

Technické podmínky pro zadání projektu železničního tunelu v úseku

Praha Dejvice – Praha Veleslavín

(požadavky za FZÚ AV ČR v. v. i.)

Pro udržení vhodného prostředí pro fyzikální výzkum v areálu FZÚ AVČR Cukrovarnická v Praze 6 je třeba zajistit, aby realizace plánovaného železničního tunelu Praha Dejvice – Praha Veleslavín nenavýšila hladinu vibračního rušení v této oblasti nad stávající stav.

Aktuální stav hladiny vibrací v suterénních místnostech budovy A, kde jsou umístěny laboratoře obzvláště citlivé na mechanické rušení, byl ve dnech 15. - 16. 11. 2016 na dvou stanovištích proměřen pracovníky Ústavu teoretické a aplikované mechaniky AV ČR. (Tento ústav lze v rámci ČR považovat za standardní pracoviště v daném oboru.) Vibrace byly měřeny pomocí seismických snímačů Wilcoxon Research 731A ve třech směrech se vzorkovací frekvencí ~ 1 kHz po dobu 24 hodin, a to od 12:00 do 12:00 druhého dne.

Celkově se úroveň rušení ve směru svislém pohybovala po celou dobu měření v okolí basální hladiny ~ 0.002 (± 0.001) m/s^2 , ve směru severojižním pak u hodnot ~ 0.008 (± 0.001) m/s^2 . Jak víme ze zkušenosti, tyto hodnoty jsou zcela vyhovující pro provádění všech fyzikálních měření v našich laboratořích. V ranní a odpolední špičce se ovšem celkem 3x ojediněle vyskytla krátkodobá singulární maxima dosahující v severojižním směru (tj. ve směru kolmice k ulicím Cukrovarnická a Střešovická spuštěné z měřicího stanoviště) vrcholových hodnot ~ 0.015 m/s^2 . Tyto události, způsobené pravděpodobně průjezdem nějakého těžkého vozidla v těsné blízkosti areálu, jsou v některých případech již schopny zcela znehodnotit výsledky přesných měření. Kromě měření vektoru zrychlení byla současně ve frekvenčním oboru 1 - 20 Hz zjišťována maximální amplituda vibrací a ve frekvenčním oboru 20 - 100 Hz maximální rychlost

dosažená ve vibračním pohybu. Z vyhodnocení příslušných spekter vyplynulo, že po celou dobu měření nebyly překročeny limity 10^{-7} m pro amplitudu vibrací a 10^{-5} m/s pro maximální rychlost při vibracích.

Ve světle těchto měření můžeme naše požadavky na úroveň vibračního rušení v suterénních laboratořích v areálu Cukrovarnická formulovat takto:

- 1) Požadujeme nepřekročit maximální amplitudu zrychlení ve svislém směru $\sim 0.003 \text{ m/s}^2$, ve vodorovných směrech (s vyloučením ojedinělých událostí) pak $\sim 0.009 \text{ m/s}^2$.
- 2) V oboru frekvencí 1 - 20 Hz požadujeme udržet amplitudu $< 10^{-7}$ m.
- 3) Ve frekvenčním oboru 20 – 100 Hz hodnotu maximální rychlosti při vibracích požadujeme udržet v limitu $< 10^{-5}$ m/s.