# Bezpečnostní audit

Publikováno: 7. 3. 2007

## Definice bezpečnostního auditu

Bezpečnostní audit pozemních komunikací (dále BA) je nástroj, jehož aplikací a prováděním je možné výrazně zvýšit bezpečnostní úroveň dopravních projektů. Bezpečnostní audit je metoda prevence nehodovosti aplikovaná při přípravě, projektování a realizaci dopravních staveb.

Světová silniční asociace PIARC definuje BA takto – Bezpečnostní audit je systematická procedura, která vnáší do procesu dopravního plánování a projektování znalosti o bezpečném utváření pozemních komunikací za účelem prevence dopravních nehod. Tým nezávislých auditorů hodnotí potenciální nebezpečnost a rizikovost dopravního projektu z pohledu všech jeho uživatelů.

BA je procedura, která je součástí projektování a realizace dopravních projektů a jejímž cílem je to, aby potenciální bezpečnostní problémy byly identifikovány dříve, než se stanou skutečností (tzn. nehodami).

## Cíle bezpečnostního auditu

Cílem BA je, aby komunikace svým uspořádáním:

- předcházela vzniku konfliktních situací
- stimulovala bezpečné chování řidiče (např. volbu rychlosti)
- maximálně snížila možnost chybné reakce nebo chybného chování řidiče (účastníka provozu)
- v případě vzniku nehody minimalizovat její následky, především na lidském zdraví a životech

Hlavním cílem BA je to, aby celá síť pozemních komunikací fungovala tak bezpečně, jak je to jen možné. Z toho vyplývají další cíle:

- minimalizace rizika nehod na navrhované komunikaci stejně jako na přilehlé silniční síti
- snížení celospolečenských ztrát
- výrazná úspora nákladů na dodatečné odstraňování nebezpečných prvků, nehodových lokalit nebo úseků

## Důvody pro provádění auditu

Hlavní důvodem pro provádění BA je skutečnost, že prevence nehodovosti je vždy ekonomicky efektivnější než následné odstranění nehodové lokality.

Dalším důvodem je fakt, že dodržení technických norem a předpisů nezaručuje vždy dostatečnou úroveň bezpečnosti navrhovaných dopravních projektů. Technické normy jsou samozřejmě nezbytným nástrojem pro projektování a také pro auditování, ale úkolem auditora není kontrolovat, zda byly v rámci hodnoceného projektu dodrženy normy, auditora zajímají pouze bezpečnostní aspekty auditovaného projektu. Hranice mezi silniční bezpečností a nebezpečností je značně nezřetelná a nelze ji určit normami. Skutečný svět dopravních nehod se neřídí normami a schopnost vyhodnotit nehodový potenciál posuzované lokality je zejména záležitostí bezpečnostně-inženýrského a dopravně-psychologického úsudku.

Technické normy jsou základem pro bezpečný návrh projektu a pokud chce projektant zajistit bezpečnost jím navrženého projektu, musí zohlednit i další specifické skutečnosti.

BA není tedy zaměřen na kontrolu dodržení příslušných norem, ani na to, zda je řešení vhodné z technického hlediska. V některých případech se např. požadavek na co nejvyšší kapacitu komunikací za co nejnižší náklady neslučuje s požadavky na bezpečnost (může přinést problémy

© Observatoř bezpečnosti silničního provozu, www.czrso.cz

cyklistům a chodcům). Tyto konflikty nemohou být auditem vyřešeny, je na ně alespoň upozorněno.

## Několik důvodů, proč technické normy nezaručují vždy dostatečnou bezpečnost

- Technické normy většinou reflektují dobu, ve které vznikaly, a hodnoty, které byly tehdy důležité. Tyto hodnoty se mohly v průběhu let změnit.
- Technické normy pokrývají modelové situace, ne všechny situace.
- Jednotlivé návrhové prvky mohou být bezpečné, ale jejich kombinace již nikoliv.

## Vývoj bezpečnostního auditu v zahraničí

První BA pozemních komunikací byly vypracovány v 80. letech 20. století v Anglii, kdy si inženýři zabývající se bezpečností na PK (sanací nehodových lokalit) uvědomili, že nehodové lokality jsou velmi rozšířeným jevem i na poměrně nových komunikacích. Bylo zřejmé, že je nutné do projektování zahrnout i bezpečnostní problematiku.

Od roku 1990 je provádění BA ve Velké Británii zakotveno v Design Manual for Roads and Bridges a stává se povinným při projektování silnic I. třídy a dálnic. Směrnice pro provádění BA na těchto komunikacích byly publikovány v tomtéž roce. Tyto směrnice se setkaly s velkým zájmem také u místních úřadů, které začaly prosazovat audity i na místních komunikacích. V roce 1992 proběhly pilotní audity na Novém Zélandu, v roce 1994 byly publikovány australské směrnice a od roku 1996 audit proniká do USA a postupně do dalších zemí Evropy, Asie a Severní Ameriky. V současné době je BA kromě uvedených zemí dále zaveden v Německu, Švédsku, Dánsku, Irsku, Francii, Itálii, Portugalsku, Řecku, Nizozemsku, Kanadě, Singapuru, Malajsii, Hongkongu a na Islandu.

