

Projekt: A20.3 - Pruvlak stresni krajni- 7.15m

Číslo projektu:

Autor:

Obsah

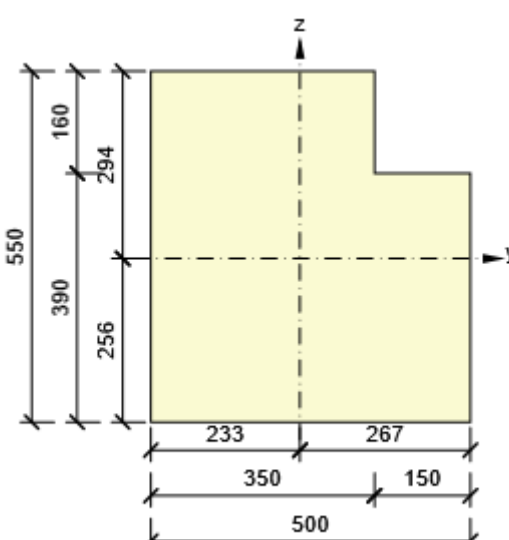
- 1 Data projektu
- 2 Průřezy
- 3 Materiál
- 4 Geometrie
- 5 Zatěžovací stavy
- 6 Zatížení
- 7 Kombinace zatížení
- 8 Výsledky
- 9 Posouzení betonu

1 Data projektu

Název projektu	A20.3 - Pruvlak stresni krajni- 7.15m
Číslo projektu	
Autor	
Popis	
Datum	22.03.2021
Národní norma	EN
Národní příloha	Česká
Typ nosníku	Monolitický železobetonový nosník

2 Průřezy

1. L tvar 550, 500

Symbol	Hodnota	Jednotka	
Materiál	C45/55		
A	251000	[mm ²]	
S _y	0	[mm ³]	
S _z	0	[mm ³]	
I _y	5881231109	[mm ⁴]	
I _z	4878887782	[mm ⁴]	
C _{gy}	0	[mm]	
C _{gz}	0	[mm]	
i _y	153	[mm]	
i _z	139	[mm]	

3 Materiál

Projekt: A20.3 - Pruvlak stresni krajni- 7.15m

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 Geometrie

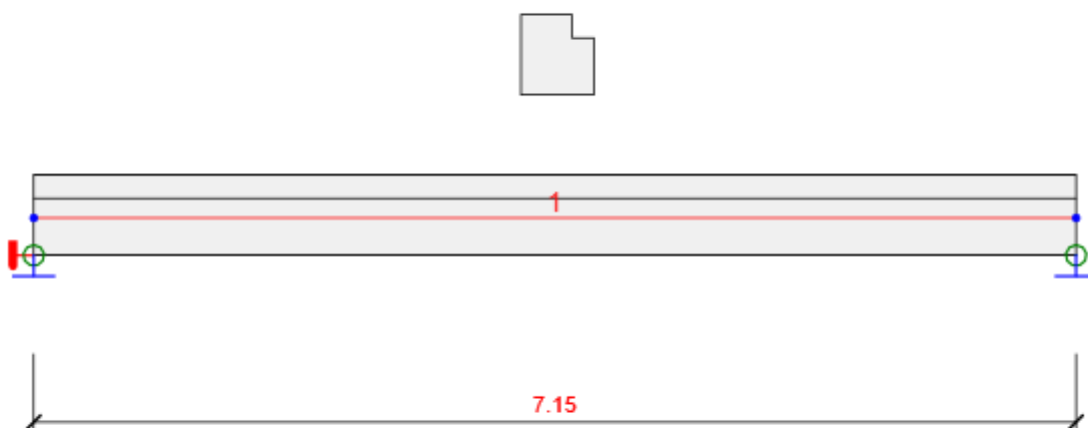


Schéma konstrukce

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	7.15	7.15	0.00	1 - L tvar 550, 500

Uzly

Uzel	X [m]	Y [m]	Z [m]	Podpora
1	0.00	0.00	0.00	XYZRx

Projekt: A20.3 - Pruvlak stresni krajni- 7.15m

Číslo projektu:

Autor:

Uzel	X [m]	Y [m]	Z [m]	Podpora
2	7.15	0.00	0.00	YZ

5 Zatěžovací stavy

Jméno	Typ	Skupina zatížení	Zatížení [kN/m]
SW	Stálé	LG1	0.0
LC02-Stálé	Stálé	LG1	0.0
LC03.1-Stálé	Stálé	LG1	0.0
LC03.2-Stálé	Stálé	LG1	0.0
LC03.3-Stálé	Stálé	LG1	0.0
LC04-Stálé	Stálé	LG1	0.0
LC05-Stálé	Stálé	LG1	0.0
LC06-Stálé	Stálé	LG1	0.0
LC07.1-Užitné stropy	Proměnné	LG4-kat. C	0.0
LC07.2-Užitné stropy	Proměnné	LG4-kat. C	0.0
LC07.3-Užitné stropy	Proměnné	LG4-kat. C	0.0
LC07.4-Užitné stropy	Proměnné	LG4-kat. C	0.0
LC07.5-Užitné stropy	Proměnné	LG4-kat. C	0.0
LC07.6-Užitné stropy	Proměnné	LG4-kat. C	0.0
LC08.1-Užitné příčky	Proměnné	LG4-kat. C	0.0
LC08.2-Užitné příčky	Proměnné	LG4-kat. C	0.0
LC08.3-Užitné příčky	Proměnné	LG4-kat. C	0.0
LC08.4-Užitné příčky	Proměnné	LG4-kat. C	0.0
LC08.5-Užitné příčky	Proměnné	LG4-kat. C	0.0
LC08.6-Užitné příčky	Proměnné	LG4-kat. C	0.0
LC09.1-Užitné střecha	Proměnné	LG5-kat. H	0.0
LC09.2-Užitné střecha	Proměnné	LG5-kat. H	0.0
LC09.3-Užitné střecha	Proměnné	LG5-kat. H	0.0
LC09.4-Užitné střecha	Proměnné	LG5-kat. H	0.0
LC10.1-Sníh	Proměnné	LG6-snih	0.0
LC10.2-Sníh	Proměnné	LG6-snih	0.0
LC10.3-Sníh	Proměnné	LG6-snih	0.0
LC10.4-Sníh	Proměnné	LG6-snih	0.0
LC11.1-Vítr	Proměnné	LG7-vitr	0.0
LC11.2-Vítr	Proměnné	LG7-vitr	0.0
LC11.3-Vítr	Proměnné	LG7-vitr	0.0
LC11.4-Vítr	Proměnné	LG7-vitr	0.0

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. A	Standardní	1.50	0.70	0.50	0.30
LG3-kat. B	Standardní	1.50	0.70	0.50	0.30
LG4-kat. C	Standardní	1.50	0.70	0.70	0.60
LG5-kat. H	Standardní	1.50	0.70	0.20	0.00
LG6-sníh	Standardní	1.50	0.50	0.20	0.00
LG7-vítr	Výběrová	1.50	0.60	0.20	0.00

