

Zastarelo prezračevanje v karavanškem predoru

Nedavna vaja s požarom v predoru Karavanke je bila, kot je bilo videti, bolj namenjena organiziranemu gasilskemu prihodu in postavitvi »gasilske štafete« v zadimljenem delu predora, kar je dobesedno povzročanje splošne nevarnosti. Manj pa je bila namenjena dejanskemu preizkusu, kako slabo deluje sedanje požarno prezračevanje. Nobeden od odgovornih pa si ne upa simulirati požara v sredini na mestu, kjer je vzdolžno prezračevanje, in to z realno količino dima; gre za simulacijo požara na večjem vozilu (30–100 MW).

Več kot desetletje opozarjam(o) na nevarnost slabo zasnovanega prezračevanja v predoru Karavanke in zdi se, da si odgovorni še vedno zatiskajo ušesa in oči ter ponavljajo edini odgovor: »Nisem strokovnjak za to področje.« Za nadzornim pultom dežurnega upravitelja predora na podlagi videoslike zadimljenega vozila ni mogoče predvideti nadaljnega razvoja požara v predoru. Tudi zato, ker ni podatkov o tem, kakšen tovor vozi vozilo.

Nadzor si delita Slovenija in Avstrija, zato lahko nastanejo tudi težave v dvojezični komunikaciji in sistemu delovanja zvez. Vodja intervencije se mora na podlagi informacij, ki jih je dobil od dežurnega operaterja, odločiti, ali naj gasilci vstopijo v predor, pri čemer se morajo zanesti na pravilno oceno situacije; pri tem pa nosi odgovornost za življenje svojih ljudi.

Smrtno nevaren sistem

Program, ki upravlja prezračevanje, ni deloval, kar se je pokazalo pri preizkusu ob desetletnici. Senzorji, ki merijo pretoke in prezračevalne rešetke, niso ustrezno delovali. Gasilec v predoru je odgovorila UKV-komunikacija že nekaj sekund po vstopu v predor ob lanskem minipožaru na osebnem vozilu, predor pa je bil zadimljen skoraj dve uri. In zakaj se ne sme vstopati v portal, ki je zadimljen (bi lahko postal zadimljen)? Ker ima predor Karavanke z vidika današnjega znanja o varnem prezračevanju predorov katastrofalen in smrtno nevaren koncept prezračevanja, ki ga je pred več kot 25 leti zasnoval pokojni prof. dr. Puchar z Univerze v Gradcu.

Problem je v mešanem konceptu vzdolžne in prečne ventilacije. Vzdolžna podpihuje požar ali meša dim in je le slabo uporabna za zaviranje prepaha. Prečna ventilacija je bila projektirana za odvod skromnih 65 m³/s dima in zraka, a je zaradi slabega tesnjenja »trdih« žaluzij realno sposobna odvzeti bistveno manj dima, saj se izkorišča le četrtina razpoložljive površine za odvod dima. Odpiranje treh odvodnih loput dima je enako, kot če bi tri gospodinje sesale na isti sesalec in bi bil pri vseh tako slab vakuum, da bi ostajale smeti na tleh. Enako pa tri lopute razvlečejo dim.

Če bi nadgradili obstoječo ventilacijo v 2K reverzibilno, bi lahko odvajali do 280 m³/s dima. S tem je mogoče obvladovati večje požare, denimo na tovornih vozilih z gorljivim tovorom, tako da bi odsesavali dim tik pred in tik za požarom. Tako bi bilo le 100 metrov predora v dimu in bi bil možen hi-



ANDREJ ČUFER,
arhitekt, strokovnjak za predore, OrbiPark, d. o. o., Begunje

ter in dokaj varen pristop gasilcev in reševalcev do mesta požara. Vsi ljudje bi se lahko varno umaknili proti Avstriji in Sloveniji.

Izkušnje iz tujine

Sam sem si ogledal južni in severni portal med požarom v Turškem predoru. Zaradi intenzivnega gorenja so se morali gasilci takoj po vstopu v južni portal umakniti. Ko so dim preusmerili v vertikalni jašek na sredini predora, so s severnega portala poskušali prodreti do požara, a jim zaradi razgretosti in sevanja intenzivnega gorenja ni uspelo. Tako so dejansko pustili požar dogoreti do konca.

Požar v predoru St. Gotthard je bil dostopen prav tako samo z ene strani, in še to zelo omejeno do razdalje 20 metrov zaradi visokih sevalnih temperatur; požar je dogorel v 24 urah. V predoru Frejus na meji je ob gorenju tovornjaka z gumami plamen s prenosom vročega dima preskočil na naslednje tovorno vozilo, ki je bilo oddaljeno približno 300 metrov, zaradi česar ni

*Državna uprava
zapravlja denar za
nesmisle, nima pa
nobenega
razumevanja za
preizkus novih
sistemov za
prezračevanje in
gašenje v predorih.*

bilo smiselno pošiljati gasilcev in reševalcev iz smeri, proti kateri je pihal dim. V karavanškem predoru piha 80 odstotkov časa iz Avstrije v Slovenijo.

