Boris JAGODIČ

Lokacije in tipi spremljajočih objektov ob avtocestah v Republiki Sloveniji

Avtoceste Slovenija Spremljajoči objekti

Prispevek je povzetek nekaterih poglavij raziskave Lokacije in tipi spremljajočih objektov na avtocestah v Republiki Sloveniji. Posebej so izpostavljeni število spremljajočih objektov, normativi za gradnjo in tipi spremljajočih objektov. Prikazane so tudi možne programske vsebine posameznih spremljajočih objektov. Poudarjena je potreba po modifikaciji kriterijev, ki veljajo za razporeditev spremljajočih objektov oh avtocestah, med ostalim zaradi majhnih dimenzij prostora, razgibanosti terena ter policentričnega sistema poselitve.

Boris Jagodič

The locations and. types of complementary activities on Slovene highways

Complementary activities Highways Slovenia

The article is a summary of a few chapters of the research The locations and types of complementary activities on Slovene highways. The number of complementary locations, regulations concerning construction and types of complementary locations are thoroughly discussed. Emphasis is given to the modification of criteria, which apply to the positionmg of complementary activities on highways, amongst other because of small dimensions of available land, characteristics of the terrain and the polycentric pattern of settlements.

Iz uvoda k raziskavi

Dograditev avtocestnega sistema in njegova funkcionalna, ekonomska in estetska integracija v naš prostor vključuje tudi izgradnjo in ureditev storitvenih in rekreacijskih objektov, ki bodo služili tako tranzitnim potnikom kakor tudi domačinom Dosedanji razvoj in nove študije ter programi že ponujajo nekaj izhodišč za dograditev tega "subsistema", vendar pa je treba - v luči pospešene izgradnje - preučiti možnosti glede inovacij, upoštevanja sočasne tuje prakse in vseh posebnosti, ki so značilne za naše prostorske strukture. Naloga, ki jo je razpisala Republiška uprava za ceste (z enomesečnim rokom!), omogoča zaradi časovne omejitve projekta zgolj izdelavo nastavka za resno projektno nalogo. Z njo pa bi lahko pridobili tudi ustrezne informacije in formulacije načelnih načrtovalskih izhodišč.

Med splošnimi značilnostmi slovenskega prostora, njegove poselitve in predvidenega ustroja daljinskih cest. izstopa problematika majhnih dimenzij, prepleta prvin, krajinsko ekoloških in kulturoloških omejitev. Te omejitve ne dopuščajo zamisli o togem ritmu neke splošne tipologije servisnih postaj, temveč domiseln preplet, ki vključuje mikrolokacijske okoliščine in posebne vsebine v ponudbi storitev. V tem konspektu velja posebej poudariti vključevanje obstoječih zmogljivosti, navezavo na sedanja urbana središča, ovrednotenje naravne in kultume dediščine itd.

Disperzna poselitev Slovenije in velika kakovost njene krajine terjata in omogočata zelo premišljeno formiranje novih jeder urbanih centralnih dejavnosti (regionalna nakupovalna in kulturna ponudba). Pri tem pa je treba upoštevati primemo uravnoteženost planskih dedukcij in zasebnih tržnih pobud, kombinacije širšega, "sistemskega" premisleka in domiselnosti ter pogojev posameznih pobudnikov. Uresničevanje te uravnoteženosti je mogoče le na podlagi tvornega sodelovanja načrtovalcev daljinskega cestnega sistema in lokalnih planerjev oz. sodelovanja med državno upravo in lokalno samoupravo. Organizacijske oblike morajo biti fleksibilne in morajo upoštevati sodobne trende "javno-zasebnega partnerstva", koncesionarstva, "alternativne miselnosti" in podobno. *Celotna problematika povezave sistema poselitve in sistema prometne dostopnosti povezana s problematiko načrtovanja servisnih objektov na daljinskih cestah, je povezano tudi z "novim načinom proizvodnje" in nastajajočim sistemom vrednot, ki je razpet med individuacijo in globalizacijo.*

Že v tej. v mnogočem "izsiljeni" fazi obravnavanja pričujoče naloge, se nam pokažejo nekatera merila, ki terjajo konkretno prostorsko preveritev in širše strokovne razprave:

- *pri makro- in mikrolokacijskih odločitvah ne smemo biti obremenjeni s konvencionalno predstavo o servisnih ploščadih in objektih v samem telesu daljinskih cest;*
- *pri večjih sestavih storitvenih programov je treba predvidevati "enostranske" aglomeracije na privlačnih lokacijah in s primernimi rezervati za širitev;*
- *za vse objekte je treba zagotoviti prvovrstno arhitekturo in primerilo upoštevanje lokalne krajinske tipike (kar zahteva tudi veliko previdnost pri uporabi standardiziranih objektov);*
- *informacijski sistem mora biti pripravljen na podlagi izčrpnega kataloga, ki bi obsegal vsa potrebna opozorila, pojasnila in usmeritve, ki ne bi smela dajati vtisa vsiljive reklame;*

- *v organizacijskem smislu je treba takoj razrešiti načela in podrobnosti v zvezi s stavbnozemljiško, varstveno in upravnopravno problematiko gradbenih posegov, zagotoviti sodelovanje državnih in lokalnih samoupravnih, organov za prostorsko planiranje in odločanje.*

Vladimir Braco Mušič

Sistem avtocest v Sloveniji

Avtocestni (AC) sistem Slovenije zajema, gledano iz Ljubljane, štiri krake slovenskega avtocestnega križa. Severovzhodni krak cestnega križa se na širšem območju Maribora odcepi v smeri proti Avstriji, Madžarski in Hrvaški, jugozahodni pa ima od Postojne do Kopra več odsekov, tako v smeri proti Italiji kot Hrvaški.

Načrtovano novo AC-omrežje je usklajeno z evropskimi cestami in kompatibilno z ustreznimi AC-odseki v sosednjih državah. Takšne usklajenosti pa v funkcijskem in smernem pomenu še nismo popolnoma dosegli z Italijo in Madžarsko (glej shemo 1).

AC-odseki se ujemajo s kategoriziranimi avtocestami:

1. na gorenjskem kraku med Ljubljano in karavanškim predorom in Beljakom z E-61;
2. na primorskem kraku med Ljubljano in Trstom, Koprom in Reko z E- 61 in E-70;
3. na dolenjskem kraku med Ljubljano in Zagrebom z E-70;
4. na štajerskem kraku med Ljubljano, Mariborom in Gradcem z E-57 ter Mariborom in Zagrebom z E-59, v evropski kategorizaciji pa ni odseka Maribor (Slovenska Bistrica)-Lendava-Velika Kaniža.

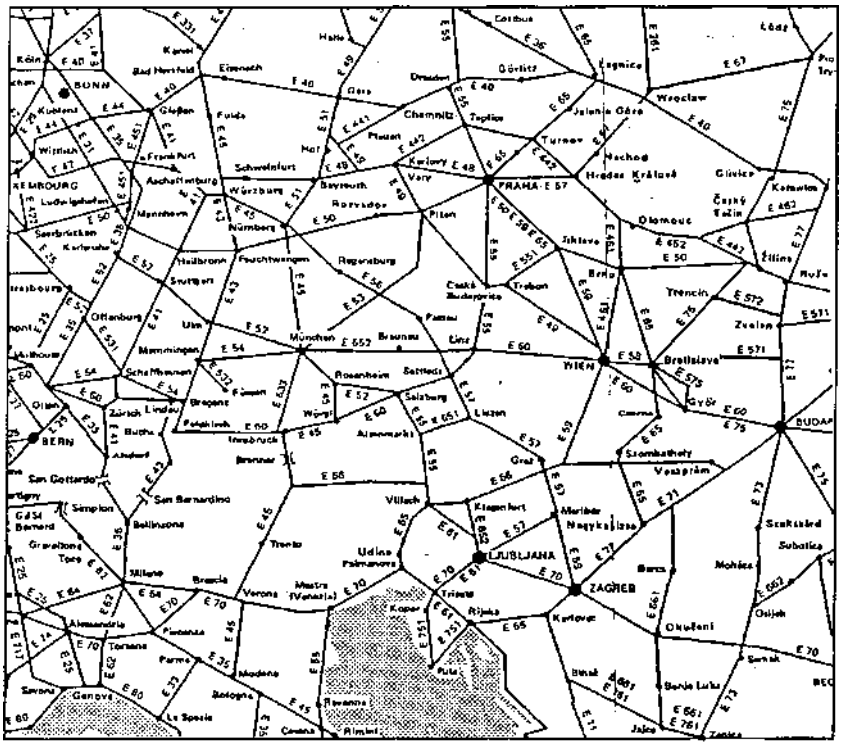
Dolžina zgrajenih avtocest je na gorenjskem kraku takšna, da sta potek trase in število priključkov tudi na nezgrajenih delih praktično določena in podobna sedanjemu stanju.

