

LUČNI SISTEMI MOSTOVA

Savremeni lučni mostovi grade se od armiranog betona, čelika i sa spregnutim presekom za raspone od 50 do 500 m, a nadlučne konstrukcije od armiranog, prednapregnutog betona ili kao spregnute konstrukcije. Za manje raspone do 50 m lučni mostovi su obično skuplji. Lučni mostovi su posebno primenljivi za premošćavanje dubokih planinskih dolina sa stjenovitim stranama.

Prema statičkom sistemu razlikujemo:

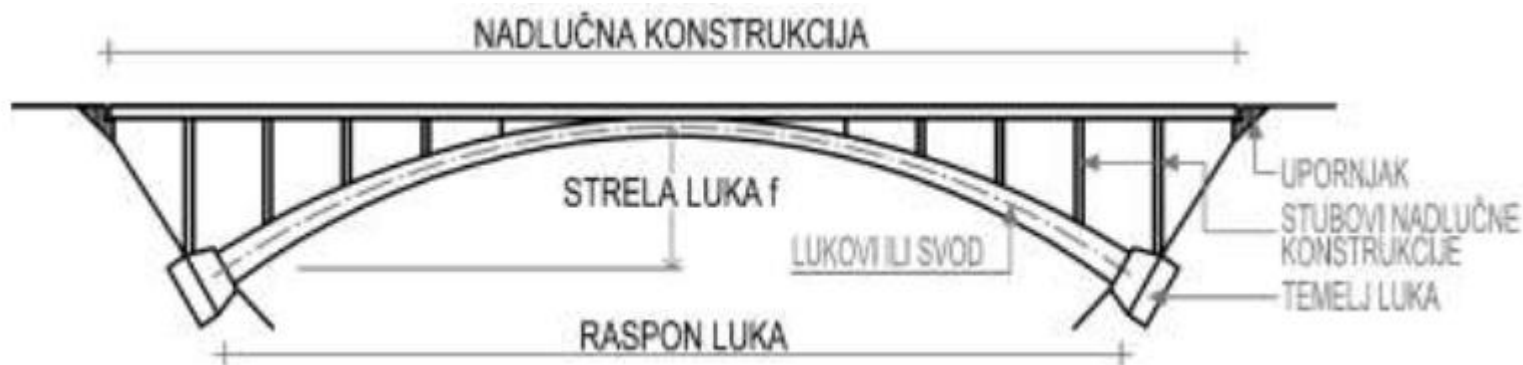
uklješteni luk,

luk sa jednim zglobom u tjemenu,

luk sa dva zgloba u petama

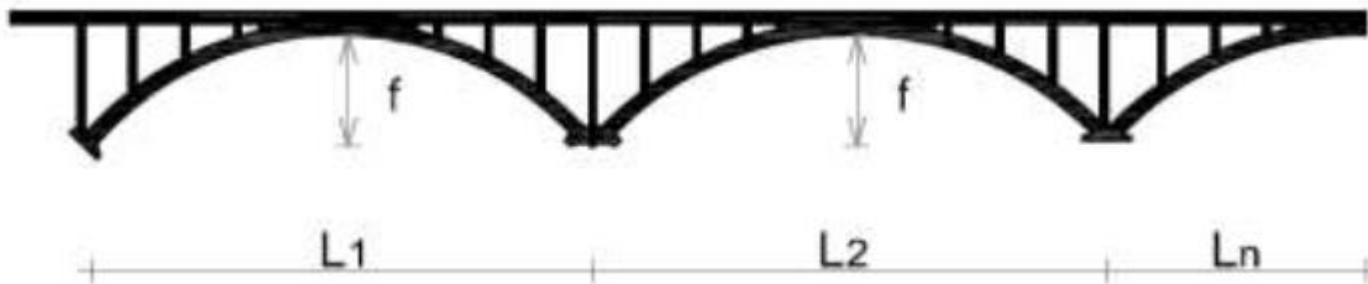
luk sa tri zgloba.

Uklješteni armirano betonski lukovi

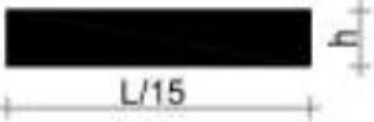
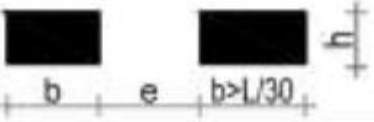



AB uklješteni lukovi


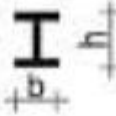

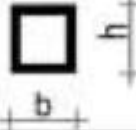
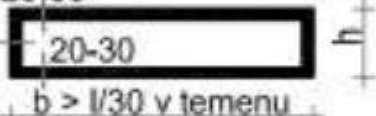



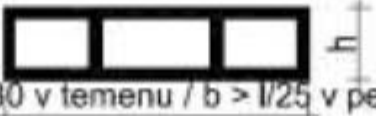





AB kontinualni uklješteni lukovi

TIP PRESEKA	NAZIV PRESEKA LOKA (SVUDA)	POPREČNI PRESEK	RAZPONI LUKA L u m VISINA PRESEKA h
1	PLOČASTI PRESEK		$L = 50 - 80$ m VISINA h V TEMENU LUKA $H = (1/60 - 1/70)L$ ZA MANJE I $H = (1/60 - 1/100)L$ ZA VEĆJE I
2	DVOJNA PLOČA		$L = 50 - 90$ M $h = (1/60 - 1/100)L$ v temenu
3	LUČNI NOSAČI		$L = 50 - 100$ m $h = (1/40 - 1/60)L$ $h/b = 1 - 2$

