

GREHI ZOPER VARNOST V NAŠI ARHITEKTURI

Tine Kurent*

UDK 72.01/02

V arhitekturi in urbanizmu se pri nas rutinsko ponavljajo nekatere napake zoper varnost. Večina jih je, na srečo, takih, da v normalnih razmerah ne prizadevajo škode, toda v spremenjenih okoliščinah lahko postanejo usodne. Te napake so sila raznovrstne, skupno jim je le to, da jih je zagrešil projektant.

Problem odpiranja vrat v napačno smer še zdaj ni rešen (4, 5). Projektanti sicer že znajo odpirati vrata v javnih zgradbah navzven, le redki funkcionalisti še vedno ločujejo vhodna in izhodna vrata v trgovinah. Toda vrata, ki vodijo v tisti prostorček, kamor gre še cesar peš, se v naših stanovanjih še vedno odpirajo navnoter. Statistiki v visoko razvitih deželah, kjer se prebivalstvo stara, ugotavljajo hitro naraščanje nenadnih smrti (kap), od katerih se jih vedno več zgodi na stranišču. Če se vrata odpirajo v majhno stranišče, omedlelega ali umrlega ni lahko izvesti.

Če že govorim o vratih, moram ugotoviti, da so pri nas le redke dvorane opremljene z varnostnimi izhodi, to je z vrati, ki se odpirajo navzven, če pritisnemo na prečni vzvod, od zunaj pa se jih ne da odpreti. Namesto teh imamo vrata z navadnimi ključavnicami, ki jih vestni biljeterji med predstavo zaklepajo, da ne bi vdrli zastojkarji. Če pride do nesreče (potes, požar), so gledalci ujeti v past.

Ograj še vedno ne znamo prav oblikovati in dimenzionirati (3).

Vodoravne palice v ograji so lestve, po katerih otrok lahko pripleza na vrh in pade dol. Nevarne so tudi ograje s prerednimi navpičnimi palicami. Pokončniki v ograji morajo biti tako gosti, da otroška glava ne gre vmes. Ograje so pri nas pogosto preozke. Ograja na balkonu mora biti višja kot človeško težišče, sicer lahko tistega, ki sede nanjo, prevaga. Huda napaka so premalo močne ograje na javnih stopniščih, notranjih balkonih in podobno. V zgradbi, kjer se zbira mnogo ljudi, se lahko zgodi, da množica ob preplahu pritisne na ograjo in jo podre. V javni zgradbi morajo biti ograje močnejše kot v enodružinski hiši.

Najpomembnejši varnostni princip zahteva, da ima človek, kjerkoli se že nahaja, možnost umika v vsaj dve različni smeri (12). V Evropi ima, tako kot pri nas, večina stanovanjskih blokov izhod le po enem stopnišču. Takrat, ko je Monsieur Hausmann gradil pariške rezidence, je stanovanje imelo poleg gosposkega še stopnišče za služničad. Toda policija je kmalu ugotovila, da ji iskani revolucionar vedno pobegne po stranskem stopnišču. Zato so v Nemčiji in drugih evropskih državah dvojna stopnišča prepovedali ali vsaj opustili. Le Anglija in Združene države še spoštujejo možnost umika v dveh smereh. V Ameriki so celo stare stanovanjske bloke opremili z zunanjimi požar-