Na primorskem kraku je zgrajen odsek od Ljubljane do Divače, določen pa je do Fernetičev in Kozine, zaradi geomorfologije in urbanizacije je do že zgrajenih odsekov vzdolž obale skoraj definiran.

Na dolenjskem kraku je zgrajen odsek od Ljubljane do Višnje gore, določen je do Biča ter med Kronovim in Bregano. Alternacije v koridorju so možne med Bičem in Kronovim.

Na štajerskem kraku je v polovični širini zgrajen odsek med Žalcem in Hočami, z lokacijskimi načrti pa določen med Malencami in Šentjakobom ter Vranskim in Aljo vasjo.
Odprt ostaja odsek med Šentjakobom in Vranskim, vendar glede na prej omenjene odseke, ne more biti bistvenih odmikov od osnovnega koridorja. Odsek pyrnske avtoceste med Ptujem in Krapino je nedvoumen, vprašljive pa so alternativne povezave med Mariborom in Ptujem ter Mariborom in Lendavo. Določanje tras tega sistema je zelo kompleksna naloga, zato smo ga pri poskusih določitve pozicije spremljajočih objektov samo opisali in objekte določili na podlagi geografskih danosti.

Prometne obremenitve na obravnavanih AC odsekih so se leta 1992 gibale na osnovnem delu slovenskega cestnega križa med 10.000 in 15.000 PLDP. Na posameznih krakih pa so bile še bistveno manjše.
Večje prometne obremenitve so bile



Shema 1: Sistem E cest v Evropi

dosežene na območju večjih mest, predvsem Ljubljane in na odseku Škofije-Koper-Izola ter v bližini Maribora. Iz primerjave s prometnimi obremenitvami v prejšnjih letih je vidna premestitev prometa iz smeri Karavanke- Bregana v smer Koper-severovzhod, ta premestitev je posledica političnih sprememb v celotni Evropi, še posebej pa je nanjo vplivala vojna na Balkanu. Ko se bodo razmere umirile lahko pričakujemo, da se bo večji del prometa preusmeril, vendar ne popolnoma. Bivšo ekskluzivni povezavo Zahodna Evropa-Istanbul so nadomestile ustreznejše konkurenčne smeri.
Na splošno lahko ugotovimo, da prometne obremenitve na medmestnih AC-odsekih ekonomsko upravičujejo gradnjo. Pii tem ima veliko vlogo tudi bistveno večja prometna varnost na avtocestah.
Pri napovedih prometa za naslednje 20-letno časovno obdobje pa je na nekaterih posameznih odsekih iz obremenitev razvidno, da v njih niso upoštevali 20- letne demografske stagnacije Slovenije, ki bi bistveno vplivala na hitrost razvoja domačega, posebno osebnega prometa. Prometne obremenitve na nekaterih kratkih odsekih močno odstopajo od obremenitev na sosednjih odsekih, kar je nemogoče pri stagnaciji rasti prebivalstva. Če pa bi se res zgodilo, da bi taki odseki na odprtih trasah imeli toliko več prometa, bi morali iz varnostnih razlogov te odseke nadomeščati s servisnimi cestami. Prav tako niso upoštevali preusmerjanja cestnega tovornega prometa na železnice, ki se uveljavlja povsod po Evropi, saj zaradi tega posodabljajo glavne železniške proge. Zaradi negativnih posledic cestnega prometa lahko pričakujemo, da se bodo vožnje na kratkih AC-odsekih zmanjšale, bodisi zaradi raznih načrtnih omejitev bodisi zaradi boljše mreže trgovin in servisnih dejavnosti. Menimo, daje izračun prometa, ki bi zajemal naslednje 20- letno obdobje, z enakimi povprečnimi koeficienti za celotno omrežje Slovenije, na podlagi sedanjega stanja, precej tvegan.
Na splošno pa lahko z dovolj veliko gotovostjo trdimo, da bodo prometne obremenitve čez 20 let na skoraj vseh odsekih med 20.000 in 30.000 vozil PLDP. Le na nekaterih primestnih avtocestah, in še to verjetno samo na območju Ljubljane, bodo obremenitve znašale do ali nekoliko nad 40 PLDP.

Za slovenske avtoceste je značilen tudi izredno gost promet med poletnimi turističnimi konicami, še posebej so izrazite na primorskem in gorenjskem kraku do karavanškega predora oziroma na odseku proti Kopru. Te konice v najbolj izjemnih primerih dosegajo šestkratno minimalno oziroma trikratno vrednost. Če ne gre za prevelike prometne obremenitve, bi bilo smotrno dimenzionirati spremljajoče objekte z asimetričnimi rešitvami, kot to rešujejo v Evropi (pri obremenitvah do 25.000 PLDP) za racionalnejše vzdrževanje in obratovanje v turističnih konicah. Turistične konice in majhna oddaljenost Ljubljane od meja s sosednjimi državami pa vplivajo na obnašanje potnikov v tranzitu in pri zapuščanju države. Kupujejo namreč bencin in različno trgovsko blago, ki so pri nas cenejši kot v sosednjih državah. Ta pojav je treba analizirati in upoštevati pri določanju težišča pri asimetričnih spremljajočih objektih. Program gradnje avtocest v Sloveniji, pri kateri bi moral imeti prednost odsek Koper-Lendava, zahteva (poleg graditve cest) tudi izgradnjo ustreznih spremljajočih objektov, avtocestnih baz in cestninskih postaj. V vseh teh objektih bi morali glede na njihov namen omogočati kakovostno oskrbo potnikov z gorivom in jim nuditi kakovostne gostinske storitve. Sem seveda spada tudi dobro vzdrževano in varno vozišče, in sicer ne glede na vremenske razmere, pobiranje cestnine pa bi moralo biti hitro in učinkovito ter pravično glede na uporabo cestišča. Kljub temu bi morala biti cestnina dovolj visoka, saj pokriva stroške vzdrževanja in omogoča gradnjo novih cest, obenem pa mora biti dovolj spodbudna za uporabnike avtocest.

Trasa avtoceste, število in oblika priključkov, vrste spremljajočih objektov in sistem pobiranja cestnine so v medsebojni odvisnosti in vplivajo

na gostoto in tipe spremljajočih objektov, ki omogočajo oskrbo potnikov in njihovih vozil. Sistem in način pobiranja cestnine sta odvisna tudi od političnih odločitev, vzdrževanje avtocest pa je odvisno od načina organiziranja in oddajanja tovrstnih del raznim organizacijam, kar uporabnikov neposredno ne zanima, razen seveda, če gre za slabe storitve. Od dobrega sistema in dobre organizacije vzdrževanja ima ekonomske koristi predvsem upravljalec ceste.