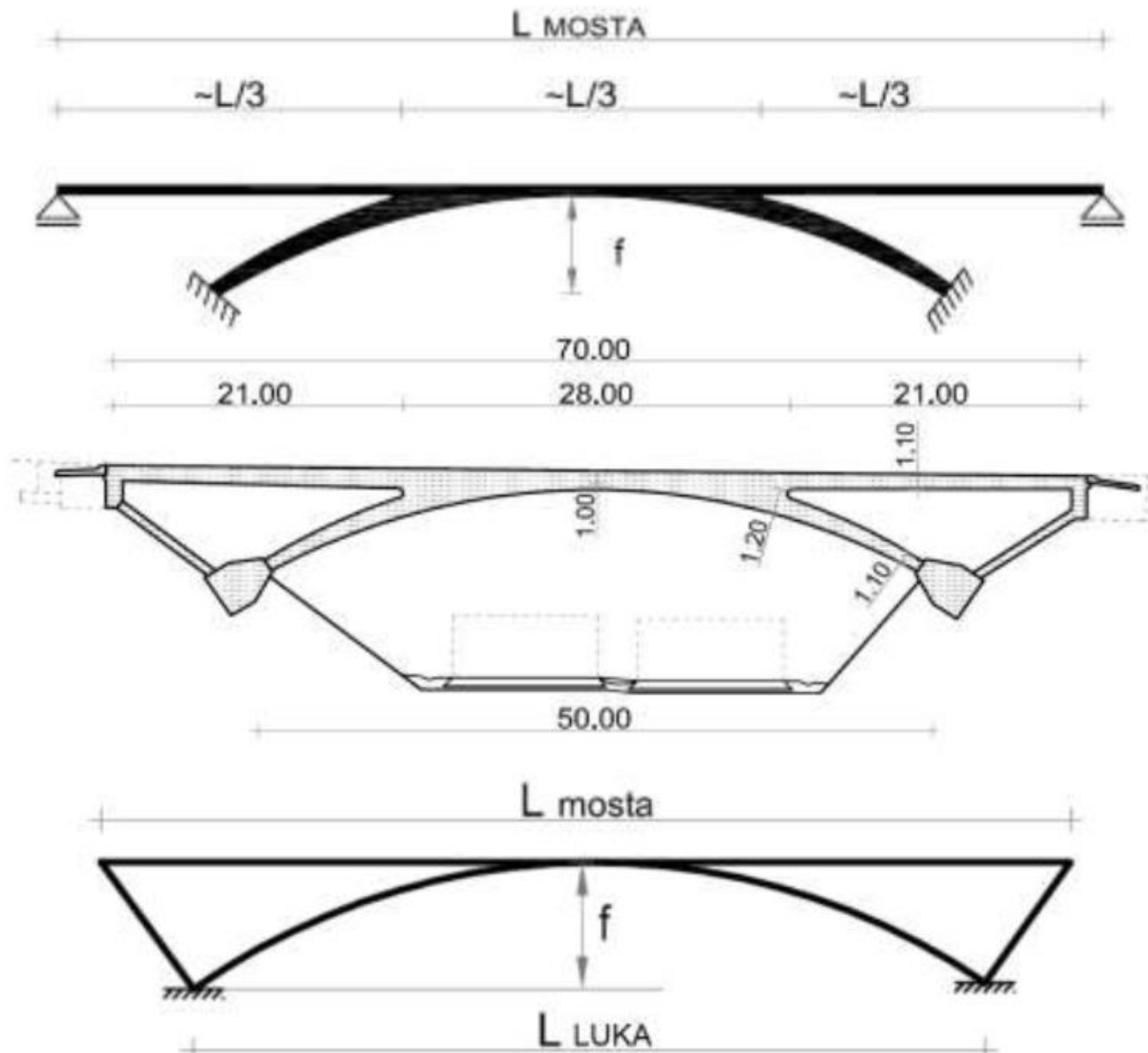
Poprečni presjeci lukova ili svodova

4	LUČNI NOSAČI PRESEKA	20-30 		$L=70-120$ $h=(1/25-1/35)L$ $h/b=2-2.5$
5	LUČNI NOSAČI SANDUČASTOG PRESEKA	20-30 		$L=100-150$ m $h=(1/50-1/70)L$ $h/b=1-1.5$
6	JEDNOČELISKI PRESEK	20-30 		$L = 150 - 250$ m $h=(1/50-1/100)L$
7	DVOČELISKI PRESEK			$L=150-300$ $h=(1/50-1/100)L$
8	TROČELISKI PRESEK			$L=200-400$ m $h(1/50-1/100)L$

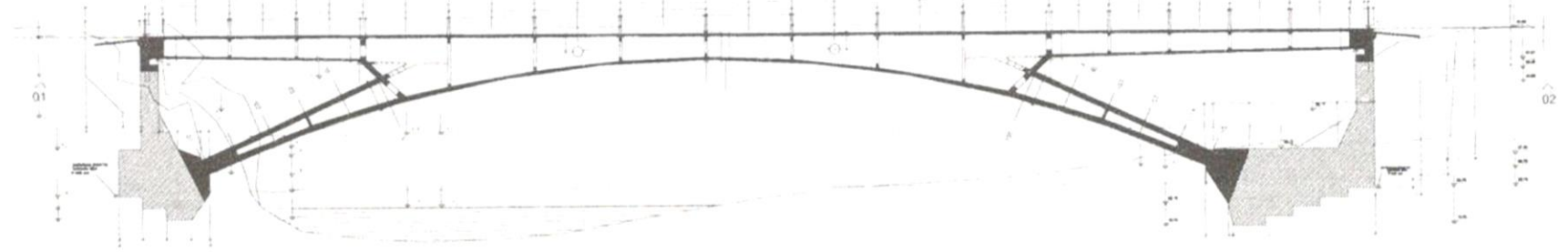
Poprečni presjeci lukova ili svodova

Za manje raspone lučne konstrukcije preporučuju se presjeci u vidu pune ploče, dvojne ploče i nosača (presjeci 1, 2, 3). Za raspone lukova od 100–150 m racionalni su presjeci u vidu I nosača ili sandučasti presjeci nosača (presjeci 4 i 5). Za najveći raspon od 150 – 400 m lukovi se projektuju sa jednočelijskim ili višečelijskim sandučastim presekom (presjeci 6, 7 i 8). Visina preseka lukova data je u temenu u funkciji od veličine raspona i povećava se prema petama luka.

Elastično uklješteni AB lukovi

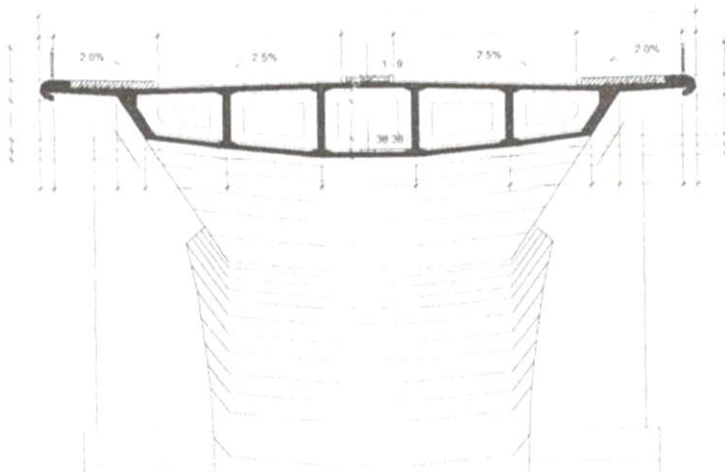


Koncept konstrukcije i statički model integralne konstrukcije AB elastično uklještenog luka nadvožnjaka

