

	<p>Norme europskih željezničkih modelara</p>  <p>Prijelazni luk kolosijeka (PLK)</p>	<p><b>NEM</b> <b>113</b></p>
2008	by nightrain	1

This document is made on basic MOROP norms like an  
unofficial translation of NEM 113

Original official documents can be found at: [www.morop.org](http://www.morop.org)

-----

Ovaj dokument je izrađen na temelju MOROP normi kao  
neslužbeni prijevod NEM 113

Izvorni tekstovi se mogu pronaći na stranicama MOROP organizacije: [www.morop.org](http://www.morop.org)



## 1. NAMJENA

Prolaz vozila kroz područje u kojem se spajaju polumjer zakrivljenog kolosijeka i ravni kolosijek (ili obratno) može dovesti do:

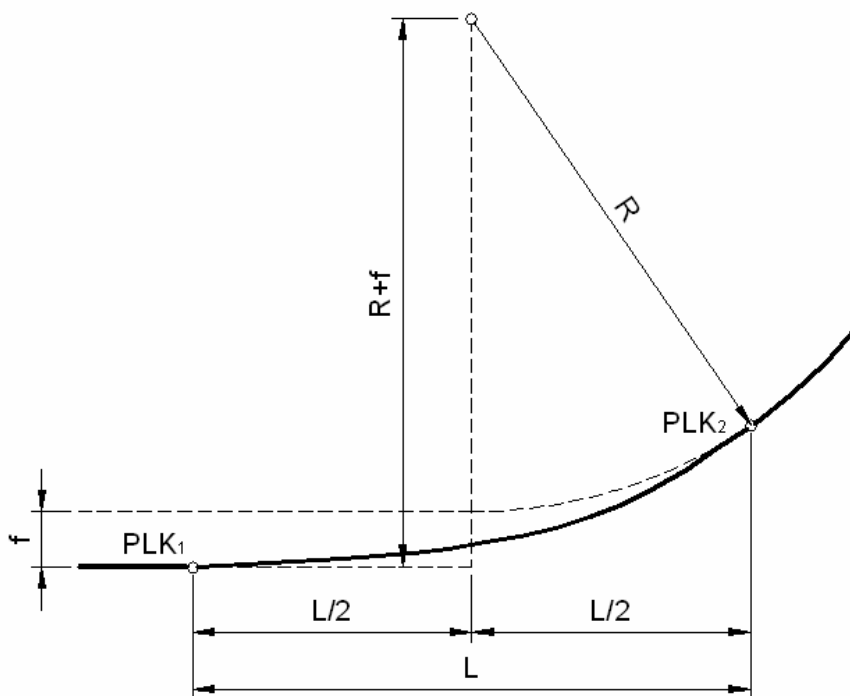
- iznenadnog posrtanja vozila u suprotnom smjeru
- guranja susjednih vozila u suprotnom smjeru

Da bi se smanjili ovakvi nemiri, preporuča se postavljanje prijelaznog luka kolosijeka (PLK). Postavljanje ima jednak značaj i na otvorenoj prugi i na kolodvorima. PLK ima obris krivulje promjenjivog polumjera koji iz beskonačne vrijednosti (ravna tračnica) prelazi u polumjer stalne vrijednosti. PLK je od velikog značaja na ulasku u zavoj malog polumjera dok se na polumjerima većim od  $60 \cdot G$  izostavlja.