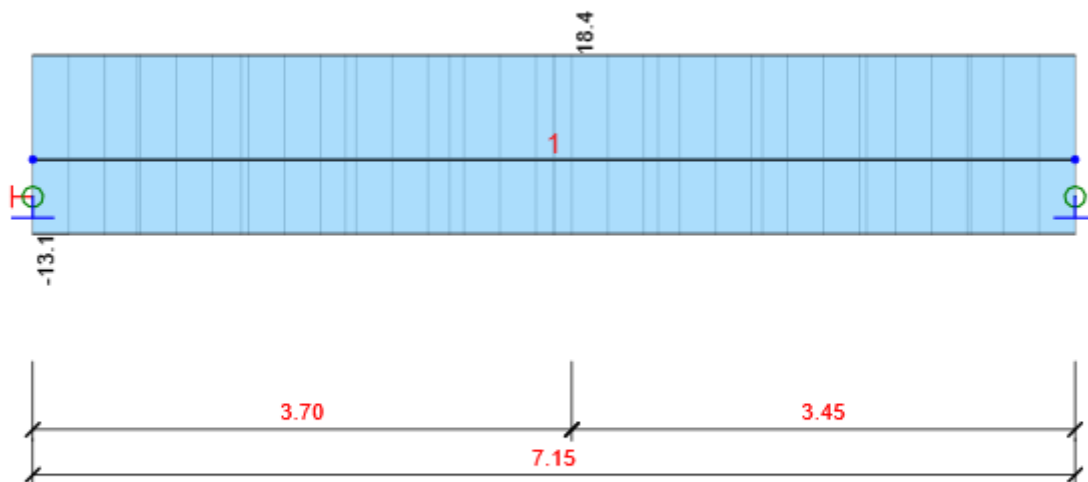
6 Zatížení

7 Kombinace zatížení

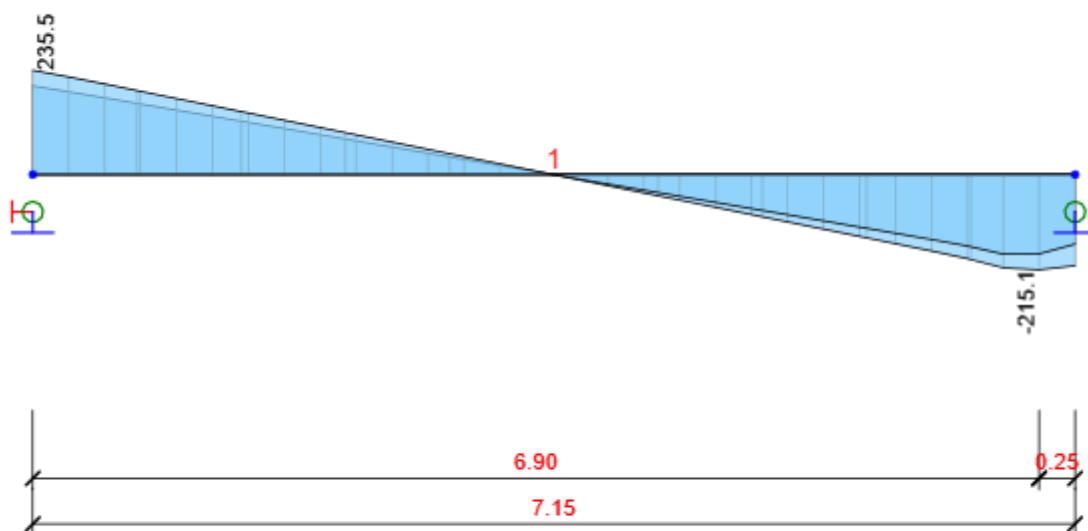
Jméno	Typ	Vyhodnocení
CO45	MSP kvazi	Eurokód, vzorec 6.16b
SW; LC02-Stálé; LC03.1-Stálé; LC03.2-Stálé; LC03.3-Stálé; LC04-Stálé; LC05-Stálé; LC06-Stálé; LC07.1-Užitné stropy; LC07.2-Užitné stropy; LC07.3-Užitné stropy; LC07.4-Užitné stropy; LC07.5-Užitné stropy; LC07.6-Užitné stropy; LC08.1-Užitné příčky; LC08.2-Užitné příčky; LC08.3-Užitné příčky; LC08.4-Užitné příčky; LC08.5-Užitné příčky; LC08.6-Užitné příčky; LC09.1-Užitné střecha; LC09.2-Užitné střecha; LC09.3-Užitné střecha; LC09.4-Užitné střecha; LC10.1-Sníh; LC10.2-Sníh; LC10.3-Sníh; LC10.4-Sníh; LC11.1-Vítr; LC11.2-Vítr; LC11.3-Vítr; LC11.4-Vítr		
CO44	MSP častá	Eurokód, vzorec 6.15b
SW; LC02-Stálé; LC03.1-Stálé; LC03.2-Stálé; LC03.3-Stálé; LC04-Stálé; LC05-Stálé; LC06-Stálé; LC07.1-Užitné stropy; LC07.2-Užitné stropy; LC07.3-Užitné stropy; LC07.4-Užitné stropy; LC07.5-Užitné stropy; LC07.6-Užitné stropy; LC08.1-Užitné příčky; LC08.2-Užitné příčky; LC08.3-Užitné příčky; LC08.4-Užitné příčky; LC08.5-Užitné příčky; LC08.6-Užitné příčky; LC09.1-Užitné střecha; LC09.2-Užitné střecha; LC09.3-Užitné střecha; LC09.4-Užitné střecha; LC10.1-Sníh; LC10.2-Sníh; LC10.3-Sníh; LC10.4-Sníh; LC11.1-Vítr; LC11.2-Vítr; LC11.3-Vítr; LC11.4-Vítr		
CO43	MSP char	Eurokód, vzorec 6.14b
SW; LC02-Stálé; LC03.1-Stálé; LC03.2-Stálé; LC03.3-Stálé; LC04-Stálé; LC05-Stálé; LC06-Stálé; LC07.1-Užitné stropy; LC07.2-Užitné stropy; LC07.3-Užitné stropy; LC07.4-Užitné stropy; LC07.5-Užitné stropy; LC07.6-Užitné stropy; LC08.1-Užitné příčky; LC08.2-Užitné příčky; LC08.3-Užitné příčky; LC08.4-Užitné příčky; LC08.5-Užitné příčky; LC08.6-Užitné příčky; LC09.1-Užitné střecha; LC09.2-Užitné střecha; LC09.3-Užitné střecha; LC09.4-Užitné střecha; LC10.1-Sníh; LC10.2-Sníh; LC10.3-Sníh; LC10.4-Sníh; LC11.1-Vítr; LC11.2-Vítr; LC11.3-Vítr; LC11.4-Vítr		
CO42	MSÚ základní	Eurokód, vzorec 6.10 a,b
SW; LC02-Stálé; LC03.1-Stálé; LC03.2-Stálé; LC03.3-Stálé; LC04-Stálé; LC05-Stálé; LC06-Stálé; LC07.1-Užitné stropy; LC07.2-Užitné stropy; LC07.3-Užitné stropy; LC07.4-Užitné stropy; LC07.5-Užitné stropy; LC07.6-Užitné stropy; LC08.1-Užitné příčky; LC08.2-Užitné příčky; LC08.3-Užitné příčky; LC08.4-Užitné příčky; LC08.5-Užitné příčky; LC08.6-Užitné příčky; LC09.1-Užitné střecha; LC09.2-Užitné střecha; LC09.3-Užitné střecha; LC09.4-Užitné střecha; LC10.1-Sníh; LC10.2-Sníh; LC10.3-Sníh; LC10.4-Sníh; LC11.1-Vítr; LC11.2-Vítr; LC11.3-Vítr; LC11.4-Vítr		