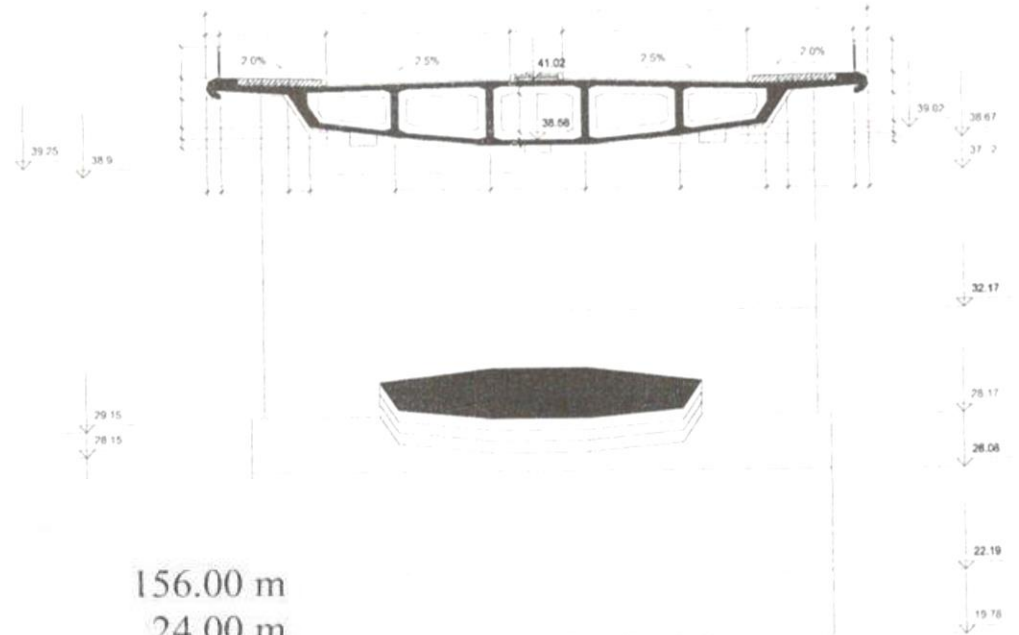


PODUŽNI PRESJEK

presjek C-C

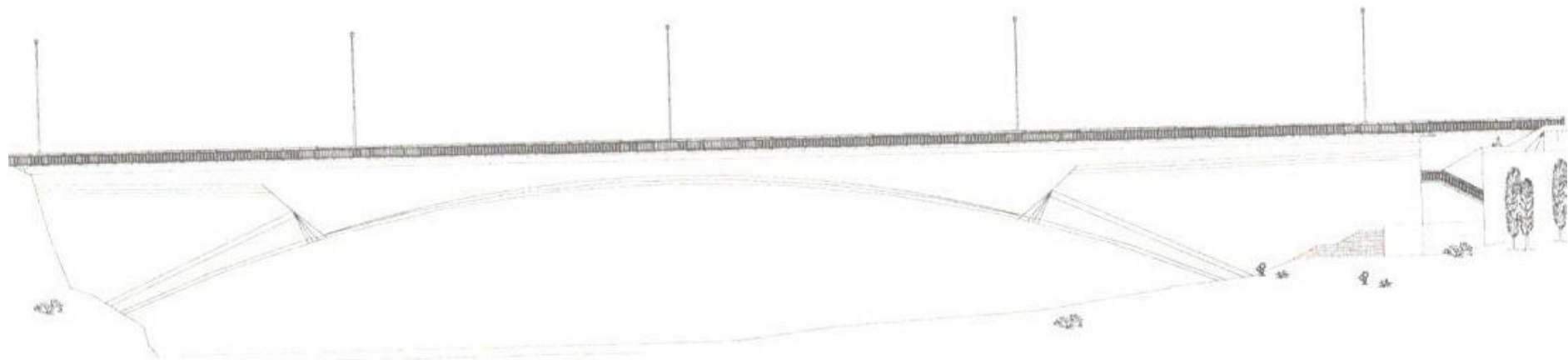


presjek D-D

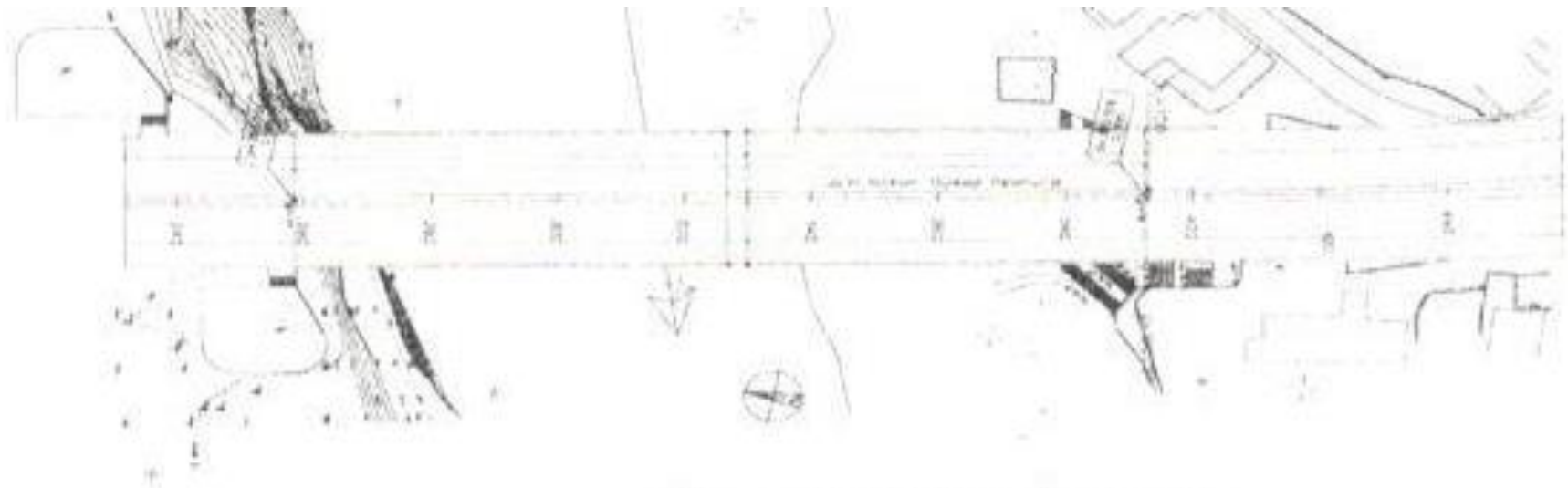


OSNOVNE KARAKTERISTIKE MOSTA

Dužina mosta		156.00 m
Širina mosta		24.00 m
Raspon luka		110.00 m
Dužina rasponske konstrukcije		134.00 m
Visina strijele luka		11.20 m
Širina saobraćajnih traka	4x3.00	12.00 m
Širina pješačkih staza	2x4.00	8.00 m
Širina razdjelnog ostrva		2.00 m