V predstavljeni študiji spremljajočih objektov zaradi tega posvečamo posebno pozornost servisno gostinskim objektom na izvenmestnih odsekih avtocest, ki so praviloma namenjeni tranzitnemu, daljinskemu oziroma ciljno izvornemu prometu. Ker je zaščita okolja danes pomembno merilo pri trasiranju in izvedbi cest, moramo to merilo pri oblikovanju in opremljanju spremljajočih objektov še posebej upoštevati, saj je površina najzahtevnejših objektov velika tudi do 10 ha. Lokacijo objektov je zato treba obravnavati ne samo kot rezultat normativov in predpisov, ki poudarja samo detajle oziroma elemente teh objektov, temveč gre za celovito oblikovanje samih objektov. Njihova razporejenost ob avtocestnih trasah mora namreč avtocesto in pokrajino bogatiti, ne sme pa ogrožati prometne varnosti in kaziti pokrajine.

Za določitev ustrezne opremljenosti avtocest je treba:
- opraviti splošno analizo ceste in obcestnega prostora;
- upoštevati mednarodno uporabljene in preizkušene normative;
- analizirati ureditve različnih Upov počivališč.

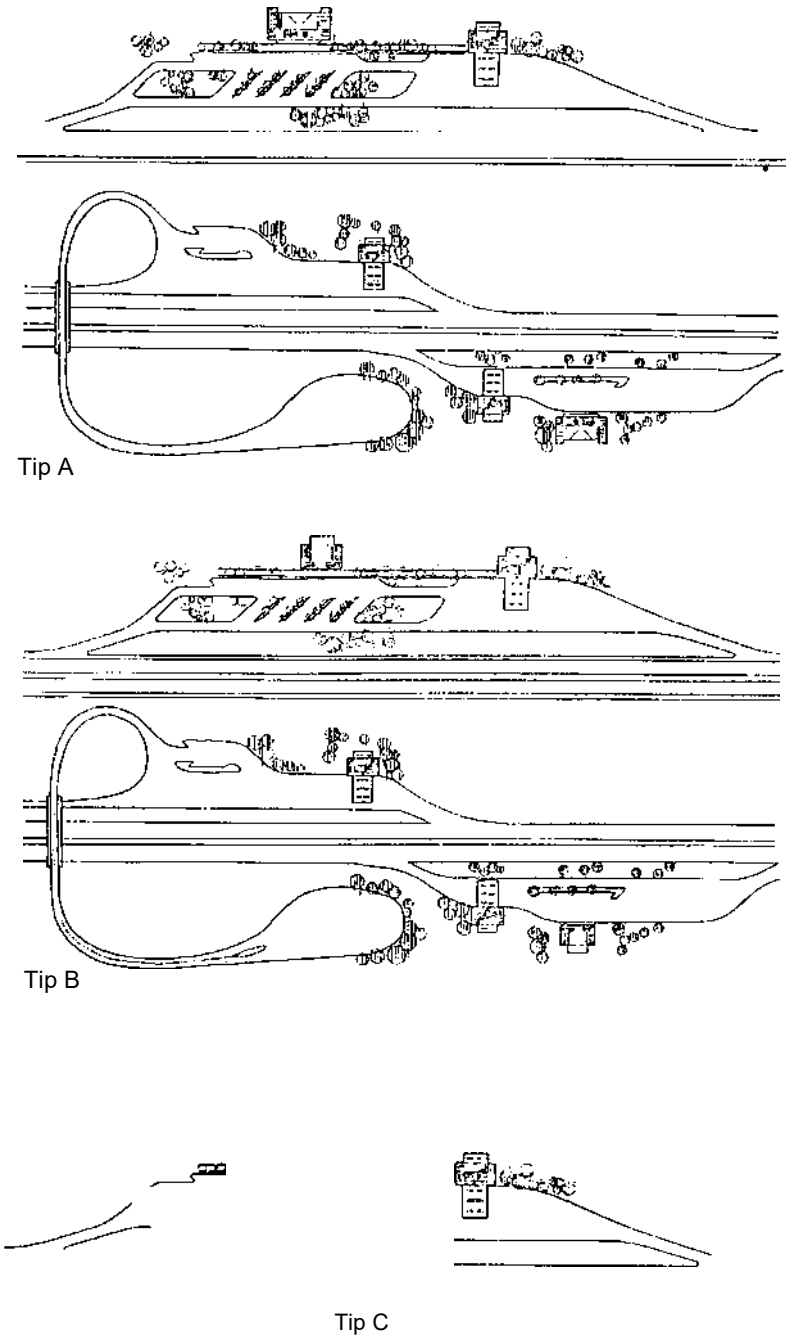
Splošna analiza

Osnovna funkcija avtocest je omogočanje obvladovanja velikih razdalj v minimalnem času, ki hkrati zagotavlja visok stopnjo varnosti in udobja. To seveda zahteva od voznika, ki sodeluje v dogajanju na cesti, precejšnjo koncentracijo, hkrati pa določa način poslovanja na avtocestah (cestnina, ograje, priključki). Vožnja, pri kateri vozila dosegajo veliko povprečno hitrost, namreč psihološko zadržuje uporabnike avtoceste tudi med nujnim počitkom v neposredni bližini avtoceste. Zaradi tega so postavljeni servisno-spremljajoči objekti, kjer se potniki - ne da bi izgubljali čas - oskrbeti z gorivom, s hrano na razpolago pa morajo imeti tudi gostinske storitve, informacije, sanitarije, telefon, navsezadnje pa mora biti poskrbljeno tudi za njihov počitek in rekreacijo. Vse te različne zahteve je tik ob avtocesti težko zadovoljiti, saj naj bi bil prostor za počitek izoliran od akustičnih in vizualnih vplivov, ki nastajajo zaradi prometa na avtocesti, in oblikovan tako, da bi poudaril specifičnosti bližnje in širše okolice kraja, kjer stoji počivališče. Potniku naj bi namreč dobil vtis o pokrajini, skozi katero potuje, še posebej pa voznik, saj zaradi enolično oblikovanih elementov na avtocesti tega ne more opazovati.

Normativi

Večina normativov je izdelana na podlagi izkustev, z njimi pa poskušamo določiti razpored in zmogljivosti spremljajočih objektov. Osnova za normiranje temelji na sedanjem in bodočem prometu na avtocesti, in to na celotnem obravnavanem odseku, ki naj bi bil dolg vsaj 100 km. Pri določanju velikosti in standardov je pomembno tudi sezonsko nihanje prometa, pa tudi gibanje dnevnega in tedenskega ciklusa v nihanju prometa, posebno še na vplivnem območju večjih mest, kjer prihaja do množičnih dnevnim migracij. Navsezadnje je treba upoštevati tudi povprečne hitrosti pri vožnji, kategorije vozil, čas potovanja in turistični značaj določene dežele.
Normativi priporočajo upoštevanje topografskih in demografskih razmer, kar vpliva posredno tako na trasiranje kot konstrukcijske elemente avtocest, na gostoto prometa na priključkih in njihovo obliko, na število in oddaljenost spremljajočih objektov. Pri mikrolokaciji spremljajočih objektov pa je treba poznati topografijo terena, možnosti za dostop iz zaledja, bližino zaščitenih

