

PROSTORNO VOĐENJE TRASE PUTA

Trasa predstavlja prostornu konstrukciju u kojoj su objedinjeni elementi sve tri projekcije, prostorna slika puta sa sve tri koordinate (X,Y,Z).

Cilj je projektovati funkcionalnu trasu, pouzdanu i stabilnu u inženjerskom pogledu, estetski oblikovanu i uklopljenu u pejzaž uz racionalne troškove.

Trasa je unikatan proizvod – veliki izazov i odgovornost projektanta, lična vještina i inženjerski osjećaj, kao i iskustvo.

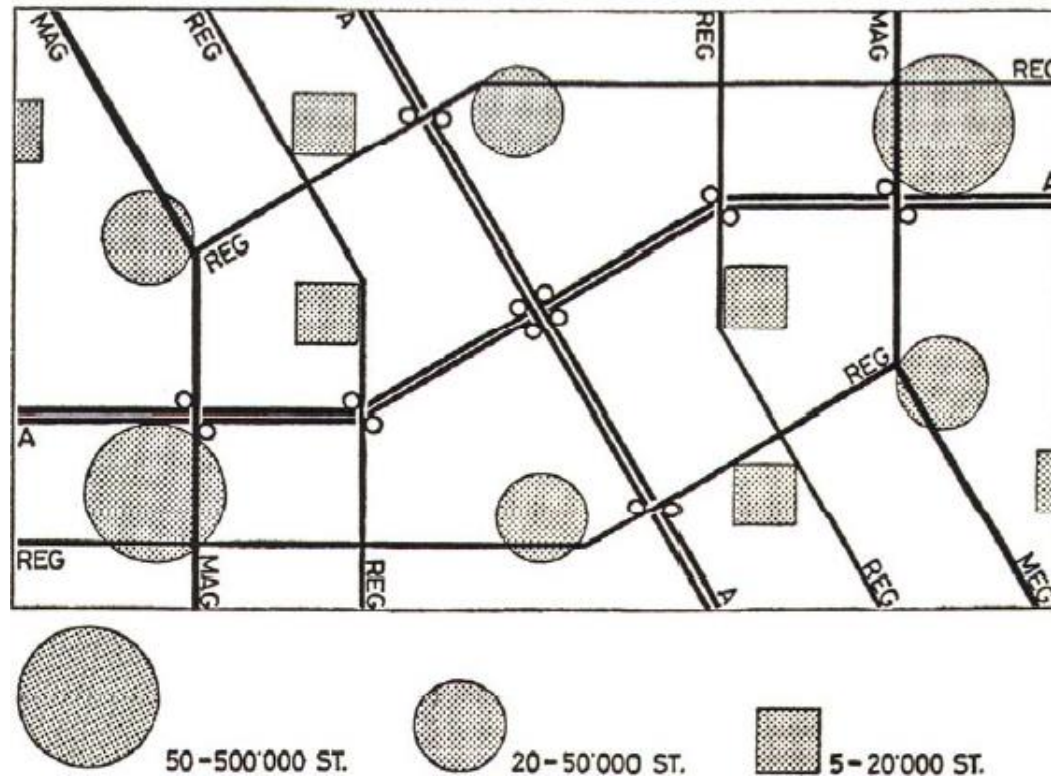
PRINCIPI VOĐENJA TRASE

PLANERSKI PRINCIP

odnos trase prema naseljima i odnos trase prema prirodnoj sredini:

- lokalni putevi služe za povezivanje naselja koja predstavljaju glavne izvore i ciljeve putovanja (svakodnevni radni saobraćaj vezan za proizvodnju i aktivnosti stanovništva-industrija, poljoprivreda, poslovanje...)
- regionalni putevi nose privredni i radni saobraćaj većeg dometa, do 60km, obilaze manja mjesta seoskog tipa, tangiraju veća naselja, a prolaze kroz gradove ≥ 20.000 stanovnika. Na regionalne puteve se vezuje mreža lokalnih puteva, dok se oni vezuju na magistralne puteve.
- magistralni putevi su osnova državne putne mreže, saobraćaj velikog dometa, obilaze sva naselja i gradove do 20.000 stanovnika, tangiraju gradove srednje veličine (od 20.000 do 50.000 stanovnika), prolaze kroz gradove koji imaju značaj regionalnih centara
- autoputevi su najviša tehnička klasa magistralnih puteva, obilaze sva naseljena mjesta, tangiraju gradove sa 50.000-500.000, prolaze kroz gradove sa preko 500.000 stanovnika, gdje 75% saobraćaja sa autoputa ima svoj cilj.

