

Projekt	- VŠCHT
Část	- Stropní trámy nad 1.np
Popis	- ŽLB
Autor	- xxxxx

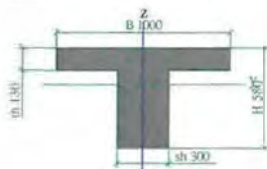
## 1. Projekt

Licenční jméno	Neznámé
Národní norma	EC - EN
Konstrukce	Obecná XYZ
Poč. uzlů :	3
Poč. prutů :	2
Poč. ploch :	0
Poč. průřezů :	1
Poč. zat. stavů :	4
Poč. materiálů :	2
Jméno projektu	VŠCHT-Trámy nad 1.np..esa
Cesta k projektu	xxxxx
Projekt	- VŠCHT
Část	- Stropní trámy nad 1.np
Popis	- ŽLB
Autor	- xxxxx
Datum	25.11. 2020
Tíhové zrychlení [m/sec <sup>2</sup> ]	9,810
Verze	Scia Engineer 8.1.208
Funkcionalita	Nelinearity Fyzikální nelinearita pro železobeton
Popis kombinace	Součinitele zatížení do kombinací : Dílčí součinitel stálého zatížení - nepříznivý 1.35 Dílčí součinitel stálého zatížení - příznivý 1.00 Dílčí souč. pro účinky předpětí - příznivý 1.00 Dílčí souč. pro účinky předpětí - nepříznivý 1.20 Dílčí součinitel řídicí nahodilé zatížení 1.50 Dílčí souč. doprovázející nahodilé zatížení 1.50 Redukční součinitel 0.85 Dílčí součinitel pro účinky smršťování 1.00

## 2. Průřezy

Jméno	CS1
Typ	T g
Detailní	580; 1000; 130; 300
Materiál	C16/20
Výroba	beton
Vzpěr y-y, z-z	b b
Výpočet FEM	x

Obrázek



A [m <sup>2</sup> ]	2,6500e-01
A y, z [m <sup>2</sup> ]	2,6500e-01   2,6500e-01
I y, z [m <sup>4</sup> ]	8,0308e-03   1,1846e-02
I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	0,0000e+00   8,6147e-03
W <sub>el</sub> y, z [m <sup>3</sup> ]	2,1867e-02   2,3692e-02
W <sub>pl</sub> y, z [m <sup>3</sup> ]	3,8697e-02   4,2625e-02
d y, z [mm]	0   0
c YLSS, ZLSS [mm]	150   367
alfa [deg]	0,00
AL [m <sup>2</sup> /m]	3,1600e+00

## 3. Materiály

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku f <sub>ck</sub> (28) [MPa]
C16/20	Beton	2500,00	2,8600e+04	0,2	1,1917e+04	0,00	16,00

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická mez kluzu fy <sub>k</sub> [MPa]
B 400A	Výztužná	7850,00	2,0000e+05	0,2	8,3333e+04	0,00	200,0

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická mez kluzu fyk [MPa]
B 400A	ocel	7850,00	2,0000e+05	0,2	8,3333e+04	0,00	200,0

#### 4. Liniové síly na prutu

Jméno	Prut	Typ	Směr	P1 [kN/m]	x1	Souř.	Poč	Exc ey [m]
	Zatěžovací stav	Systém	Rozložení		x2	Poloha		Exc ez [m]
LF1	B1	Síla	Z	-6,40	0,000	Rela	Od počátku	0,000
	LC4 - Užité	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF2	B2	Síla	Z	-12,80	0,000	Rela	Od počátku	0,000
	LC4 - Užité	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF3	B1	Síla	Z	-1,70	0,000	Rela	Od počátku	0,000
	LC3 - Přečky	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF4	B1	Síla	Z	-16,50	0,000	Rela	Od počátku	0,000
	LC2 - Podlahy	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF5	B2	Síla	Z	-19,40	0,000	Rela	Od počátku	0,000
	LC2 - Podlahy	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000