predelov (naravovarstvenih, vodovarstvenih, spomeniškovarstvenih itd.), mikroklimatske razmere. Seznaniti se je treba tudi z infrastrukturno opremljenostjo, kot so možnosti za oskrbo z elektriko, vodo, plinom, telefonskimi priključki, pa tudi kanalizacijo. Enako je pomembna ekonomika poslovanja, ki temelji na 24- urnem in 365- dnevnem servisiranju potnikov, čeprav upravljavcu vedno ne prinaša maksimalnih dobičkov. Upoštevati je treba že zgrajene objekte, možnost njihove posodobitve in dopolnitve programov ter racionalizacije poslovanja na daljših odsekih, ki bi morda vključevala tudi ukinitev nepotrebnih objektov (seveda za ustrezno odškodnino). Zgraditev objektov na primernih razdaljah zagotavlja potnikom pri nepretrganem poslovanju maksimalno raven storitev in hkratno zaščito upravljavcem teh objektov pred nelojalno konkurenco, ki bi pobirala zaslužek, npr. na turističnih cestah med dnevnimi sezonskimi konicami. Varen promet, tako na avtocesti kot tudi na prometnih površinah teh objektov, mora biti zagotovljen tudi po vključitvi novih spremljajočih objektov v sistem drugih prometnih objektov na avtocesti. Zato je pri oblikovanju treba paziti na primerno oblikovane in signalizirane zaviralne in pospeševalne pasove, enosmerni prometni tok na območju celotnega območja servisnega objekta s čim manjšim številom križanj, ločenim vodenjem prometa tovornjakov, osebnih vozil in avtobusov z ustrezno razporeditvijo in lokacijo parkirišč, čim varnejšimi prehodi pešcev s parkirišč in med objekti. Z racionalnim oblikovanjem površin za gibajoči in mirujoči promet in z zadostnim številom parkirnih mest lahko vplivamo na porabo prostora, ki mora zaradi nepredvidljivosti bodočega razvoja imeti tudi zadostne dodatne površine za morebitne bodoče dopolnitve in razširitve.



Slika 2: Tipi in oprema spremljajočih objektov v Sloveniji

Tipi spremljajočih objektov

Spremljajoče objekte, glede na pričakovani promet in njegovo strukturo, praviloma delimo na štiri tipe, in sicer:

1. **Tip A** ima v svojem programu motel z restavracijo, trgovino, bencinsko črpalko, rekreacijski prostor in morda tudi avtokamp. Za ta tip je značilna možnost prenočevanja v motelu, zato pride v poštev na večjih razdaljah, po izkušnjah iz inozemstva na 100 do 200 km, v Sloveniji pa so zaradi policentričnega razvoja dežele in manjših razdalj, temu ustrezno manjši razmiki.

Tak objekt (motel, restavracijo) je smotrno zgraditi samo na eni strani ceste, z izvennivojskim prehodom pa ga povežemo z drugo stranjo. V zadnjih letih pravzaprav ne gradijo več simetričnih objektov oziroma te objekte rekonstruirajo.

2. **Tip B** sestavljajo restavracija, trgovina, bencinska črpalka. Ima enak program kot tip A, vendar brez možnosti za prenočevanje, bodisi v motelu bodisi kampu. Poleg naštetih objektov ima seveda še ustrezne sanitarije in parkirišča. Prometna ureditev in ekonomika poslovanja je podobna kot pri tipu A, kar pomeni, da objekte za restavracije in trgovine poskušajo locirati kot pri tipu A asimetrično na avtocesto, upoštevaje specifičnosti pri poteku prometa, raztegnjenost ali koncentracijo prometnih konic in morfologijo terena.

   Dostopnost do teh asimetrično postavljenih objektov naj ne bi bila namenjena samo pešcem, temveč s primemo oblikovanim priključkom (običajno v obliki modificirane trombe) tudi vozilom.

3. **Tip** C ima od oskrbovalnih objektov samo bencinsko črpalko, ki pa običajno vključuje tudi manjšo trgovino in dnevni bar ter seveda ustrezne sanitarne in toaletne površine.

4. **Tip D** - počivališče. To je najenostavnejši tip servisnega objekta, ki mora poleg korektno izvedene prometne ureditve imeti tudi ustrezno urejene sanitarije vsaj s tekočo, če ne s pitno vodo, na površinah, ki so namenjene piknikom, pa mora biti opremljen s klopmi in mizami.

Prva dva tipa zaradi ekonomičnosti poslovanja na cestah s PLDP do 30.000 vozil gradijo danes skoraj izključno asimetrično, vsaj za gostinsko-trgovski del, tip D pa zaradi racionalnosti gradijo simetrično oziroma izmenoma na eni in drugi strani avtoceste, upoštevaje predvsem ekonomičnost gradnje in prometno ustreznost.

Pri merilih, na katerih temeljijo medsebojne oddaljenosti posameznih tipov objektov na evropskih avtocestah, pa je treba najprej upoštevati, da so prilagojena za razporeditev objektov vzdolž avtocest z zaprtim cestninskim sistemom, kjer cestninske postaje pomenijo dodatno oviro pri zapuščanju avtoceste in drugič, da so nastala v času, ko so bili objekti locirani praviloma simetrično z nezadostno protihrupno in vizualno zaščito pred negativnim vplivom prometa s kolektorskimi prehodi med obema servisnima postajama, ponekod pa so nastala tudi v času, ko je promet na avtocesti pomenil še atrakcijo. Tem prometnim merilom ustrezajo danes že opuščene ali rekonstruirane italijanske passarelle. Ker se na spremljajočih objektih, predvsem na tipu A in B, še križata dva interesa, in sicer: ekonomičnost poslovanja po sprejemljivih cenah in zahteve potnikov po nepretrganem poslovanju in visoki ravni različnih uslug, se zaradi potreb potnikov število in gostota objektov ne smeta zmanjševati. Z željo po čim racionalnejšem gospodarjenju in zaščito pred hrupom z avtoceste, ki jo omogoča tudi primerna oddaljenost, se vedno bolj uveljavljajo tipi asimetrično lociranih objektov, ki s pomočjo priključka omogočajo dostopnost potnikov z obeh smeri avtoceste. Tako hkrati dosegajo več ciljev: raven storitev ostane visoka, zaradi organizacije dostopa objekte lahko odmaknejo le od avtoceste, poslovanje ni odvisno, toliko od nihanj prometa in neenakomernosti prometnih tokov med dnevom ali tednom, običajno pa je enostavnejša dostopnost tudi za goste izven avtoceste.

Servisne objekte običajno prepustijo koncesijskim upravljalcem, in sicer na podlagi javnega razpisa ali z iskanjem ponudb pri podjetjih z ustreznimi referencami, ki morajo seveda deliti del dobička z upravljalcem avtoceste. Upravljalec avtoceste mora koncesionarja, tudi z oblikovanjem sprejemljivih cen v teh spremljajočih objektih, ščititi pred nelojalno konkurenco, ki si prizadeva, da bi na lokacijah spremljajočih objektov tipa C in D poslovala samo v določenih mesecih leta

Preglednica 1: Tipi in oprema spremljajočih objektov v Sloveniji

Tip	Objekti	Medsebojna razdalja V km	Namen	Oprema
oskrba vozil, voznikov in potnikov	parkirni prostori	9		sedežne grupe, pitna voda, koši za odpadke, sanitarije, senčnica
	bencinske črpalke*	25		prostor za osebje, trgovina, sanitarije, mali bife
	avtoservisi	50-75		delavnica, skladišče, prostori za osebje, avtopralnica
	snack bari	50-75		
	moteli oz. gostišča	75		črpalka, servisna delavnica, restavracija, sobe, počivališče, prostori za rekreacijo
	oskrbovalni centri	100		gostinski in trgovski lokali, restavracija, črpalka, parkirišče
	avtocampi in rekreacijski centri	50		sanitarije, bife s prodajo osnovnih živil, recepcija
vzdrževanje avtocest	cestno-vzdrževalne baze	40-60	redno in zimsko vzdrževanje - obveščanje	upravni prostori, garaže, delavnice in avtopralnice, strojni park, skladišča, deponija agregatov in materiala
	postaje prometne policije s helikopterskimi vzletišči	25-30	kontrola prometa	upravni prostori, bivalni prostori, prostori za tehnično opremo in vozila
	reševalne postaje**		reševanje potnikov in vozil - gašenje požarov	
	cestninske postaje			
	mejne cone	2		

* črpalka se lahko razširi s servisom in snack barom, ev. motelom in oskrbovalnim centrom ** zaradi ekonomičnosti dogovor z lokalnimi službami, ki so v gravitacijskem območju ene baze

Preglednica 2: Tipi in oprema spremljajočih objektov v zahodni Evropi (Avstrija. Nemčija. Italija)

Tip	Objekti	Medsebojna razdalja v km
oskrba vozil, voznikov in potnikov	objekti	4-9
	parkirni prostor	25
	bencinska črpalka	50
	avtoservis	25-40
	snack bar	60-70
	motel oz. gostišče	100
	oskrbovalni center	
	avtocamp in rekreacijski prostori	
vzdrževanje avtocest	cestno-vzdrževalne baze	1 35-50
	postaja prometne policije s helikopterskimi vzletišči	40-60
	reševalne postaje	
	cestninske postaje	

oziroma zgolj ob določenih urah dneva, ko so prometne konice največje.