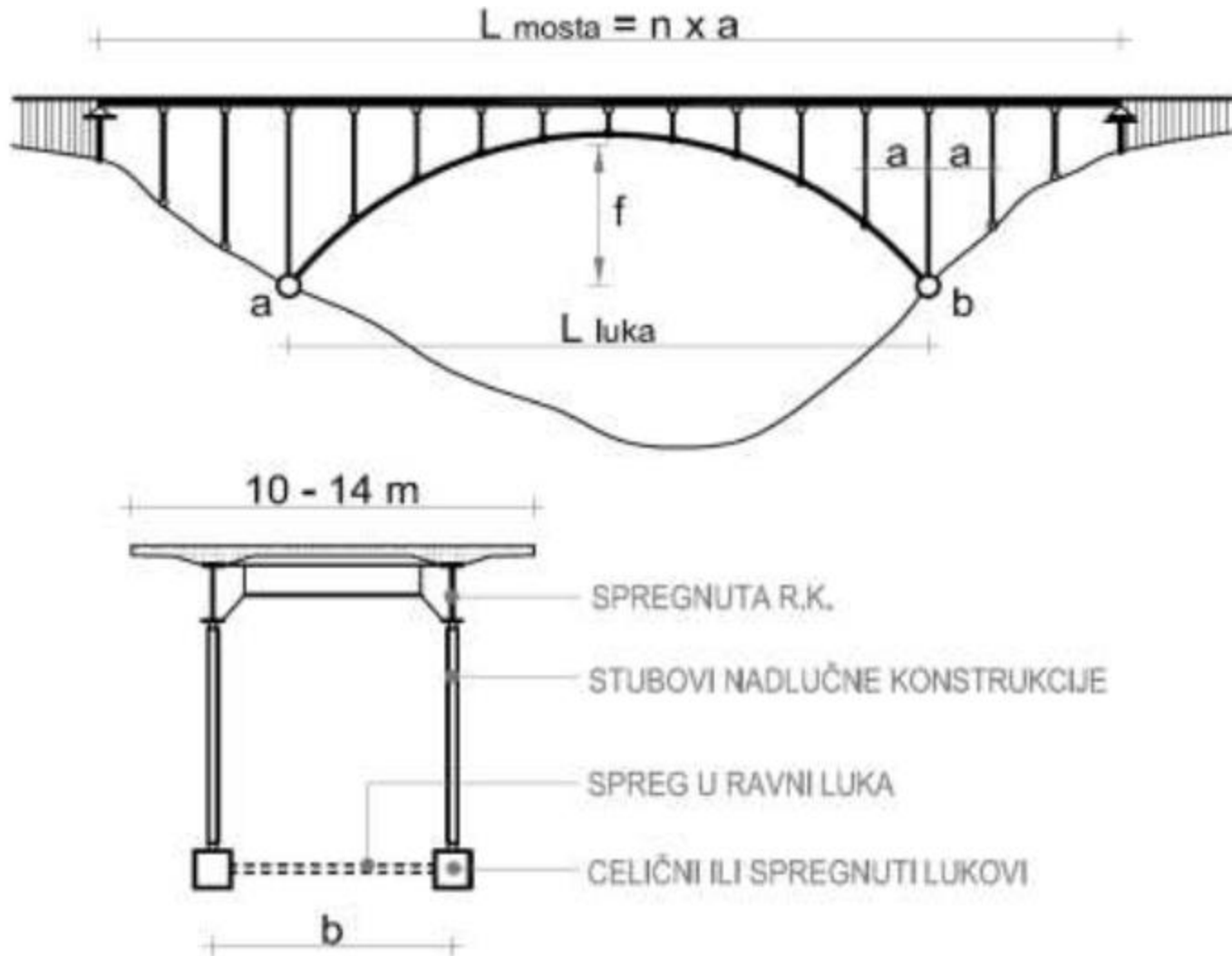


IZGLED MOSTA

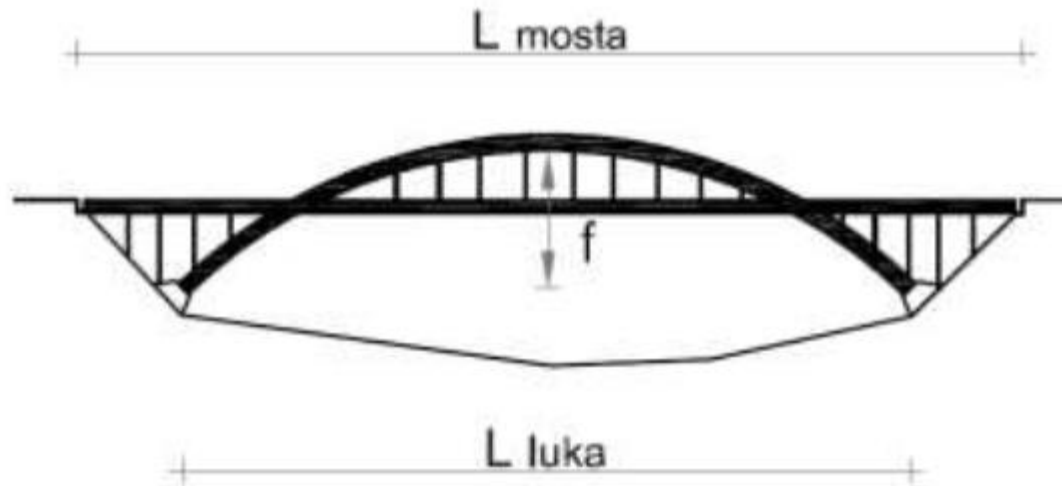


Situacija iznad mosta

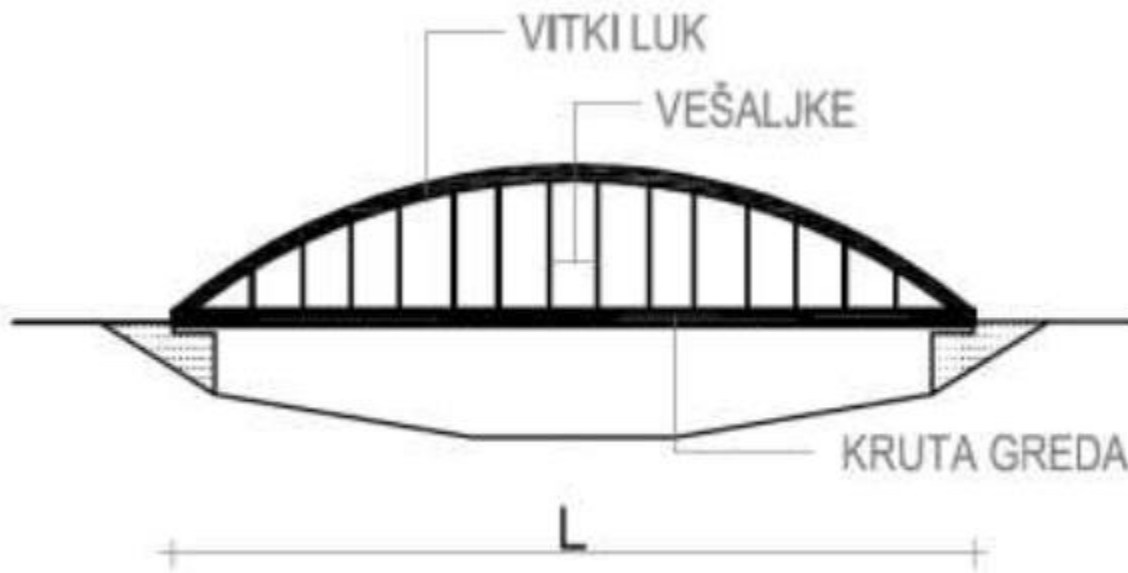
Dvozglubni čelični (spregnuti) lukovi



Statičko-konstruktivna koncepcija čeličnog (spregnutog) luka sa dva zgloba



Čelični (spregnuti) luk sa dva zgloba sa upuštenim kolovozom



Vitki luk ojačan krutom gredom

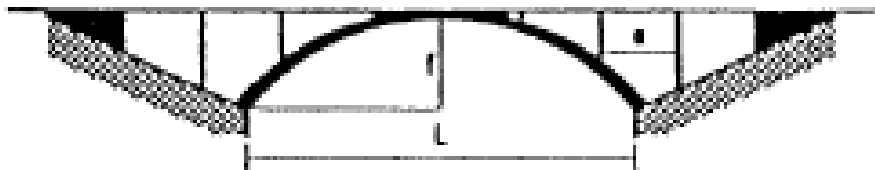


Statički sistemi lučnih mostova

Naziv statičkog sistema luka

Granice racionalnih raspona

1



Uklješteni luk

40 – 400

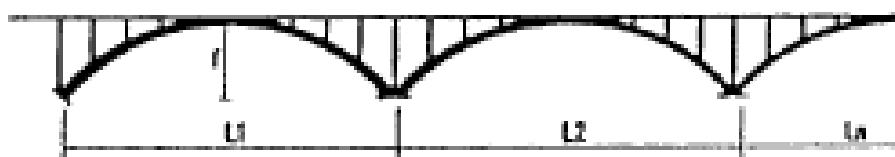
2



Elastično uklješteni luk

40 – 150

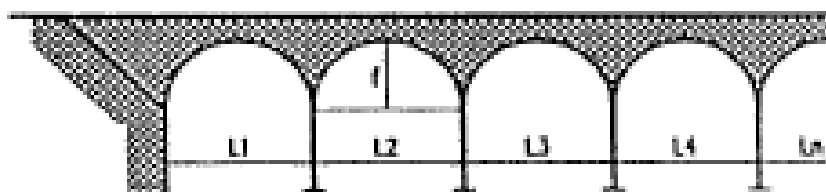
3



Kontinualni uklješteni lukovi

60 – 200

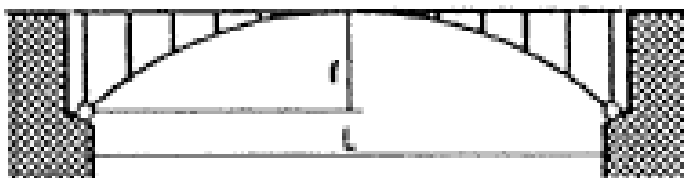
4



Kontinualni betonski svodni manjih raspona na visokim stubovima

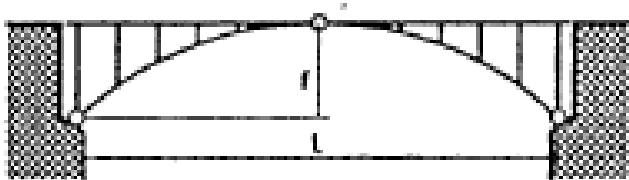
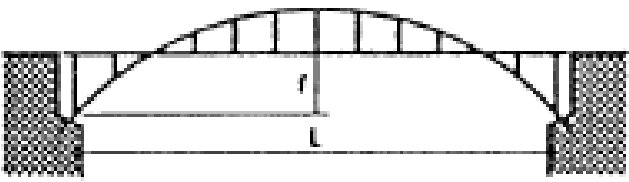
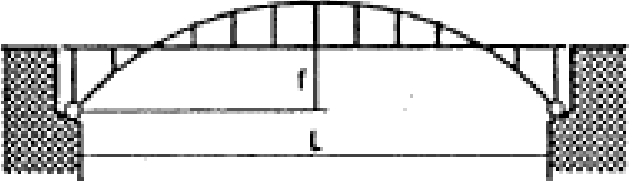
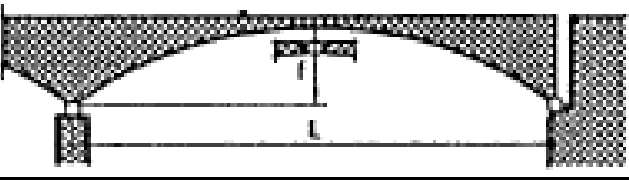
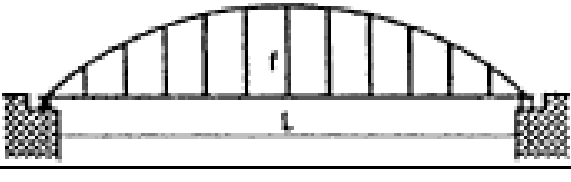
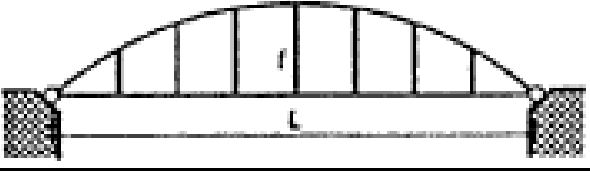
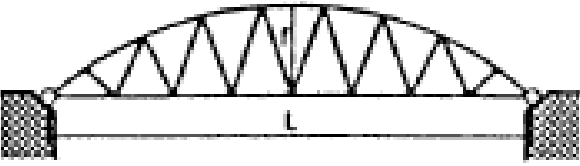
20 – 50

