



## **TUNEL MŮŽE BÝT PŘÍNOSEM I PASTÍ – PRO LIDI I NA PENÍZE**

Výstavba tunelů na pozemních komunikacích je a ještě nějaký čas bude na vzestupu. S tím spojené bezpečnostní a technologické vybavení bude sofistikovanější a pravděpodobně i dražší. Nárůst požadavků na výstavbu tunelů, a především i počet jejich realizací, souvisí s fenoménem naší doby – s neustálým růstem dopravy. Především v nových státech Evropské unie nelze řešit potíže související s rychlým nárůstem dopravy jinak, než budováním nových dálnic a obchvatů. Česká a Slovenská republika jsou toho dobrým příkladem. Rozvoj slovenských dálnic je bez výstavby dalších tunelů nemyslitelný, pražský vnitřní a vnější okruh jsou tunely prošípany. Dokonce se jako velmi pravděpodobné jeví, že magistrála protínající střed Prahy, v horní části Václavského náměstí, bude umístěna pod zem – do tunelu.

Růst intenzity dopravy vede také k většímu počtu havárií a smrtelných nehod. A především tunely představují úseky komunikací, kde se havárie může i pro nezúčastněné změnit v tragédii. Tunely jsou sice ekologickými stavbami, ale mohou se stát i smrtelnou pastí. Pro zajištění bezpečnosti v tunelech mají vyspělé technologie zásadní význam. Velké havárie v alpských tunelech přepsaly bezpečnostní normy v Evropské unii.

Úkolem firem, které se tunelovými technologiemi zabývají, je vyvíjet a aplikovat tyto technologie tak, aby držely krok s nároky na bezpečnost a plynulost dopravy a zároveň dbát na to, aby přijaté normy a technická řešení stále nezvyšovaly investiční a provozní náklady. Do tohoto procesu se společnost Eltodo zapojila již v roce 2001 projektem vědy a výzkumu Ministerstva dopravy ČR Analýza a řízení rizik a tento proces pokračoval projektem OPTUN, až po současný projekt SAFETUN. Jedním z cílů bylo, aby se v návaznosti na velké havárie v alpských tunelech nevynakládaly finanční prostředky na zvyšování bezpečnosti dopravy v přehnané míře a neúčelně. Evropsky unikátní přístup zavedla společnost Eltodo pro návrh tunelového vybavení využitím postupů známých z oblasti dopravní telematiky. Praktickým výstupem je integrovaný řídicí systém KERBERUS®, evokující vazby z řecké mytologie na psa hlídajícího vstup do podsvětí.

Náklady na tunelové technologie se nesmějí stát překážkou budování tunelů, na druhou stranu je třeba říci, že právě tunelové technologie se často stávají obětí beránkem při hledání viníků, proč výstavba tunelů stojí často více, než kolik bylo na začátku plánováno. Chyba je zabudována již v samém zadávání zakázek na výstavbu tunelů. Jejich výstavba se soutěží společně s dodáním technologií, ale stavební firmy často rozpočet na technologie podhodnotí a následně zrealizování nákladů se již prezentuje jako neočekávané zdražení výstavby. To pak v očích médií a veřejnosti poškozují jak tunelové technologie, tak stavební a technologické firmy.

## **A TUNNEL MAY BECOME BOTH AN ASSET AND A TRAP, BOTH FOR PEOPLE AND FOR MONEY**

The development of tunnels on roads has been and for some time will be on rise. Safety and technological equipment which is associated with the development will be more sophisticated and, probably, even more expensive. The increase in requirements for construction of new tunnels and, above all, the number of completed tunnels, is connected with a phenomenon of our time – continuously growing traffic volumes. It is above all in new states of the European Union that difficulties associated with the rapid increase in traffic volumes cannot be solved in other way than by developing new motorways and bypass roads. The Czech Republic and the Slovak Republic are good examples confirming that this statement is correct. The development of Slovak motorways is unthinkable without constructing new tunnels; the City Circle Road (the inner circuit) and the Prague City Ring Road (the outer circuit) abound with tunnels. It even appears to be very probable that the Backbone Road section running across the centre of Prague in the upper part of Wenceslas Square will be shifted underground, to a tunnel.

The growth in traffic volumes even leads to higher numbers of accidents and fatalities. Tunnels, above all, are road sections where an accident can evolve into a tragedy even for third parties. On the one hand, tunnels are environmentally friendly structures; on the other hand, they even may become deadly traps. Advanced technologies are extremely important as far as safety in tunnels is concerned. Tragic accidents in Alpine tunnels have rewritten safety standards in the European Union.

The task for companies dealing with tunnel equipment systems is to develop and apply these systems so that they keep up with requirements for safety and uninterrupted flow of traffic and, at the same time, to keep in mind that the adopted standards and technical solutions should not continue to increase capital or operating costs. Eltodo a.s. engaged itself in this process as long ago as 2001, through the Ministry of Transport-funded scientific and research project "Risk Analysis and Management". This process continued through the OPTUN project, up to the current SAFETUN project. One of the objectives was to prevent expending exaggerated and unnecessary costs intended to improve safety of traffic, referring to catastrophic fires in Alpine tunnels. Eltodo a.s. has introduced an approach which is unique in Europe in the field of tunnel equipment design, using procedures well known from the field of traffic telematics. A practical output of this approach is the integrated management system KERBERUS®, evoking relationships from Greek mythology, where the dog watched the entrance to the underworld.

The cost of tunnel equipment systems must not become an obstacle to construction of tunnels. On the other hand, it is necessary to say that it is tunnel equipment what often becomes a scapegoat when a culprit responsible for exceeding the originally planned construction cost is being searched for. The mistake is made as early as the period of tendering for tunnelling projects. Tenders cover both the construction and installation of tunnel equipment, where civil engineering companies often underestimate the equipment cost. The subsequent determination of a realistic cost is presented as unpredicted increase in the works cost. This attitude then harms tunnel equipment systems and construction, as well as equipment supplying companies, in the eyes of media and the public.

**ING. LIBOR HÁJEK**

prezident skupiny Eltodo  
President of Eltodo Group