Taka poslovna politika posredno ščiti tudi interese uporabnika avtoceste, ki zahteva nepretrgano obratovanje in visoko raven storitev. Tako poslovanje pa omogoča samo vnaprej določena razporeditev raznih tipov objektov, ki mora vključevati tudi možnosti za morebitno dopolnjevanje programa.

Oblikovanje asimetričnih počivališč, ki so dostopna preko posebnega priključka samo z avtoceste, in odprt cestninski sistem, ki ga bodo uporabljali na večini avtocest v Sloveniji, omogoča pa prosto izbiro oblike priključka, imata dve stični točki: prvič, vozniki uporabniki asimetričnih počivališč ponavadi zapustijo svojo stran avtoceste med počitkom ali zaradi potrebe po določeni storitvi, kot je to običajno pri priključkih in drugič, necestninski priključki lahko pomenijo tudi dostop do raznih gostinskoturističnih centrov, servisnih in nakupovalnih središč v neposredni bližini avtoceste, na katere pa upravljalec avtoceste nima nobenega vpliva, saj njihovo lokacijo opredeljujejo v občinskih prostorskih planih. Takšen razvoj je značilen in običajen za Evropo in ZDA, zato mora upravljalec ceste te razvojne smernice upoštevati, ne glede na možnost vplivanja. Obstoj takšnih središč pomeni le dovoljeno konkurenco, ki pa je še vedno nelojalna, in sicer za tiste servisne objekte, ki so vezani samo na avtocesto, ne glede na njihovo lego (simetrično, asimetrično). Zaradi tega mora biti določanje lokacij in števila objektov tipa A in B zelo premišljeno, upoštevaje pri tem tudi geografsko omejenost Slovenije, veliko število mejnih servisnih objektov, policentričen sistem urbanizacije in veliko število tovrstnih priključkov.

Iz navedenega je razvidno, da je razporeditev in določitev lokacije, predvsem pa odločitev za tip objektov A in B najzahtevnejša, pri kateri moramo upoštevati več meril, med njimi pa je eno od pomembnejših možnost fazne gradnje.

Druga merila se nanašajo na:
- medsebojni razmik objektov,
- oddaljenost od priključkov (po možnosti vsaj 6.000 m), in sicer zaradi ustrezne postavitve prometne signalizacije, ureditve prometnih pasov ter ustrezno dolgega območja neovirane vožnje na avtocesti, ker bi sicer, kot pri pregostih priključkih, morali zmanjšati dovoljeno hitrost na avtocesti na 100 km/h ali celo na 80 km/h.

Še občutljivejša od območij priključkov so območja razcepov, kjer prihaja do večje distribucije prometnih tokov.

Trasirni elementi avtoceste morajo biti na lokaciji spremljajočega objekta taki, da omogočajo zadostno preglednost in orientacijo, predvsem pri izvozu z avtoceste. Zato jih praviloma ne postavljamo na območje minimalnih horizontalnih in vertikalnih polmerov, niti ne na sklonih, ki zahtevajo izvedbo pasu za počasna vozila.

Razni infrastrukturni objekti avtoceste, kot so razcepi, priključki, cestninske postaje, obravnavamo posebej, saj niso povezani s spremljajočimi objekti.

Avtocestni odseki na urbaniziranih območjih imajo več prometa, zaradi gostote prometa in običajno ustreznejše infrastrukturne opremljenosti so primerni za servisne objekte, ki so pri tipu A in B lahko zanimivi tudi za goste iz lastnega zaledja. Dostop do teh servisnih objektov mora biti tako oblikovan, da lahko gostje iz zaledja pridejo s parkirišč do njih peš, ker se sicer lahko spremeni servisni objekt v nenadzorovan in prometno zelo nevaren priključek.

V principu so ravninski predeli tras zaradi manjših zemeljskih del in enostavnejših prometnih ureditev samih platojev ugodnejši, saj skloni ne smejo presegati 2,5 % nagibov, vendar razgibana morfologija okolnega terena sama po sebi ni vedno ovira, posebno ne pri asimetričnih rešitvah, saj lahko vizualno zmanjšuje potrebne denivelacije in z njimi povezana zemeljska dela.

Distribucija prometa se začne že pri črpalki in se zaradi prej navedenih principov nekrižanja raznih vrst prometa pri določitvi mesta za tovornjake oz. osebna vozila upošteva lokacija restavracije in trgovskega objekta. Če so ti locirani v zaledju, so tovornjaki bližje cesti ali obratno. Pii tipu C so tovornjaki na zaledni strani.

Prometne površine za gibajoči promet so enakih širin, kot se uporabljajo na enosmernih klančinah na priključkih.

Zaviralni in pospeševalni pasovi so izvedeni po enakih principih kot pri priključkih. Pri tem je važna pregledna razdalja do odcepne točke, ki naj znaša:
- pri hitrosti 80 km/h 400 m,
- pri hitrosti 100 km/h 600 m in
- pri hitrosti 120 km/h 800 m.

Ločilna zelenica med servisnim delom in avtocesto naj bo široka najmanj 8 m in zasajena z grmovjem, ki deluje kot kulisa, tako da manevri vozil na spremljajočem objektu ne motijo prometa na avtocesti. Priporočljiva širina vmesnega pasu je 20 m, kar omogoča - poleg zasaditve grmovja - tudi postavitev protihrupnega nasipa in ukop cistern za gorivo.

Parkirišča naj bodo praviloma poševna (pod kotom 45°) in čimbolj strnjena pred objekti za različne dejavnosti. Treba je tudi predvideti parkirne otoke, ki omogočajo postavitev razsvetljave na kandelabrih in protipožarnih hidrantov, ki ločujejo mirujoči promet od gibajočega. Razmik otokov je običajno 5 parkirnih mest

Dimenzije parkirišč so:
- za osebne avtomobile 2,5 m x 5 m,
- za tovornjake 4 m x 22 m,
- za avtobuse 5 m x 15 m.

