

Projekt: průvlak A51.2

Číslo projektu:

Autor:

Obsah

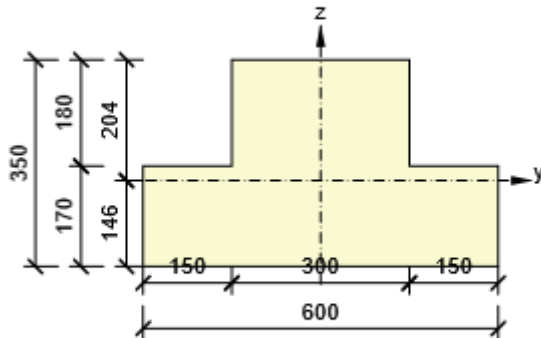
- 1 Data projektu
- 2 Průřezy
- 3 Materiál
- 4 Geometrie
- 5 Zatěžovací stavy
- 6 Zatížení
- 7 Kombinace zatížení
- 8 Výsledky
- 9 Posouzení betonu

1 Data projektu

Název projektu	průvlak A51.2
Číslo projektu	
Autor	
Popis	
Datum	10.06.2021
Národní norma	EN
Národní příloha	Česká
Typ nosníku	Monolitický železobetonový nosník

2 Průřezy

1. T tvar obrácený 350, 600

Symbol	Hodnota	Jednotka	
Materiál	C45/55		
A	156000	[mm ²]	
S _y	0	[mm ³]	
S _z	0	[mm ³]	
I _y	1472748077	[mm ⁴]	
I _z	3465000000	[mm ⁴]	
C _{gy}	0	[mm]	
C _{gz}	0	[mm]	
i _y	97	[mm]	
i _z	149	[mm]	

2. T tvar obrácený 400, 600

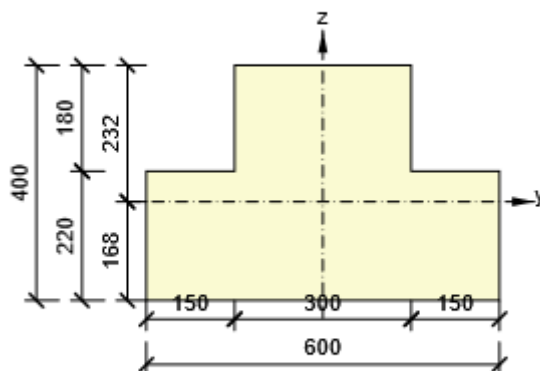
Symbol	Hodnota	Jednotka	
Materiál	C45/55		
A	186000	[mm ²]	
S _y	0	[mm ³]	

Projekt: průvlak A51.2

Číslo projektu:

Autor:

Symbol	Hodnota	Jednotka
S_z	0	[mm ³]
I_y	2211103226	[mm ⁴]
I_z	4365000000	[mm ⁴]
C_{gy}	0	[mm]
C_{gz}	0	[mm]
i_y	109	[mm]
i_z	153	[mm]



3 Materiál

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 Geometrie

Projekt: průvlak A51.2

Číslo projektu:

Autor:

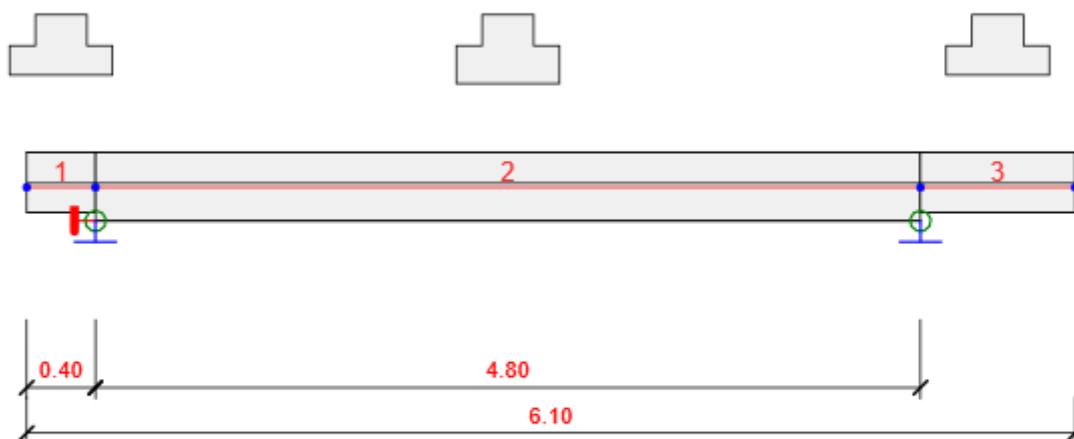


Schéma konstrukce

Směry zatížení a okrajové podmínky nemusí v rozvinutém pohledu souhlasit se skutečnými směry ve 3D

Prvky

Prvek	Délka [m]	Delta X [m]	Delta Y [m]	Průřez
1	0.40	0.40	0.00	1 - T tvar obrácený 350, 600
2	4.80	4.80	0.00	2 - T tvar obrácený 400, 600
3	0.90	0.90	0.00	1 - T tvar obrácený 350, 600

Uzly

Uzel	X [m]	Y [m]	Z [m]	Podpora
1	0.00	0.00	0.00	
2	0.40	0.00	0.00	XYZRx
3	5.20	0.00	0.00	YZ
4	6.10	0.00	0.00	