PLANERSKI PRINCIP

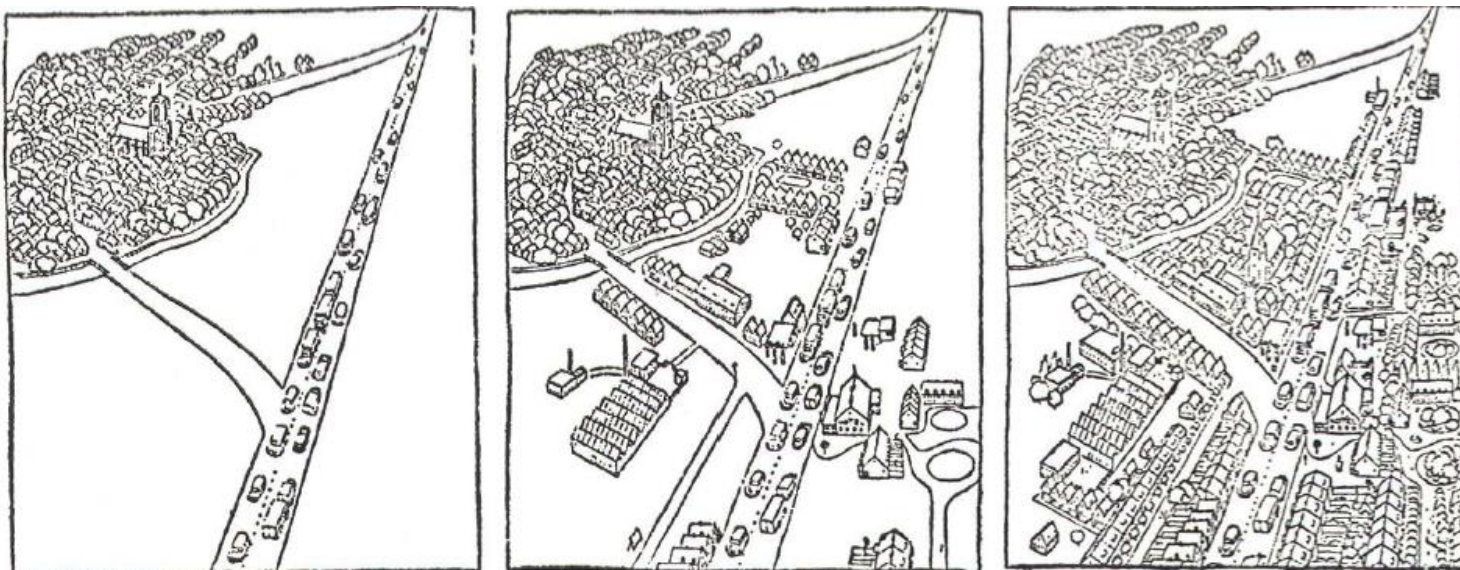


Šematski prikaz odnosa trase prema naseljima

PRINCIPI VOĐENJA TRASE

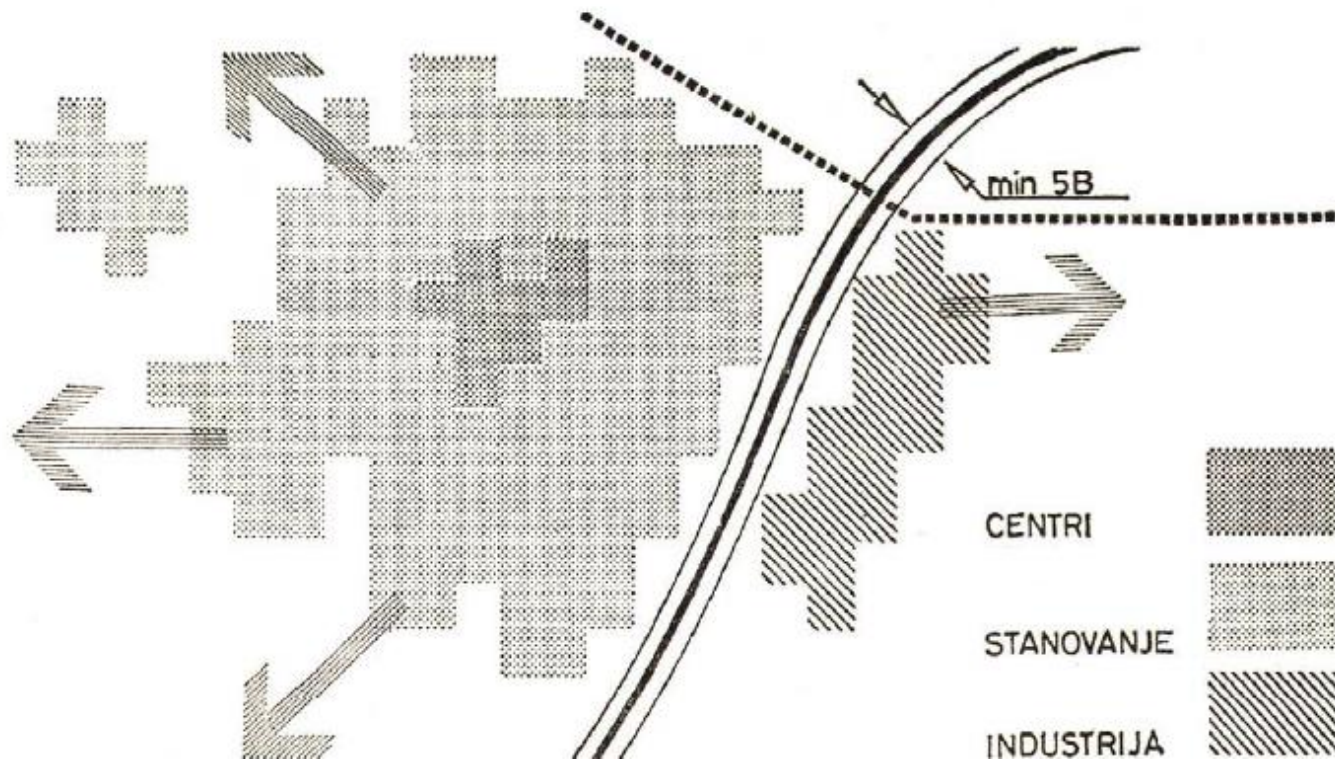
- poremećaji idealne teorijske mreže u sredinama gdje je tehnološkom revolucijom narušen opšti sklad i hijerarhija odnosa u prirodi
- pogrešno shvatanje razvoja saobraćaja
- gradovi izloženi stihijskim uticajima savremene motorizacije, put se posmatra sa stanovišta automobila i upravo zato razvoj gradova ugrožava automobilske putevi
- naknadno usklađenje nije jednostavno, planerske zablude se teško ispravljaju

PRINCIPI VOĐENJA TRASE



Uzajamnost uticaja puta na grad i grada na put. Rješenje koje zadovoljava današnje potrebe sutra može postati prepreka razvoju!