V každé zemi má provádění auditu svá specifika daná zejména rozdílnou legislativou, podstata BA je však všude stejná. V mnoha zemích je audit již standardním nástrojem pro zvyšování bezpečnosti.

## Druhy bezpečnostního auditu

BA je možné aplikovat na všechny projekty, které jakýmkoliv způsobem souvisí s pozemní dopravou. Existují 3 základní druhy auditů:

- **Audit návrhu** dopravního projektu včetně dopravně-inženýrského a stavebního opatření menšího rozsahu: tzn. audit projektové dokumentace ve všech jejích fázích, popř. audit studie. **Audit návrhu dopravního projektu je chápán jako základní druh auditu.**
- **Audit stávajícího stavu**, který je lépe nazývat inspekcí stávajícího stavu.
- **Audit specifických projektů**: BA pracovních zón a míst, cyklistických projektů, územního plánování, světelné signalizace atd.

## Kdy a jak bezpečnostní audit provádět

Audit je založen na principu nezávislosti. V procesu provádění auditu se objevují tři subjekty:

- **Investor** – objednává audit, vydává rozhodnutí v případě vzniklých sporů mezi auditorem a projektantem
- **Projektant** – vybírá auditora se souhlasem investora, předává potřebné podklady, opravuje projekt na základě doporučení auditora
- **Auditor** – provádí audit na základě předložených materiálů o projektu, vyhledává potenciálně nebezpečné prvky a vypracovává doporučení, která ve formě zprávy o provedení BA předá projektantovi a investorovi

Audit se rozděluje v závislosti na fázi projektové přípravy na:

- Audit studie
- Audit dokumentace pro územní rozhodnutí
- Audit dokumentace pro stavební povolení

- Audit realizační dokumentace stavby

## Vypracování auditu

Na základě podkladů dodaných investorem (objednatelem auditu) auditor hodnotí projekt z hlediska bezpečnosti všech účastníků silničního provozu. U většiny projektů je nutná návštěva řešené lokality ve dne a také v noci. Auditor zpracuje zprávu o vypracování auditu – měla by obsahovat fakta o tom, kdo, kdy, pro koho a podle jaké metodiky audit prováděl. Stručně se popíše posuzovaný projekt a uvede se seznam zjištěných bezpečnostních problémů a doporučení k jejich řešení. V případě potřeby se uskuteční jednání, např. když má investor připomínky k obsahu zprávy.

### Realizace navržených doporučení

Závěry vzešlé z BA nejsou závazné ani pro projektanta, ani pro investora. Mají pouze doporučující charakter.

### Vyhodnocení realizovaných opatření

Důležitou fází je vyhodnocení, na jehož základě je vytvářena zpětná vazba umožňující zkvalitnění příštích projektů a auditů.

## Personální požadavky

BA je prováděn auditorským týmem složeným ze 2-4 auditorů dle rozsahu posuzované dokumentace. Auditoři musí mít potřebnou kvalifikaci. Důležitou podmínkou je jejich nezávislost. V případě specializovaných projektů si auditoři mohou pozvat ke konzultacím specialisty (např. osvětlení, světelné signalizace atd.)

### Požadavky na kvalifikaci

Auditor musí mít zkušenosti z oboru analýzy dopravních nehod či dopravní bezpečnosti a z dopravního inženýrství. Musí absolvovat školení o provádění BA v dostatečném rozsahu, měl by být schopný pracovat v týmu a být schopen spolupracovat s odborníky z jiných oborů. Vhodná je samozřejmě i znalost cizího jazyka pro čerpání informací ze zahraničního odborného tisku.

## Efektivita BA

V zahraničí bylo provedeno několik několik studií zjišťujících efektivitu BA (např. ve Velké Británii, Dánsku, Austrálii a Novém Zélandu), které prokazují výhodnost provádění BA. V roce 1994 byla v Anglii vypracována studie, ve které byly porovnávány dvě skupiny velmi podobných dopravních projektů. První skupina byla podrobena BA, druhá nebyla (*Surrey County Council, 1994*). Z výsledků vyplynulo, že na auditované lokalitě dochází o 1 nehodu se zraněním či úmrtím ročně méně než na neauditované.

Jednou z možností, jak vyhodnotit finanční výhodnost provádění BA, je porovnání nákladů na provedení BA s finančními ztrátami vzniklými jedním zraněním či usmrcením při silniční nehodě. Ve zprávě o provádění BA, kterou vydal Institution of Highways and Transportation - IHT společně s University of Southampton (*Crafer, 1995*) jsou uvedeny tyto zajímavé hodnoty: průměrná doba zpracování BA je 48 hodin práce, 21 % auditů je vypracováno za méně než 20 hodin práce, 7 % auditů za více než 60 hodin.

