



Katedra geotechniky a podzemního stavitelství

Geotechnický monitoring – učební texty, přednášky
Monitoring tvorby a šíření trhlin a poruch

doc. RNDr. Eva Hrubešová, Ph.D.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Inovace studijního oboru Geotechnika CZ.1.07/2.2.00/28.0009.
Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem ČR.

5. Monitoring tvorby a šíření trhlin a poruch

V zásadě lze rozdělit monitorovací přístupy tvorby a šíření trhlin na 2 velké skupiny:

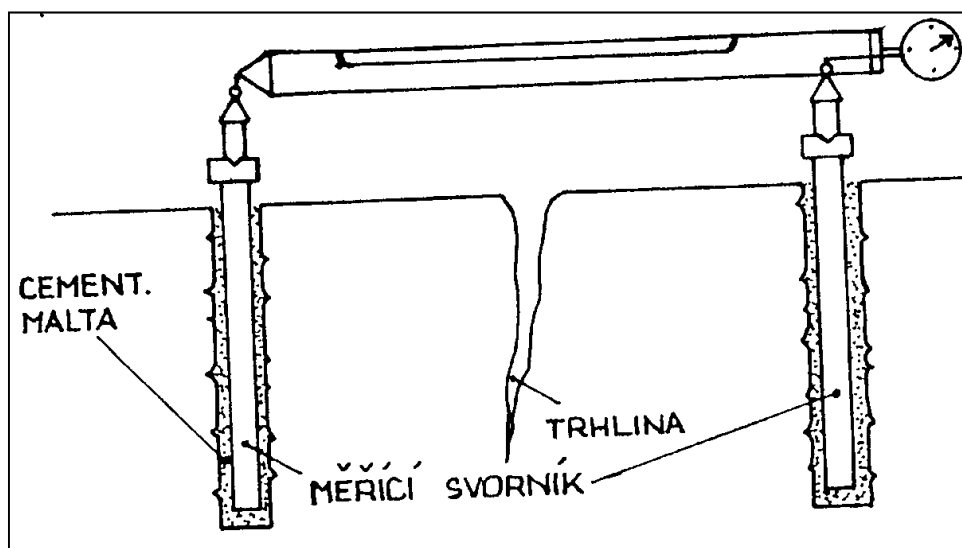
- vizuální kontrola
- monitoring pomocí přístrojové techniky

5.1 Vizuální kontrola

V nejjednodušším případě se celková délka každé pukliny označí barvou a vzory trhlin a poruch se vyznačí na profilech díla nebo stavby. Následně je pak vyhodnocován vznik nových poruch a rozvoj trhlin původně označených. Dalším způsobem vizuální kontroly je aplikace sádrových nebo skleněných destiček, které se upevní v místě trhliny silně adhézním lepidlem a sleduje se jejich praskání a případný pohyb částí destiček. V případě aplikace sádrových destiček je nutno zohledňovat působení vlhkosti na jejich přetváření.

5.2 Monitoring trhlin pomocí přístrojů

Zařízení sloužící k monitoringu trhlin se obecně nazývají dilatometry. Obecně tato zařízení vyhodnocují změnu vzdálenosti dvou bodů (krátkých kotev) pevně spojených s okolním prostředím a lokalizovaných v nejjednodušším případě na protilehlých stranách trhliny. Hlavy krátkých kotev jsou upraveny pro upevnění samotného měřidla (např. pro našroubování). Způsob vyhodnocení změny vzdálenosti bodů může být buď mechanický (mechanický dilatometr) nebo elektrický s využitím strunových tenzometrů (elektrický dilatometr). Dilatometry lze monitorovat jak uzavírání, tak i rozevírání trhlin. Některé dilatometry mohou být vybaveny i vodováhou umožňující snímat i vertikální pohyby a dále teplotním senzorem, který umožňuje minimalizovat vliv tepelné roztažnosti. Strunové typy dilatometrů mají větší přesnost v porovnání s dilatometry mechanickými a mají možnost dálkového odečtu.



Obr. 5.1 - Schéma mechanického dilatometru s odečtem pomocí indikátorových hodinek



Obr. 5.2 - Strunový dilatometr (katedrální foto)



Obr. 5.3 – Ukázka monitoringu trhliny dilatometrem (zdroj: www.solexpert.com)



Obr. 5.4 – Schéma rozmístění skupiny dilatometrů pro monitoring trhlin (zdroj: časopis Stavebnictví, 09/08, autoři: Bubeníček, Vaníček, Záleský)