5 Zatěžovací stavy

Jméno	Typ	Skupina zatížení	Zatížení [kN/m]
SW	Stálé	LG1	0.0
LC02 - desky	Stálé	LG1	0.0
LC03 - střecha	Stálé	LG1	0.0
LC04 - údržba	Proměnné	LG2 - kat. H	0.0
LC05 - sníh	Proměnné	LG3 - sníh	0.0

Projekt: průvlak A51.2

Číslo projektu:

Autor:

Skupiny stálých zatížení

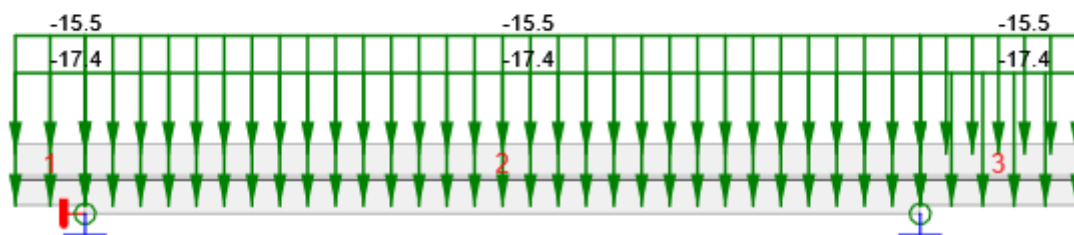
Jméno	Y _{G, sub} [-]	Y _{G, inf} [-]	ξ [-]
LG1	1.35	1.00	0.85

Skupiny proměnných zatížení

Jméno	Typ	Y _q [-]	Ψ ₀ [-]	Ψ ₁ [-]	Ψ ₂ [-]
LG2 - kat. H	Standardní	1.50	0.00	0.00	0.00
LG3 - snih	Standardní	1.50	0.50	0.20	0.00

6 Zatížení

Zatěžovací stav LC02 - desky



Zatěžovací stav LC02 - desky

Rovnoměrná zatížení

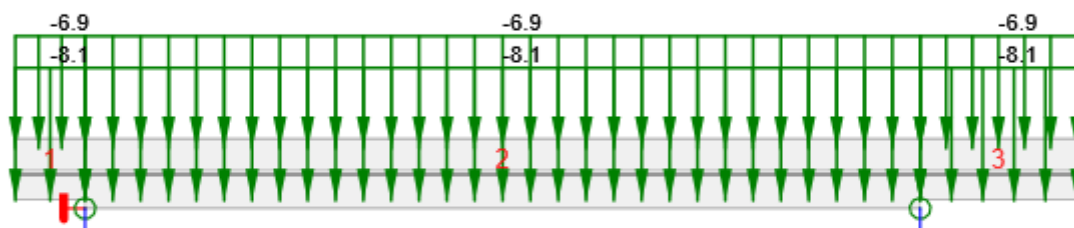
Prvek	Velikost [kN/m]	Směr	Umístění	E _y začátek [m]	E _y konec [m]	E _z začátek [m]	E _z konec [m]
1	-15.5	Globální Z	Délka	0.15	0.15	0.00	0.00
2	-15.5	Globální Z	Délka	0.15	0.15	0.00	0.00
3	-15.5	Globální Z	Délka	0.15	0.15	0.00	0.00
1	-17.4	Globální Z	Délka	-0.15	-0.15	0.00	0.00
2	-17.4	Globální Z	Délka	-0.15	-0.15	0.00	0.00
3	-17.4	Globální Z	Délka	-0.15	-0.15	0.00	0.00

Projekt: průvlak A51.2

Číslo projektu:

Autor:

Zatěžovací stav LC03 - střecha



Zatěžovací stav LC03 - střecha

Rovnoměrná zatížení

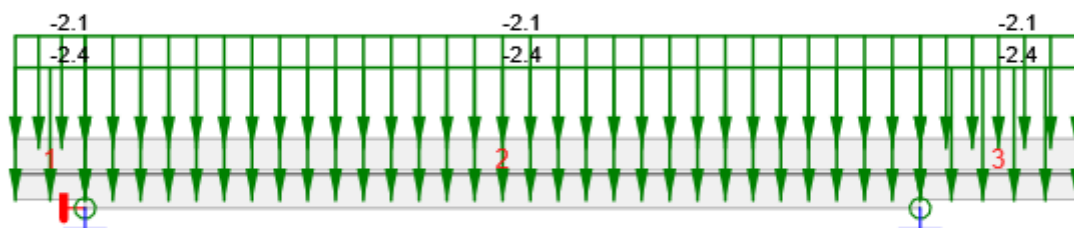
Prvek	Velikost [kN/m]	Směr	Umístění	Ey začátek [m]	Ey konec [m]	Ez začátek [m]	Ez konec [m]
1	-6.9	Globální Z	Délka	0.15	0.15	0.00	0.00
2	-6.9	Globální Z	Délka	0.15	0.15	0.00	0.00
3	-6.9	Globální Z	Délka	0.15	0.15	0.00	0.00
1	-8.1	Globální Z	Délka	-0.15	-0.15	0.00	0.00
2	-8.1	Globální Z	Délka	-0.15	-0.15	0.00	0.00
3	-8.1	Globální Z	Délka	-0.15	-0.15	0.00	0.00