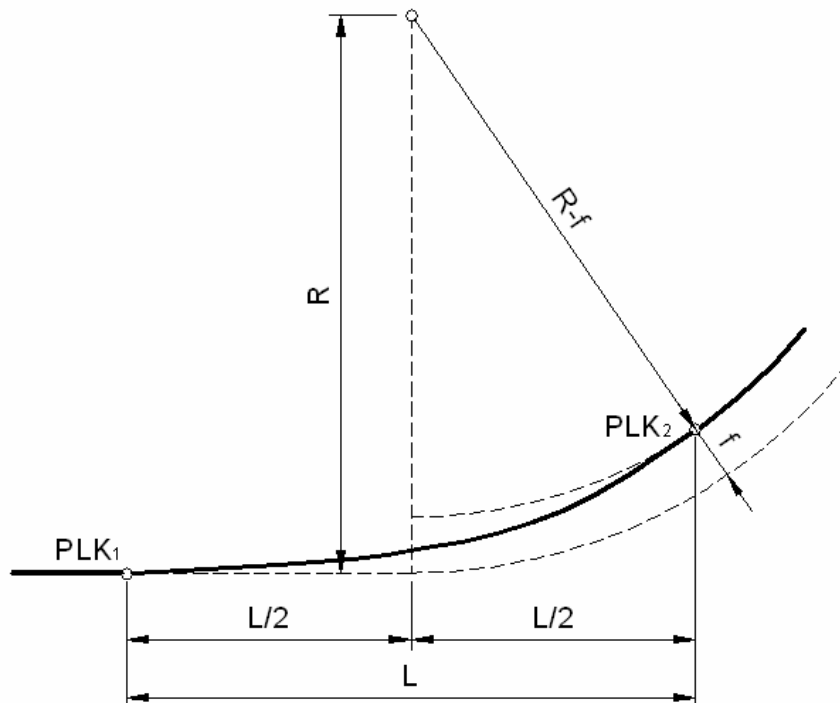
## 2. OPIS.

Svaka polovica PLK zamijenjuje odgovarajuću duljinu zakrivljenog i ravnog kolosijeka. Da bi se PLK spojio s ravnim i zakrivljenim kolosijekom potrebno je:

- ravni kolosijek odmaknuti za vrijednost  $f$  (slika 1) ili
- umanjiti polumjer zakrivljenog kolosijeka za vrijednost  $f$  (slika 2)



Slika 1. Odmicanje ravnog kolosijeka.



Slika 2. Smanjenje polumjera zakrivljenosti.

gdje je:

- $R$  polumjer zakrivljenosti;
- $L$  duljina PLK;
- $f$  odmak ravnog kolosijeka, odnosno smanjenje polumjera zakrivljenosti;

Za nadvišenje u zakrivljenom kolosijeku potrebno je poštivati NEM 114.

### 3. IMJERE

#### 3.1. Preporučene vrijednosti

Za svaku vrijednost širine kolosijeka može se uzeti pripadajući odmak  $f$  (tablica 1).

Tablica 1. Ovisnost odmaka o kolosijeku.

$G$	6.5	9	12	16.5	22.5	32	45
$f$	3	4	6	9	13	18	25

S poznatim vrijednostima  $G$  i  $f$  preko matematičkog odnosa dobiva se duljina PLK-a:

$$L = \sqrt{f \cdot 24 \cdot R}.$$

Druga mogućnost je da se duljina PLK očitava iz tablice .

Tablica 2. Ovisnost odmaka o kolosijeku.

L [mm]	R [mm]															
	150	175	200	250	300	350	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	1600	2000
6.5	100	110	120	135	145	150										
9		130	140	155	170	185	195	220								
12				190	210	225	240	275	295	320						
16.5						275	295	330	360	390	415	465				
22.5								395	430	465	500	560	610	660		
32										550	590	655	720	780	830	980
45												775	850	915	980	1095

### 3.2. Predodređenost duljine PLK

Duljina  $L$  se može odabrati neovisno o polumjeru zakrivljenosti  $R$  kolosijeka ako su ispunjeni uvjeti:

- $L < R$ ; preporuča se  $L < 0.8 \cdot R$ ;
- $L$  mora biti najmanje dugačka koliko i najdulja ravna tračnica na maketi
- odmak  $f$  je promjenjiv kao funkcija odnosa  $L/R$ :

○ za  $\frac{L}{R} < 0.6 \Rightarrow f = \frac{L^2}{24 \cdot R}$

○ za  $0.6 < \frac{L}{R} < 0.8 \Rightarrow f = \frac{L^2}{23 \cdot R}$

○ za  $\frac{L}{R} > 0.8 \Rightarrow f = \frac{L^2}{22 \cdot R}$

## 4. IZRADA I PROJEKTIRANJE

Poznavanjem vrijednosti  $L$  i  $f$ , početna i završna točka prijelaznog luka krivulje može se odrediti:

- produljivanjem linije ravne tračnice i konstruiranjem linije usporedne s ravnom tračnicom koja je udaljena za  $y_E = 4f$  koja siječe kružnicu. Ovo sijecište predstavlja završnu točku prijelaznog luka kolosijeka (PLK<sub>2</sub>).
- početna točka prijelaznog luka kolosijeka (PLK<sub>1</sub>) se određuje crtanjem okomice na produžetak ravne tračnice na udaljenosti  $L$  od (PLK<sub>2</sub>)

Oba načina se koriste za projektiranje PLK.

