

Projekt: C09 - Tram- 5.50m - pruhyb

Číslo projektu:

Autor:

## Obsah

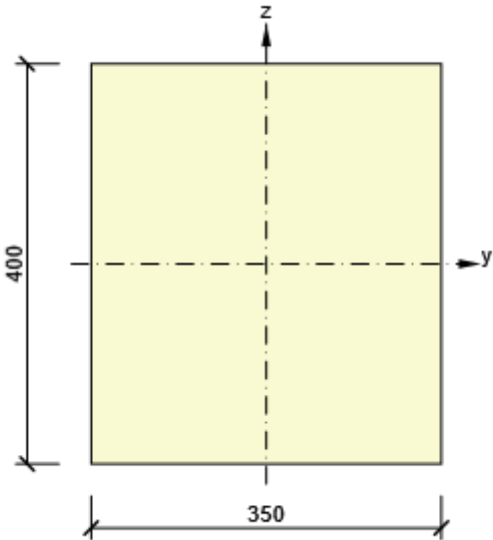
- 1 Data projektu
- 2 Průřezy
- 3 Materiál
- 4 Posouzení betonu

## 1 Data projektu

Název projektu	C09 - Tram- 5.50m - pruhyb
Číslo projektu	
Autor	
Popis	
Datum	22.03.2021
Národní norma	EN
Národní příloha	Česká
Typ nosníku	Monolitický železobetonový nosník

## 2 Průřezy

### 1. Obdélník 400, 350

Symbol	Hodnota	Jednotka	
Materiál	C45/55		
A	140000	[mm <sup>2</sup> ]	
S <sub>y</sub>	0	[mm <sup>3</sup> ]	
S <sub>z</sub>	0	[mm <sup>3</sup> ]	
I <sub>y</sub>	1866666667	[mm <sup>4</sup> ]	
I <sub>z</sub>	1429166667	[mm <sup>4</sup> ]	
C <sub>gy</sub>	0	[mm]	
C <sub>gz</sub>	0	[mm]	
i <sub>y</sub>	115	[mm]	
i <sub>z</sub>	101	[mm]	

## 3 Materiál

Projekt: C09 - Tram- 5.50m - pruhyb

Číslo projektu:

Autor:

## Beton

Název	$f_{ck}$ [MPa]	$f_{cm}$ [MPa]	$f_{ctm}$ [MPa]	$E_{cm}$ [MPa]	$\mu$ [-]	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]
C45/55	45.0	53.0	3.8	36283.2	0.20	2500
$\epsilon_{c2} = 20.0 \cdot 10^{-4}$ , $\epsilon_{cu2} = 35.0 \cdot 10^{-4}$ , $\epsilon_{c3} = 17.5 \cdot 10^{-4}$ , $\epsilon_{cu3} = 35.0 \cdot 10^{-4}$ , Exponent - n: 2.00, Rozměr zrna kameniva = 16 mm, Třída cementu: R (s = 0.20), Typ diagramu: Parabolický						

## Výztuž

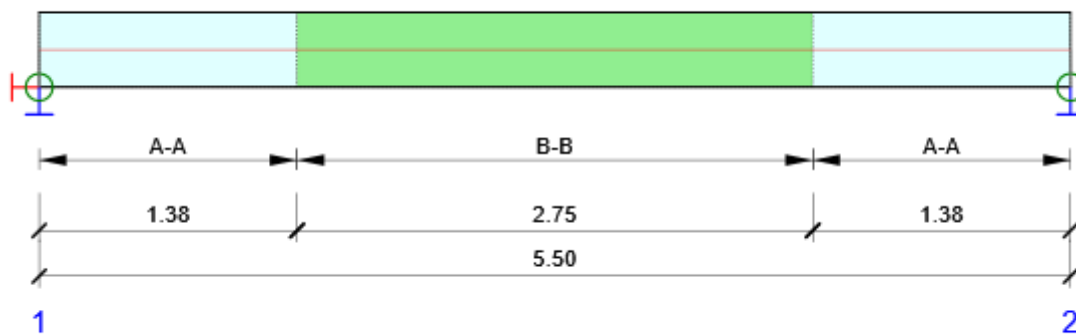
Název	$f_{yk}$ [MPa]	$f_{tk}$ [MPa]	E [MPa]	$\mu$ [-]	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]
B 500B	500.0	540.0	200000.0	0.20	7850
$f_{tk}/f_{yk} = 1.08$ , $\epsilon_{uk} = 500.0 \cdot 10^{-4}$ , Typ: Vložky, Povrch výztuže: Žebírkový, Třída: B, Výroba: Za tepla válcovaná, Typ diagramu: Bilineární se stoupající horní větví					