Projekt: průvlak A51.2

Číslo projektu:

Autor:

Zatěžovací stav LC04 - údržba

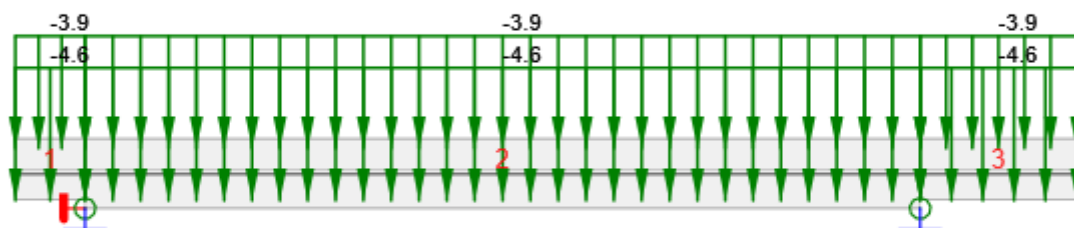


Zatěžovací stav LC04 - údržba

Rovnoměrná zatížení

Prvek	Velikost [kN/m]	Směr	Umístění	Ey začátek [m]	Ey konec [m]	Ez začátek [m]	Ez konec [m]
1	-2.1	Globální Z	Délka	0.15	0.15	0.00	0.00
2	-2.1	Globální Z	Délka	0.15	0.15	0.00	0.00
3	-2.1	Globální Z	Délka	0.15	0.15	0.00	0.00
1	-2.4	Globální Z	Délka	-0.15	-0.15	0.00	0.00
2	-2.4	Globální Z	Délka	-0.15	-0.15	0.00	0.00
3	-2.4	Globální Z	Délka	-0.15	-0.15	0.00	0.00

Zatěžovací stav LC05 - sníh



Zatěžovací stav LC05 - sníh

Rovnoměrná zatížení

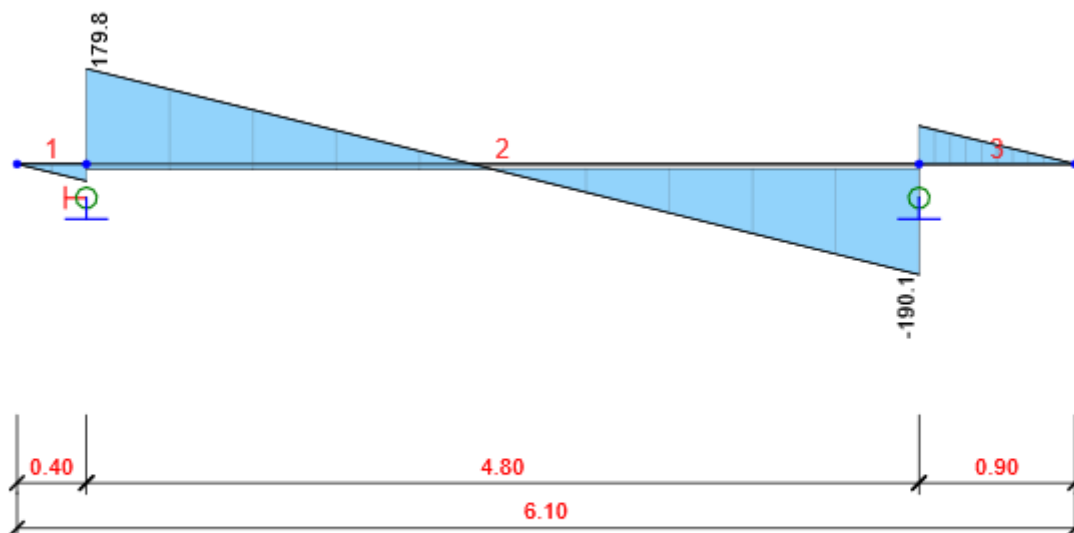
Prvek	Velikost [kN/m]	Směr	Umístění	Ey začátek [m]	Ey konec [m]	Ez začátek [m]	Ez konec [m]
1	-3.9	Globální Z	Délka	0.15	0.15	0.00	0.00
2	-3.9	Globální Z	Délka	0.15	0.15	0.00	0.00
3	-3.9	Globální Z	Délka	0.15	0.15	0.00	0.00
1	-4.6	Globální Z	Délka	-0.15	-0.15	0.00	0.00
2	-4.6	Globální Z	Délka	-0.15	-0.15	0.00	0.00
3	-4.6	Globální Z	Délka	-0.15	-0.15	0.00	0.00

