

Projekt: B04 - Tram- 7.425m - pruhyb

Číslo projektu:

Autor:

Obsah

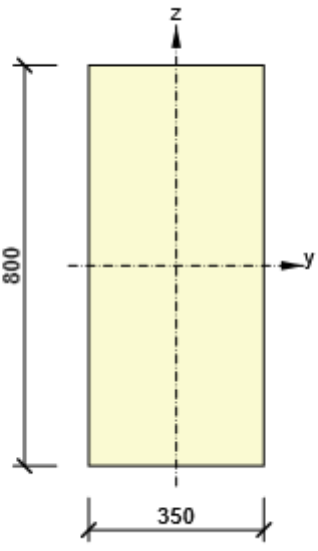
- 1 Data projektu
- 2 Průřezy
- 3 Materiál
- 4 Posouzení betonu

1 Data projektu

Název projektu	B04 - Tram- 7.425m - pruhyb
Číslo projektu	
Autor	
Popis	
Datum	22.03.2021
Národní norma	EN
Národní příloha	Česká
Typ nosníku	Monolitický železobetonový nosník

2 Průřezy

1. Obdélník 800, 350

Symbol	Hodnota	Jednotka	
Materiál	C45/55		
A	280000	[mm ²]	
S _y	0	[mm ³]	
S _z	0	[mm ³]	
I _y	14933333333	[mm ⁴]	
I _z	28583333333	[mm ⁴]	
C _{gy}	0	[mm]	
C _{gz}	0	[mm]	
i _y	231	[mm]	
i _z	101	[mm]	

3 Materiál

Projekt: B04 - Tram- 7.425m - pruhyb

Číslo projektu:

Autor:

Beton

Název	f_{ck} [MPa]	f_{cm} [MPa]	f_{ctm} [MPa]	E_{cm} [MPa]	μ [-]	Jednotková hmotnost [kg/m ³]
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

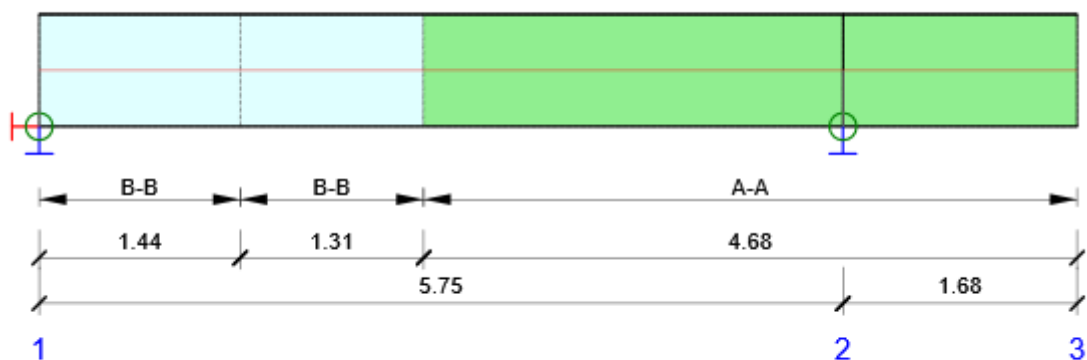
Název	f_{yk} [MPa]	f_{tk} [MPa]	E [MPa]	μ [-]	Jednotková hmotnost [kg/m ³]
B 500B	500.0	540.0	200000.0	0.20	7850
$f_{tk}/f_{yk} = 1.08$, $\epsilon_{uk} = 500.0 \cdot 10^{-4}$, Typ: Vložky, Povrch výztuže: Žebírkový, Třída: B, Výroba: Za tepla válcovaná, Typ diagramu: Bilineární se stoupající horní větví					

4 Posouzení betonu

Národní norma

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

Schéma vyztužení



Projekt: B04 - Tram- 7.425m - pruhyb

Číslo projektu:

Autor:

Souhrn posudků řezů

Kombinace	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	V _{Ed} [kN]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M, Zóna: A-A (2.75 - 5.75)					
CO42(3)	0.0	-555.9	-123.3	63.5	OK
Smyk, Zóna: A-A (5.75 - 7.43)					
CO42(3)	0.0	-555.9	339.7	63.6	OK
Kroucení, Zóna: B-B (0.00 - 1.44)					
CO42(3)	0.0	0.0	-70.0	0.0	OK
Interakce, Zóna: A-A (5.75 - 7.43)					
CO42(3)	0.0	-555.9	339.7	86.5	OK
Omezení napětí, Zóna: A-A (2.75 - 5.75)					
CO43(1)	0.0	-411.8	-91.4	60.7	OK
Šířka trhliny, Zóna: A-A (5.75 - 7.43)					
CO45(6)	0.0	-411.8	251.6	48.7	OK
Kombinace	Popis kritických účinků zatížení				
CO42(3)	1.35*SW + 1.35*LC26				
CO43(1)	SW + LC26				
CO45(6)	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} (±) [mm]	Hodnota [%]	Posudek
Celkové průhyby							
7.43	-3.1	-6.4	-11.7	-11.7	6.7	175.2	Nevyhovuje

Kombinace vybrané pro posudek průhybů

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

Posudek řezu

x začátek [m]	x konec [m]	Vyztužení	Rozhodující typ posudku	Hodnota [%]	Posudek
0.00	1.44	B-B	Interakce	31.9	OK
1.44	2.75	B-B	Interakce	58.6	OK
2.75	5.75	A-A	Interakce	75.1	OK
5.75	7.43	A-A	Interakce	86.5	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100.0 %

Posudek řezu pro zónu: A-A (5.75 m - 7.43 m)

Rozhodující typ posudku		Kombinace	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce		CO42(3)	0.0	-555.9	0.0	339.7	0.0	86.5	OK
Kombinace	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]		Posudek	
Únosnost N-M-M									
CO42(3)	0.0	-555.9	0.0	339.7	0.0	63.5		OK	
Smyk									
CO42(3)	0.0	-555.9	0.0	339.7	0.0	63.6		OK	
Kroucení									
CO42(3)	0.0	-555.9	0.0	339.7	0.0	0.0		OK	
Interakce									
CO42(3)	0.0	-555.9	0.0	339.7	0.0	86.5		OK	
Omezení napětí									
CO43(1)	0.0	-411.8	0.0	251.6	0.0	60.7		OK	
Šířka trhliny									
CO45(6)	0.0	-411.8	0.0	251.6	0.0	48.7		OK	

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)	7.43	-3.1	-6.4	-11.7	-11.7	6.7

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]
0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.0
3.45	0.0	1.4	0.0	2.4	0.0	5.2	0.0	5.2		23.0
6.31	0.0	-0.9	0.0	-1.9	0.0	-3.5	0.0	-3.5		6.7
7.43	0.0	-3.1	0.0	-6.4	0.0	-11.7	0.0	-11.7		6.7

Kombinace: CO43(1), Přrůstek 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]
0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
3.35	0.0	1.4	0.0	2.4	0.0	5.2		2.7		
5.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
7.43	0.0	-3.1	0.0	-6.4	0.0	-11.7		-5.3		