5

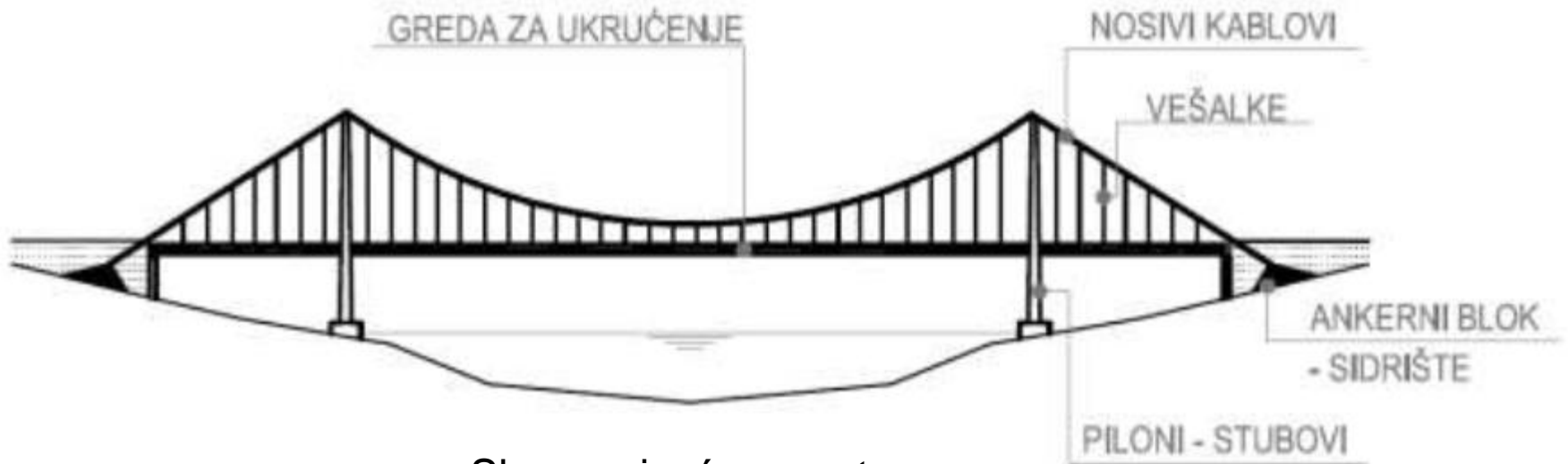


Dvozglubni lukovi

80 – 500

6		Trozglobni lukovi	60 – 200
7		Uklješteni lukovi sa upuštenim kolovozom	100 – 300
8		Dvozglubni luk sa upuštenim kolovozom	100 – 300
9		Dvozglubni lučni zidovi	40 – 100
10		Greda ojačana vitkim lukom (Langerova greda)	80 – 200
11		Luk sa zategom	80 – 200
12		Luk sa zategom i kosim vešaljka „Nelsonov luk“	100 – 250

VIŠEĆI SISTEMI MOSTOVA



Shema visećeg mosta

Noseći sistem visećeg mosta čine:

Noseći kablovi

Greda za ukrućenje

Piloni – stubovi

Vešaljke

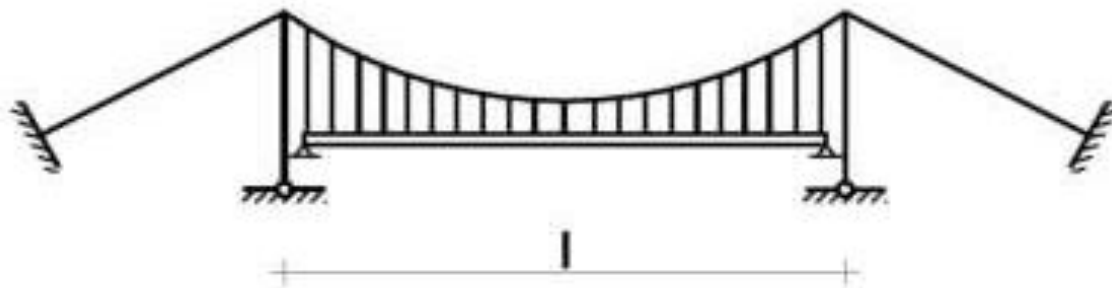
Ankerni blokovi – ankeri

U zavisnosti od načina ankerisanja krajeva kabla razlikujemo:

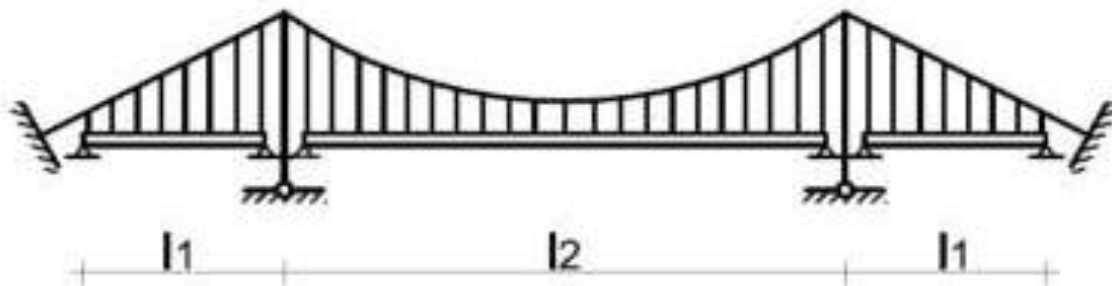
- prave viseće mostove koji su ankerisani u tlo i
- viseće mostove ankerisane u gredi za ukrućenje – prividni viseći mostovi.