8 Výsledky

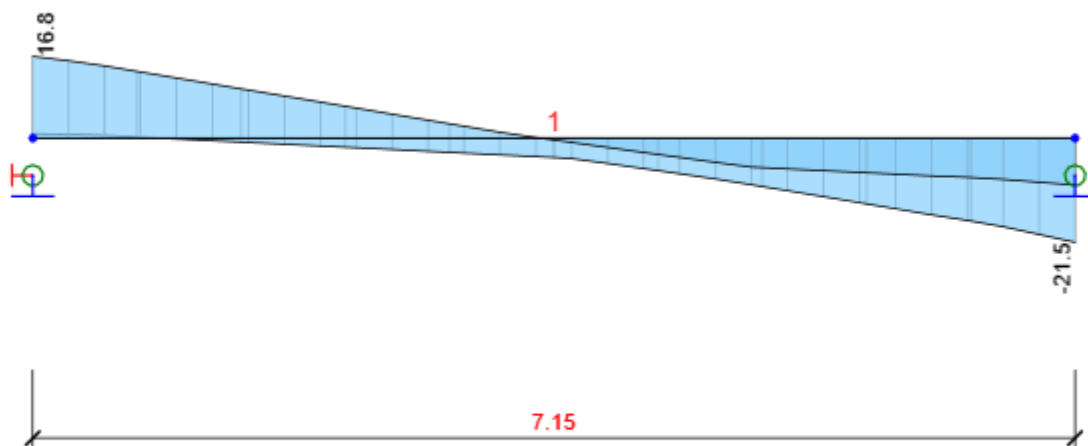
Obálky



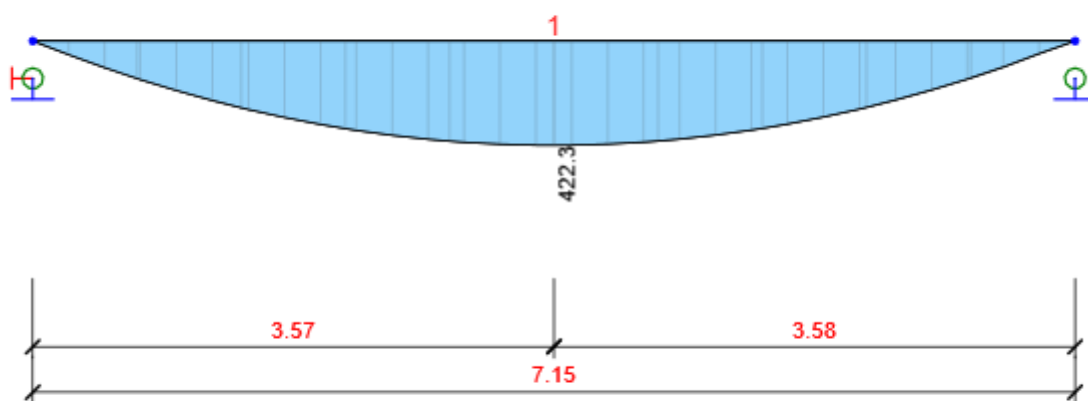
Všechny kombinace, N [kN], Síly k těžišti



Všechny kombinace, Vz [kN], Síly k těžišti



Všechny kombinace, M_x [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(98)	0.00	-13.1	0.0	191.8	12.0	0.0	0.0
1	CO42(99)	3.70	18.4	0.0	-6.2	-3.5	306.1	0.0
1	CO42(101)	7.15	0.4	0.0	-136.6	-10.4	0.0	0.0
1	CO42(101)	0.00	0.4	0.0	167.7	5.5	0.0	0.0
1	CO42(121)	6.90	-9.1	0.0	-215.1	-17.7	52.0	0.0
1	CO42(103)	0.00	-0.6	0.0	235.5	12.2	0.0	0.0
1	CO42(232)	7.15	8.2	0.0	-178.5	-21.5	0.0	0.0
1	CO42(105)	0.00	2.6	0.0	201.6	16.8	0.0	0.0
1	CO42(99)	7.15	18.3	0.0	-146.0	-10.5	0.0	0.0
1	CO42(121)	3.57	-9.1	0.0	-0.3	-3.1	422.3	0.0
1	CO42(180)	3.57	0.7	0.0	-0.4	-2.2	300.3	0.0