7 Kombinace zatížení

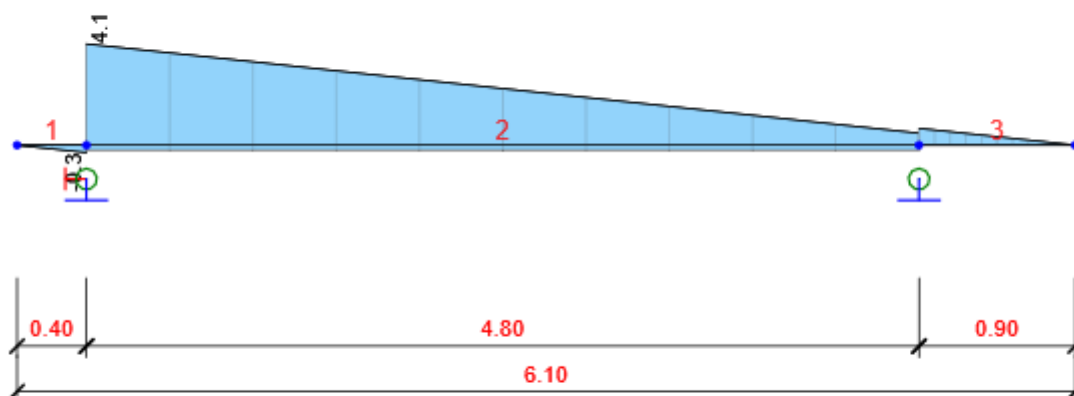
Jméno	Typ	Vyhodnocení
CO45	MSP kvazi	Eurokód, vzorec 6.16b
SW; LC02 - desky; LC03 - střecha; LC04 - údržba; LC05 - sníh		
CO44	MSP častá	Eurokód, vzorec 6.15b
SW; LC02 - desky; LC03 - střecha; LC04 - údržba; LC05 - sníh		
CO43	MSP char	Eurokód, vzorec 6.14b
SW; LC02 - desky; LC03 - střecha; LC04 - údržba; LC05 - sníh		
CO42	MSÚ základní	Eurokód, vzorec 6.10 a,b
SW; LC02 - desky; LC03 - střecha; LC04 - údržba; LC05 - sníh		

8 Výsledky

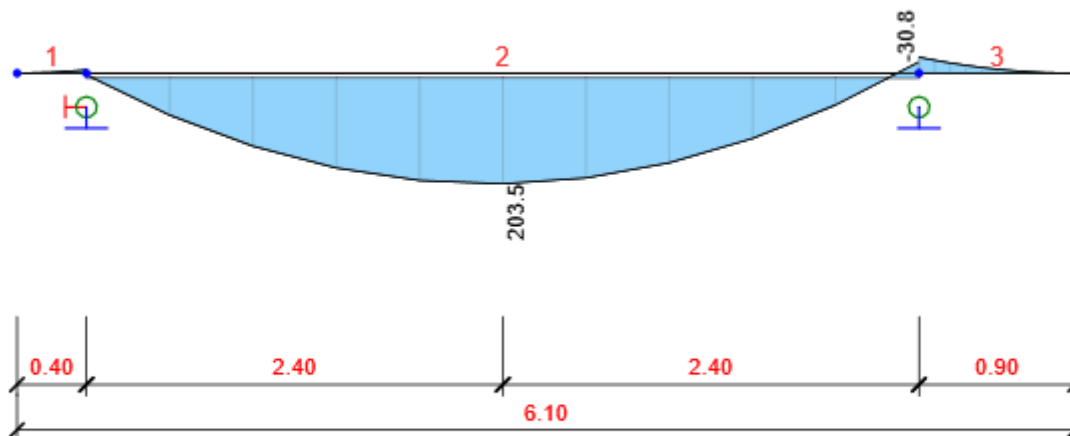
Obálky



Všechny kombinace, Vz [kN], Síly k těžišti



Všechny kombinace, Mx [kNm], Síly k těžišti

Všechny kombinace, M_y [kNm], Síly k těžišti

Vnitřní síly, Extrém na prvku, Síly k těžišti

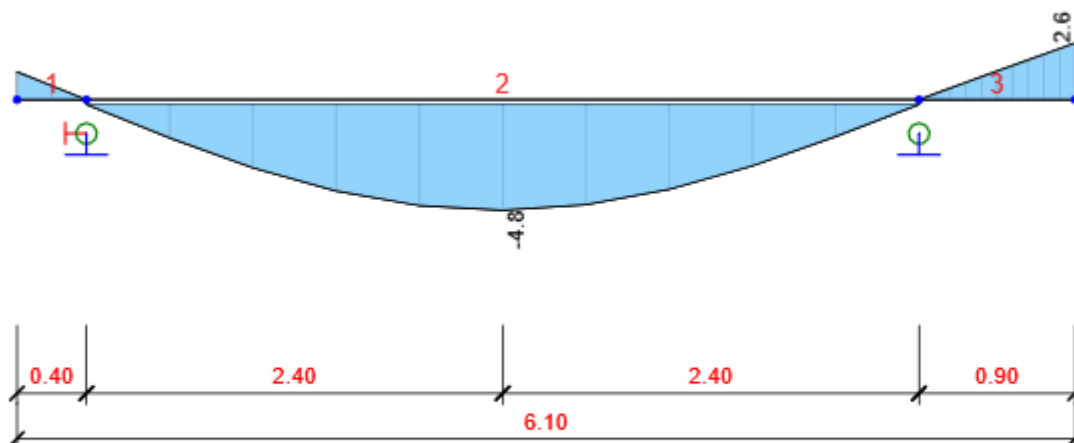
Prvek	Kombinace	Pozice [m]	N [kN]	V_y [kN]	V_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]
1	CO42(5)	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	CO42(5)	0.40	0.0	0.0	-30.4	-0.3	-6.1	0.0
2	CO42(5)	0.00	0.0	0.0	179.8	4.1	-6.1	0.0
2	CO42(5)	4.80	0.0	0.0	-190.1	0.7	-30.8	0.0
2	CO42(11)	4.80	0.0	0.0	-178.9	0.6	-29.1	0.0
2	CO42(5)	2.40	0.0	0.0	-5.2	2.4	203.5	0.0
3	CO42(5)	0.00	0.0	0.0	68.5	0.7	-30.8	0.0
3	CO42(5)	0.90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
CO42(5)	1.35*SW + 1.35*LC02 - desky + 1.35*LC03 - střecha + 0.75*LC05 - sníh
CO42(11)	SW + 1.15*LC02 - desky + 1.15*LC03 - střecha + 1.5*LC04 - údržba + 0.75*LC05 - sníh