#### 5. Vnitřní síly na prutu CO1

Lineární výpočet, Extrém : Prut, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B1	CO1/1	0,000	0,00	0,00	94,41	0,00	0,00	0,00
B1	CO1/2	7,000	0,00	0,00	-167,27	0,00	-189,33	0,00
B1	CO1/2	0,000	0,00	0,00	113,18	0,00	0,00	0,00
B1	CO1/2	2,692	0,00	0,00	5,31	0,00	159,50	0,00
B2	CO1/1	0,000	0,00	0,00	111,86	0,00	-156,04	0,00
B2	CO1/2	3,500	0,00	0,00	-25,79	0,00	16,87	0,00
B2	CO1/2	0,000	0,00	0,00	143,62	0,00	-189,33	0,00
B2	CO1/2	2,917	0,00	0,00	2,44	0,00	23,68	0,00

#### 6. Vnitřní síly na prutu CO2

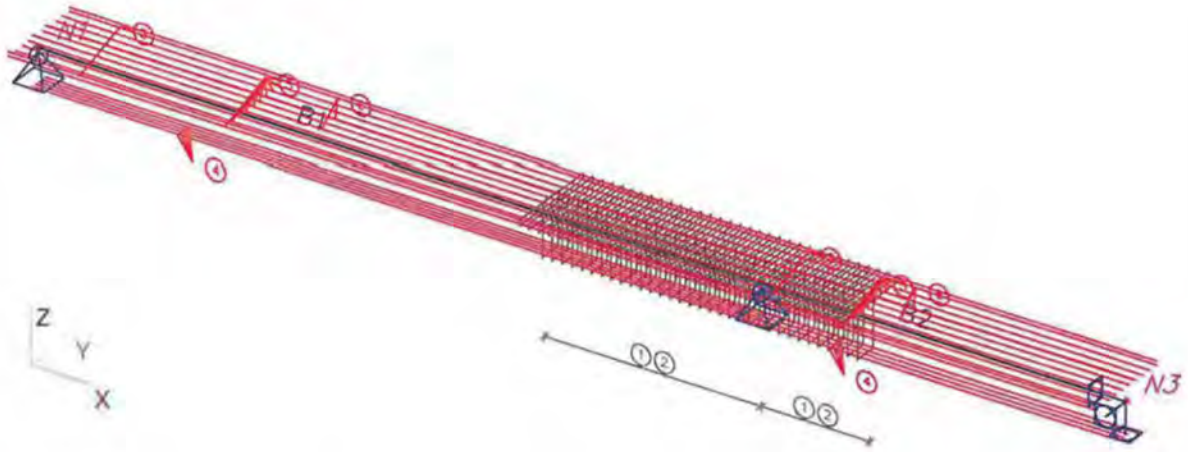
Lineární výpočet, Extrém : Prut, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