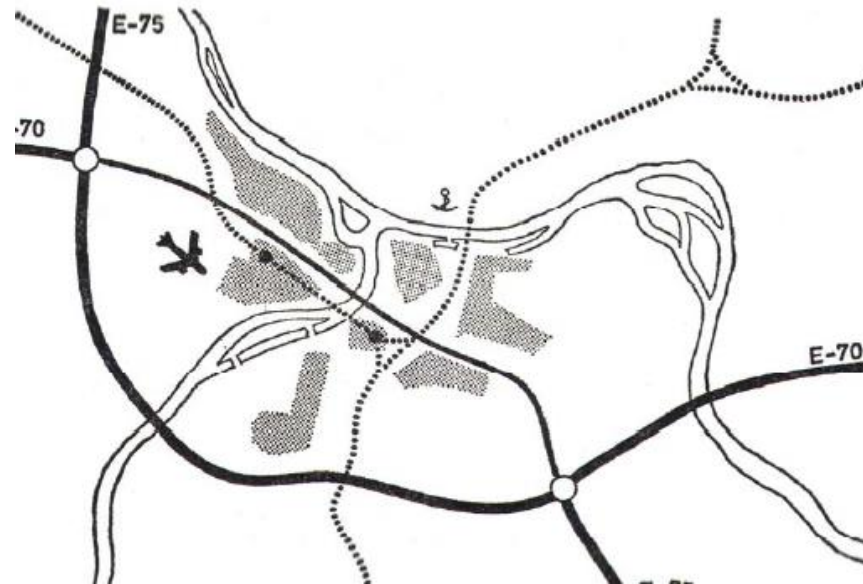
- planirati koridore regionalnih i magistralnih puteva izvan stambenih naselja i centara aktivnosti, poželjno je da prolaze kroz ind.zone ili granicom stanovanja



Odnos trase puta prema urbanim sadržajima

- autoputevi i putevi sa komercijalnim sistemom eksploatacije treba da običu sve urbane zone, planirati koridore koji će obezbjediti nezavisnost saobraćajnice najmanje 50 godina

- značajni infrastrukturni i saobraćajni terminali moraju biti u okviru sistema slobodne eksploatacije (aerodromi, željezničke stanice, luke...)



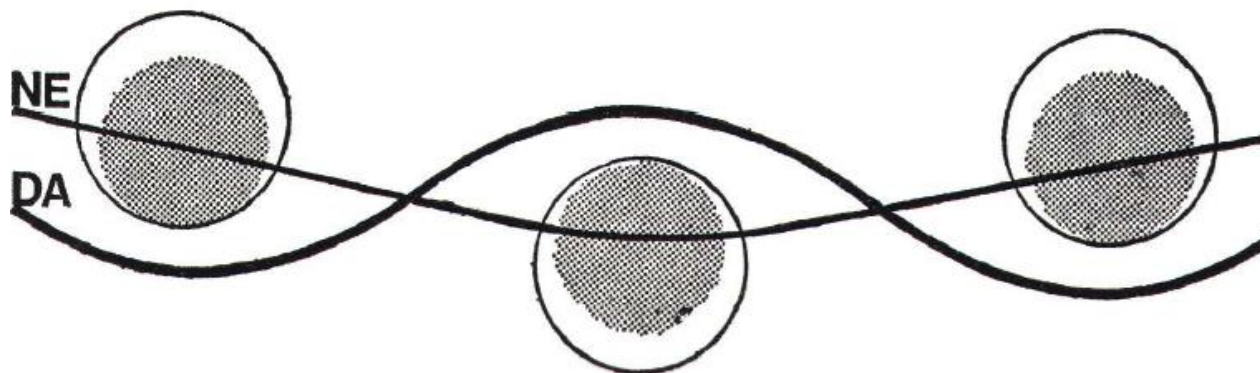
Mreža magistralnih pravaca na području Beograda

Odnos trase prema prirodnoj sredini

- gradnja puta- modeliranje životne sredine, najčešće protiv sebe ili protiv generacija koje dolaze, zato svaka intervencija u prostoru mora biti osmišljena tako da ne ugrožava prirodno nasleđe i ne pogoršava uslove za budući razvoj
- pažljivo preispitivanje putnog koridora kroz naselja ili u blizini izgrađenih objekata (buka, aerozagađenje, zagađenje voda)
- buka, savremeni problem, mjere zaštite obaveza projektanta

Za uspostavljanje skladnog odnosa između puta i prirodne sredine treba slijediti principe:

- ne narušavati postojeće ambijentalne cjeline: kompaktni šumski kompleksi, voćnjaci, vinogradi, maslinjaci, prirodni rezervati, izvorišta, istorijske cjeline.