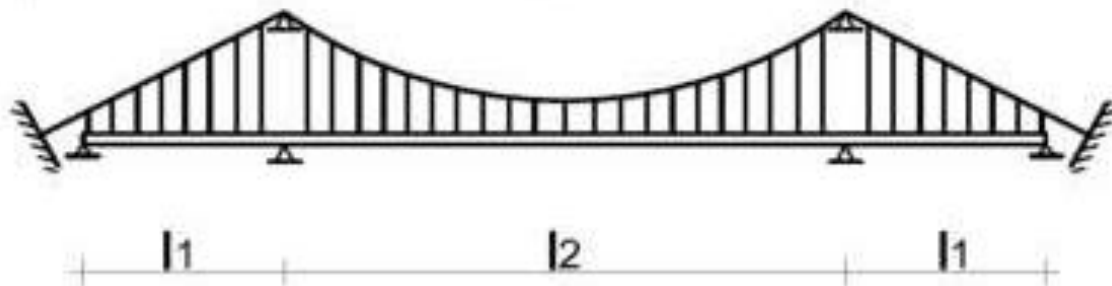
a) viseći most sa jednim otvorom



b) viseći most sa tri otvora i diskontinuiranom gredom za ukrućenje



c) viseći most sa kontinuiranom gredom za ukrućenje



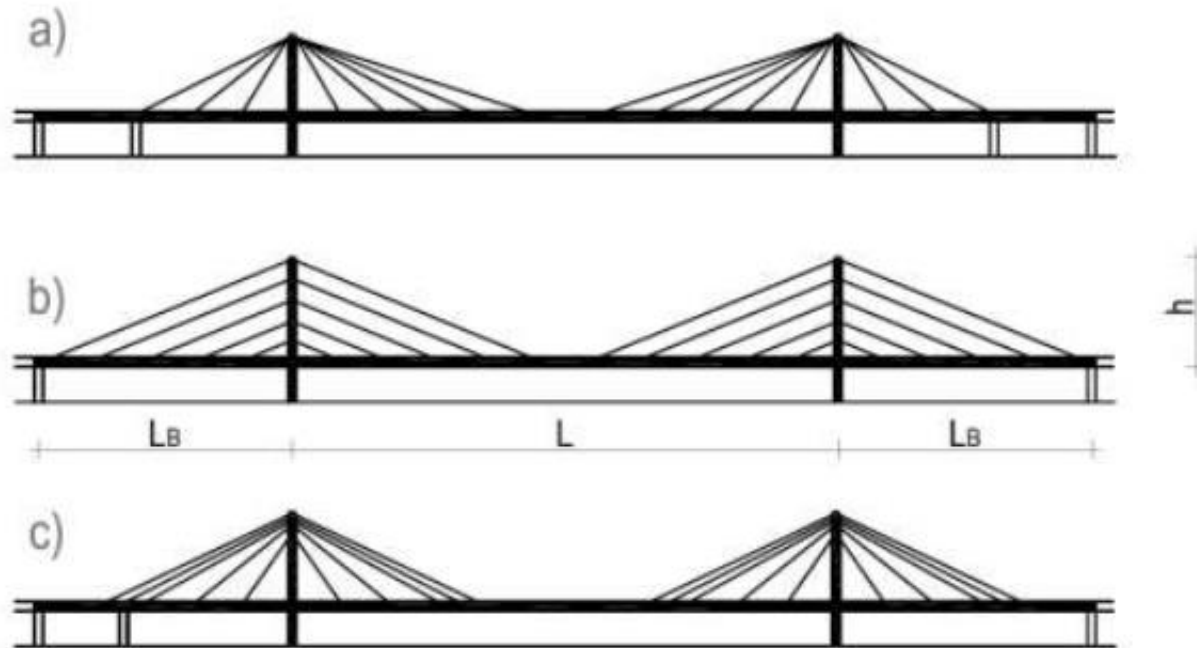
Statičke sheme visećih mostova

SISTEMI MOSTOVA SA KOSIM ZATEGAMA



Sheme prvih modernih mostova sa kosim zategama



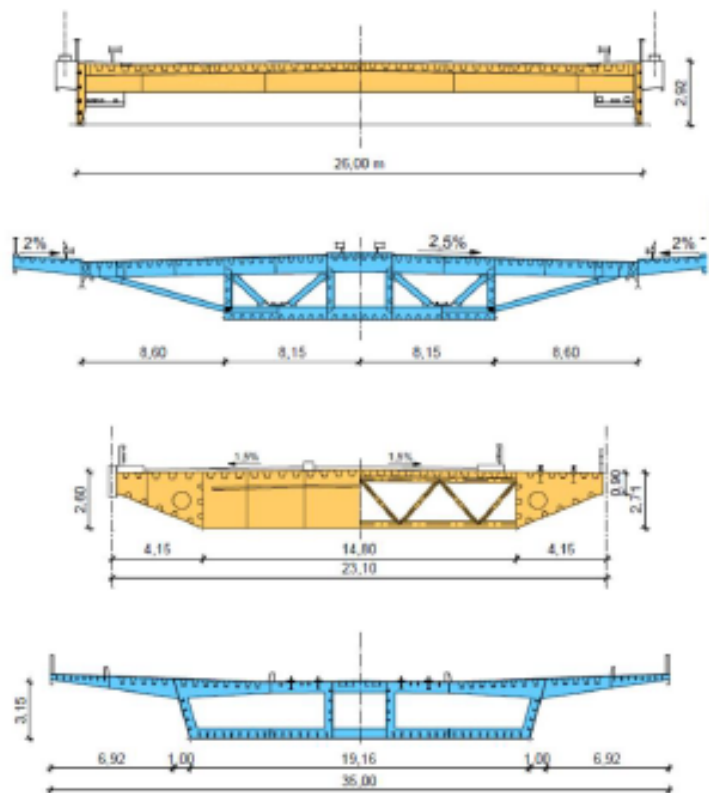


- a) sistem lepeza
 b) sistem harfa
 c) modikovani lepezasti sistem

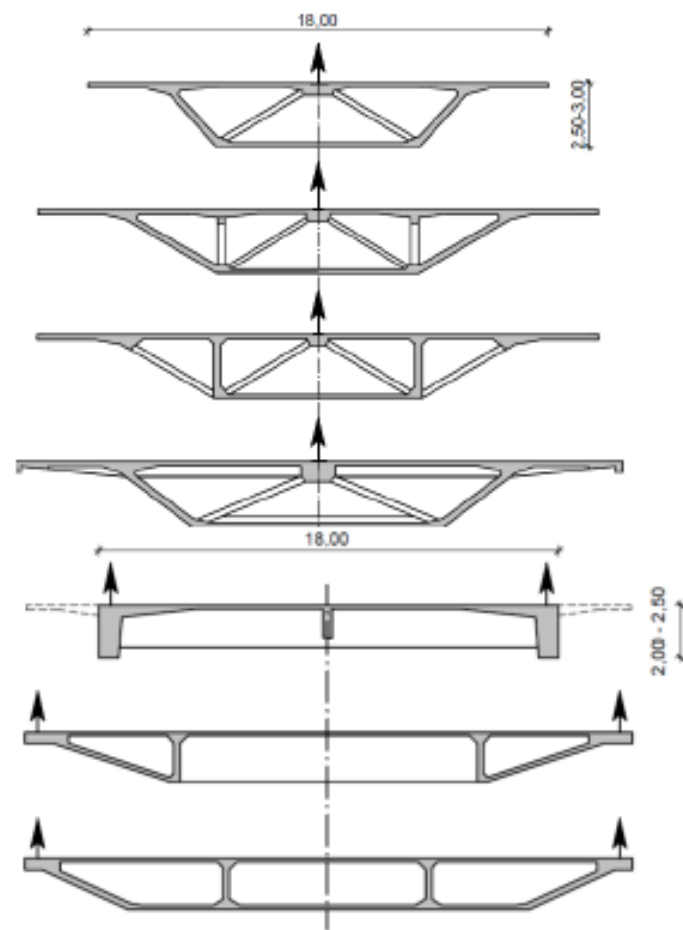
Osnovni sistemi mostova sa kosim zategama

- Bočni rasponi L_B su približno $0,4 L$ – glavnog raspona
- Visina pilona h je $0,20 - 0,25 L$ – glavnog raspona
- Odnos glavnog raspona L prema širini grede treba da bude veći od $1/10$ (L/B veće od 10)

Poprečni preseki kod visećih i mostova sa kosim zategama



Čelični



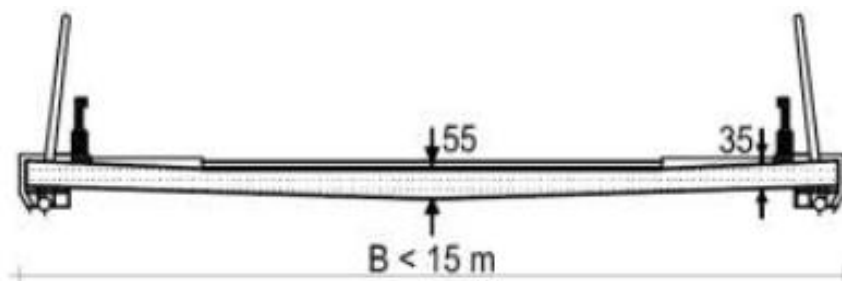
Betonski



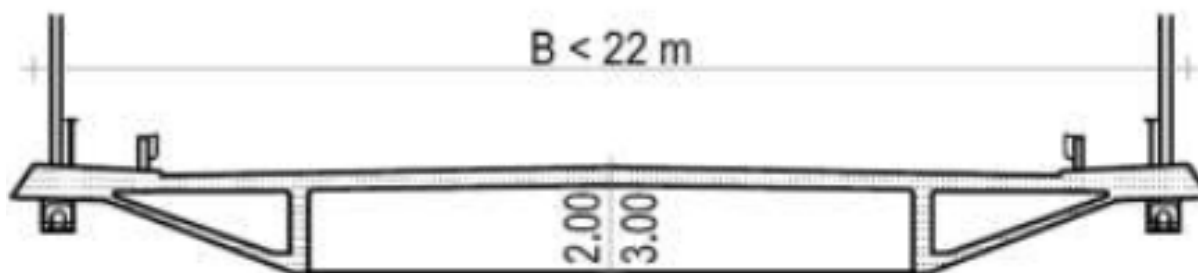
Slika 9.2.28: Zatege u dve ravni



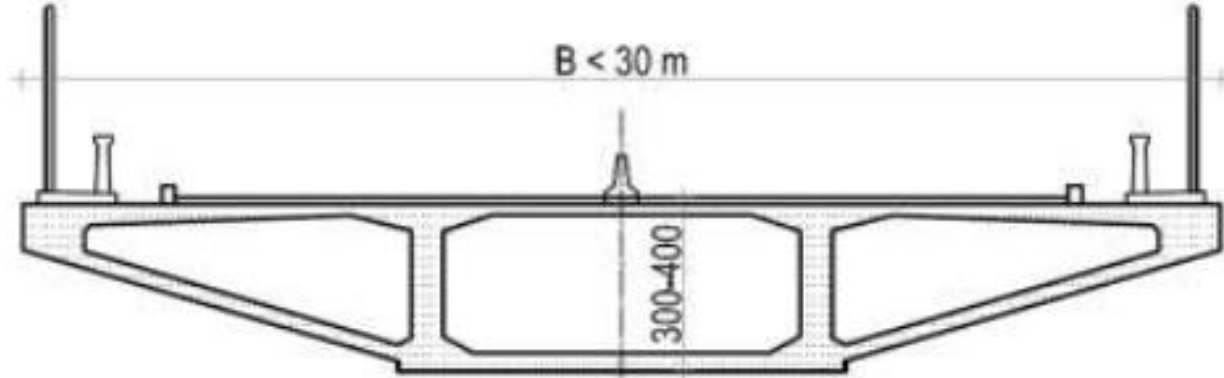
Slika 9.2.29: Zatege u jednoj ravni



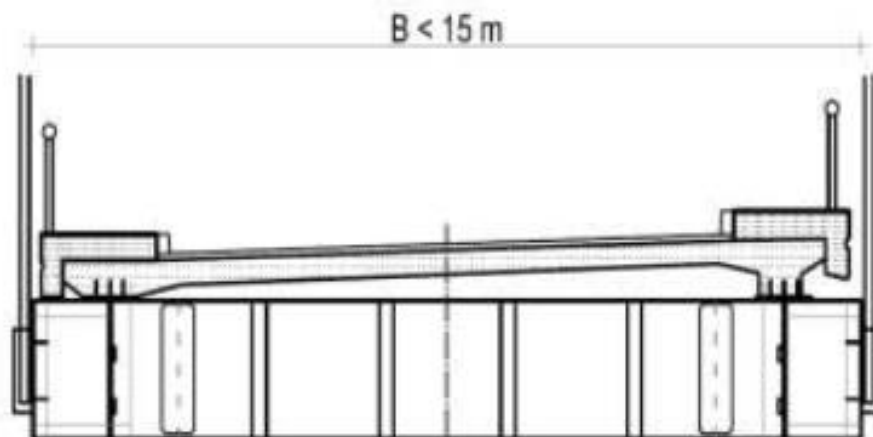
Slika 9.2.30: Betonska pločasta greda za manje mostove sa zategama