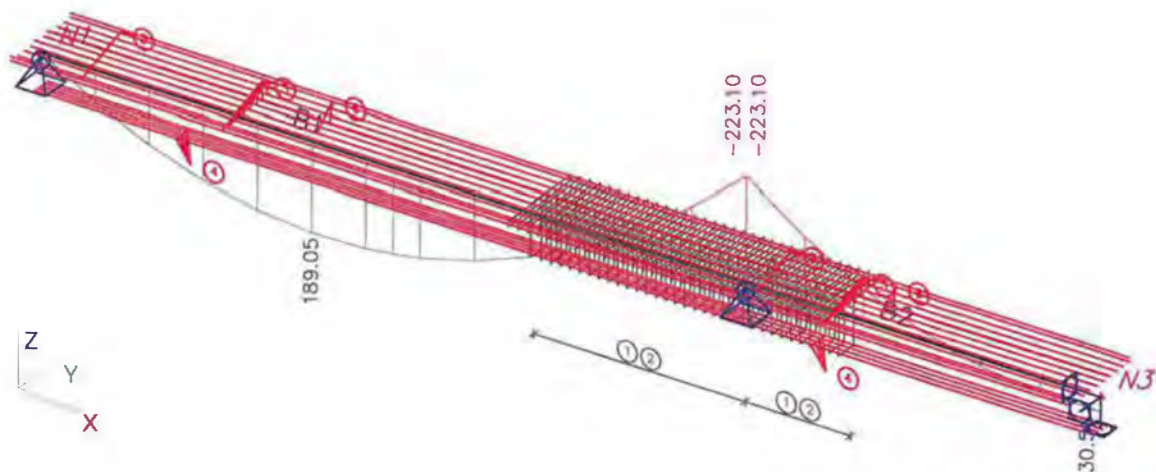
Kombinace : CO2

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B1	CO2/3	0,000	0,00	0,00	87,81	0,00	0,00	0,00
B1	CO2/4	7,000	0,00	0,00	-157,80	0,00	-179,28	0,00
B1	CO2/4	0,000	0,00	0,00	106,58	0,00	0,00	0,00
B1	CO2/4	2,692	0,00	0,00	4,89	0,00	150,06	0,00
B2	CO2/3	0,000	0,00	0,00	107,63	0,00	-145,99	0,00
B2	CO2/4	3,500	0,00	0,00	-30,02	0,00	12,11	0,00
B2	CO2/4	0,000	0,00	0,00	139,39	0,00	-179,28	0,00
B2	CO2/4	2,917	0,00	0,00	-1,79	0,00	21,39	0,00