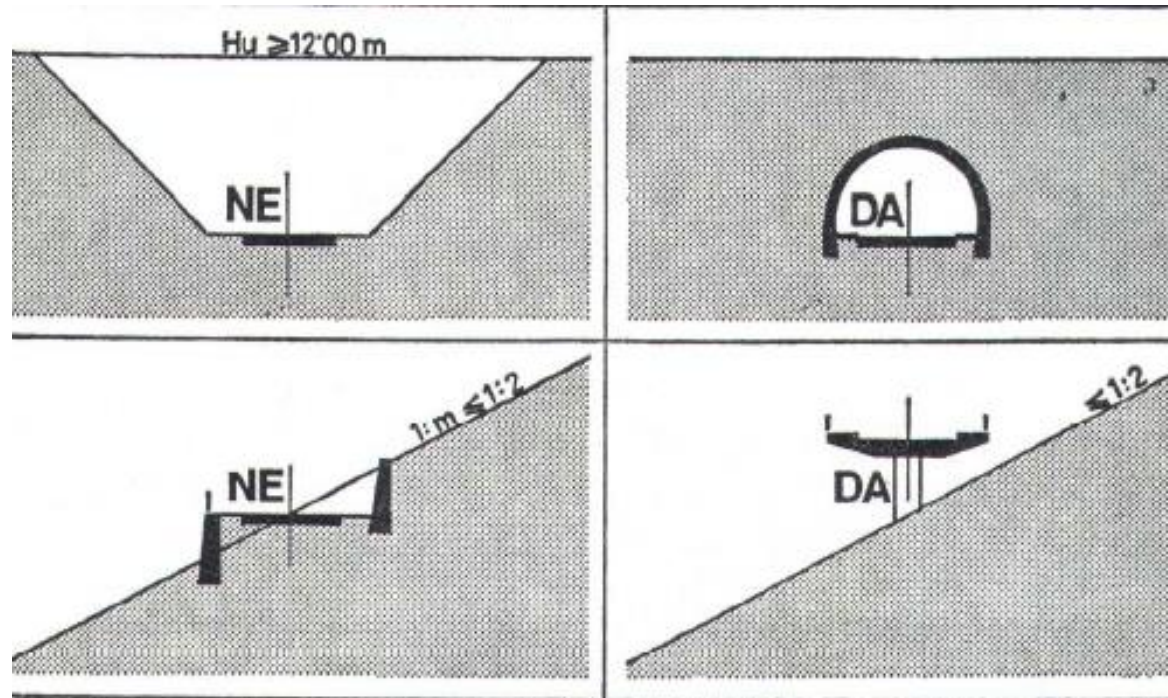
Princip očuvanja postojećih ambijentalnih cjelina

- put ne smije da postane vještačka prepreka koja remeti ustaljeni mikroklimat, najčešće greške iz ekonomskih razloga-nasip ili vijadukt



Primjer skladno projektovane trase, dionica autoputa Frankfurt-Nürnberg

- očuvati likovnu i fizičku ravnotežu okoline pravilnim izborom položaja puta u poprečnom profilu