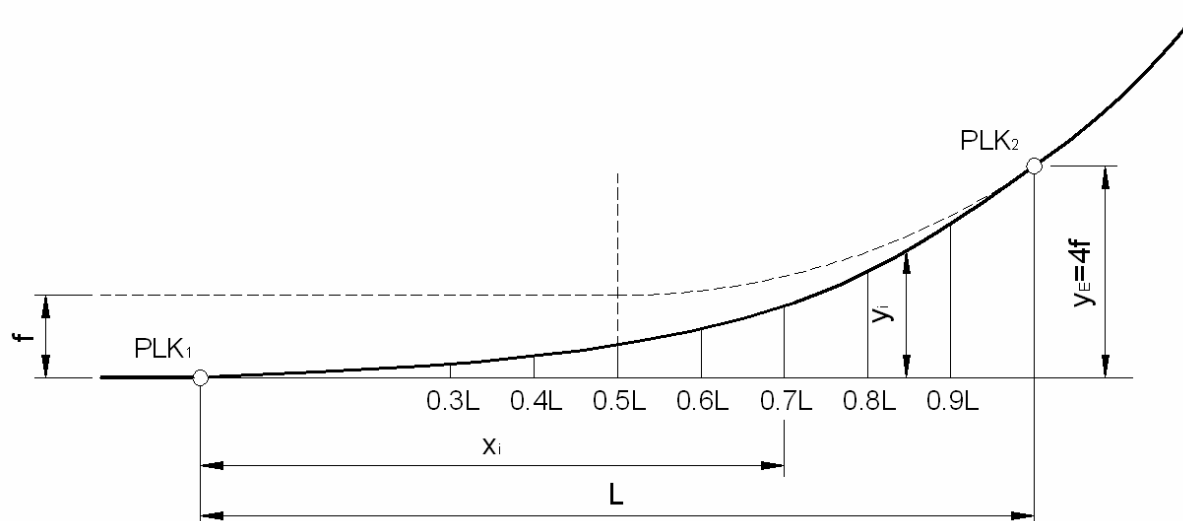


#### 4.1. Projektiranje pomoću međutočaka

Međutočke  $y_i$  mogu se odrediti kao dijelovi ordinate  $y_E$  (tablica 3, slika 4).

Tablica 3. Međutočke PLK-a.

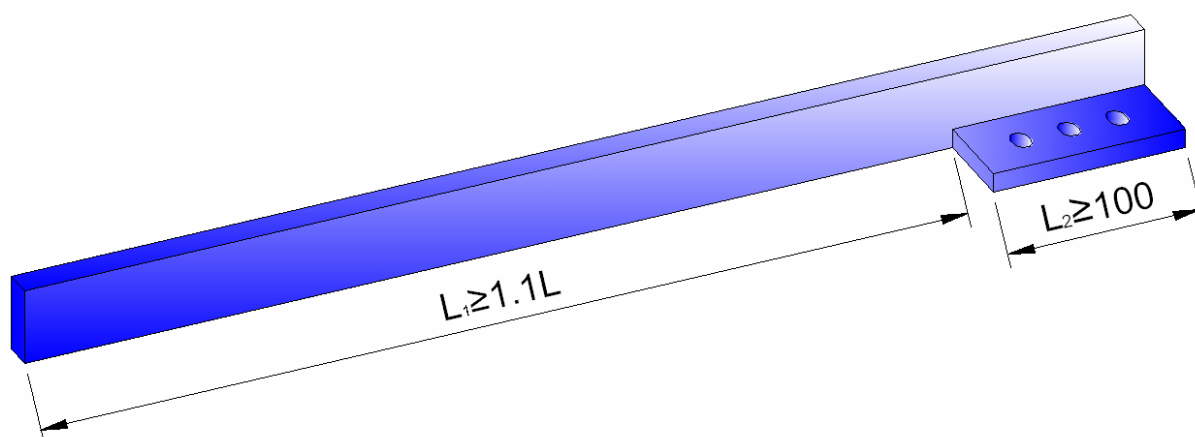
$x_i$	0	0.3L	0.4L	0.5L	0.6L	0.7L	0.8L	0.9L	L
$y_i$	0	0.03 $y_E$	0.06 $y_E$	0.125 $y_E=0.5f$	0.21 $y_E$	0.33 $y_E$	0.49 $y_E$	0.72 $y_E$	$y_E=4f$