Projekt: průvlak A51.2

Číslo projektu:

Autor:

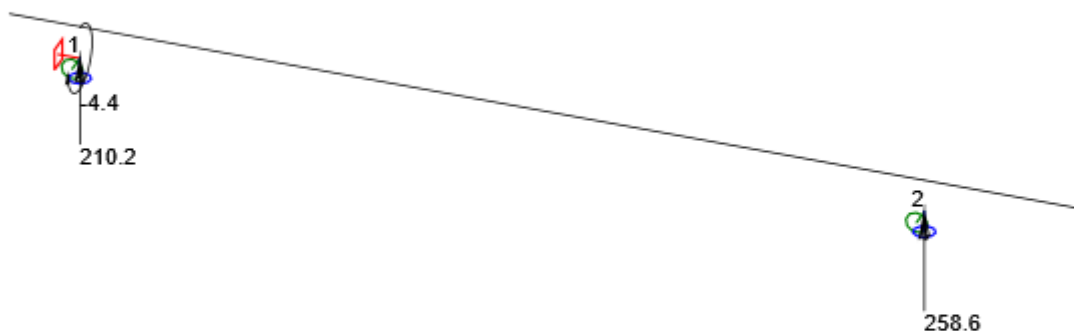


Všechny kombinace, Posun uz [mm]

Deformace, Extrém na prvku,

Prvek	Kombinace	Pozice [m]	u_x [mm]	u_y [mm]	u_z [mm]	f_{i_x} [mrad]	f_{i_y} [mrad]	f_{i_z} [mrad]
1	CO43(1)	0.00	0.5	0.0	1.1	0.0	2.7	0.0
1	CO43(2)	0.00	0.6	0.0	1.3	0.0	3.2	0.0
1	CO43(2)	0.40	0.6	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0
2	CO43(1)	0.00	0.5	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0
2	CO43(2)	0.00	0.5	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0
2	CO43(2)	4.80	0.5	0.0	0.0	0.1	-3.0	0.0
2	CO43(2)	2.40	0.5	0.0	-4.8	0.1	0.0	0.0
3	CO43(1)	0.00	0.4	0.0	0.0	0.1	-2.6	0.0
3	CO43(2)	0.00	0.5	0.0	0.0	0.1	-3.0	0.0
3	CO43(2)	0.90	0.5	0.0	2.6	0.1	-2.8	0.0
3	CO43(1)	0.90	0.4	0.0	2.2	0.1	-2.4	0.0

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
CO43(1)	SW + LC02 - desky + LC03 - střecha
CO43(2)	SW + LC02 - desky + LC03 - střecha + LC04 - údržba + 0.5*LC05 - sníh



Reakce

Uzel	Kombinace	R_x [kN]	R_y [kN]	R_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]
1	CO42(6)	0.0	0.0	206.0	-4.4	0.0	0.0
1	CO42(5)	0.0	0.0	210.2	-4.4	0.0	0.0
2	CO42(5)	0.0	0.0	258.6	0.0	0.0	0.0
2	CO42(6)	0.0	0.0	253.4	0.0	0.0	0.0

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
CO42(6)	SW + 1.35*LC02 - desky + 1.35*LC03 - střecha + 0.75*LC05 - sníh
CO42(5)	1.35*SW + 1.35*LC02 - desky + 1.35*LC03 - střecha + 0.75*LC05 - sníh

9 Posouzení betonu

Národní norma

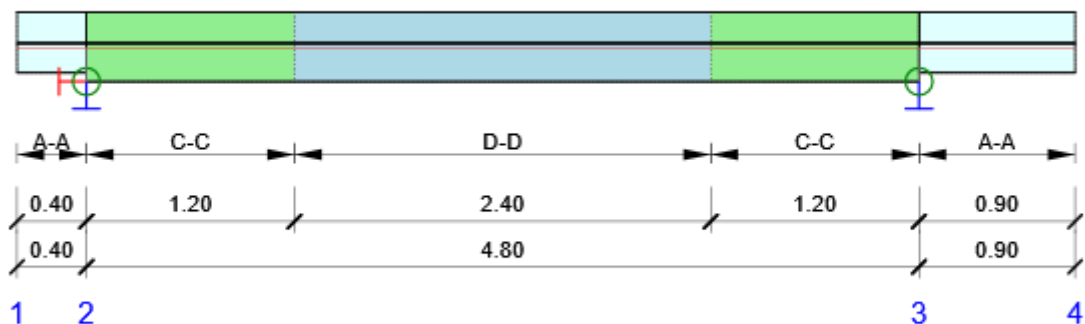
Národní norma	EN 1992-1-1:2014-12, CSN:2016-04/NA:2012-01
Životnost	50 let

Projekt: průvlak A51.2

Číslo projektu:

Autor:

Schéma vyztužení



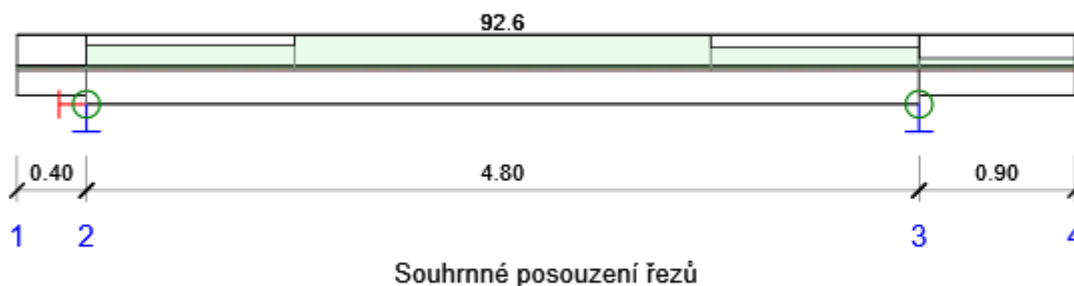
Souhrn posudků řezů

Kombinace	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M, Zóna: D-D (1.60 - 4.00)						
CO42(5)	0.0	203.5	-5.2	2.4	62.8	OK
Smyk, Zóna: D-D (1.60 - 4.00)						
CO42(5)	0.0	139.6	-97.6	1.5	53.9	OK
Kroucení, Zóna: D-D (1.60 - 4.00)						
CO42(5)	0.0	152.0	87.3	3.3	9.6	OK
Interakce, Zóna: D-D (1.60 - 4.00)						
CO42(5)	0.0	203.5	-5.2	2.4	62.7	OK
Omezení napětí, Zóna: D-D (1.60 - 4.00)						
CO43(2)	0.0	161.4	-4.1	1.9	92.6	OK
Šířka trhliny, Zóna: D-D (1.60 - 4.00)						
CO45(19)	0.0	138.4	-3.5	1.6	47.3	OK

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							
2.80	-4.8	-10.7	-15.5	-17.5	19.2	91.1	OK

Posudek řezu

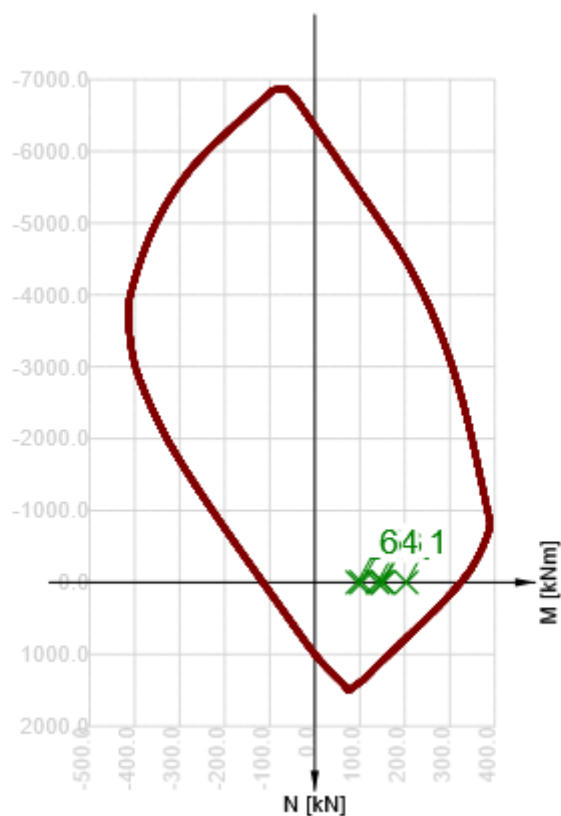


x začátek [m]	x konec [m]	Vyztužení	Rozhodující typ posudku	Hodnota [%]	Posudek
0.00	0.40	A-A	Smyk	13.9	OK
0.40	1.60	C-C	Omezení napětí	65.3	OK
1.60	4.00	D-D	Omezení napětí	92.6	OK
4.00	5.20	C-C	Omezení napětí	60.0	OK
5.20	6.10	A-A	Smyk	31.2	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100.0 %

Posudek řezu pro zónu: D-D (1.60 m - 4.00 m)

Rozhodující typ posudku		Kombinace	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí		CO43(2)	0.0	161.4	0.0	-4.1	1.9	92.6	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(5)	0.0	203.5	0.0	-5.2	2.4	62.8		OK	
Smyk									
CO42(5)	0.0	139.6	0.0	-97.6	1.5	53.9		OK	
Kroucení									
CO42(5)	0.0	152.0	0.0	87.3	3.3	9.6		OK	
Interakce									
CO42(5)	0.0	203.5	0.0	-5.2	2.4	62.7		OK	
Omezení napětí									
CO43(2)	0.0	161.4	0.0	-4.1	1.9	92.6		OK	
Šířka trhliny									
CO45(19)	0.0	138.4	0.0	-3.5	1.6	47.3		OK	



	Extrém	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	CO42(5)	0.0	203.5	0.0
2	CO42(5)	0.0	152.0	0.0
3	CO42(6)	0.0	148.8	0.0
4	CO42(5)	0.0	139.6	0.0
5	CO42(3)	0.0	103.4	0.0
6	CO42(3)	0.0	95.0	0.0