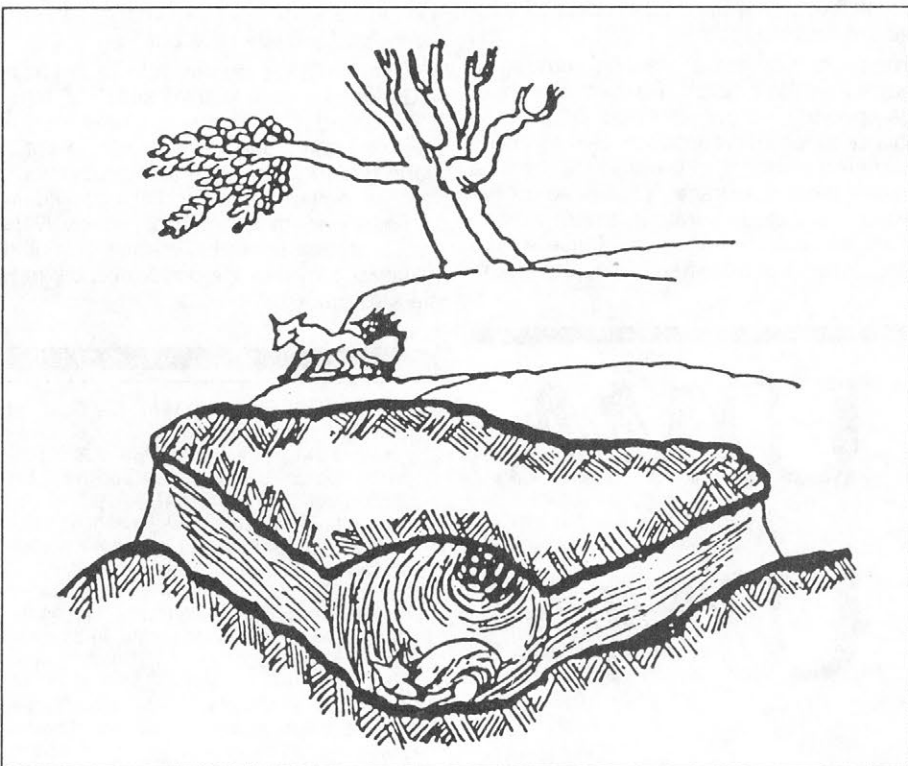
nimi stopnicami, ki jih poznamo iz filmskih kriminalk tudi pri nas. Zdaj gradijo požarna stopnišča že v notranjosti zgradbe. Pogosto je drugi izhod iz stanovanja omogočen prek povezanih balkonov, ki pa so ločeni s posebnimi vrati. Toda ta način pobega je mogoč samo tam, kjer vhod in izhod iz bloka stalno kontrolira vratar.

Poseben problem predstavlja pobeg v hotelskih zgradbah, kjer mora vsaka soba omogočati umik v dveh smereh. Ker ima večina naših hotelov umik le v eno smer, na edino stopnišče, je razumljivo, zakaj nam svetovne turistične agencije pošiljajo turiste samo iz nizkega cenovnega razreda. Za bogate naši hoteli niso primerni že iz varnostnih razlogov (7).

Dvoje ločenih stopnišč je potrebnih za pobeg, če se eno od njih pri požaru zadimi (6, 10, 11). Problem zadimljenja stopnišča pa odpade, če je požarno stopnišče zunaj zgradbe. Novejše javne zgradbe v Ljubljani so že opremljene z zunanjimi

mi požarnimi stopnicami, kar je velik napredek. Toda če se zunanja stopnišča vrtilijo okrog svoje osi navzdol skozi več nadstropij, se bo bežečemu zavrtelo v glavi ali pa mu bo noga spodrsnila, tudi če ni obut v ženske čevlje z visokimi petami. Žal mi je, toda okroglo stopnišče ni primerno za evakuacijo, če je še tako atraktivno in fotogenično.

Preglednost evakuacijskih poti je poseben problem. Človek, ki beži, nima časa premišljevat, katero pot naj ubere. Če ga zagradi panika, je kot brez glave. Ljudje bežijo kot čreda eden za drugim. Če se prvi zaleti v zid, se ostali nakopičijo za njim, čeprav so morebiti rešilna vrata le malo stran. Zato so vsi ovinki, odcepi in podobne ovire na evakuacijski poti lahko usodni. Še zlasti je nevarno, če je evakuacijski hodnik prerezan z eno ali dvema stopnicama. V gneči majhne višinske razlike ni mogoče videti, ljudje se spotikajo in padajo, to pa lahko blokira prehod. Evakuacijske poti so navadno



Slika 1. Najpomembnejši varnostni princip zahteva, da mora imeti človek možnost umika vsaj v dveh različnih smereh, kjerkoli se že nahaja. Arhitektura je nanj pozabila. Vsaka lisica ve, da si mora izkopati iz svojega brloga več izhodov.

* Dr., Igriška 12, Ljubljana.

208 opremljene s svetlobnimi usmerjevalci, toda če so ti nameščeni nižje od očistišča, jih človek v množici ne more videti. Še huje je, če odpove elektrika. V temi ali v močno zadimljenem prostoru se bežeči ne znajdejo več (13).

