

KONSTRUKTIVNO OBLIKOVANJE

MINIMALNE DIMENZIJE I PROFILI:

Kolnički lim u dodiru sa zastorom	:	$\delta_{\min}$	=	14,0	mm
Kolnički nosači	:	$\delta_{\min}$	=	10,0	mm
Pojasevi	:	$\delta_{\min}$	=	15,0	mm
Limovi općenito	:	$\delta_{\min}$	=	8,0	mm
Šuplji profili (spregovi, ograda)	:	$\delta_{\min}$	=	5,0	mm
Cijevi	:	$\delta_{\min}$	=	4,0	mm
Minimalni kutnici	:	L 70x70x7			

Minimalni razmaci između pojaseva ili rubova pojasa:

Općenito	:	120,0	mm
Limeni nosači i štapovi rešetke h	:		
> 1,200 mm	:	400,0	mm
Jednostrano otvoreni sandučasti	:		
presjeci h > 600 mm	:	400,0	mm

Minimalni razmaci između hrptova:

Zavareni nosači	:	500,0	mm
Zakovani nosači	:	750,0	mm
Nosači spojeni VV - vijcima	:	300,0	mm

Otvori u sandučastim presjecima

Zbog inspekcije	:	5000,0x600,0	mm ²
-----------------	---	--------------	-----------------

Ako je razmak susjednih ploha < h/6 ili 15,0 mm potrebno je staviti umetak ("futter").

CESTOVNI MOSTOVI

(a) OGRADA:

- visina h=0, 90-1,10 m
- rukohvat: U 100; U 120; zatvoreni profili 45x80; 40x100
- stupci: razmak 2,0-3,0 m; I 120; IPB 100, 2 U 80

(b) PJEŠAČKI HODNICI:

- razmak ruba kolnika i odbojnika 1,0 m
- širina pješačke staze 1,20 m
- rubnjak uzdignut od kolnika 5,0-7,0 cm minimalno
- debljina lima pješačke staze $\delta=10,0$ mm
- uzdužna ukrućenja: standardno otvorena npr. 150x12

(c) ČELIČNA ORTOTROPNA PLOČA:

- VID: Horvatić: Metalni mostovi, str. 201 – 213
- Debljina lima: d=12,0-14,0 mm
- UZDUŽNA UKRUĆENJA:
- Osni razmak uzdužnih ukrućenja:

- otvoreni profili 30,0 cm
- zatvoreni profili 60,0 cm

Raspon kolničkog lima u poprečnom smjeru ima iznositi 30,0 cm

Koristiti otvorena uzdužna ukrućenja sl.9.3.(a) i zatvorena uzdužna ukrućenja sl. 9.4. (a), s time da zatvorena ukrućenja idu kontinuirano kroz PN.

Voditi računa o lokalnoj stabilnosti otvorenih ukrućenja: $b/t \leq 13$ (11) – č360 (č520)

- POPREČNI NOSAČI:

Osni razmak:

- otvoreni profili uzdužnih ukrućenja: do 2,0 m
- zatvoreni profili uzdužnih ukrućenja: do 3,5 m

Poprečni presjek:

- gornji pojas: kolnički lim odgovarajuće sudjelujuće širine $b_m = (1/(1+6,4(b/l)^2)) \times b$
l...raspon poprečnih nosača
b...razmak poprečnih nosača
- hrbat $\delta = 10,0-12,0$ mm; visina $h > 1,54$ visine uzdužnih ukrućenja
- donji pojas cca 200x10 – 300x25

(d) BETONSKA PLOČA – SPREGNUTI PRESJECI:

- VIDI: Horvatić: Metalni mostovi, str. 151-152
- minimalna debljina $\delta = 20,0$ cm
- Kvaliteta betona $\geq$ MB-30

(e) GLAVNI NOSAČI:

Hrbat:

Visina hrpta: slobodno oslonjena greda $h_0 \approx 1/10 - 1/15$

Kontinuirani nosač $h_0 \approx 1/25$

(vidi Horvatić: Metalni mostovi, str.56)

Debljina hrpa $t \approx h_0/110$ (Schaper)

$t \approx h_0/250 + 7$ (Vianello)

$h_0 = 1,000$ mm $t \geq 8,0$ mm

$h_0 = 1,500$ mm $t \geq 10,0$ mm

$h_0 > 2,000$ mm $t \geq 14,0$ mm

Pojasi:

Debljina lamela $\leq 30,0$ mm

Širina pojasa: $b \approx l/25 - l/60 - \text{SHEAR LAG } /1/$ str.59-60

Lokalna stabilnost pojasa: $c/t \leq 13$ (11) S235 (S355)

(/1/ str. 58)

ŽELJEZNIČKI MOSTOVI:

(a) OGRADA:

- Mostovi raspona $L_0 \geq 10,0$ m, mostovi iznad vode, u neposrednoj blizini kolodvora, ili ako je visina od GRT-a do terena $> 6,0$ m
- minimalna udaljenost ograde od osi kolosjeka 3,1 m
- visina $h = 1,00$ m
- rukohvat: L 80x80x8 ($\emptyset$ 51x4)
- horizontalna prečka: L 50x50x5 ($\emptyset$ 38x4) u $h/2$
- stupci: razmak 1,900 mm; L 70x70x7 ($\emptyset$ 51x4)
- kod zatvorenog kolnika predvidjeti gustu žičanu ispunu do visine horizontalne prečke