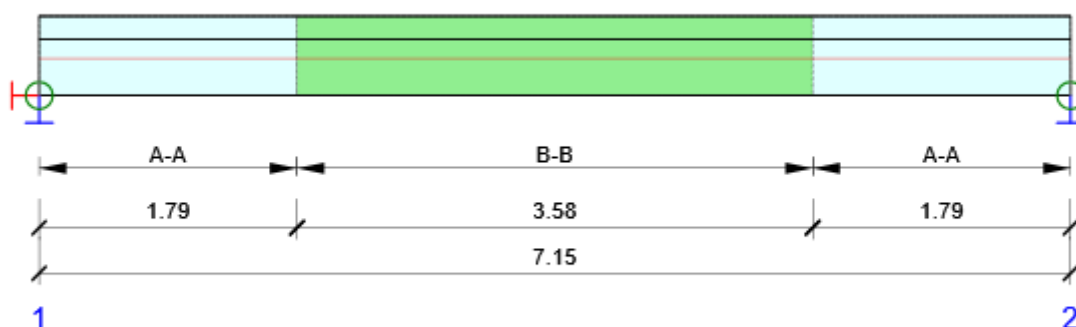
Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
CO42(98)	1.15*SW + 1.15*LC02-Stálé + LC03.1-Stálé + 1.15*LC03.2-Stálé + 1.15*LC03.3-Stálé + 1.15*LC04-Stálé + LC05-Stálé + 1.15*LC06-Stálé + 1.05*LC07.2-Užitné stropy + 1.05*LC07.4-Užitné stropy + 1.05*LC08.2-Užitné příčky + 1.05*LC08.4-Užitné příčky + 1.05*LC09.1-Užitné střeche + 1.05*LC09.2-Užitné střeche + 1.05*LC09.3-Užitné střeche + 1.05*LC09.4-Užitné střeche + 0.75*LC10.1-Sníh + 0.75*LC10.2-Sníh + 0.75*LC10.3-Sníh + 0.75*LC10.4-Sníh + 1.5*LC11.4-Vítr
CO42(99)	SW + LC02-Stálé + 1.15*LC03.1-Stálé + LC03.2-Stálé + LC03.3-Stálé + LC04-Stálé + 1.15*LC05-Stálé + LC06-Stálé + 1.05*LC07.1-Užitné stropy + 1.05*LC07.3-Užitné stropy + 1.05*LC07.5-Užitné stropy + 1.05*LC07.6-Užitné stropy + 1.05*LC08.1-Užitné příčky + 1.05*LC08.3-Užitné příčky + 1.05*LC08.5-Užitné příčky + 1.05*LC08.6-Užitné příčky + 1.5*LC11.2-Vítr
CO42(101)	1.35*SW + LC02-Stálé + LC03.1-Stálé + LC03.2-Stálé + LC03.3-Stálé + LC04-Stálé + LC05-Stálé + 1.35*LC06-Stálé + 1.05*LC07.2-Užitné stropy + 1.05*LC07.4-Užitné stropy + 1.05*LC08.2-Užitné příčky + 1.05*LC08.4-Užitné příčky + 1.05*LC09.2-Užitné střeche + 1.05*LC09.3-Užitné střeche + 1.05*LC09.4-Užitné střeche + 0.75*LC10.2-Sníh + 0.75*LC10.3-Sníh + 0.75*LC10.4-Sníh + 0.9*LC11.3-Vítr
CO42(121)	1.35*SW + 1.35*LC02-Stálé + 1.35*LC03.1-Stálé + 1.35*LC03.2-Stálé + 1.35*LC03.3-Stálé + LC04-Stálé + 1.35*LC05-Stálé + 1.35*LC06-Stálé + 1.05*LC07.1-Užitné stropy + 1.05*LC07.2-Užitné stropy + 1.05*LC07.3-Užitné stropy + 1.05*LC07.4-Užitné stropy + 1.05*LC07.5-Užitné stropy + 1.05*LC07.6-Užitné stropy + 1.05*LC08.1-Užitné příčky + 1.05*LC08.2-Užitné příčky + 1.05*LC08.3-Užitné příčky + 1.05*LC08.4-Užitné příčky + 1.05*LC08.5-Užitné příčky + 1.05*LC08.6-Užitné příčky + 1.05*LC09.1-Užitné střeche + 1.05*LC09.2-Užitné střeche + 0.75*LC10.1-Sníh + 0.75*LC10.2-Sníh + 0.9*LC11.4-Vítr
CO42(103)	1.35*SW + 1.35*LC02-Stálé + LC03.1-Stálé + 1.35*LC03.2-Stálé + 1.35*LC03.3-Stálé + 1.35*LC04-Stálé + 1.35*LC05-Stálé + 1.35*LC06-Stálé + 1.05*LC07.3-Užitné stropy + 1.05*LC07.4-Užitné stropy + 1.05*LC07.5-Užitné stropy + 1.05*LC07.6-Užitné stropy + 1.05*LC08.3-Užitné příčky + 1.05*LC08.4-Užitné příčky + 1.05*LC08.5-Užitné příčky + 1.05*LC08.6-Užitné příčky + 1.05*LC09.1-Užitné střeche + 1.05*LC09.2-Užitné střeche + 1.05*LC09.3-Užitné střeche + 1.05*LC09.4-Užitné střeche + 0.75*LC10.1-Sníh + 0.75*LC10.2-Sníh + 0.75*LC10.3-Sníh + 0.75*LC10.4-Sníh + 0.9*LC11.3-Vítr
CO42(232)	1.35*SW + 1.35*LC02-Stálé + 1.35*LC03.1-Stálé + 1.35*LC03.2-Stálé + 1.35*LC03.3-Stálé + 1.35*LC04-Stálé + LC05-Stálé + LC06-Stálé + 1.05*LC07.2-Užitné stropy + 1.05*LC07.4-Užitné stropy + 1.05*LC07.5-Užitné stropy + 1.05*LC07.6-Užitné stropy + 1.05*LC08.2-Užitné příčky + 1.05*LC08.4-Užitné příčky + 1.05*LC08.5-Užitné příčky + 1.05*LC08.6-Užitné příčky + 1.05*LC09.1-Užitné střeche + 1.05*LC09.2-Užitné střeche + 1.05*LC09.4-Užitné střeche + 0.75*LC10.1-Sníh + 0.75*LC10.2-Sníh + 0.75*LC10.4-Sníh + 0.9*LC11.2-Vítr
CO42(105)	SW + 1.35*LC02-Stálé + LC03.1-Stálé + 1.35*LC03.2-Stálé + 1.35*LC03.3-Stálé + LC04-Stálé + LC05-Stálé + 1.35*LC06-Stálé + 1.05*LC07.1-Užitné stropy + 1.05*LC07.3-Užitné stropy + 1.05*LC08.1-Užitné příčky + 1.05*LC08.3-Užitné příčky + 1.05*LC09.1-Užitné střeche + 1.05*LC09.3-Užitné střeche + 0.75*LC10.1-Sníh + 0.75*LC10.3-Sníh + 0.9*LC11.1-Vítr
CO42(180)	1.35*SW + LC02-Stálé + 1.35*LC03.1-Stálé + LC03.2-Stálé + LC03.3-Stálé + LC04-Stálé + LC05-Stálé + 1.35*LC06-Stálé + 1.05*LC07.1-Užitné stropy + 1.05*LC07.2-Užitné stropy + 1.05*LC07.3-Užitné stropy + 1.05*LC07.4-Užitné stropy + 1.05*LC07.5-Užitné stropy + 1.05*LC08.1-Užitné příčky + 1.05*LC08.2-Užitné příčky + 1.05*LC08.3-Užitné příčky + 1.05*LC08.4-Užitné příčky + 1.05*LC08.5-Užitné příčky + 1.05*LC09.2-Užitné střeche + 1.05*LC09.3-Užitné střeche + 1.05*LC09.4-Užitné střeche + 0.75*LC10.2-Sníh + 0.75*LC10.3-Sníh + 0.75*LC10.4-Sníh + 0.9*LC11.3-Vítr