Dim lahko postane na evakuacijski poti nepremagljiva ovira, kadar je treba bežati navzgor. Zato nemški standardi prepovedujejo zbirališča ljudi pod zemljo, če so globlje od 6 m ali če so vezani z odrom, ki je večji od 100 m² (16). Zbirališča pod zemljo so izjemoma dovoljena le ob upoštevanju dodatnih varnostnih predpisov.

Pod zemljo za ljudi ni nevaren samo dim, ki sili navzgor na evakuacijsko pot, ampak tudi težki plini, ki se nalagajo pri tleh (14). Garaže pod zemljo so pri nas zelo pogoste. Naši arhitekti jih lahko vidijo v Avstriji, Nemčiji, Švici, na Švedskem. Gre za dvonamenske objekte, ki služijo za garaže, po potrebi pa tudi kot vojaški bunkerji in zaklonišča. Zato so taki podzemeljski prostori opremljeni z odličnimi prezračevalnimi napravami, ki delajo 24 ur na dan in odsesavajo zrak tudi pri tleh, kjer se kopičijo težki plini. Pri naših podzemeljskih garažah takih ventilacijskih inštalacij ni, če pa so predvidene, ne delajo neopretrgano. Poleg tega pri nas odsesavamo izpuhe le pod stropom, pač v veri, da se vroči izgoreli izpuhi dvigajo pod strop (15). Ljudje, ki so zaposleni v naših podzemeljskih garažah, so resno ogroženi.

Angleški in ameriški standardi za velike garažne hiše zahtevajo v zgornjih nadstropjih odprte vsaj tri stranice zaradi prečne ventilacije, najnižje parkirišče pa ne sme biti globlje kot 4 čevlje ali 1,2 m pod okoliškim terenom. Z drugimi besedami, človek naj bi obdržal nos nad strupenimi izpuhi (17).

Poseben problem s stališča varnosti je napačna raba gradiva. Tlakovci iz mehkega apnenca, na primer v podhodih ob Titovi cesti, so prave drsnice. Dovolj je vlažno vreme, niti ni treba zmrzali, da ti na takem tlaku spodrsne. Včasih so za tlakovce uporabljali keratofir, zmes različno trdih mineralov. Ker se mehkejšo vezivo prej zbrusi kot trdi kristali, površina kam-

na ves čas ostaja hrapava. Tlakovce iz keratofirja še lahko vidimo na Emonski cesti ob Križankah in na Vegovi vzdolž NUK-a v Ljubljani.

Napačna teorija, ki vidi v mestnih ulicah veje drevesa, se v ljubljanski urbanistični praksi kaže v zapiranju ulic, čeprav je bila že zdavnaj ovržena (1). V Ljubljani so čisto normalne ulice pregrajene z železnimi količki, cvetličnimi lonci in verigami. V normalnih mestih se ulica lahko zapre, če je potrebno, z ustreznim prepovednim znakom, pri nas pa ulico zapremo kar fizično. Ob preplahu tako ena od smeri umika ostaja zaprta.

Ovire, ki pri nas preprečujejo promet, so dvojne. Prve varujejo pločnike, da jih ne bi zasedla parkirana vozila, druge pa ne pustijo pešcem stopiti na cesto. Oboje so smrtno nevarne.

V Ljubljani varujejo pločnike pred vozili v tla zabiti železni količki. Ti so zlasti nevarni, če je v bližini šola. Ko se usujejo otroci iz šole Majde Vrhovnik, me je vedno strah, da v prerivanju ne bo kak šolarček tako nesrečno padel, da se bo napičil na ostri količek — kot metulj na iglo. Včasih so bili kamniti ovirači ali dovolj visoki, kot na primer pred Nunsko cerkvijo v Ljubljani, ali pa dovolj široki, kot na primer okrog Zvezde, da se nihče ni mogel nanje nasaditi.

Pešcem zapirajo dostop na cestišče ob Titovi cesti v Ljubljani betonski valji z rožami, povezani z verigami. Verige se vlečejo po tleh ali pa komaj eno ped nad asfaltom. Če jih zamete sneg, se jih sploh ne vidi. Ob morebitnem preplahu — tudi v Ljubljani je kaj takega mogoče — bi se ljudje razbežali, tudi naravnost čez cesto, in večina bi se spotaknila ob napetih verigah. Rad bi zvedel, kdo nastavlja po Ljubljani take pasti.