Položaj trase u poprečnom profilu na strmoj padini



Primjeri uspješnog i neuspješnog vođenja trase na strmim padinama

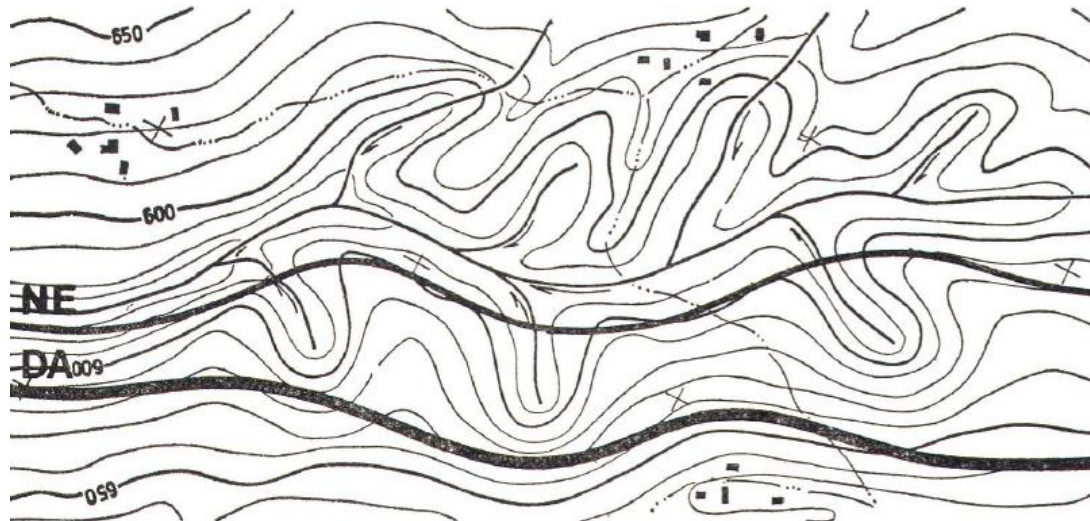
INŽENJERSKO-TEHNIČKI PRINCIPI

- trasa puta treba da bude stabilna i pouzdana u svim uslovima eksploatacije, najkraći potez za obavljanje transportnih zadataka sa najmanjim troškovima eksploatacije, najmanje investicionih troškova
- trasu voditi pouzdanim padinama bez aktivnih geoloških procesa:
 - široke rječne doline, trasa je uz ivicu padine, a ne uz rečno korito – trasa se oslanja na stabilnije tlo, omogućava se pristupačnost rječnim obalama, ne sprečava se razvoj doline, koristi se rijeka



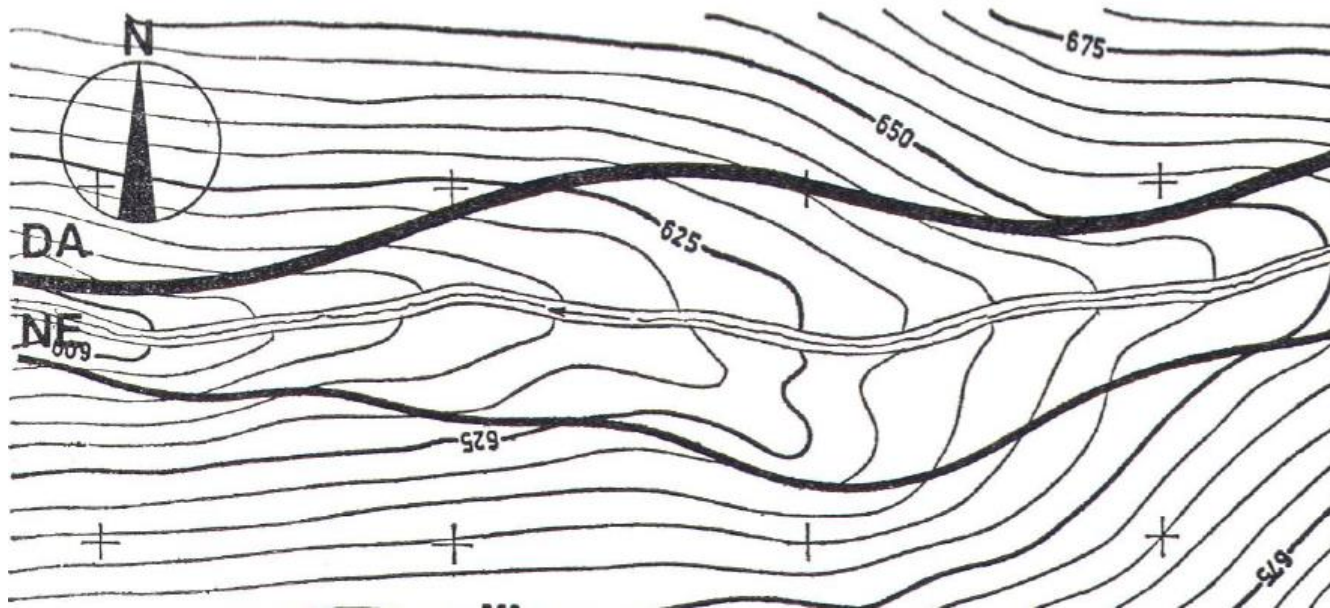
INŽENJERSKO-TEHNIČKI PRINCIPI

kod **uskih rječnih dolina** sa izraženim sekundarnim pritokama treba odustati od praćenja doline, ako to ima za posledicu neprekidno zasijecanje trase u isturene djelove padine, trasu voditi vrhom padine ili vododjelnicom