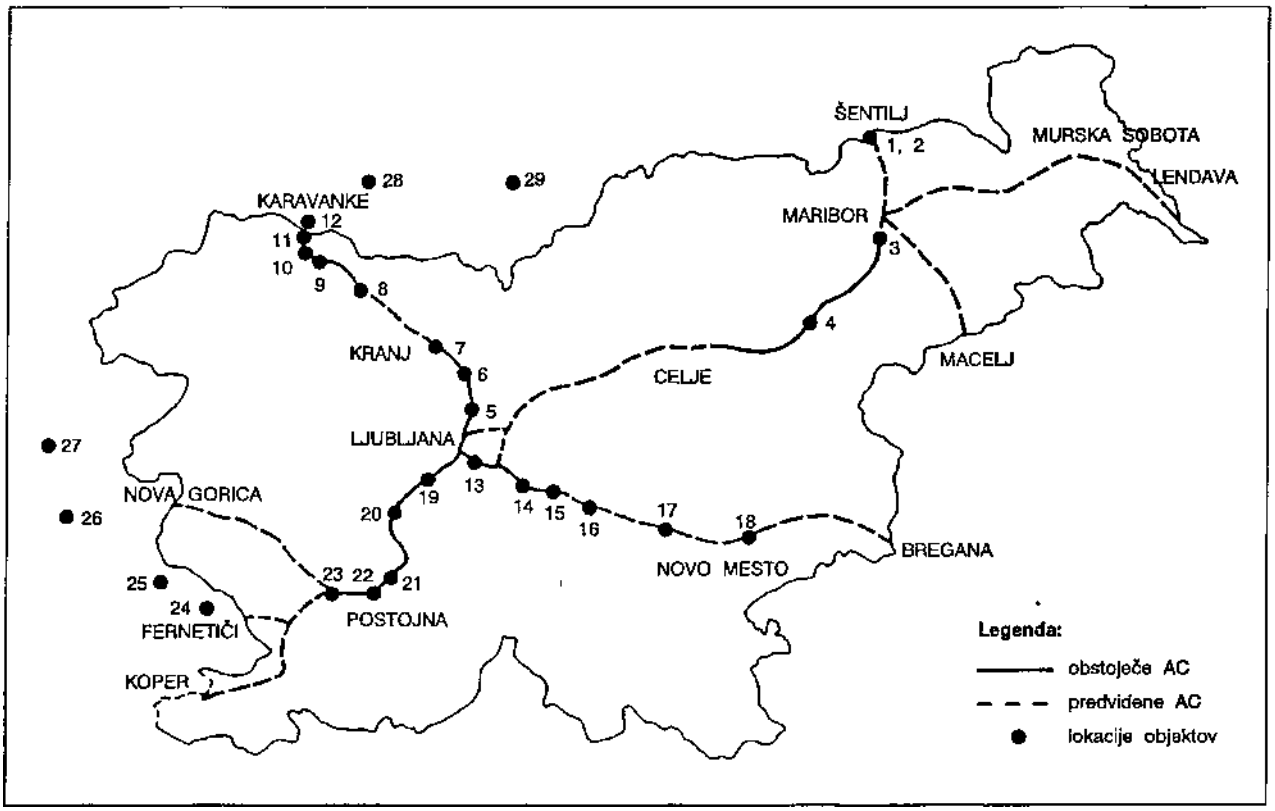
Število parkirišč določamo na osnovi PLDP, strukture vozil in predvidenega povprečnega zadrževanja vozil.

Merila za oblikovanje posameznih elementov spremljajočega objekta se nanašajo na organiziranje prometa in dimenzioniranje prometnih površin, in sicer:
1. Promet je praviloma enosmeren oziroma usmerjen kot na avtocesti.
2. Zaporedje storitev je takšno: črpanje goriva, parkiranje, gostinske storitve, počitek. Ločitev tovornega in osebnega prometa je pomembna že takoj po vstopu na počivališče oziroma na bencinsko črpalko.
3. Da ne bi prihajalo do križanja različnih vrst prometa, je promet ločen tako v fazi gibanja kot tudi v fazi mirovanja. Prehodi za pešce morajo biti čimbolj pregledni in čim krajši.

Ekološki in higienski kriteriji

Poleg cestnoprometnih funkcij bencinskih črpalk, motelov in restavracij ter počivališč, je treba obravnavati in ovrednotiti tudi zdravstveno-hidrotehnično in ekološko problematiko navedenih objektov. Zaradi velike gostote prometa na avtocestah, v primerjavi z ostalim cestnim omrežjem, pomenijo objekti in njihovo izkoriščanje, poleg ožje namembnosti, pomembno higiensko, zdravstveno-hidrotehnično in ekološko problematiko z najmanj treh vidikov:

1. V higienskem pogledu mora biti zagotovljeno redno higiensko in neoporečno vzdrževanje vseh gostinskih zmogljivosti in sanitarij ter pripadajočih površin, skupaj s počivališči brez sanitarij.
2. Pogoj za higiensko neoporečnost je zagotovitev minimalnih zdravstveno-hidrotehničnih žalitev, in sicer:
   - nemoteno zagotavljanje zadostnih količin kakovostne pitne vode,
   - higiensko neoporečna odstranitev in obdelava odplak,
   - zbiranje in odstranitev odpadkov,
   - vzdrževanje splošne čistoče.
3. V ekološkem in zdravstveno-hidrotehničnem pogledu pa je treba zagotoviti varen in kakovosten način čiščenja odplak (tudi padavinskih, če je to potrebno). Čiščenje odpadnih voda je treba izvesti, v skladu z merili o zaščiti okolja oziroma zaščiti sprejemnikov



Preglednica 3: Spremljajoči objekti ob AC sistemu

številka lokacije	Lokacija	Tip objekta
1	Sentilj	mejni prehod
2	Sentilj	B
3	Fram	D
4	Tepanje	A
5	Skaručna	D
6	Torovo	cestninska postaja
7	Voklo	B
8	Dobrava	D
9	Jesenice	A
10	Karavanški predor	B’
11	Karavanški predor	predor
12	Karavanke	mejni prehod
13	Barje	A
14	Grosuplje	A’
15	Brezovo	D’
16	Ivančna Gorica	C
17	Trebnje	A
18	Otočec	A
19	Ljubljana	cestninska postaja
20	Lom	A
21	Postojna (vzhodno)	B
22	Postojna (zahodno)	D
23	Razdrto	cestninska postaja
24	Prošek - Prosecco	C
25	Devin - Duino	A
26	Zugliano	B
27	S. Caterina	C
28	Vrba - Velden	C
29	Tinje - Tainach	A

Legenda: Spremljajoči objekti po tipih

Tip objekta	Spremljajoči objekti
A	WC, parkirišče, bencinska črpalka, bife, restavracija, motel
A’	WC, parkirišče, bife, restavracija, motel
B	WC, parkirišče, bencinska črpalka, bife, restavracija
B’	WC, parkirišče, bife, restavracija
C	WC, parkirišče, bencinska črpalka, bife
D	WC, parkirišče
D’	parkirišče

(prečiščenih) odpadnih voda, kot so potoki, reke, jezera, podtalnica in krasiti svet.

Vsa navedena merila lahko načeloma in praktično uresničujemo na zadovoljivi kakovostni in strokovni ravni ter z ustrezno nizkimi obratovalnimi stroški le v večjih obratih, ki omogočajo redno vzdrževanje zgrajenih sanitarnih naprav, čistilnih naprav za odpadne vode, dovajanje potrebnih količin kakovostne in pregledane pitne vode (praviloma iz komunalnih vodovodnih sistemov).

Izkušnje kažejo, da objekti z večjimi zmogljivostmi, ki namenjajo v investicije več sredstev, tudi lažje zagotovijo potrebna sredstva za kakovostno izvedbo dovajanja pitne vode, za čiščenje in odvod odplak ter za zbiranje in odvoz odpadkov.

Razdrobljenost manjših in začasnih gostinskih in drugih uslužnostnih objektov otežuje zagotavljanje in uresničevanje minimalnih higienskih, ekoloških standardov in ustreznega nadzora.

Vsi spremljajoči objekti, razen manjših parkirišč ob avtocestah morajo biti priključeni na komunalno infrastrukturo in sicer na vodovodno, električno, plinsko in telefonsko omrežje terna kanalizacijsko omrežje, ki vključuje tudi čistilno napravo za več objektov skupaj.

Skladno s prizadevanji za varstvo okolja in pridobivanje čiste energije bi bilo priporočljivo uporabljati naravno prezračevanje in izkoriščati sončno energijo, kar bi vsaj delno pokrilo potrebe po električni energiji. Sistem oskrbe s komunalno infrastrukturo temelji na izrabi že zgrajenega primarnega omrežja in naprav, in sicer tako, da objekte po čim krajši trasi priključimo na obstoječo infrastrukturo.