Asi 90 % bezpečnostních auditů, realizovaných v roce 2003 ve Velké Británii stálo méně než 1000 £. Obvyklá cena auditu se pohybuje v rozmezí 100–6000 £. V ČR je možné počítat s cenou za provedení auditu mezi 30 tis. – 200 tis. Kč, v závislosti na rozsahu auditovaného projektu. Náklady na 1 těžké zranění při silniční nehodě je možné vyjádřit částkou 2,7 miliónů Kč, na 1 úmrtí částkou 8,1 miliónů Kč (*zdroj: Ekomické ztráty způsobené nehodovostí v ČR za rok 2002, CDV*). Cena za provedení rozsáhlého auditu je pouhým zlomkem částky za eventuální následky nehodovosti.

Je nutné si uvědomit, že do výpočtu efektivity auditu je nutno započíst i další výdaje, které mohou z doporučení auditu vyplynout. Jedná se zejména o cenu realizace stavebních úprav posuzované lokality, vzniklých na základě doporučení auditu. Ve výše zmíněné zprávě IHT se uvádí, že výsledkem více než poloviny provedených auditů je nutnost provedení určité stavební úpravy. Náklady na tyto úpravy jsou značně odlišné, na základě zahraničních zkušeností je možné odhadnout, že se pohybují od 0,5 % ceny u rozsáhlých projektů do 3 % ceny u menších projektů.

I se zahrnutím těchto dodatečných nákladů je však cena za provedení BA výrazně nižší než finanční vyjádření hodnoty jednoho zranění či úmrtí a je možné konstatovat, že provádění BA pozemních komunikací je vysoce efektivní.

## Bezpečnostní audit v České republice

Počátkem bezpečnostního auditu v České republice bylo zapojení CDV do projektu SAFESTAR IV. rámcového programu EU. Následně CDV zpracovalo v letech 1996-1999 projekt vědy a výzkumu s názvem Bezpečnostní audit pozemních komunikací, který byl uzavřen závěrečnou zprávou v roce 2000. Výstupem projektu byla Metodika zpracování bezpečnostního auditu včetně kontrolních listů pro auditory.

## Častá tvrzení odpůrců bezpečnostního auditu a jejich vyvrácení

*„Audit není potřeba, neboť nový dopravní projekt, který stál milióny a byl navržen podle platných norem, přispěje ke zlepšení bezpečnosti i bez auditování.“*

Nově navržené komunikace samozřejmě vytváří bezpečnější prostředí, to ale neznamená, že potenciální rizikovost každé nové komunikace je na dostatečně nízké úrovni. Audit zajistí, že nové projekty budou dostatečně bezpečné.

*„Naši projektanti jsou zkušení – nepotřebujeme audity.“*

Projektování silničních komunikací je činnost, při které je často nutné přistoupit ke kompromisům – projekt je limitován cenou, územním plánem, požadavky na ochranu životního prostředí atd. V některých případech nejsou bezpečnostní aspekty do projektu zahrnuty. Bezpečnostní audit je možností, jak bezpečnostní aspekty do projektu zahrnout.

*„Prioritou by měla být sanace nehodových lokalit, ne auditování.“*

Sanace nehodových lokalit má za cíl snížit počet nehod v dané lokalitě. Bezpečnostní audit má za cíl to, aby se navrhovaný projekt nehodovou lokalitou vůbec nestal. Sanace i audit přináší prokazatelné ekonomické výhody a tvoří nedílnou součást jednoho celku, kterým je snižování nehodovosti na síti pozemních komunikací.

*„Na provádění auditu nejsou finanční prostředky a není na něj čas.“*

Bezpečnostní audit je nízkonákladové opatření - u naprosté většiny dopravních projektů tvoří cena auditu 0,5 % celkové ceny projektu. Pokud je audit správně zakomponován do procesu projektování, nevnáší do projektu žádné zdržení – stává se samozřejmou součástí projektu.

*„Naše pozemní komunikace nezpůsobují nehody, na vině jsou řidiči.“*

Silniční prostředí se podílí na 30 % dopravních nehod. Názor, že za nehody může pouze lidský faktor, byl vyvrácen již před mnoha lety.

*„Máme kvalitní normy a technické podmínky, projekty jsou navrhovány striktně podle nich a není tak zapotřebí další kontrola toho, zda projekt splňuje normy.“*

Bezpečnostní audit je mnohem více než jen kontrola dodržení norem. Auditoři se na projekt dívají očima těch, kdo budou projekt užívat – tzn. očima všech možných účastníků silničního provozů

(chodci, staří lidé, maminka s kočárkem, cyklisté…) a za všech možných podmínek (déšť, sníh, noc, šero…). Mnoho těchto záležitostí nemá s normami nic společného.