(b) POSLUŽNE STAZE:

- rebrasti lim
- širina pješačke staze 1,00-1,20 m
- kanal za kablove 40/20 cm

(c) PRAGOVI OTVORENI KOLNIK:

Dimenzije:

h/b	(cm)	:	18/16	20/22	24/26
Duljina	(m)	:	$\geq 2,3$	$\geq 2,5$	$\geq 2,5$
Razmak oslonaca pragova		:	$\leq 1,65$	$\leq 1,8$	$\leq 2,0$
Težina	(kg/kom)	:	53,0	84,0	125,0

Čisti razmak pragova: $\leq 40,0$ cm

Standarna duljiona praga: 2,70 – 3,0 m

(d) VODILICE:

- Ugrađuju se kod svih mostova s rasponom $> 20,0$ m i kos svih mostova u Krivini $R \leq 500$ m

Stavljaju se s unutarnje strane tračnica na razmaku od 160 – 200 mm od tračnica

- Vodilice završavaju 10,0 m iza krajeva mosta, gdje se savijaju prema unutra u blagom luku, ne strmije od 1:15

(e) VODILICE:

- poprečni pad = 2 – 5 %
- Uzdužni pad = 1,5 – 5 %
- Ø odvodnog slivnika = 160 mm
- Ø rešetke slivnika = 314 mm
- Uzdužne cijevi zatvorene odvodnje: od polietilena

(f) ZASTOR – ZATVORENI KOLNIK

- Minimalna širina zastora $B=440,0$ cm
- Minimalna debljina zastora $d=55,0$ cm; zbog poprečnog pada debljina zastora nije konstantna

(g) IZOLACIJA – ZATVORENI KOLNIK

- Izolacijski materijal : 1,0 cm
- Zaštitni sloj betona : 4,0 cm s mrežastom armaturom
- Okrugli šljunak : 5,0 cm cca 8/15mm

(h) SEKUNDARNI UZDUŽNI NOSAČI (SUN) – OTVORENI KOLNIK

- Računaju se kao direktno opterećeni kontinuirani nosači na elastičnim osloncima
- SUN se približno smiju računati po sljedećim izrazima za momente savijanja:

Presjek:	S235	S355
Krajnja polja	1,00 Mo	1,20 Mo
Srednja polja	0,80 Mo	1,00 Mo
Oslonci	0,75 Mo	0,90 Mo

Mo ... moment savijanja proste grede raspona L

L = uzdužni razmak PN

- Stavljaju se na poprečne nosače ili su upušteni
- Međusobni razmak SUN iznosi u pravilu 1,50 m, preporuča se 1,65 m, a kod nas je praksa 1,80 m

- Visina: $h/l = 1/8 - 1/10$ (naša praksa $h/l = 1/7$)
- U pravilu se izvodi kruta, nepomična veza s poprečnim nosačima (PN)
- Ako su SUN upušteni između PN, gornje pojase SUN ima se povezati Kontinuitetnim lamelama
- Kontinuitetnim lamelama ima se povezati i donje pojase SUN ako zbog slabljenja PN nije moguće izvesti vezu s jakim konzolama, što se u pravilu radi
- Ako SUN leže na PN mora se osigurati kontinuitet. U tom slučaju nastavci se izvedu kao statički pokriveni. Kontinuitetne lamele preuzimaju cijeli moment nad osloncem – spreg sila s krakom od težišta jedne lamele do donjeg ruba SUN. Iz razloga krutosti SUN se izvedu od čelika 360
- Za umjerene raspone koriste se valjani I profili, kod ograničene visine Širokopojasni IP profili
- Za veće raspone koriste se zavareni limeni nosači

(i) POPREČNI NOSAČI (PN) – OTVORENI KONIK

- Visina: $h/l = 1/5,5 - 1/7$ (optimalno $h/l = 1/6$) $(h/l)_{\min} \geq 1/10$
- Opterećenja na PN računa se uz pretpostavku zglobnog priključka na PN
- Potrebno je provesti dokaz na zamor
- Priključci SUN na PN računaju se za zamjenjujuće opterećenje $C = 1,2 \times (C_g + \phi \times C_{p, \max})$

(j) SPREG ZA BOČNE UDARE (BS) – OTVORENI KOLNIK

- Zbog osiguranja tlačnog pojasa SUN od izvijanja i od savijanja od horizontalnih sila okomito na most (vjetar, bočni udar) stavlja se rešetkasti horizontalni spreg između SUN po mogućnosti što bliže gornjem pojasu SUN. Kod normalnih I profila spreg se mora staviti za raspon SUN $L > 3,20$ m.
- Bočni spreg može i otpasti akos e između SUN stave prečke i povežu sa vjetrovnim spregom pomoću krutih vertikalnih limova
- Vitkost tlačnih dijagonala ima biti < 130

SKICE SPREGA ZA BOČNE UDARE (BS):