Visoke zgradbe in njihova oprema

Bencinska črpalka bi vključevala:
urad za osebje s telefonskim priključkom;
- skladišče za trgovino, kjer prodajajo običajne rezervne dele (gume, brisalce itd.);
- sanitarije in garderobo za osebje;
- sanitarno enoto za uporabnike avtoceste z najmanj 5 stranišči za ženske, 3 za moške in 5 pisoarji, predprostori v straniščih morajo biti ločeno opremljeni z umivalnicami, s primemo urejenimi dostopi mora biti na razpolago tudi stranišče za invalide;
- prostor za ukop cistern za gorivo, in sicer na mestu, kjer je možno polnjenje cistern, ne da bi morali zapreti celotno območje črpalke;
- pri objektih tipa C je bencinska črpalka opremljena z dnevnim barom, ki naj ima podobno ponudbo kot samopostrežnica z avtomati za tople in hladne pijače, sendviče, pecivo, cigarete, gostje naj imajo možnost stoječega uživanja hrane ali pa postrežbe za strežnim pultom, na razpolago naj bodo avtomati za kavo in čaj, barski stolčki in možnostjo postrežbe hitro pripravljene hrane;
- javno telefonsko govorilnico.

Restavracija

Možni so različni tipi postrežbe, na primer pri mizah z natakarsko postrežbo, samopostrežba, kombinacija obeh, ali v različnih oblikah, npr. zajtrk - kosilo samopostrežno, večerja s postrežbo. Kakšen tip postrežbe bo izbran oziroma v rabi, je odvisno od strukture gostov ali namembnosti restavracije, primestne ali izvenmestne lokacije. Zgradba restavracije pa naj bi imela naslednje prostore:
- vhod in garderobo;
- jedilnico;
- pult za topla jedila z barskimi stolčki;
- popolno kuhinjo s pomožnimi prostori;
- garderobo in toaletne prostore za osebje;
- telefonsko govorilnico.

V poslopju restavracije je lahko tudi trafika, prodajalna spominkov in pult za informacije.

Motel

Če predvidevamo samo majhno število nočitev (15-20 postelj), lahko motelske prostore zgradimo v zgradbi restavracije. V primeru samostojnega objekta pa bi moral imeti motel

zagotovljene zmogljivosti za 1 avtobus potnikov in 10-15 osebnih vozil. Ker bungalovski tip motela zavzema bistveno več površine in dražjo infrastrukturo, ga kombinirajo običajno z avtokampom. Zaradi neracionalnosti gradnje tovrstne tipe opuščajo in gradijo motele, ki so podobni hotelom, tako da je v neposredni bližini motela dovolj veliko število parkirišč, ki jih nadzorujejo uslužbenci motela.

Trgovsko-prodajna središča

V njih bi morali prodajati tipične lokalne proizvode, industrijske ali kmetijske izdelke, izdelke domače obrti, prehrambeno blago, svežo in pakirano hrano ter običajne tekstilne izdelke. Tu se običajno oskrbujejo vozniki tovornjakov in potniki, ki zaradi finančnih ali drugih razlogov ne uporabljajo gostinskih storitev. Zaradi tega jih običajno locirajo v bližini parkirišč za tovornjake in površin za piknike.

Površine za piknike

Opremljena bi morala biti s fiksnimi klopmi in mizami, ki so postavljene na določeno razdalji, z možnostjo parkiranja v neposredni bližini v kolikor se razprostira v globino enosmerni promet Določeno število teh miz naj ima nadstrešnice. Na teh površinah bi morali postaviti tudi skupino razgibal in igral za uporabo otrok in odraslih.

Sanitarije

Praviloma bi morale biti zgrajene tako, da ustrezajo predvidenim potrebam glede možnosti čiščenja kot kapacitet Uporabljati bi morali materiale in naprave, ki niso zahtevni glede čiščenja, vzdrževanja in obnavljanja. Treba bi bilo vgrajevati naprave, ki avtomatsko urejajo izplakovanje, zapirajo dotok vode, mila, avtomate za brisače, toaletni papir itd. Predvideti bi morali prostor za shranjevanje čistilnih in vzdrževalnih pripomočkov. Priporočljivo je, da stranišča poleg površin za piknike opremimo tudi s stranišči za otroke, previjalnico, stranišča v bližini trgovine in parkirišč za tovornjake pa z večjimi umivalnicami, priročnimi garderobami in kabinami za prhanje. Sanitarije, ki niso pod stalnim nadzorom, morajo biti opremljene tako, da čimbolj zmanjšujejo možnost namernega uničevanja. Odtoki v kanalizacijo pa dimenzionirani tako, da ne more priti do zamašitev in prelivov.

Avtokamp

Če na območju spremljajočega objekta predvidevamo prostor za avtokamp, ga moramo tako locirati, da čimbolj izrabimo možnost trgovskih storitev in sanitarij v bližini trgovine. Avtokamp naj bo ograjen, s nadzorovanim vhodom, enosmernim prometom, električnimi priključki, osvetljen in varovan.

Sklep

V sklepu tega zapisa naj povzamem nekaj osnovnih misli globalnega pomena, ki so nas vodile pri postavitvi koncepta razporeditve spremljajočih objektov oziroma njihove umestitve v prostor, opremljenosti, kvalitete oblikovanja itd.

Na tem mestu pa je treba tudi poudariti, da je bila študija izdelana v času, ko sistem avtocest oziroma trase nerealiziranih odsekov avtocest v Republiki Sloveniji še niso bile definirane.

Če upoštevamo izkustvena merila za določitev standarda opremljenosti (tudi velikosti) in razmestitve spremljajočih objektov, ki so jih izdelali v deželah z razvito avtocestno strukturo, lahko govorimo o štirih tipih spremljajočih objektov.

Modifikacija meril, ki veljajo za razporeditev spremljajočih objektov ob avtocestah, je bila potrebna glede na integracijo spremljajočih objektov z značilnostmi slovenskega prostora, kot so majhne dimenzije prostora in topografska razgibanost, policentrični sistem poselitve, ter s tem v zvezi celotna problematika navezave z že zgrajenimi urbanimi centri ali celo s formiranjem novih zasnov centralostoritvenih dejavnosti zaradi nezadostnega upoštevanja dejanskih zmogljivosti.

Poleg prostorskih danosti, ki določajo makro- in mikrolokacijske odločitve pri razmeščanju spremljajočih objektov ob avtocestni prostor, so bistvene zahteve tudi z vidika varnosti prometa, kar pomeni korektno vključitev spremljajočih objektov v sistem drugih prometnih objektov (medsebojni razmik objektov, oddaljenost od priključkov, neprekrivanje pospeševalnih in zaviralnih pasov itd.).

Podobno velja tudi pri odločitvi, da v konceptu razmestitve (in opremljenosti) spremljajočih objektov ob predvidenih avtocestah sedanje programe čimbolj dopolnjujemo, nove programe pa navezujemo na že uveljavljene - seveda tam kjer je to možno (Podvin, Zemono, Grad Otočec itd.), asimetrično na avtocesto z izvennivojskim priključkom, ter tako omogočamo dostopnost za potnike z obeh strani avtoceste.

Drugače povedano to pomeni, da ni nujno potrebno obremenjevati ob avtocestni prostor z nanovo zgrajenimi spremljajočimi objekti z zastarelo simetrično obojestransko zasnovo.

Z upoštevanjem prometnih tokov (toliko bolj), saj 24 urno ekonomsko poslovanje oziroma servisiranje potnikov poteka ves čas (ne samo dva meseca v poletni sezoni, kot je pri nas običaj - ko nameščamo "spremljajoče avtocestne provizorije" na avtocestnih počivališčih), ne zagotavlja maksimalnih zaslužkov.

V zvezi s tem pa se pojavlja vprašanje, ali je smotrna poraba prostora - tudi do 10 ha - za spremljajoči objekt višje kategorije.

S predlaganim "skopim" konceptom, vsaj kar se predvidenih novih lokacij za namestitev spremljajočih objektov tiče, verjetno ne zadovoljujemo pričakovanj bodočih investitorjev.