9 Posouzení betonu

Národní norma

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

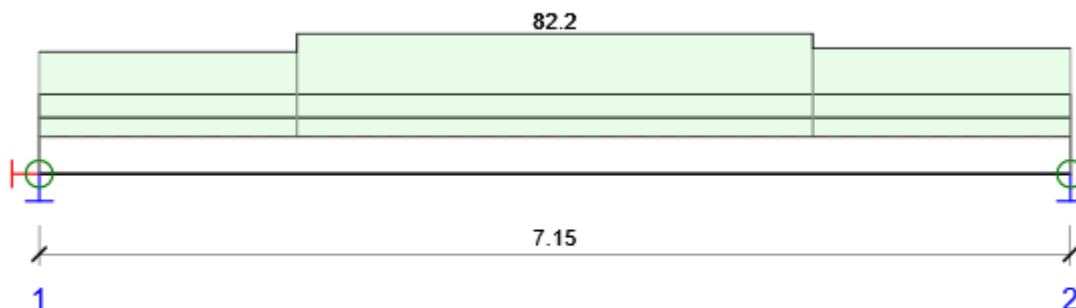
Schéma vyztužení



Souhrn posudků řezů

Kombinace	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M, Zóna: B-B (1.79 - 5.36)							
CO42(174)	8.9	422.1	0.0	-0.4	-3.2	70.1	OK
Smyk, Zóna: A-A (0.00 - 1.79)							
CO42(105)	2.6	0.0	0.0	201.6	16.8	47.9	OK
Kroucení, Zóna: A-A (5.36 - 7.15)							
CO42(232)	8.2	0.0	0.0	-178.5	-21.5	16.9	OK
Interakce, Zóna: B-B (1.79 - 5.36)							
CO42(174)	8.9	422.1	0.0	-0.4	-3.2	82.2	OK
Omezení napětí, Zóna: B-B (1.79 - 5.36)							
CO43(68)	5.5	323.4	0.0	-0.3	-2.3	74.9	OK
Šířka trhliny, Zóna: B-B (1.79 - 5.36)							
CO45(251)	-1.9	286.7	0.0	-0.3	-2.0	67.9	OK

Posudek řezu



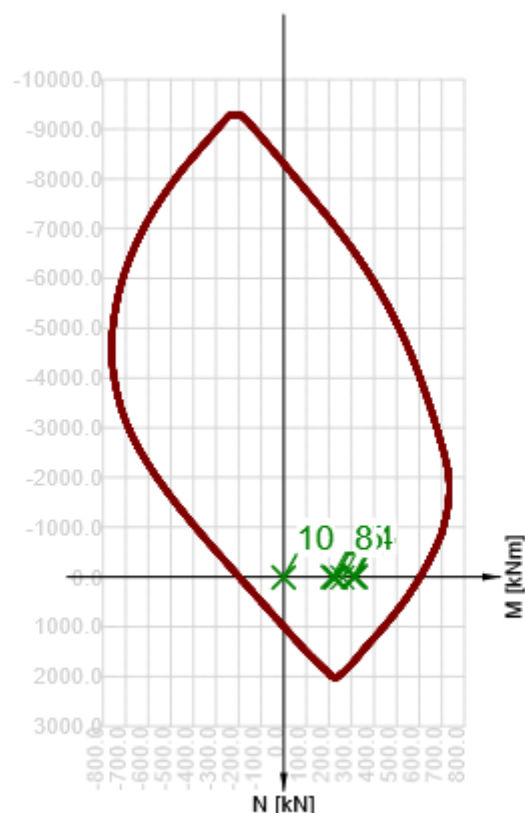
Souhrnné posouzení řezů

x začátek [m]	x konec [m]	Vyztužení	Rozhodující typ posudku	Hodnota [%]	Posudek
0.00	1.79	A-A	Interakce	67.9	OK
1.79	5.36	B-B	Interakce	82.2	OK
5.36	7.15	A-A	Interakce	70.5	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100.0 %

Posudek řezu pro zónu: A-A (0.00 m - 1.79 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(125)	8.9	316.3	0.0	118.3	4.6	67.9	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(125)	8.9	316.3	0.0	118.3	4.6	52.6		OK	
Smyk									
CO42(105)	2.6	0.0	0.0	201.6	16.8	47.9		OK	
Kroucení									
CO42(105)	2.6	0.0	0.0	201.6	16.8	13.2		OK	
Interakce									
CO42(125)	8.9	316.3	0.0	118.3	4.6	67.9		OK	
Omezení napětí									
CO43(28)	5.5	242.4	0.0	90.7	4.2	56.2		OK	
Šířka trhliny									
CO45(243)	-1.9	214.8	0.0	80.4	2.0	47.6		OK	

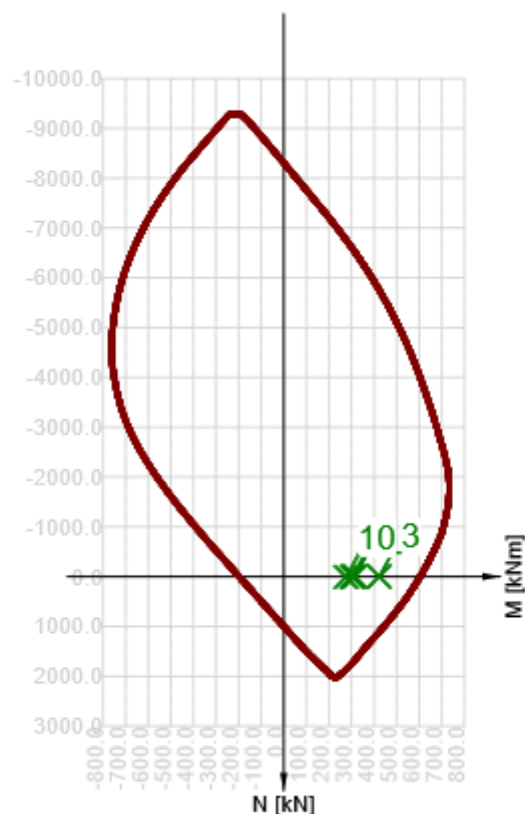


	Extrém	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	CO42(125)	8.9	316.3	0.0
2	CO42(121)	-9.1	316.4	0.0
3	CO42(142)	-9.6	316.4	0.0
4	CO42(144)	-0.6	306.0	0.0
5	CO42(104)	10.1	260.1	0.0
6	CO42(99)	18.4	229.6	0.0
7	CO42(101)	0.4	224.9	0.0
8	CO42(120)	2.7	214.7	0.0
9	CO42(99)	18.3	0.0	0.0
10	CO42(105)	2.6	0.0	0.0

Posudek řezu pro zónu: B-B (1.79 m - 5.36 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(174)	8.9	422.1	0.0	-0.4	-3.2	82.2	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(174)	8.9	422.1	0.0	-0.4	-3.2	70.1		OK	
Smyk									
CO42(191)	-0.7	314.4	0.0	-119.2	-10.1	23.9		OK	
Kroucení									
CO42(217)	8.2	280.1	0.0	-105.9	-11.7	16.0		OK	
Interakce									

Kombinace	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
CO42(174)	8.9	422.1	0.0	-0.4	-3.2	82.2	OK
Omezení napětí							
CO43(68)	5.5	323.4	0.0	-0.3	-2.3	74.9	OK
Šířka trhliny							
CO45(251)	-1.9	286.7	0.0	-0.3	-2.0	67.9	OK