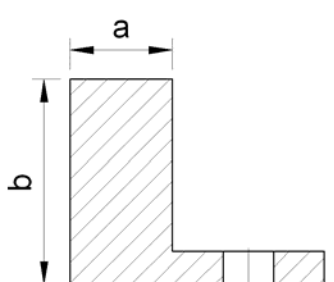
Slika 3. Određivanje PLK<sub>1</sub> i PLK<sub>2</sub>.

#### 4.2. Korištenje savitljive letvice

Položaj PLK može se ucrtati pomoću savitljive letvice (slika 4). Letvica mora biti potpuno savitljiva, kvadratnog presjeka, metalnog materijala i gabarita tračnice. Jedan kraj letvice mora imati stopicu s provrtima pomoću kojih se učvršćuje za podlogu.



Slika 4. Savitljiva letvica.

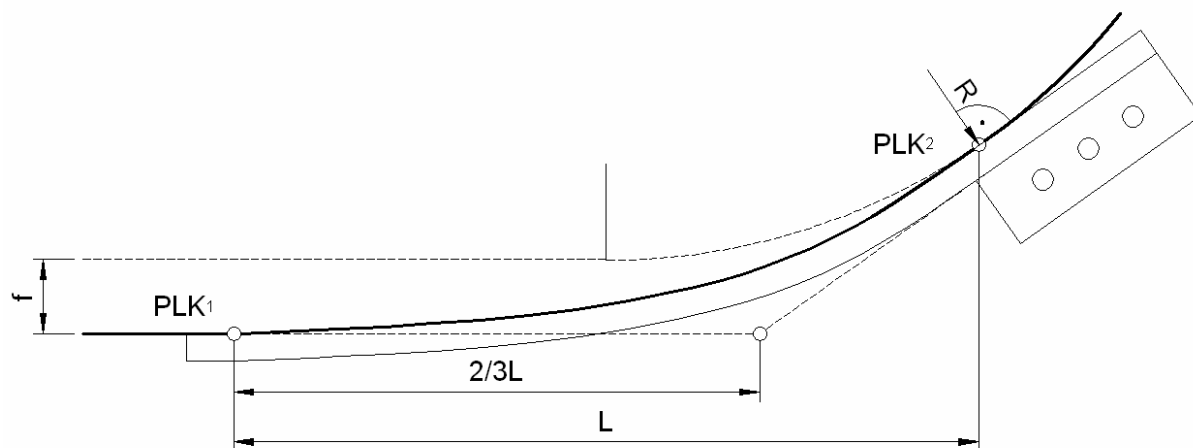


Slika 5. Presjek savitljive letvice.

Za pouzdano određivanje prijelaznog luka kolosijeka, za poprečni presjek letvice (slika 5) mora vrijediti:  $b > a$ .

U točki  $PLK_2$ , letvica se mora postaviti tangencijalno na polumjer zakrivljenosti kolosijeka i pomoću stopice se mora pričvrstiti za podlogu. Letvica se savija dok ne dosegne točku  $PLK_1$  i time se dobiva krivulja prijelaznog luka kolosijeka koja se može zacrtati uz letvicu (slika 6).

Ako je središte kružnice PLK nepoznato, može se odrediti pomoću tetiva i okomica.



Slika 6. Dobivanje obrisa PLK pomoću savitljive letvice.