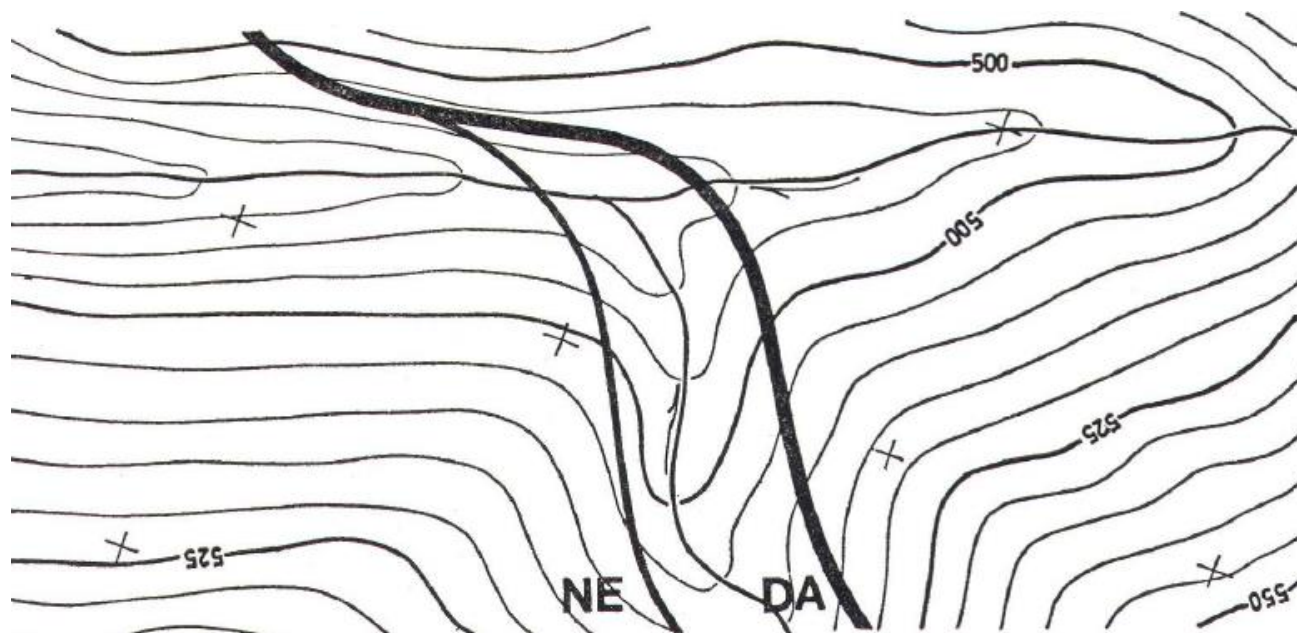
INŽENJERSKO-TEHNIČKI PRINCIPI

kod **opruženih padina u brdovitom terenu** trasa se vodi osunčanom stranom-geotehnička stabilnost, ocijeđivanje i prosušivanje kolovoza



INŽENJERSKO-TEHNIČKI PRINCIPI

na prelasku riječnih dolina birati najuža mjesta sa zdravim padinama i stabilnim hidrauličkim režimom vodotoka, mostovi podređeni trasi – mogu biti u horizontalnoj i vertikalnoj krivini, izuzev kod plovnih rijeka



INŽENJERSKO-TEHNIČKI PRINCIPI

vododjelnice i uzdužni grebeni najčešće pružaju povoljne uslove za vođenje trase, osjedne su i geološki stabilne, ali su i izložene vjetrovima i sniježnim nanosima. Zato se mora voditi računa o nadmorskoj visini, klimatskim i meteorološkim uslovima

u ravničarskim predjelima trasu voditi plitkim nasipom visine 1-2m – put je pregledan, jednostavno je odvodnjavanje, minimalno zavijavanje i lako čišćenje puta u zimskim uslovima, dobro uklapanje trase u okolni pejzaž

Osim navedenih principa, stalno imati na umu činjenicu da stabilnost direktno zavisi od efikasnosti sistema za prihvatanje površinskih i podzemnih voda. **"MEMENTO AQUA"!**