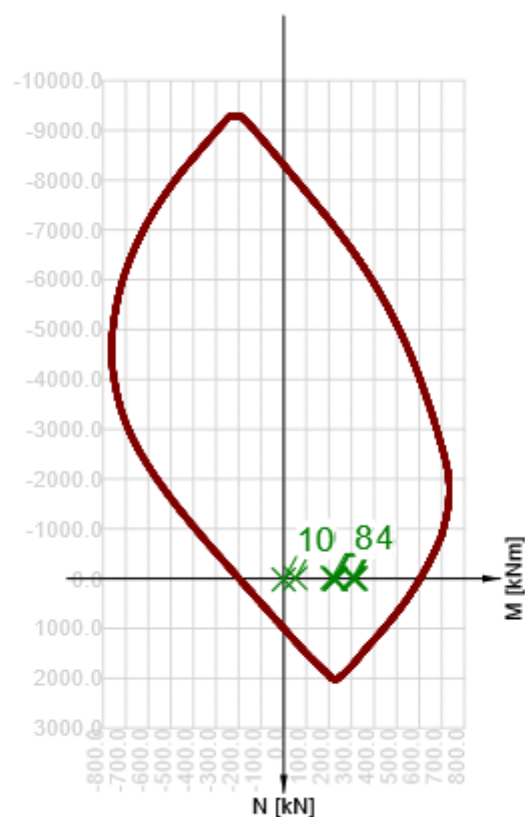


	Extrém	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]
1	CO42(174)	8.9	422.1	0.0
2	CO42(121)	-9.1	422.3	0.0
3	CO42(166)	-9.6	422.3	0.0
4	CO42(121)	-9.1	316.4	0.0
5	CO42(191)	-0.7	314.4	0.0
6	CO42(99)	18.4	306.1	0.0
7	CO42(100)	-8.8	306.2	0.0
8	CO42(180)	0.7	300.3	0.0
9	CO42(217)	8.2	280.1	0.0
10	CO42(207)	8.3	271.9	0.0

Posudek řezu pro zónu: A-A (5.36 m - 7.15 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(174)	8.9	314.9	0.0	-119.1	-10.9	70.5	OK
Kombinace	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]		Posudek	

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(174)	8.9	314.9	0.0	-119.1	-10.9	52.3	OK
Smyk							
CO42(232)	8.2	0.0	0.0	-178.5	-21.5	42.4	OK
Kroucení							
CO42(232)	8.2	0.0	0.0	-178.5	-21.5	16.9	OK
Interakce							
CO42(174)	8.9	314.9	0.0	-119.1	-10.9	70.5	OK
Omezení napětí							
CO43(68)	5.5	241.3	0.0	-91.3	-8.7	56.0	OK
Šířka trhliny							
CO45(251)	-1.9	213.9	0.0	-80.9	-6.0	47.3	OK



	Extrém	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	CO42(174)	8.9	314.9	0.0
2	CO42(121)	-9.1	315.3	0.0
3	CO42(204)	-9.5	315.3	0.0
4	CO42(118)	-8.8	305.1	0.0
5	CO42(99)	18.4	228.6	0.0
6	CO42(218)	8.6	228.6	0.0
7	CO42(145)	-7.8	224.5	0.0
8	CO42(192)	-11.6	214.5	0.0
9	CO42(121)	-9.1	52.0	0.0

Projekt: A20.3 - Pruvlak stresni krajni- 7.15m

Číslo projektu:

Autor:

	Extrém	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
10	CO42(99)	18.3	0.0	0.0

Únosnost N-M-M

Zóna	Ned/Nrd1/Nrd2[kN]	Medy/Mrd1y/Mrd2y[kNm]	Medz/Mrd1z/Mrd2z[kNm]	Hodnota [%]	Posudek
A-A (0.00 - 1.79m)	8.9/ 16.9/ -5.6	316.3/ 601.6/ -198.8	0.0/ 0.0/ 0.0	52.6	OK
B-B (1.79 - 5.36m)	8.9/ 12.7/ -4.2	422.1/ 602.1/ -198.5	0.0/ 0.0/ 0.0	70.1	OK
A-A (5.36 - 7.15m)	8.9/ 17.0/ -5.6	314.9/ 601.6/ -198.8	0.0/ 0.0/ 0.0	52.3	OK

Smyk

Zóna	V _{Ed} [kN]	V _{Rd,c} [kN]	V _{Rd,max} [kN]	V _{Rd,s} [kN]	V _{Rd} [kN]	Hodnota [%]	Posudek
A-A (0.00 - 1.79m)	201.6	129.6	1131.2	421.2	421.2	47.9	OK
B-B (1.79 - 5.36m)	119.2	148.0	1252.5	499.6	499.6	23.9	OK
A-A (5.36 - 7.15m)	178.5	129.2	1131.2	421.2	421.2	42.4	OK

Kroucení

Zóna	T _{Ed} [kNm]	T _{Rd,c} [kNm]	T _{Rd,max} [kNm]	T _{Rd,s} [kNm]	T _{Rd} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
A-A (0.00 - 1.79m)	16.8	59.2	246.6	127.3	127.3	13.2	OK
B-B (1.79 - 5.36m)	-11.7	40.8	170.0	73.5	73.5	16.0	OK
A-A (5.36 - 7.15m)	-21.5	59.2	246.6	127.3	127.3	16.9	OK

Interakce

Zóna	N _{Ed} [kN]	M _{Edy} [kNm]	M _{Edz} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota		Posudek
						V+T [%]	V+T+M [%]	
A-A (0.00 - 1.79m)	8.9	316.3	0.0	118.3	4.6	19.9	67.9	OK
B-B (1.79 - 5.36m)	8.9	422.1	0.0	0.4	-3.2	4.4	82.2	OK
A-A (5.36 - 7.15m)	8.9	314.9	0.0	119.1	-10.9	25.0	70.5	OK

Omezení napětí

Zóna	Typ posudku	Část průřezu	Bod		σ [MPa]	σ _{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
			X [mm]	Y [mm]				
A-A (0.00 - 1.79m)	7.2(5)-Char Krátkodobé	Výztužná vložka	-168	-197	206.1	400.0	51.5	OK
	7.2(5)-Char Dlouhodobé	Výztužná vložka	-168	-197	224.8	400.0	56.2	OK
B-B (1.79 - 5.36m)	7.2(5)-Char Krátkodobé	Výztužná vložka	-168	-197	274.8	400.0	68.7	OK
	7.2(5)-Char Dlouhodobé	Výztužná vložka	-168	-197	299.8	400.0	74.9	OK
A-A (5.36 - 7.15m)	7.2(5)-Char Krátkodobé	Výztužná vložka	-168	-197	205.2	400.0	51.3	OK
	7.2(5)-Char Dlouhodobé	Výztužná vložka	-168	-197	223.8	400.0	56.0	OK

Šířka trhliny

Zóna	Kombinace	Typ	w [mm]	w _{mez} [mm]	Hodnota [%]	Posudek
A-A (0.00 - 1.79m)	Kvazi	Krátkodobé	0.143	0.300	47.6	OK
	Kvazi	Dlouhodobé	0.139	0.300	46.3	OK
B-B (1.79 - 5.36m)	Kvazi	Krátkodobé	0.204	0.300	67.9	OK
	Kvazi	Dlouhodobé	0.199	0.300	66.4	OK
A-A (5.36 - 7.15m)	Kvazi	Krátkodobé	0.142	0.300	47.3	OK