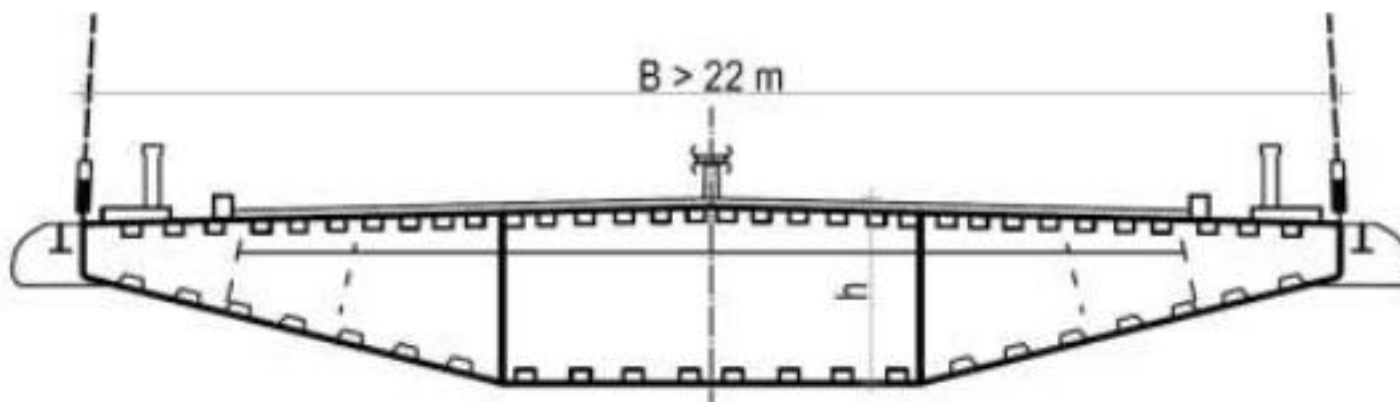
Betonska greda za mostove sa kosim zategama glavnog raspona 80 – 150 m.



Betonska greda za mostove sa kosim zategama čiji je glavni raspon 200 – 350 m

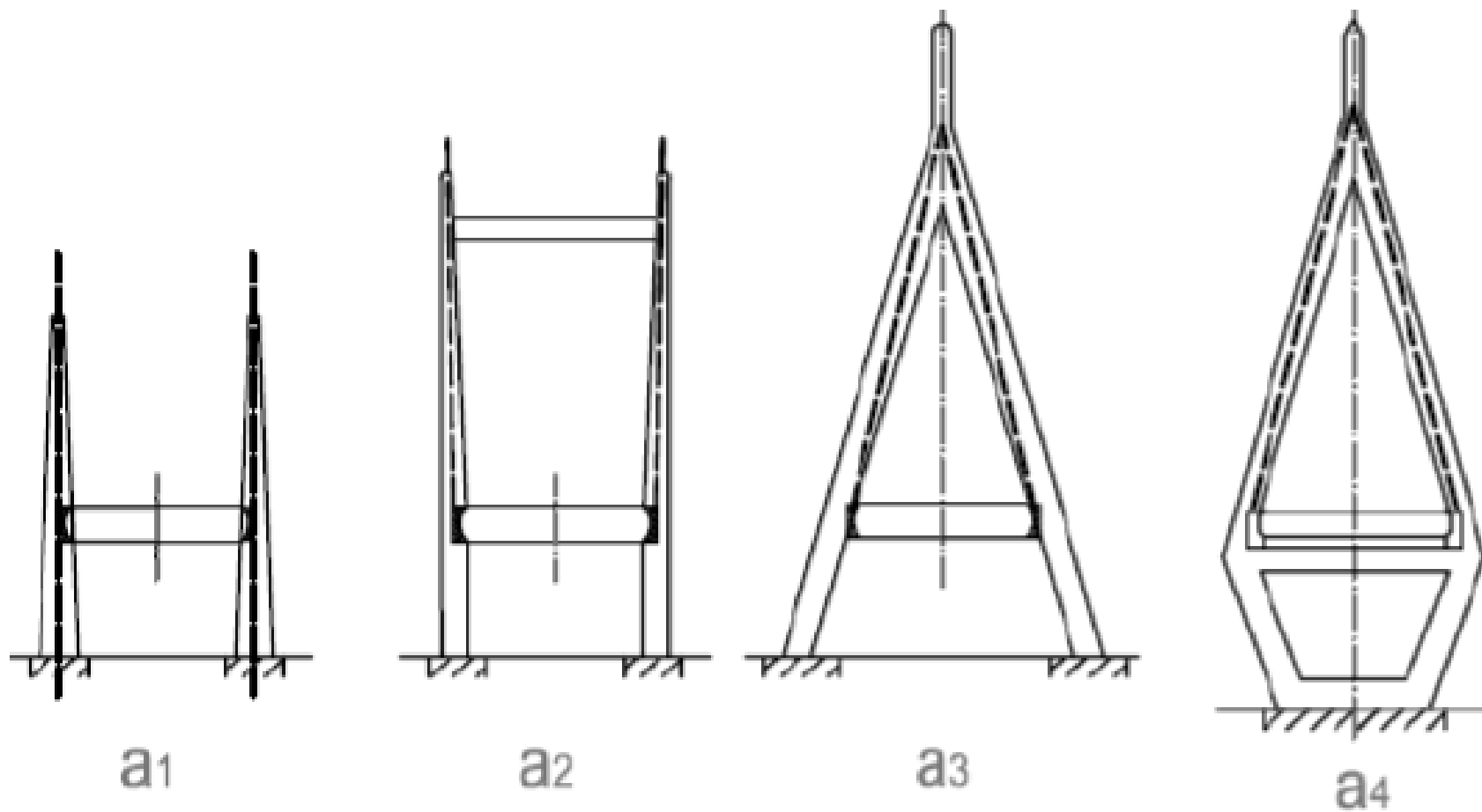


Spregnuta greda za raspone do 250 m i širine do 15 m

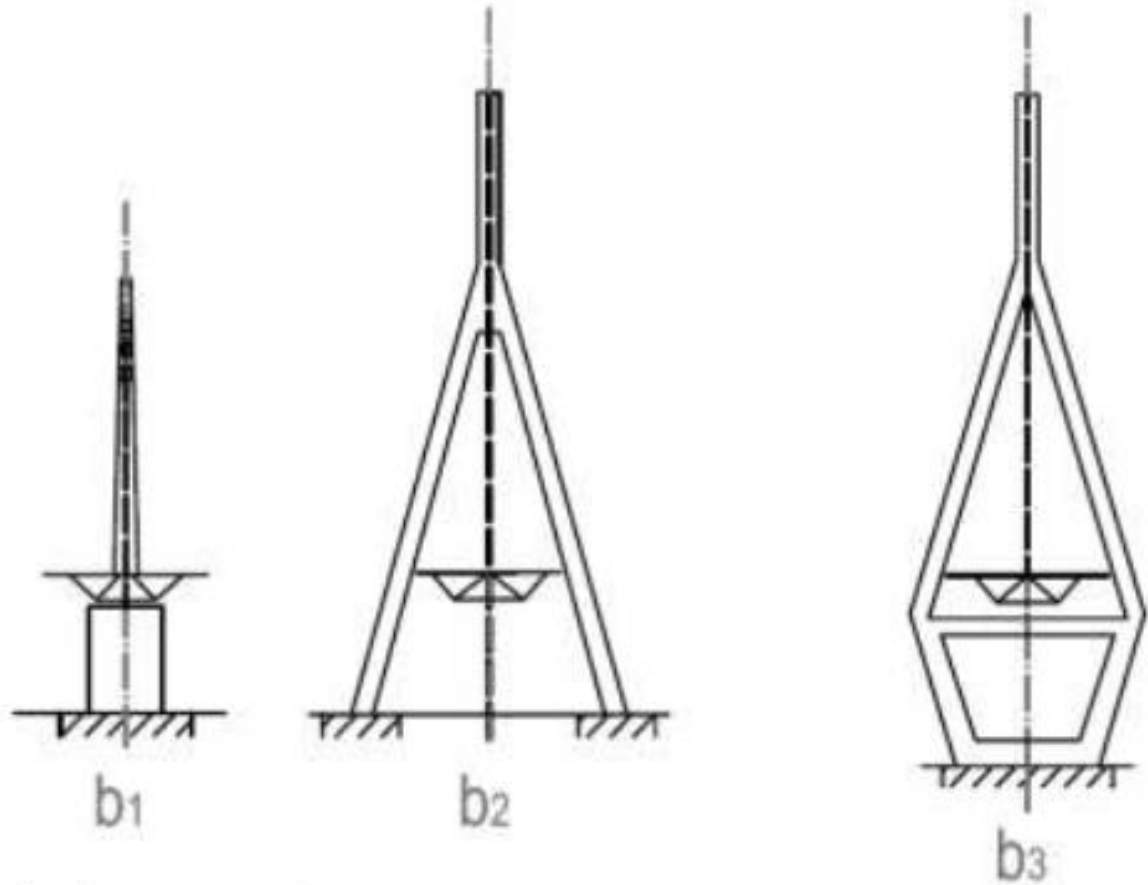


34: Opšti koncept preseka čelične grede za raspone veće od 400 m i širine veće od 22 m.