### 7. Výpočtový model

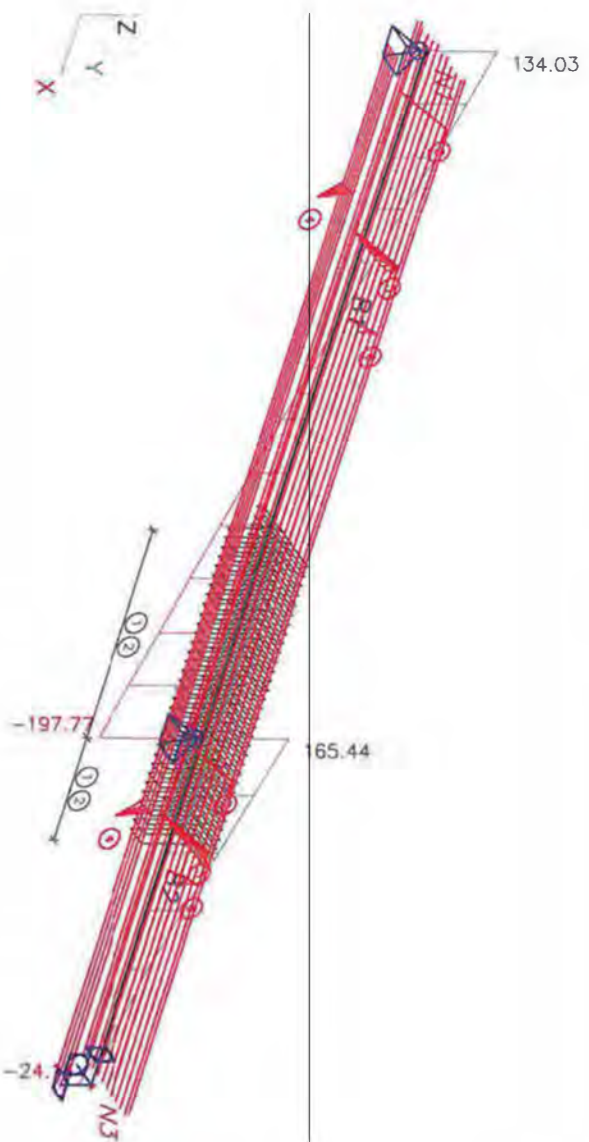


### 8. Vnitřní síly na prutu CO1

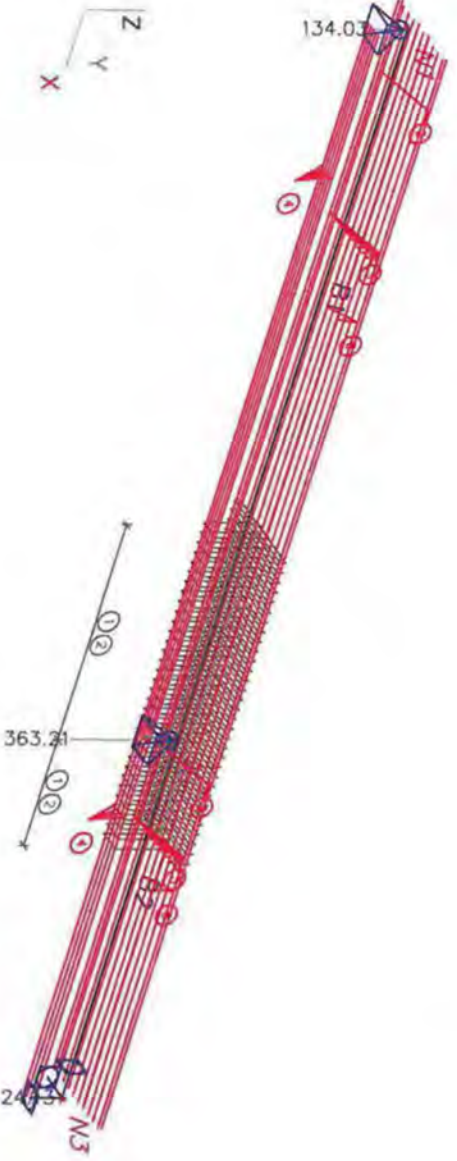




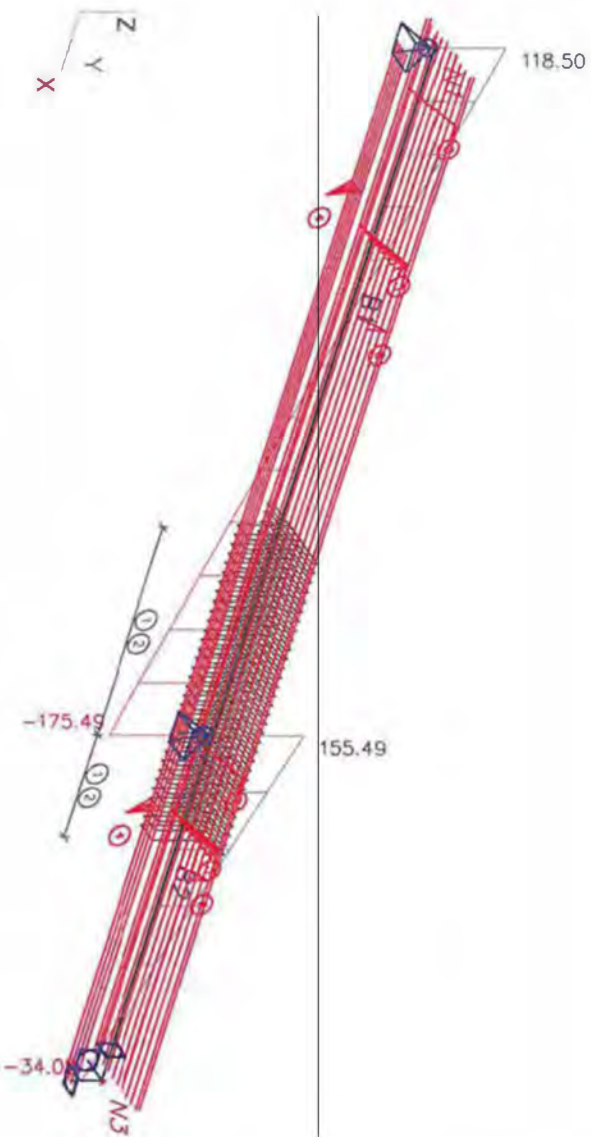
### 9. Vnitřní síly na prutu Vz CO1



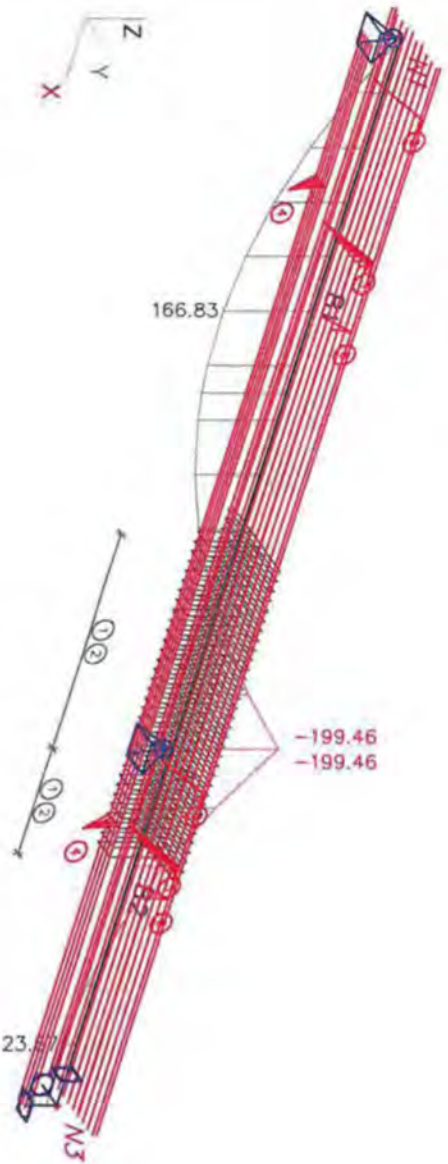
### 10. Reakce CO1



### 11. Vnitřní síly na prutu Vz CO2



### 12. Vnitřní síly na prutu My CO2



### 13. Iterační diagram EN 1992-1-1

Lineární výpočet, Extrém : Prut

Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Metoda interakčního diagramu pro vybrané pruty

Prut	$d_x$ [m]	Slav	Posouzení <sub>typ</sub> [-]	Posudek	W/E
B1	7,000	CO1/2	4,51	nevyhovuje	735
B2	0,000	CO1/2	3,87	nevyhovuje	735

Metoda interakčního diagramu pro vybrané pruty

Prut	d <sub>x</sub> [m]	Stav	Typ posudku	N	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Nu	Myu	Mzu	Posouzení vyp [-]	Posudek	W/E
				[kN]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]			
B1	6,462	CO1/2	Mu	0,00	-149,37	0,00	<b>0,00</b>	-135,71	0,00	1,10	nevyhovuje	678
				0,00	-149,37	0,00	<b>0,00</b>	210,77	0,00	1,00		
B1	7,000	CO1/2	Mu	0,00	-189,33	0,00	0,00	<b>-135,71</b>	0,00	1,40	nevyhovuje	678
				0,00	-189,33	0,00	0,00	<b>210,77</b>	0,00	1,00		
B1	2,692	CO1/2	Mu	0,00	159,50	0,00	0,00	<b>210,77</b>	0,00	0,76	vyhovuje	
