

České území kdysi zasáhla netušeně silná zemětřesení, ukázal výzkum. Ovlivní i stavební normy

[Aktuálně.cz](#) – 26. 9. 2017

Dnešní západ Čech zasáhla v minulosti nejméně dvě zemětřesení, která se zcela vymykají historickým tabulkám. Přišli na to vědci kombinací terénního výzkumu a metod z oboru paleoseismologie. Otřesy byly energií, která se při nich uvolnila, mnohem silnější než ty z doby přístrojového měření. Výzkum se zřejmě časem promítne do stavebních norem.

Praha - Koncem letošního července zasáhlo řecký [ostrov Kos](#) poměrně silné zemětřesení o magnitudu 6,7. Vyžádalo si jeden lidský život, 120 zraněných a poničilo historické centrum. A bylo podobně silné jako dvojice zemětřesení, která v minulosti rozechvěla západ Čech. O těchto zemětřeseních se dosud příliš nevědělo. Byla výrazně silnější než ta v historických tabulkách, kterým vévodí zemětřesení na [Chebsku](#) ze 16. prosince 1985 o síle 4,6. Ale neměl je kdo zaznamenat.

První z nově "vystopovaných" zemětřesení se podle výpočtů odehrálo zřejmě mezi lety 1134 až 192 před naším letopočtem, tedy v době předkeltského či keltského osídlení [Čech](#). Druhé má užší časové vymezení, nastalo mezi lety 792 až 1020. Pociťit ho mohli současníci velkomoravských či přemyslovských knížat, možná i [svatého Václava](#).

"Starší z obou zmíněných otřesů měl pravděpodobně magnitudu 6,5 nebo 6,6, ten pozdější okolo 6,3 až 6,5," uvedla Petra Stěpančíková z Ústavu struktury a mechaniky hornin [Akademie věd](#). Právě na půdě akademie vědci své bádání, patřící do širšího výzkumu přírodních hrozeb, prezentovali. Pracovali s metodami z oboru paleoseismologie, který se snaží rekonstruovat dávná zemětřesení a tím přispět k lepšímu chápání procesů jejich vzniku a ke zvýšení odolnosti proti nim. Zemětřesení se totiž v pravém slova smyslu nedají předpovídat.

Postup určování dávných zemětřesení je takový, že odborníci v seismicky aktivních lokalitách vykopou v blízkosti tektonických zlomů průzkumné rýhy dlouhé třeba sto metrů a široké dva metry. V odkrytých vrstvách najdou deformace vzniklé zemětřeseními, určí jejich stáří a porovnají je s deformacemi vzniklými při otřesech, které už se podařilo přístrojově změřit.

Protože jedna rýha pro správná zjištění nestačí (nemusí například "trefit" přesně správné místo), dělá se jich více. Na takzvaném sudetském okrajovém zlomu, ležícím v Polsku za Krkonošemi a Rychlebskými horami, jich v uplynulých letech vědci vykopali sedmáct. I zde našli stopy zemětřesení o magnitudu 6,5.

Při zmínkách o zemětřesení na českém území se pozornost obvykle stáčí ke klíčovým velkým stavbám v zemi jako jsou přehrady či jaderné elektrárny. Například Temelín a Dukovany jsou bezpečně odolné do otřesů o síle 5,5. Je to méně než otřesy zjištěné na Mariánskolázeňsku, ovšem obě zmíněné elektrárny leží v seismicky výrazně klidnější oblasti.

Otázku odolnosti elektráren vůči zemětřesení připomněla před šesti lety havárie v japonské Fukušimě. Tamější jaderná elektrárna sice po zemětřesení odstavila reaktory, ale následná tsunami zničila záložní dieselové generátory a reaktory přišly o potřebné chlazení, načež došlo k explozím vodíku. V Česku o necelý rok později slabé zemětřesení rozechvělo zemi u Českého Krumlova, čtyřicet kilometrů od Temelína.

Šéfka Státního úřadu pro jadernou bezpečnost Dana Drábová nemá zužování otázky zemětřesení na problematiku bezpečnosti jaderných elektráren příliš ráda. "Chebsko je trochu jiná záležitost, je to jinde než elektrárny a otřesy jsou tam poměrně časté. Až u nás bude zemětřesení, které závažněji pociťí jaderné elektrárny, tak budeme mít úplně jiné starosti. Jde totiž i o to, kolik vydrží například města," řekla [Aktuálně.cz](#) Drábová.

Jinými slovy: elektrárny jsou připraveny na nouzové zastavení reaktorů a zahájení chlazení pomocí záložních systémů, přičemž vlna tsunami jim nehrozí, ale starší bytová zástavba může dopadnout špatně.

Přehrady hrázní po otřesech kontrolují

Zodpovězení otázky, jak silné otřesy ustojí, není jednoduché ani u přehrad. Každá z nich je totiž unikátní stavbou.

"Jednotlivá vodní díla se liší řadou parametrů - materiálem, hmotností, setrvačností hráze. Záleží ovšem i na skladbě podloží, hloubce ohniska, frekvenci otřesů a jejich výchylky," vysvětluje odborník na technickou bezpečnost vodních děl Jan Svejkský.

Ten je zároveň tiskovým mluvčím Povodí Ohře, které má v seismicky aktivní zóně zhruba tři kilometry od Nového Kostela přehradu Horka.

U této přehradu a ještě u tří dalších - Skalky, Jesenic a Stanovic - sleduje Povodí Ohře účinky případných otřesů. "Jakmile zaznamenáme zemětřesení, hrázní okamžitě jdou na obchůzku a měření, při kterém zjišťují, jestli nebyly překročeny hodnoty mající vliv na bezpečnost hráze," doplňuje Svejkovský.

Velké přehradu na Vltavě podle mluvčího povodí Hugo Roldána nebyly budovány s ohledem na možnost otřesů, protože stojí v seismicky stabilní oblasti.

Úprava norem? Ano, ale potrvá to

Nabízí se otázka, nakolik se nové poznatky promítnou do stavebních předpisů nebo reálných konstrukčních změn. Například po fukušimské havárii prošly české jaderné elektrárny zátěžovými testy a přestože z nich vyšly dobře, na stavební úpravy i tak došlo.

"Rozhodně se to musí projevit," říká vedoucí oddělení seismotektoniky z Ústavu struktury a mechaniky hornin Akademie věd Jiří Málek. Důvodem podle něj je to, že otřesy o zmíněném magnitudu 6,5 nastaly z pohledu seismologie nedávno, v řádu jednotek tisíců uplynulých let. A to mění pohled vědců na pravděpodobnosti výskytu silnějších zemětřesení.

Podle Mála zohlední nové informace hlavně projektanti důležitých budov jako elektráren či chemiček. U běžných domů je to složitější, vyvstává také otázka, co dělat s budovami, které už stojí. Cesta od samotného základního výzkumu až do jeho vtělení do norem také podle Mála může trvat klidně i deset let.

<zdroj: https://zpravy.aktualne.cz/domaci/ceske-uzemi-kdysi-zasahla-netusene-silna-zemetreseni-ukazal/r~1f3ed5f6a21811e79142002590604f2e/?_ga=2.203045585.1575647578.1506415282-2047813613.1506415282>