Ko požar uide nadzoru v predoru, običajno ugasne, ko tovor dogori in zmanjka goriva; to se je pokazalo tudi v Mt. Blancu, kjer je požar trajal 48 ur. Gasilsko vozilo, ki je zapeljalo proti dimu, je bilo uničeno, žrtve so bile tudi med požrtvovalnimi gasilci. Vstop v predor, kjer je strop ogret na več kot 300 stopinj, je izredno nevaren zaradi dinamičnega luščenja betona, ki ga povzroči uparjanje proste vode in kemično vezane vode v betonski konstrukciji.

To luščenje (»spalling«) je podobno kot tek po minskem polju v peklu, kosi betona letijo naokoli podobno kot šrapneli min in granat. Postavitev gasilcev v štafeto vsakih 200 metrov pa je kot igranje slepih miši (»Blindekuh«, kot se na avstrijski strani imenuje ta igrlica) in ni smiselno. Kot vemo, se ob lanskem malem požaru ni videlo niti prstov na roki. To pomeni, da bodo gasilci ob realnem požaru v veliki nevarnosti, da brez boljše ventilacije skorajda ne bodo mogli pomagati ujetim v predoru.

Veter piha večinoma z avstrijske strani predora

Zato mora biti v navodilih za reševanje v predoru Karavanke z velikimi črkami napisano: »Kadar nastane prepah proti Sloveniji (kar je 80 odstotkov časa), ni dovoljen noben vstop v južni portal predora Karavanke!«

Državna uprava skratka zapravlja denar za nesmisle, nima pa nobenega razumevanja za preizkus novih sistemov za prezračevanje in gašenje. Hidrantne niše ostajajo v predoru Karavanke zaklenjene in bodo tudi po obnovi opremljene samo z navadnim hidrantom; vsi pa vemo, da se samo z vodo ne more in ne sme gasiti vozila. Obstaja sicer zelo dobra alternativa, ki se je pokazala za praktično že v predoru Semmering, in sicer hidrant TLA, ki avtomatsko dodaja penilo in tako lahko skrajša začetek gašenja za vsaj 15 minut. A to ne zanima nikogar – ne v Sloveniji ne v Avstriji.

Upam pa, da je bila vse to le potegavščina, in ne resno pripravljen koncept reševanja za predor Karavanke, zato se pustimo presenetiti. Vsekakor so vaje potrebne. Toda to ni hokejska tekma in boj, kdo bo prvi pri paku (požaru), slovenski ali avstrijski gasilci. Zdaj ko so gasilci dobili novo vozilo in se bodo le stežka uprli želji pomagati ljudem v predoru, nista več zanesljiva ne razum ne strokovnost. Zgodi se lahko podobna tragedija, kot se je v Železarni Jesenice, ko so sodelavci želeli pomagati kolegom, in so se vsi zastrupili z monoksidom. V predor se lahko morda pogojno zapelje le novo vozilo z dobro izurjenimi profesionalnimi gasilci. »Desant« na Karavanke s postavitvijo »štafete« prostovoljnih gasilcev pa me bolj spominja na gašenje v rotacijski peči za cement v Anhofem, ne pa na strokovno in preu-

darno načrtovanje požarne varnosti v predoru Karavanke.

Možnost hitre posodobitve ventilacije

Sto metrov od slovenske meje bo prav letos poleti potekalo testiranje reverzibilnega prezračevanja (model 3K) za predore. To je inventiven način, ki ga je patentiral lastnik podjetja Ekovent, g. Pavetič. Hrvaška je v zadnjih letih zgradila dva daljša predora do šest kilometrov (Sv. Rok, Mala Kapela), čeprav bosta delovala kot dvocevna; smernica Evropske unije nedvoumno zahteva za predore, daljše od treh kilometrov, odsesovalno ventilacijo. Tako bodo morali to naknadno vgraditi v predore Sv. Rok, Mala Kapela in tudi v starejšo Učko. Z različico reverzibilnega prezračevanja modela 2K pa bi lahko pri nas hitro in poceni izpopolnili tudi sistem v Karavankah in tako zagotovili celo večjo varnost in manjšo škodo, kot če bi zgradili paralelno cev.

Zakaj? Ker je v primeru dveh cevi prehod v drugo cev dolg 500 metrov, kar je velika razdalja in je ni mogoče preteči v zadimljenem predoru. Pri reverzibilni ventilaciji je zadimljen le 100-metrski odsek predora med dvema odprtima loputama za prezračevanje. Ker se meša hladen zrak, ni uničena elektrostrojna oprema v voznem profilu predora.

Nadgradnja ventilacije v reverzibilna modela 3K je možna v letu dni in bi stala približno 15 milijonov evrov, odgovorni v Sloveniji pa sanjajo o gradnji druge cevi, ki bi stala 340 milijonov evrov in jo bo le težko financirati ob vsesplošni krizi, zgrajena pa bi bila šele do leta 2019 – pri čemer ob požaru v predoru s slabo ventilacijo lahko nastane od 20 do 60 milijonov evrov škode, ki jo dobra ventilacija lahko prepreči.