				0,00	159,50	0,00	0,00	<b>-135,71</b>	0,00	1,00		
B2	0,000	CO1/2	Mu	0,00	-189,33	0,00	<b>0,00</b>	-135,77	0,00	1,39	nevyhovuje	678
				0,00	-189,33	0,00	<b>0,00</b>	171,28	0,00	1,00		
B2	2,917	CO1/2	Mu	0,00	23,68	0,00	0,00	<b>171,28</b>	0,00	0,14	vyhovuje	
				0,00	23,68	0,00	0,00	<b>-135,77</b>	0,00	1,00		

Posouzení smykových namáhání pro vybrané pruty

Prut	d <sub>x</sub> [m]	Stav	V <sub>ED</sub> [kN]	vzdál. třínků [mm]	průměr [mm]	A <sub>ss</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	V <sub>Rd,c</sub>	V <sub>Rd</sub>	Posouzení vyp [-]	Posudek
				[kN]			[kN]	[kN]		
B1	6,462	CO1/2	-145,70	95	7,0	808	44,86	<b>77,95</b>	1,87	nevyhovuje
				223			411,80	1,00	678	
B1	0,000	CO1/2	113,17	0	8,0	0	0,00	<b>0,00</b>	0,00	nevyhovuje
				0			0,00	1,00	691	
B2	3,500	CO1/2	-25,78	95	8,0	810	0,00	<b>0,00</b>	0,00	nevyhovuje
				223			0,00	1,00	691	
B2	0,583	CO1/2	115,39	95	7,0	810	44,86	<b>78,14</b>	1,48	nevyhovuje
				223			411,80	1,00	678	

Posudek kroucení pro vybrané dílce

Prut	d <sub>x</sub> [m]	Stav	V <sub>d</sub> [kN]	T <sub>Rd,s</sub>	Posouzení vyp [-]	Posudek	W/E
				[kNm]			
B1	0,000	CO1/2	113,17	0,00	0,00	nevyhovuje	691
				1,00			
B2	0,000	CO1/2	143,62	0,00	0,00	vyhovuje	187
				1,00			