## 4 Posouzení betonu

### Národní norma

Národní norma	EN 1992-1-1:2014-12, CSN:2016-04/NA:2012-01
Životnost	50 let

### Schéma vyztužení



## Souhrn posudků řezů

Kombinace	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$V_{Ed}$ [kN]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M, Zóna: A-A (0.00 - 1.38)					
CO42(3)	0.0	48.5	23.8	32.9	OK
Smyk, Zóna: A-A (0.00 - 1.38)					
CO42(3)	0.0	0.0	47.6	17.6	OK
Kroucení, Zóna: A-A (0.00 - 1.38)					
CO42(2)	0.0	35.9	17.6	0.0	OK
Interakce, Zóna: A-A (0.00 - 1.38)					
CO42(3)	0.0	48.5	23.8	43.1	OK
Omezení napětí, Zóna: B-B (1.38 - 4.13)					
CO43(1)	0.0	48.5	0.0	29.2	OK
Šířka trhliny, Zóna: B-B (1.38 - 4.13)					
CO45(5)	0.0	48.5	0.0	21.6	OK
Kombinace	Popis kritických účinků zatížení				
CO42(3)	1.35*SW + 1.35*LC26				
CO42(2)	SW + LC26				
CO43(1)	SW + LC26				
CO45(5)	SW + LC26				

## Souhrn posudků průhybů

$d_x$ [m]	$u_{z,lin}$ [mm]	$u_{z,st}$ [mm]	$u_{z,ll}$ [mm]	$u_{z,lt}$ [mm]	$u_{z,lim} (\pm)$ [mm]	Hodnota [%]	Posudek
Celkové průhyby							
2.75	-2.3	-2.9	-8.8	-8.8	22.0	40.2	OK

### Kombinace vybrané pro posudek průhybů

Název	Typ	Popis
CO43(1)	Celkem	SW + LC26
	Dlouhodobé	SW + LC26

## Posouzení průhybů

Kombinace	$d_x$ [m]	$u_{z,lin}$ [mm]	$u_{z,st}$ [mm]	$u_{z,ll}$ [mm]	$u_{z,lt}$ [mm]	$u_{z,lim} (\pm)$ [mm]
Celkové průhyby						
CO43(1)	2.75	-2.3	-2.9	-8.8	-8.8	22.0

## Průhyby: lokální extrém v polích

Kombinace: CO43(1), Celkové průhyby

$d_x$ [m]	$u_{y,lin}$ [mm]	$u_{z,lin}$ [mm]	$u_{y,st}$ [mm]	$u_{z,st}$ [mm]	$u_{y,ll}$ [mm]	$u_{z,ll}$ [mm]	$u_{y,lt}$ [mm]	$u_{z,lt}$ [mm]	$u_{y,lim} (\pm)$ [mm]	$u_{z,lim} (\pm)$ [mm]
2.75	0.0	-2.3	0.0	-2.9	0.0	-8.8	0.0	-8.8		22.0
4.58	0.0	-1.1	0.0	-1.4	0.0	-4.3	0.0	-4.3		22.0

Kombinace: CO43(1), Přírůstek průhybu

$d_x$ [m]	$u_{y,lin}$ [mm]	$u_{z,lin}$ [mm]	$u_{y,st}$ [mm]	$u_{z,st}$ [mm]	$u_{y,ll}$ [mm]	$u_{z,ll}$ [mm]	$u_{y,incr}$ [mm]	$u_{z,incr}$ [mm]	$u_{y,lim} (\pm)$ [mm]	$u_{z,lim} (\pm)$ [mm]
2.75	0.0	-2.3	0.0	-2.9	0.0	-8.8		-5.9		
4.58	0.0	-1.1	0.0	-1.4	0.0	-4.3	0.0			