzdáleností	Světlá vzdálenost mezi svěrami na laně odpovídá min délce svěry	Ne	
Očnice	Lanové očnice (dle EN 13411-1)	Kontrola přítomnosti	U každého ukončení lana musí být přítomna ocelová pozinkovaná očnice odpovídající velikosti	Ne	
		Tvar očnice	Osazená očnice musí být uzavřená	Ne	
		Kontrola deformace	Není přípustná podélná deformace očnice nad 2 mm od výrobního rozměru (protažení)	Ne	
Pružné prvky - tlumiče	Dorazy na vertikálních úsecích (tlumiče)	Kontrola přítomnosti,	Na každém vertikálním úseku lana s převýšením nad 2,0 m	Ano	
		Kontrola zajištění	Kontrola řádného utažení dle předpisu výrobce	Ano	
		Kontrola deformace a opotřebení	Nepřípustné ostré deformace, typu říznutí a trvalé deformace nad 10% celkového rozměru	Ano	
Zn ač		Přítomnost	Značení musí být přítomno	Ne	Vy ho vui

	Výstražné tabulky, informace	Čitelnost	Značení musí být čitelné i za sníženého osvětlení	Ne	
		Poškození	Značení musí být řádně upevněno	Ne	

*) Koroze lan bude kontrolována na sadě referenčních vzorků vyrobených a osazených na skalní stěně, ve stejný den. Pro každou opravu bude takto vyrobeno 10 vzorků. Kontrola lan na vnitřní korozi a jejich mechanickou pevnost bude kontrolována pomocí provozních zkoušek referenčních vzorků dle ČSN EN ISO 8565 každý rok při použití 1-2 vzorků

- Výsledkem kontroly je celkový stav každé cesty – Vyhovuje / Přípustné / Nevyhovuje.
 - o **Vyhovující stav** je takový, u něhož byly zjištěny **pouze vyhovující prvky**.
 - o **Přípustný stav** je takový, u něhož byly zjištěny všechny kritické vlastnosti jako vyhovující. Přípustný stav lze provozovat, ale musí být neprodleně řešen a do 2 měsíců odstraněn. Při provozování přípustného stavu lze očekávat vyšší procento zraněných a poškození majetku návštěvníků, ale návštěvníci nejsou ohroženi na životě.
 - o **Nevyhovující stav** je takový při kterém byla zjištěna alespoň jedna nevyhovující kritická vlastnost. Nevyhovující stavu musí být opraven. Do doby opravy bude nevyhovující cesta uzavřena.
- Veškerá zjištění a opravy budou zaznamenány do Knihy kontrol a údržby, viz přiložený tiskopis.
- Vertikální úseky jsou takové, u nichž sklon spojnice kotev (oko kotev) převyšuje 20° od vodorovné. Úseky s menším sklonem jsou horizontální.
- Doporučuje se při provádění kontrol a oprav respektovat doporučení uvedená v dokumentu „Zajištění cesty (ferraty), vytvoření – udržování – opravy / autor Rakouský správní výbor pro bezpečnost v Alpách“ (Kletter: Steige, Errichtung – Wartung – Sanierung / Österreichs Kuratorium für alpine Sicherheit)
- Pokud budou zjištěna opakovaná poškození, je nezbytné upravit vedení trasy nebo jiným způsobem reflektovat na daná zjištění a poškozením zabránit.

Provádění údržby a oprav zařízení a skalní stěny:

- 4) Při zjištění nevyhovujícího stavu cesty bude taková uzavřena zavěšením zákazové bezpečnostní tabulky na počátek a konce cesty s modifikovaným textem „ZÁKAZ VSTUPU – POŠKOZENÁ CESTA - NEBEZPEČNÉ“. Typizované rozměry tabulky 297x210 mm. Upevněno zavázáním drátem.
- 5) Provádění oprav je závislé na zjištění závad. Doporučujeme provádět odstranění ihned po zjištění závady, protože není žádoucí zejména pak v sezóně uzavírat atrakci. Ve většině případů se bude jednat o opravy nevyžadující uzavření celé ferraty, ale jen některé z tras. Vlastní oprava bude probíhat v délce několika dní, což je akceptovatelné. Opravy zařízení musí být prováděny osobami s praxí min 5 let ve výškových pracích. Dojde-li k zásahu do nosné konstrukce (všechny ocelové prvky), musí být tyto práce prováděny pod

dohledem osob s osvědčením ve statice stavebních konstrukcí. V případě, kdy dojde ke změně zatížení základů nebo zásahu do založení konstrukce je nezbytné tyto práce provádět pod dohledem osoby s osvědčením v geotechnice.

- 6) Provádění údržby je periodické a v počátku doporučujeme nastavit interval 1 rok. Předmětem údržby bude jednak odstranění náletových dřevin, které brání pohybu a výhledu a současně jsou i rizikem pro stabilitu skalního masivu. Dále by součástí údržby mělo být provedení úklidu v prostoru trasy i jejím okolí. Provádění údržby je možno svěřit osobě s praxí min. 2 let v horolezní či výškových pracích.
- 7) Provádění úprav skalní stěny a nápravných opatření ve skalní stěně, vyplývající ze zjištění provedených inženýrským geologem v rámci prohlídky skalní stěny, je nezbytné technicky připravit (např. formou technického návrhu opatření) a následně jej nechat odsouhlasit provozovateli, vlastníkovi pozemku, odboru životního prostředí Statutárního města Děčín, Správě Železniční a dopravní cesty, Drážnímu úřadu a Agentuře ochrany přírody a krajiny, a případně dalším dotčeným subjektům a úřadům. Práce na přípravě technického návrhu i jeho realizaci je nutné svěřit odborným osobám v oblasti inženýrské geologie a geotechniky, resp. sanačních pracích ve skalních masivech.
V oblasti ferraty probíhá geotechnický monitoring, který je indikátorem pro případ vzniku skalního řícení velkých bloků a částí skalního masivu. Monitoring je provozován po záštitou odboru životního prostředí statutárního města Děčín. Monitoring se nevztahuje na lokální problémy a bloky.

Výše uvedené body 1) a 2) doporučujeme vykonávat správci zařízení. Na výše uvedené body 3) – 6) doporučujeme uzavřít smluvní vztahy na určité zvolené období s vybraným zhotovitelem. Na bod 7) uzavřít smluvní vztah až v případě zjištění závady.