Posudek konstrukčních zásad pro vybrané prvky

Prut	d <sub>x</sub> [m]	Stav	μ <sub>lc,min</sub> /μ <sub>l,min</sub>	s <sub>lc,min</sub> /s <sub>l,min</sub>	μ <sub>s,min</sub> /μ <sub>s</sub>	s <sub>sl,max</sub> /s <sub>slc,max</sub>	Posouzení vyp [-]	Posudek
			[-]	[-]	[-]	[-]		
B1	0,000	CO1/2	0,12	1,61			2,54	nevyhovuje
			0,36	2,54			1,00	869
B2	0,000	CO1/2	0,13	0,96	1,25	0,24	2,54	nevyhovuje
			0,32	2,54	0,09	0,58	1,00	869



Projekt	- VŠCHT
Část	- Stropní trámy nad 2.np
Popis	- ŽLB
Autor	- xxxxx

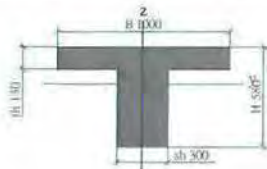
## 1. Projekt

Licenční jméno	Neznámé
Národní norma	EC - EN
Konstrukce	Obecná XYZ
Poč. uzlů :	3
Poč. prutů :	2
Poč. ploch :	0
Poč. průřezů :	1
Poč. zat. stavů :	4
Poč. materiálů :	2
Jméno projektu	VŠCHT-Trámy nad 2.np..esa
Cesta k projektu	xxxxx
Projekt	- VŠCHT
Část	- Stropní trámy nad 2.np
Popis	- ŽLB
Autor	- xxxxx
Datum	25.11. 2020
Tíhové zrychlení [m/sec <sup>2</sup> ]	9,810
Verze	Scia Engineer 8.1.208
Funkcionalita	Nelinearity Fyzikální nelinearita pro železobeton
Popis kombinace	Součinitele zatížení do kombinací : Dílčí součinitel stálého zatížení - nepříznivý 1.35 Dílčí součinitel stálého zatížení - příznivý 1.00 Dílčí souč. pro účinky předpětí - příznivý 1.00 Dílčí souč. pro účinky předpětí - nepříznivý 1.20 Dílčí součinitel řídicí nahodilé zatížení 1.50 Dílčí souč. doprovázející nahodilé zatížení 1.50 Redukční součinitel 0.85 Dílčí součinitel pro účinky smršťování 1.00

## 2. Průřezy

Jméno	CS1
Typ	T g
Detailní	580; 1000; 130; 300
Materiál	C16/20
Výroba	beton
Vzpěr y-y, z-z	b b
Výpočet FEM	x

Obrázek



A [m <sup>2</sup> ]	2,6500e-01	
A y, z [m <sup>2</sup> ]	2,6500e-01	2,6500e-01
I y, z [m <sup>4</sup> ]	8,0308e-03	1,1846e-02
I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	0,0000e+00	8,6147e-03
Wel y, z [m <sup>3</sup> ]	2,1867e-02	2,3692e-02
Wpl y, z [m <sup>3</sup> ]	3,8697e-02	4,2625e-02
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	150	367
alfa [deg]	0,00	
AL [m <sup>2</sup> /m]	3,1600e+00	

## 3. Materiály

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku fck(28) [MPa]
C16/20	Beton	2500,00	2,8600e+04	0,2	1,1917e+04	0,00	16,00
Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická mez kluzu fyk [MPa]
B 400A	Výztužná	7850,00	2,0000e+05	0,2	8,3333e+04	0,00	200,0

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická mez kluzu fyk [MPa]
B 400A	ocel	7850,00	2,0000e+05	0,2	8,3333e+04	0,00	200,0