Kritické kombinace vybrané pro posouzení řezů

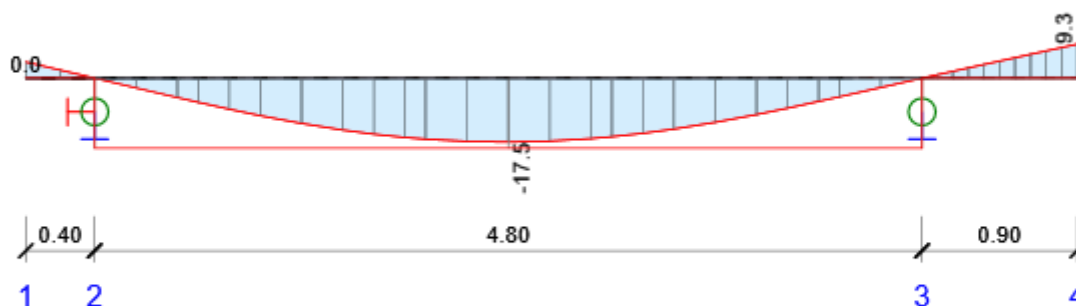
Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
CO43(2)	SW + LC02 - desky + LC03 - střecha + LC04 - údržba + 0.5*LC05 - sníh
CO42(3)	SW + LC02 - desky + LC03 - střecha
CO42(5)	1.35*SW + 1.35*LC02 - desky + 1.35*LC03 - střecha + 0.75*LC05 - sníh
CO42(6)	SW + 1.35*LC02 - desky + 1.35*LC03 - střecha + 0.75*LC05 - sníh
CO45(19)	SW + LC02 - desky + LC03 - střecha

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(2)	2.80	-4.8	-10.7	-15.5	-17.5	19.2

Průhyby: lokální extrém v polích

Kombinace: CO43(2), 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	1.3	0.0	2.7	0.0	3.9	0.0	4.4	1.6	
2.80	0.0	-4.8	0.0	-10.7	0.0	-15.5	0.0	-17.5	19.2	19.2
4.00	0.0	-3.3	0.0	-7.3	0.0	-10.7	0.0	-12.1	19.2	19.2
4.60	0.0	-1.8	0.0	-3.8	0.0	-5.6	0.0	-6.4	19.2	19.2
5.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	
6.10	0.0	2.6	0.0	5.6	0.0	8.2	0.0	9.3	3.6	

Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
d_x	Staničení od počátku dimenzačního dílce
$u_{z,lin}$	Lineární průhyb ve směru osy z
$u_{z,st}$	Okamžitý průhyb ve směru osy z od celkového zatížení
$u_{z,ll}$	Dlouhodobý průhyb ve směru osy z od dlouhodobých zatížení včetně vlivu dotvarování betonu
$u_{z,lt}$	Celkový průhyb ve směru osy z včetně vlivu dotvarování betonu
$u_{z,incr}$	Přírůstek průhybu ve směru osy z
$u_{z,lim} (\pm)$	Mezní hodnota průhybu ve směru osy z
$u_{y,lin}$	Lineární průhyb ve směru osy y
$u_{y,st}$	Okamžitý průhyb ve směru osy y od celkového zatížení
$u_{y,ll}$	Dlouhodobý průhyb ve směru osy y od dlouhodobých zatížení včetně vlivu dotvarování betonu
$u_{y,lt}$	Celkový průhyb ve směru osy y včetně vlivu dotvarování betonu
$u_{y,incr}$	Přírůstek průhybu ve směru osy y

Projekt: průvlak A51.2

Číslo projektu:

Autor:

Symbol	Vysvětlení
uy,lim (±)	Mezní hodnota průhybu ve směru osy y

Tuhost : extrémy na dimenzačním dílci

Kombinace: CO43(2)

Pozice		Okamžité účinky dlouhodobých zatížení			Dlouhodobé účinky dlouhodobých zatížení			
Začátek [m]	Konec [m]	EA _x [MN]	EI _y [MNm ²]	EI _z [MNm ²]	EA _x [MN]	EI _y [MNm ²]	EI _z [MNm ²]	φ (t,t0) [-]
0.00	0.40	6257	62	136	2879	30	61	1.48
2.20	2.80	2404	35	30	1540	25	23	1.46
4.60	5.20	7522	94	173	3517	46	79	1.46
5.20	5.65	6257	62	136	2879	30	61	1.48
5.65	6.10	6257	62	136	2879	30	61	1.48

Pozice		Okamžité účinky cekových zatížení		
Začátek [m]	Konec [m]	EA _x [MN]	EI _y [MNm ²]	EI _z [MNm ²]
0.00	0.40	6257	62	136
2.20	2.80	2314	34	29
4.60	5.20	7522	94	173
5.20	5.65	6257	62	136
5.65	6.10	6257	62	136

Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
EA _x	Axiální tuhost
EI _y	Ohybová tuhost okolo osy y
EI _z	Ohybová tuhost okolo osy z
φ (t,t0)	Vypočtená hodnota součinitele dotvarování

Kombinace vybrané pro posudek průhybů

Název	Typ	Popis
CO43(2)	Celkem	SW + LC02 - desky + LC03 - střecha + LC04 - údržba + 0.5*LC05 - sníh
	Dlouhodobé	SW + LC02 - desky + LC03 - střecha