Zóna	Kombinace	Typ	w [mm]	w _{mez} [mm]	Hodnota [%]	Posudek
	Kvazi	Dlouhodobé	0.138	0.300	46.0	OK

Kritické kombinace vybrané pro posouzení řezů

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
CO43(28)	SW + LC02-Stálé + LC03.1-Stálé + LC03.2-Stálé + LC03.3-Stálé + LC04-Stálé + LC05-Stálé + LC06-Stálé + 0.7*LC07.1-Užitné stropy + 0.7*LC07.3-Užitné stropy + 0.7*LC07.5-Užitné stropy + 0.7*LC07.6-Užitné stropy + 0.7*LC08.1-Užitné příčky + 0.7*LC08.3-Užitné příčky + 0.7*LC08.5-Užitné příčky + 0.7*LC08.6-Užitné příčky + 0.7*LC09.1-Užitné střecha + LC10.1-Sníh + 0.6*LC11.2-Vítr
CO43(68)	SW + LC02-Stálé + LC03.1-Stálé + LC03.2-Stálé + LC03.3-Stálé + LC04-Stálé + LC05-Stálé + LC06-Stálé + 0.7*LC07.1-Užitné stropy + 0.7*LC07.2-Užitné stropy + 0.7*LC07.3-Užitné stropy + 0.7*LC07.5-Užitné stropy + 0.7*LC07.6-Užitné stropy + 0.7*LC08.1-Užitné příčky + 0.7*LC08.2-Užitné příčky + 0.7*LC08.3-Užitné příčky + 0.7*LC08.5-Užitné příčky + 0.7*LC08.6-Užitné příčky + 0.7*LC09.1-Užitné střecha + LC10.1-Sníh + 0.6*LC11.2-Vítr
CO42(99)	SW + LC02-Stálé + 1.15*LC03.1-Stálé + LC03.2-Stálé + LC03.3-Stálé + LC04-Stálé + 1.15*LC05-Stálé + LC06-Stálé + 1.05*LC07.1-Užitné stropy + 1.05*LC07.3-Užitné stropy + 1.05*LC07.5-Užitné stropy + 1.05*LC07.6-Užitné stropy + 1.05*LC08.1-Užitné příčky + 1.05*LC08.3-Užitné příčky + 1.05*LC08.5-Užitné příčky + 1.05*LC08.6-Užitné příčky + 1.5*LC11.2-Vítr
CO42(100)	SW + 1.35*LC02-Stálé + 1.35*LC03.1-Stálé + 1.35*LC03.2-Stálé + 1.35*LC03.3-Stálé + 1.35*LC04-Stálé + 1.35*LC05-Stálé + LC06-Stálé + 1.05*LC07.1-Užitné stropy + 1.05*LC07.3-Užitné stropy + 1.05*LC07.5-Užitné stropy + 1.05*LC07.6-Užitné stropy + 1.05*LC08.1-Užitné příčky + 1.05*LC08.3-Užitné příčky + 1.05*LC08.5-Užitné příčky + 1.05*LC08.6-Užitné příčky + 1.05*LC09.1-Užitné střecha + 0.75*LC10.1-Sníh + 0.9*LC11.4-Vítr
CO42(101)	1.35*SW + LC02-Stálé + LC03.1-Stálé + LC03.2-Stálé + LC03.3-Stálé + LC04-Stálé + LC05-Stálé + 1.35*LC06-Stálé + 1.05*LC07.2-Užitné stropy + 1.05*LC07.4-Užitné stropy + 1.05*LC08.2-Užitné příčky + 1.05*LC08.4-Užitné příčky + 1.05*LC09.2-Užitné střecha + 1.05*LC09.3-Užitné střecha + 1.05*LC09.4-Užitné střecha + 0.75*LC10.2-Sníh + 0.75*LC10.3-Sníh + 0.75*LC10.4-Sníh + 0.9*LC11.3-Vítr
CO42(104)	1.35*SW + LC02-Stálé + 1.35*LC03.1-Stálé + LC03.2-Stálé + LC03.3-Stálé + 1.35*LC04-Stálé + 1.35*LC05-Stálé + LC06-Stálé + 1.05*LC07.2-Užitné stropy + 1.05*LC07.4-Užitné stropy + 1.05*LC07.5-Užitné stropy + 1.05*LC07.6-Užitné stropy + 1.05*LC08.2-Užitné příčky + 1.05*LC08.4-Užitné příčky + 1.05*LC08.5-Užitné příčky + 1.05*LC08.6-Užitné příčky + 1.05*LC09.2-Užitné střecha + 1.05*LC09.4-Užitné střecha + 0.75*LC10.2-Sníh + 0.75*LC10.4-Sníh + 0.9*LC11.2-Vítr
CO42(105)	SW + 1.35*LC02-Stálé + LC03.1-Stálé + 1.35*LC03.2-Stálé + 1.35*LC03.3-Stálé + LC04-Stálé + LC05-Stálé + 1.35*LC06-Stálé + 1.05*LC07.1-Užitné stropy + 1.05*LC07.3-Užitné stropy + 1.05*LC08.1-Užitné příčky + 1.05*LC08.3-Užitné příčky + 1.05*LC09.1-Užitné střecha + 1.05*LC09.3-Užitné střecha + 0.75*LC10.1-Sníh + 0.75*LC10.3-Sníh + 0.9*LC11.1-Vítr
CO42(118)	SW + 1.35*LC02-Stálé + 1.35*LC03.1-Stálé + 1.35*LC03.2-Stálé + 1.35*LC03.3-Stálé + 1.35*LC04-Stálé + 1.35*LC05-Stálé + LC06-Stálé + 1.05*LC07.1-Užitné stropy + 1.05*LC07.2-Užitné stropy + 1.05*LC07.3-Užitné stropy + 1.05*LC07.5-Užitné stropy + 1.05*LC07.6-Užitné stropy + 1.05*LC08.1-Užitné příčky + 1.05*LC08.2-Užitné příčky + 1.05*LC08.3-Užitné příčky + 1.05*LC08.5-Užitné příčky + 1.05*LC08.6-Užitné příčky + 1.05*LC09.1-Užitné střecha + 0.75*LC10.1-Sníh + 0.9*LC11.4-Vítr
CO42(120)	SW + LC02-Stálé + LC03.1-Stálé + LC03.2-Stálé + LC03.3-Stálé + 1.15*LC04-Stálé + LC05-Stálé + LC06-Stálé + 1.05*LC09.3-Užitné střecha + 1.05*LC09.4-Užitné střecha + 0.75*LC10.3-Sníh + 0.75*LC10.4-Sníh + 1.5*LC11.3-Vítr
CO42(121)	1.35*SW + 1.35*LC02-Stálé + 1.35*LC03.1-Stálé + 1.35*LC03.2-Stálé + 1.35*LC03.3-Stálé + LC04-Stálé + 1.35*LC05-Stálé + 1.35*LC06-Stálé + 1.05*LC07.1-Užitné stropy + 1.05*LC07.2-Užitné stropy + 1.05*LC07.3-Užitné stropy + 1.05*LC07.4-Užitné stropy + 1.05*LC07.5-Užitné stropy + 1.05*LC07.6-Užitné stropy + 1.05*LC08.1-Užitné příčky + 1.05*LC08.2-Užitné příčky + 1.05*LC08.3-Užitné příčky + 1.05*LC08.4-Užitné příčky + 1.05*LC08.5-Užitné příčky + 1.05*LC08.6-Užitné příčky + 1.05*LC09.1-Užitné střecha + 1.05*LC09.2-Užitné střecha + 0.75*LC10.1-Sníh + 0.75*LC10.2-Sníh + 0.9*LC11.4-Vítr
CO42(125)	1.35*SW + 1.35*LC02-Stálé + 1.35*LC03.1-Stálé + 1.35*LC03.2-Stálé + 1.35*LC03.3-Stálé + LC04-Stálé + 1.35*LC05-Stálé + 1.35*LC06-Stálé + 1.05*LC07.1-Užitné stropy + 1.05*LC07.3-Užitné stropy + 1.05*LC07.5-Užitné stropy + 1.05*LC07.6-Užitné stropy + 1.05*LC08.1-Užitné příčky + 1.05*LC08.3-Užitné příčky + 1.05*LC08.5-Užitné příčky + 1.05*LC08.6-Užitné příčky + 1.05*LC09.1-Užitné střecha + 0.75*LC10.1-Sníh + 0.9*LC11.2-Vítr
CO42(142)	1.35*SW + 1.35*LC02-Stálé + LC03.1-Stálé + 1.35*LC03.2-Stálé + 1.35*LC03.3-Stálé + 1.35*LC04-Stálé + 1.35*LC05-Stálé + 1.35*LC06-Stálé + 1.05*LC07.2-Užitné stropy + 1.05*LC07.4-Užitné stropy + 1.05*LC08.2-Užitné příčky + 1.05*LC08.4-Užitné příčky + 1.05*LC09.1-Užitné střecha + 1.05*LC09.2-Užitné střecha + 1.05*LC09.4-Užitné střecha + 0.75*LC10.1-Sníh + 0.75*LC10.2-Sníh + 0.75*LC10.4-Sníh + 0.9*LC11.4-Vítr
CO42(144)	SW + 1.35*LC02-Stálé + LC03.1-Stálé + 1.35*LC03.2-Stálé + 1.35*LC03.3-Stálé + 1.35*LC04-Stálé + 1.35*LC05-Stálé + LC06-Stálé + 1.05*LC09.1-Užitné střecha + 1.05*LC09.4-Užitné střecha + 0.75*LC10.1-Sníh + 0.75*LC10.4-Sníh + 0.9*LC11.3-Vítr