#### 4. Liniové síly na prutu

Jméno	Prut	Typ	Směr	P1 [kN/m]	x1	Souř.	Poč	Exc ey [m]	Exc ez [m]
LF1	B1	Síla	Z	-6,40	0,000	Rela	Od počátku	0,000	
	LC4 - Užitné	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000	
LF2	B2	Síla	Z	-12,80	0,000	Rela	Od počátku	0,000	
	LC4 - Užitné	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000	
LF3	B1	Síla	Z	-4,00	0,000	Rela	Od počátku	0,000	
	LC3 - Příčky	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000	
LF4	B1	Síla	Z	-17,50	0,000	Rela	Od počátku	0,000	
	LC2 - Podlahy	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000	
LF5	B2	Síla	Z	-19,40	0,000	Rela	Od počátku	0,000	
	LC2 - Podlahy	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000	

#### 5. Vnitřní síly na prutu CO1

Lineární výpočet, Extrém : Prut, Systém : Hlavní  
Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B1	CO1/1	0,000	0,00	0,00	107,22	0,00	0,00	0,00
B1	CO1/2	7,000	0,00	0,00	-197,77	0,00	-223,10	0,00
B1	CO1/2	0,000	0,00	0,00	134,03	0,00	0,00	0,00
B1	CO1/2	2,692	0,00	0,00	6,41	0,00	189,05	0,00
B2	CO1/1	0,000	0,00	0,00	120,07	0,00	-175,54	0,00
B2	CO1/2	3,500	0,00	0,00	-24,13	0,00	24,21	0,00
B2	CO1/2	0,000	0,00	0,00	165,44	0,00	-223,10	0,00
B2	CO1/1	3,500	0,00	0,00	-2,30	0,00	30,56	0,00

#### 6. Vnitřní síly na prutu CO2

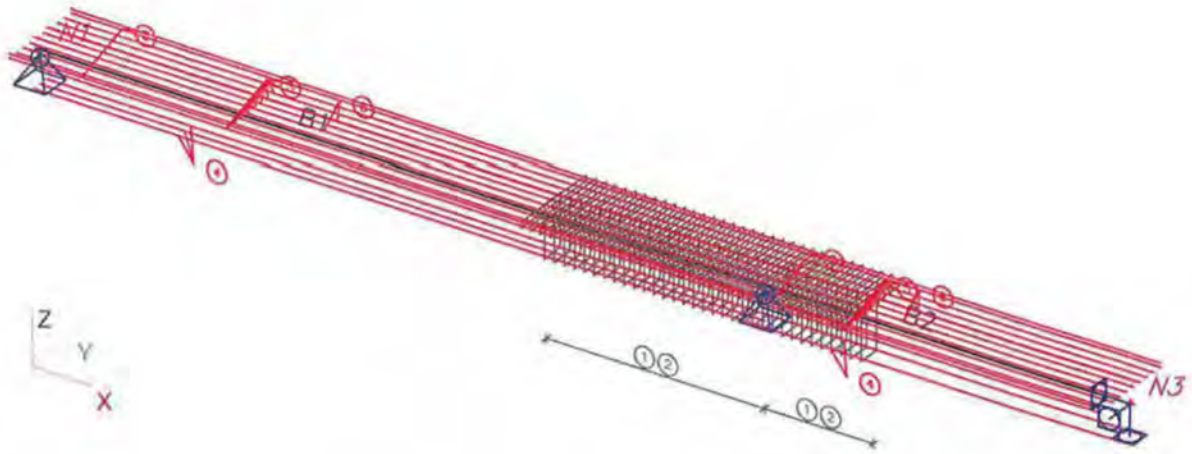
Lineární výpočet, Extrém : Prut, Systém : Hlavní  
Výběr : Vše

