

Obliczenie pikiety pośredniej na długości łuku poziomego – przykład 2

Opracowała Kasia Konecka DUL 2005/2006

Dane wyjściowe:

- kategoria linii kolejowej – II-rzędna
- maksymalna prędkość $v = 70$ [km/h]
- promień łuku $R = 1000$ [m]
- kąt zwrotu $\alpha = 47,700^\circ$

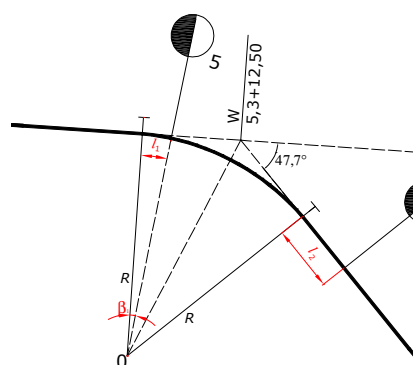
Do wyznaczenia podstawowych pikiet na łuku poziomym potrzebne jest określenie długości – łuku poziomego D :

$$D = \frac{\pi R \alpha}{180} = \frac{\pi \cdot 1000 \cdot 47,700}{180} = 832,52 \text{ [m]}$$

– długość stycznej T :

$$T = R \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = 1000 \operatorname{tg} \frac{47,700}{2} = 442,10 \text{ [m].}$$

Początek A		0,0+00,00
+W	+	5,3+12,50
AW	=	5,3+12,50
-T	-	0,4+42,10
PŁ	=	4,8+70,40
+D	+	0,8+32,52
KŁ	=	5,7+02,92
+WB	+	5,6+00,00
-T	-	0,4+42,10
Koniec B	=	10,8+60,82



Uwzględniając, że pikieta początku łuku PŁ wynosi 4,8+70,40, a końca łuku KŁ 5,7+02,92, to na długości łuku poziomego należy wyznaczyć położenie pikiety 5-go kilometra. Ponieważ w projekcie koncepcyjnym projektuje się czyste łuki poziome, to położenie pikiety 5-go kilometra można wyznaczyć wykorzystując podstawowe zależności geometryczne, potrzebne do jego wykreślenia. W tym celu należy obliczyć długość odcinka krzywoliniowego od PŁ do 5-go kilometra:

$$l_1 = \text{pikieta 5-go km} - \text{pikieta PŁ} = 5,0 + 00,00 - 4,8 + 70,40 = 129,60 \text{ [m].}$$

Z podstawowych wzorów geometrycznych można w stosunku do otrzymanej długości łuku l_1 wyznaczyć kąt β :

$$l_1 = 129,60 \text{ [m]} \Rightarrow l_1 = \frac{\pi R \beta}{180}$$

Przekształcając ten wzór względem kąta β otrzyma się:

$$\beta = \frac{l_1 \cdot 180}{\pi R} = \frac{129,60 \cdot 180}{\pi \cdot 1000} = 7,426^\circ = 7^\circ 25' 34''.$$

Otrzymany kąt β należy odmierzyć od prostej OPŁ. W tym celu należy poprowadzić prostą od punktu O aż do przecięcia się tej prostej z łukiem kołowym. W punkcie przecięcia będzie się znajdowała pikieta 5-go kilometra.

Kolejną czynnością jest wyznaczenie położenia pikiety 6-go kilometra. Podobnie jak poprzednio należy wyznaczyć różnicę pikiet. Mając obliczoną pikietę KŁ równą 5,7+02,92 należy obliczyć różnicę

6,0 + 00,00	Pełny kilometr za łukiem
- 5,7 + 02,92	Pikieta KŁ
0,2 + 97,08	Odległość l_1

Obliczoną wartość l_1 należy odmierzyć wzdłuż osi trasy za końcem łuku KŁ i wyznaczyć pikietę 6-go kilometra.