Osnovni tipovi pilona za ankerisanje u dve ravni



b1 je pylon samac ankerisan u gredu

b2 je A pylon ankerisan u stub ili u temelj

b3 je modifikovan A pylon ankerisan u stub ili u temelj

Osnovni tipovi pilona za ankerisanje u jednoj ravni

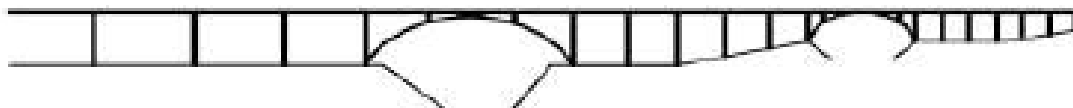
KOMBINOVANI SISTEMI MOSTOVA I VARIJANTNA RJEŠENJA



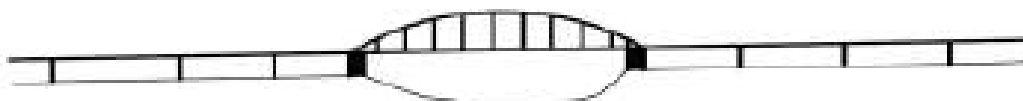
a) kombinacija grednog i okvirnog sistema



b) kombinacija košnog i grednog sistema



c) kombinacija grednog viadukta sa lukovima za delu većih dubina



d) kombinacija klingerove grede nad rijekom i grednih sistema

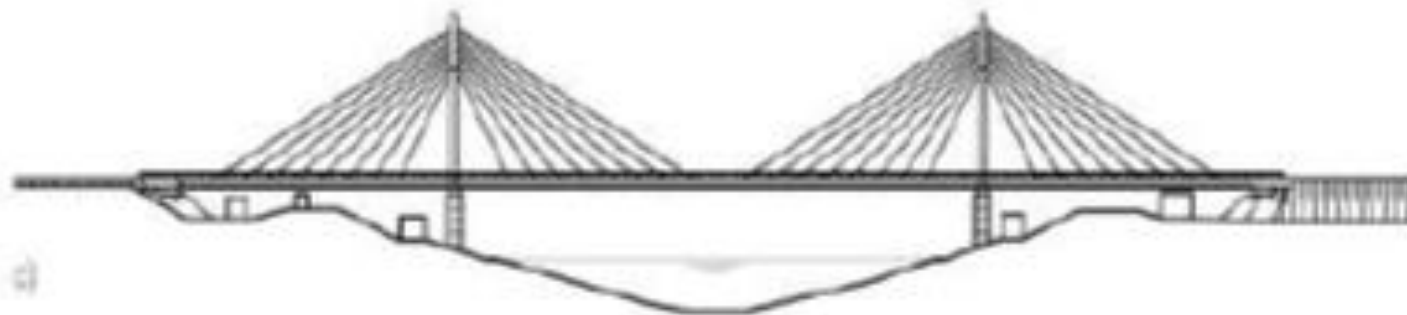


e) kombinacija mosta sa kosim zategama sa jeklenim pilonom i grednog dela

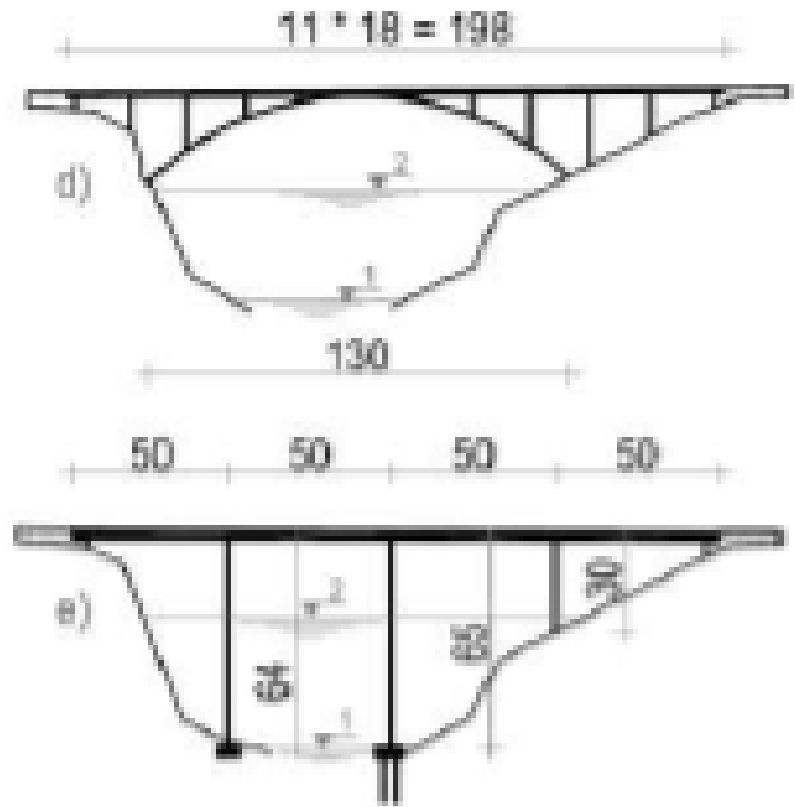
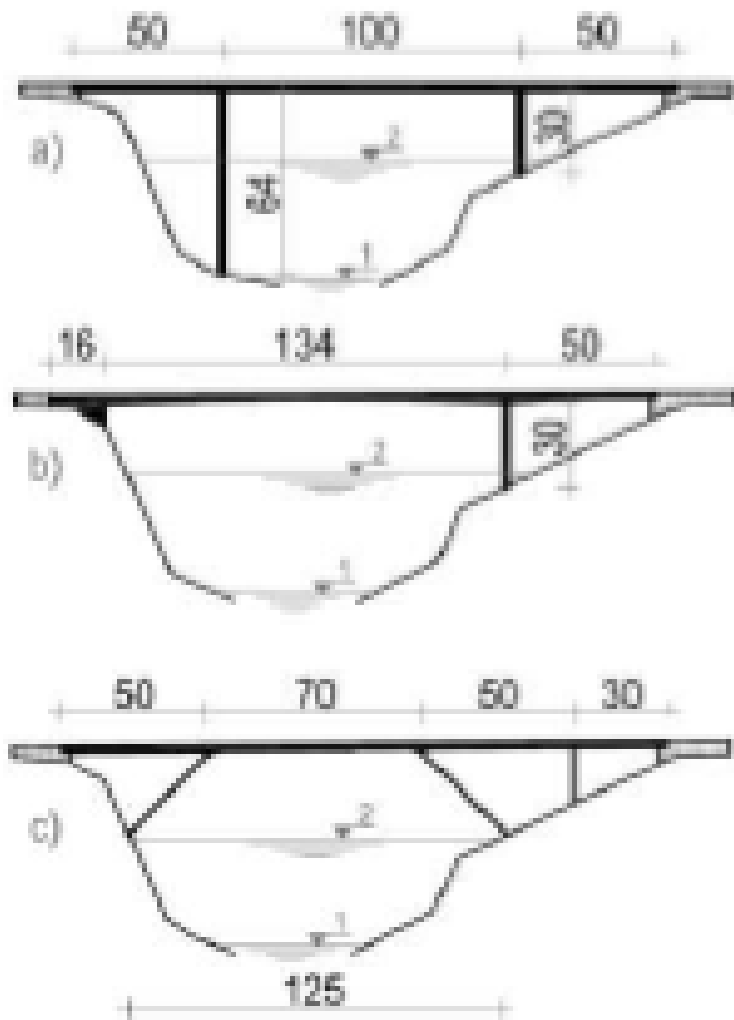


f) kombinacija mosta sa kosim zategama velikih raspona sa grednim inondacijama

Kombinovani sistemi
putnih mostova



Varijantna rešenja mosta dužine 250 m



Varijantna rešenja mosta dužine 200 m na visini 65 m