Vendar sodimo, da je v predlaganem konceptu razmestitve spremljajočih objektov, glede na prostorske, ekonomske, prometne, ekološko-higienske itd. razmere, število spremljajočih objektov zadovoljivo.
Možni investitorji pa bi morali upoštevati predlagane smernice iz raziskave, na primer, da bi v spremljajočih objektih višje kategorije morali zagotoviti ponudbo z veliko kvaliteto oziroma visoke ravni, in sicer ne samo za zadovoljevanje potreb tranzitnega potnika oziroma turista, temveč - in predvsem - za zadovoljevanje zahtev potnika poslovneža, ki bi mu morali omogočiti poslovna srečanja, strokovno izmenjavo mnenj, udobno prenočevanje tik ob slovenskih avtocestah oziroma urejeni daljinski potovalni mreži, ki zagotavlja hitro in udobno potovanje.

Tu bi morali omeniti, da se na žalost tudi že pri nas pojavlja kriminalna dejavnost (ropi, uboji ipd.), kije kot taka vredna pozornosti, zato smo jo obravnavali kot merilo pri določanju lokacij spremljajočih objektov srednje ali nižje kategorije oziroma njihovi minimalizaciji.

Navsezadnje pa smo tudi predvidevali, da bodo v izredno kratkem času, ki je namenjenem realizaciji avtocestnega programa v Republiki Sloveniji, težave predvsem pri pridobivanju zemljišč za izgradnjo avtocestnega sistema in spremljajočih objektov (problematika odškodnin, postopkov za razlastitev oziroma odkup zemljišč ipd.).

Z upoštevanjem - na kratko in le delno - navedene problematike, ki je zahtevala skrajno previdno "lociranje" spremljajočih objektov ob slovenskih avtocestah, ne želimo toliko opravičevati predložen koncept razmestitve spremljajočih objektov, temveč bi radi le opozorili, da "ni vse zlato kar se sveti" ali drugače povedano, ne povzemajmo zastarelih vzorov, ne da bi pri tem upoštevali domačih razmer in lastnih (sodobnih) dognanj.

Boris Jagodič, dipl. inž. arh.

Pojasnilo

Pričujoči prispevek je povzetek nekaterih poglavij raziskave Lokacije in lipi spremljajočih objektov ob avtocestah v Republiki Sloveniji, kije bila izdelana junija 1994, in sicer na osnovi - v javnem razpisu objavljene -

projektile naloge Republiške uprave za ceste Ministrstva za promet in zveze RS. Nosilec raziskave je bil Boris Jagodič z Urbanističnega inštituta RS. Pri nalogi so sodelovali dr. Lojze Gosar in mag. Vladimir Braco Mušič z Urbanističnega inštituta RS in zunanji izvedenci: Anton Gunde, Andrej Kalamar, Andrej Petek, dr. Bojan Petek, dr. Mitja Rismal, Vlado Zorc in Tomaž Glažar ter tehnični sodelavci Tina Lopič, Vilma Zupan, Majda Oblak in Nataša Pavlin.

Literatura:

Brilgger, Tobias, et al.: Heute Stra-sse Morgen Wohnstrasse - Handbuch fur wohnliche Strassen, Pro Juventute, Zurich 1981.

Declaration: First Pan-euro pean Transport Conference, Prague, october 1991.

Declaration: Second Pan-european Transport Conference, Crete. March 1994.

Gaberščik, Boris: Oblikovanje prostora avtocest, Ul SRS, Ljubljana 1969/70.

Gaberščik, Boris. Pogačnik, Andrej: Vpliv n ovili avtocest na funkcionalno preobrazbo prostora Ljubljane, Zavod za izgradnjo Ljubljane, TOZD Urbanizem - LUZ, Ljubljana 1982.

Gradivo za javno predstavitev mnenj o nacionalnem programu gradnje avtocestnega sistema Republike Slovenije. Ljubljana: Državni zbor Republike Slovenije, Odbor za infrastrukturo in okolje, 1994. 1 zv. (loč. pag.)

Gulič Andrej: Dileme prometno prostorskega razvoja Slovenije. Javna predstavitev mnenj v zvezi z nacionalnim programom gradnje avtocestnega sistema v Republiki Sloveniji, Ljubljana 20. 1. 1994.

International Transport in Europe an Analysis of Major Traffic Flows in Corridors Economic Commission for Europe, United Nations, New York 1992.

Jagodič, Boris, Lenarčič. Leonid: Študija prostorsko razvojnih izpopolnitev gorenjske avtoceste. Ul SRS. Ljubljana 1985.

Jeger, Marija, Glavina, Ermin: Študija i programi rasporeda pratečih uslužnih objekata (PUO) na osimskim cestama. Projektni biro Zagreb, Zagreb 1988.

Juvanc, Alojz. Študija lokacij servisnih površin ob republiški cestni mreži Slovenije, FAGG - Prometnotehnični inštitut, Ljubljana 1990.

Lenarčič, Leonid: Regionalno urbanistični vidiki razvoja prometnega sistema SR Slovenije: Poročilo o delu za leto 1986,
Urbanistični inštitut Republike Slovenije. Ljubljana 1986.

Lipičnik, Martin: Lokacije avtocestnih vzdrževalnih baz v R Sloveniji, Univerza v Mariboru. Tehnična fakulteta, center za ceste in cestni promet, Maribor 1989.

Mumford, Lewis: The Highway and the City. Harcout, Brace & World, Inc., New York 1963.

Mušič, Vladimir: Evropski izziv prostorski integraciji Slovenije, v: Stanič, Ivan ed.: Nacionalna strategija prostorskega razvoja Slovenije (12. Sedlarjeva srečanja, Postojna, 28.-29. 5. 1992), Zveza društev urbanistov Slovenije, Ljubljana 1993, str. 38- 43.

Mušič, Vladimir Ljubljanska vzhodna obvoznica, v: delo, 7. maj 1994, str. 39.

Mušič, Vladimir: Urbanistični vidiki zasnove avtocest v Sloveniji. Ul RS, Ljubljana 1993.

Mušič, Vladimir: Urbanistični vidiki zasnove avtocest v Sloveniji s posebnim ozirom na dokončanje dolenjskega kraka in urbanistično krajinska izhodišča za kompleksno projektiranje na območju Novega mesta in Trebnjega, Ul RS, Ljubljana 1993.

Parkplactze (Arbeitsb latter fur die Bauleitplanung; Nr. 11), Bayerisches Staatsministerium des Innem Oberste Baubehorde, Munchen 1990.

Pisani, Edgard, et al.: Transport in a Fast Changing Europe, Commissi-on of the European Communities, Brussels 1990. Potočnik, Marjana, Povirk, Franc: Pomožni objekti ob avtocestah v SRS, Cestni sklad SRS, Ljubljana 1971.

Report of the High Level Group on the Developement of a European High-speed Train Network, Commission of the European Communities, Brussels 1990.

Stanovnik, Peter, Faleskini, Rado: Promet, telekomunikacije in nekateri splošni pogoji za razvoj sodobnih tehnologij v Sloveniji, v: Stanič, Ivan ed.: Nacionalna strategija prostorskega razvoja Slovenije (12. Sedlarjeva srečanja, Postojna, 28.-29. 5. 1992), Zveza društev urbanistov Slovenije, Ljubljana 1993, str. 49-53.

The Future Development of the Common Transport Policy - a Global Approach to the Construction of a Community Framework for Sustainable Mobility, Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburg 1992.

Transportation, Urban Form, and the Environment zbornik (Transportation Research Board Special Report; 231), National Research Council, Transportation Research Board. Wash-ington 1991.

Vehovar, Franc: Študija objektov ob avtocesti, IBT, Ljubljana 1970.

Vienna Paper for Transport Infrastructure development in the Central-European Region, september 1993.