Projekt: A20.3 - Průvlak stresní krajiny- 7.15m

Číslo projektu:

Autor:

Výkaz materiálu

Délka [m]	Beton			Výztuž [kg]	Celková hmotnost [kg]	Výztuž /m³ betonu [kg/m³]
	Název	[m³]	[kg]			
7.15	C45/55	1.79	4487	401	4887	223
Φ [mm]	Materiál		Typ vyztužení		Délka [m]	Hmotnost [kg]
28	B 500B		Výztužné vložky		35.75	173
16	B 500B		Výztužné vložky		42.90	68
10	B 500B		Výztužné vložky		14.30	9
10	B 500B		Třmínky		245.25	151

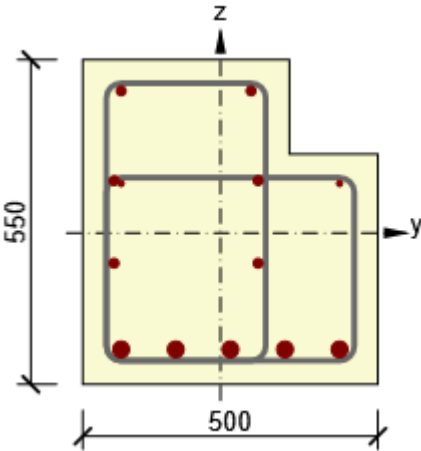
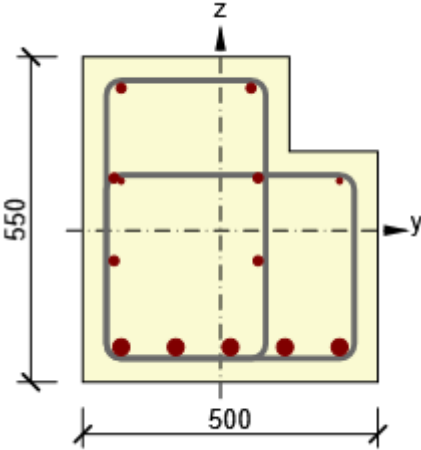
Data dimezačních dílců

Typ prvku	Nosník
Stupeň vlivu prostředí	XC3
Relativní vlhkost	65 %
Součinitel dotvarování	Vypočtený
Význam nosného prvku	Velký
Redistribuce momentů	Vypnuto
Redukce momentů	Vypnuto
Redukce smykové síly	Vypnuto
Omezený posudek interakce	Vypnuto

Zóny vyztužení

Zóna	Začátek [m]	Konec [m]	Délka [m]	Vyztužení	Posudek
1	0.00	1.79	1.79	A-A	Ano
2	1.79	5.36	3.58	B-B	Ano
3	5.36	7.15	1.79	A-A	Ano

Vyztužení

Název	Vyztužený průřez	Vyztužení
A-A		<p>Výztuž:</p> <p>2\varnothing16 (402mm²) (B 500B), z = 241 mm 2\varnothing16 (402mm²) (B 500B), z = 89 mm 2\varnothing10 (157mm²) (B 500B), z = 84 mm 2\varnothing16 (402mm²) (B 500B), z = -51 mm 5\varnothing28 (3079mm²) (B 500B), z = -197 mm</p> <p>Třmínky:</p> <p>\varnothing10 (B 500B) - 75 mm, uzavřený, pro posouzení kroucení \varnothing10 (B 500B) - 75 mm, uzavřený, pro posouzení kroucení</p>
B-B		<p>Výztuž:</p> <p>2\varnothing16 (402mm²) (B 500B), z = 241 mm 2\varnothing16 (402mm²) (B 500B), z = 89 mm 2\varnothing10 (157mm²) (B 500B), z = 84 mm 2\varnothing16 (402mm²) (B 500B), z = -51 mm 5\varnothing28 (3079mm²) (B 500B), z = -197 mm</p> <p>Třmínky:</p> <p>\varnothing10 (B 500B) - 100 mm, uzavřený, pro posouzení kroucení \varnothing10 (B 500B) - 100 mm</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
$f_{tk}/f_{yk} = 1.08$, $\epsilon_{uk} = 500.0 \cdot 1e-4$, Typ: Vložky, Povrch výztuže: Žebírkový, Třída: B, Výroba: Za tepla válcovaná, Typ diagramu: Bilineární se stoupající horní větví					