Výkaz materiálu

Délka [m]	Beton			Výztuž [kg]	Celková hmotnost [kg]	Výztuž /m ³ betonu [kg/m ³]
	Název	[m ³]	[kg]			
6.10	C45/55	1.10	2739	241	2980	220
Φ [mm]	Materiál		Typ vyztužení		Délka [m]	Hmotnost [kg]
25	B 500B		Výztužné vložky		24.00	92
20	B 500B		Výztužné vložky		26.10	64
10	B 500B		Výztužné vložky		12.20	8
10	B 500B		Třmínky		124.53	77

Projekt: průvlak A51.2

Číslo projektu:

Autor:

Data dimezačních dílců

Typ prvku	Nosník
Stupeň vlivu prostředí	XC4, XF3
Relativní vlhkost	65 %
Součinitel dotvarování	Vypočtený
Význam nosného prvku	Velký
Redistribuce momentů	Vypnuto
Redukce momentů	Vypnuto
Redukce smykové síly	Vypnuto
Omezený posudek interakce	Vypnuto

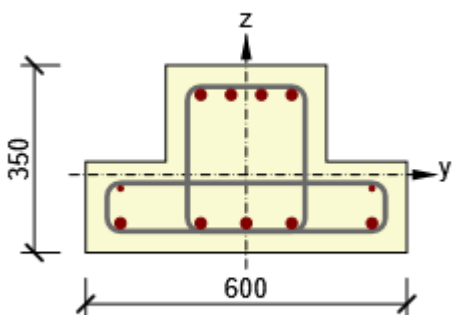
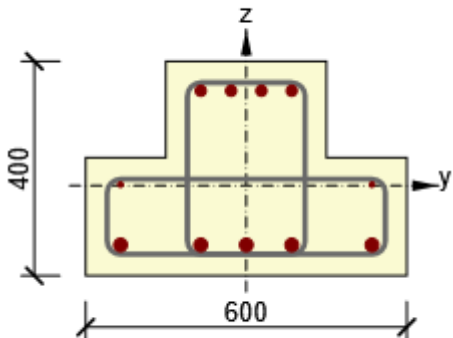
Data prvků nosníku

Pole	Rovina	Délka [m]	Posudek podle 7.4.1 (4)		Posudek podle 7.4.1 (5)	
			Posudek	Mezní průhyby [mm]	Posudek	Mezní průhyby [mm]
1	XZ	0.40	False		False	
2	XZ	4.80	True	19.2	False	
3	XZ	0.90	False		False	
1	XY	0.40	True	1.6	False	
2	XY	4.80	True	19.2	False	
3	XY	0.90	True	3.6	False	

Zóny vyztužení

Zóna	Začátek [m]	Konec [m]	Délka [m]	Vyztužení	Posudek
1	0.00	0.40	0.40	A-A	Ano
2	0.40	1.60	1.20	C-C	Ano
3	1.60	4.00	2.40	D-D	Ano
4	4.00	5.20	1.20	C-C	Ano
5	5.20	6.10	0.90	A-A	Ano

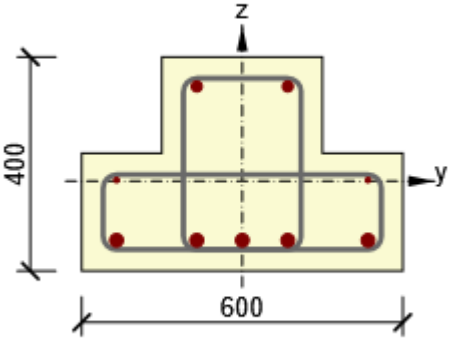
Vyztužení

Název	Vyztužený průřez	Vyztužení
A-A		<p>Výztuž:</p> <p>4ϕ20 (1257mm²) (B 500B), z = 149 mm 2ϕ10 (157mm²) (B 500B), z = -26 mm 5ϕ20 (1571mm²) (B 500B), z = -91 mm</p> <p>Třmínky:</p> <p>ϕ10 (B 500B) - 75 mm, uzavřený, pro posouzení kroucení ϕ10 (B 500B) - 75 mm, uzavřený, pro posouzení kroucení</p>
C-C		<p>Výztuž:</p> <p>4ϕ20 (1257mm²) (B 500B), z = 177 mm 2ϕ10 (157mm²) (B 500B), z = 2 mm 5ϕ25 (2454mm²) (B 500B), z = -111 mm</p> <p>Třmínky:</p> <p>ϕ10 (B 500B) - 100 mm, uzavřený, pro posouzení kroucení ϕ10 (B 500B) - 100 mm, uzavřený, pro posouzení kroucení</p>

Projekt: průvlak A51.2

Číslo projektu:

Autor:

Název	Vyztužený průřez	Vyztužení
D-D		<p>Výztuž:</p> <p>2ø20 (628mm²) (B 500B), z = 177 mm</p> <p>2ø10 (157mm²) (B 500B), z = 2 mm</p> <p>5ø25 (2454mm²) (B 500B), z = -111 mm</p> <p>Třmínky:</p> <p>ø10 (B 500B) - 200 mm, uzavřený, pro posouzení kroucení</p> <p>ø10 (B 500B) - 200 mm, uzavřený, pro posouzení kroucení</p>

Materiál výztuže

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					