Nedavna vojna z jugoarmado je pokazala, da klet še vedno lahko služi kot zatočišče. Vendar na splošno naše kleti v mestnih blokih niso varne. V njih je spravljeno gorivo, skozi kleti tečejo cevovodi, zlasti je nevaren plinovod. Upam sicer, da naša generacija ne bo več doživela vojne, ampak kleti bi vseeno koristilo oblikovati z mislijo, da bodo morebiti morale služiti kot zaklonišča.

hotelskih zgradb. Varnostni problemi št. 112, DDU Univerzum, Ljubljana.

9. Kurent, T., 1983. Požar v hotelu. Varnostna navodila št. 124, DDU Univerzum, Ljubljana.
10. Kurent, T., J. Marinko, L. Muhič, 1985. Širjenje dima pri požaru Zbornik LŠA 1985, Ljubljana.
11. Kurent, T., J. Marinko, L. Muhič, 1986. Preprečevanje širjenja dima na evakuacijsko pot. Zbornik referatov, Zavod za tehniško izobraževanje, Bled.
12. Kurent, T., 1987. Umik iz ogrožene stanovanjske zgradbe. Zbornik Ljubljanske šole za arhitekturo 1987, Ljubljana.
13. Kurent, T., L. Muhič, 1987. Svetloba in panika. Zbornik LŠA 1987, Ljubljana.
14. Kurent, T., 1988. Zračenje podzemeljskih garaž. Zbornik LŠA 1988, Ljubljana.
15. Kurent, T., I. Jurkovnik, B. Matul, 1989. Problem podzemeljskih garaž je odvajanje težkih plinov. Zbornik LŠA, 1989, Ljubljana.
16. Zbornik LŠA 1990—1991. Zgradbe pod zemljo za ljudi in avtomobile, Ljubljana 1992.
17. Zbornik LŠA 1990—1991. Glej izvleček iz angleškega standarda na str. 318.

Tine Kurent

Safety Faults in Our Architecture

In architecture and town planning in Slovenia, some safety faults are routinely repeated. Luckily, most of them are of the kind that in normal conditions do not cause any harm, but in changed circumstances they can become fatal. These faults are diverse, having only in common that they are the fault of the planner. There are many specific safety faults in our architecture, among which the following can be found:

- doors which open in the wrong direction
- balcony railings composed of horizontal bars which act like rungs on a ladder
- the principle that everyone should have at least two different directions for escape in not respected, especially in hotels.
- confusing and complicated fire escapes which twist left and right, up and down
- underground garages without proper ventilation where heavy exhaust gasses accumulate
- the use of unsuitable materials. Sidewalks of soft stone, for example, are slippery.
- fences between the road and the sidewalk consisting of 50 cm stakes waiting for passersby to fall and be impaled.
- underground meeting halls, too deep below the surface to afford safe exit in the event of fire
- round staircases on which an escape route winds around a center pole and make the escapee dizzy
- many basements are still not arranged as shelters.

UJMAA

UJMAA

UJMAA

1. Alexander Christopher, 1967. Die Stadt ist kein Baum. Die Welt, no. 7.
2. Amaliotti, M., T. Kurent, 1985. Kako preprečiti požar v hotelu. — Zbornik LŠA 1985, Ljubljana.
3. Amaliotti, M., T. Kurent, O. Rusanov, 1989. Varnost za nemočne in prizadete s stališča arhitekta. Varnostni problemi št. 77.
4. Kurent, T., 1973. Vhodna vrata so lahko nevarna past. Delo in varnost 4, Ljubljana.
5. Kurent, T., 1974. Vhodna vrata, ki se odpirajo v napačno smer, so lahko nevarna past. Srečno 3—4.
6. Kurent, T., J. Marinko., 1982, 1983. Odvajanje dima in vročine pri požaru. Zbornik LŠA 1982. Ponatis v: Varnostni problemi št. 127, DDU Univerzum, Ljubljana.
7. Kurent, T., 1983. Projektiranje varnih hotelskih zgradb. Varnostni problemi št. 112, DDU Univerzum, Ljubljana.
8. Kurent, T., 1983. Projektiranje varnejših