Kombinace : CO2

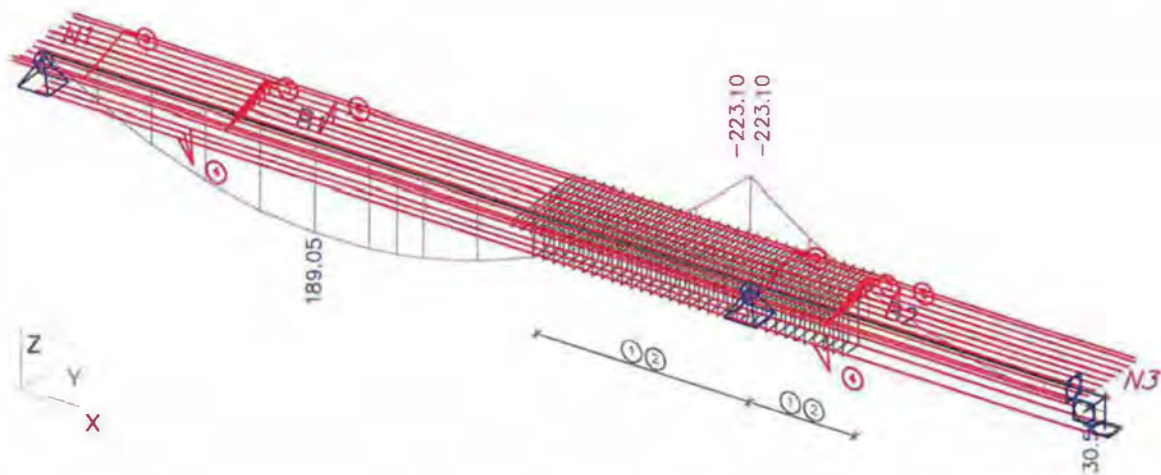
Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B1	CO2/3	0,000	0,00	0,00	91,70	0,00	0,00	0,00
B1	CO2/4	7,000	0,00	0,00	-175,49	0,00	-199,46	0,00
B1	CO2/4	0,000	0,00	0,00	118,50	0,00	0,00	0,00
B1	CO2/4	2,692	0,00	0,00	5,43	0,00	166,83	0,00
B2	CO2/3	0,000	0,00	0,00	110,12	0,00	-151,90	0,00
B2	CO2/4	3,500	0,00	0,00	-34,08	0,00	13,01	0,00
B2	CO2/4	0,000	0,00	0,00	155,49	0,00	-199,46	0,00
B2	CO2/4	2,917	0,00	0,00	-2,49	0,00	23,67	0,00



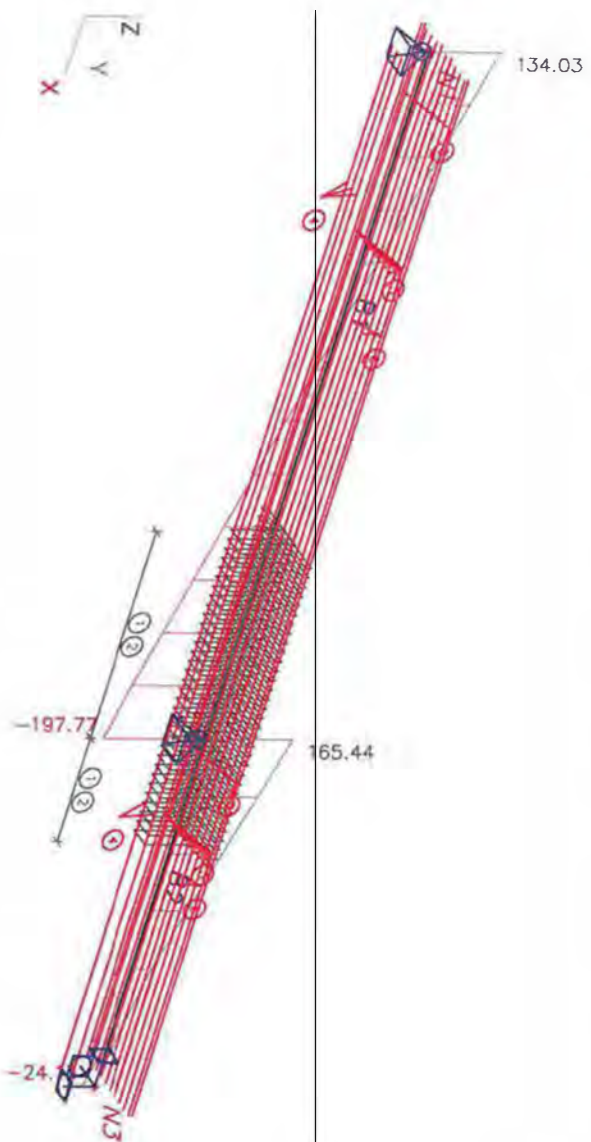
### 7. Výpočtový model



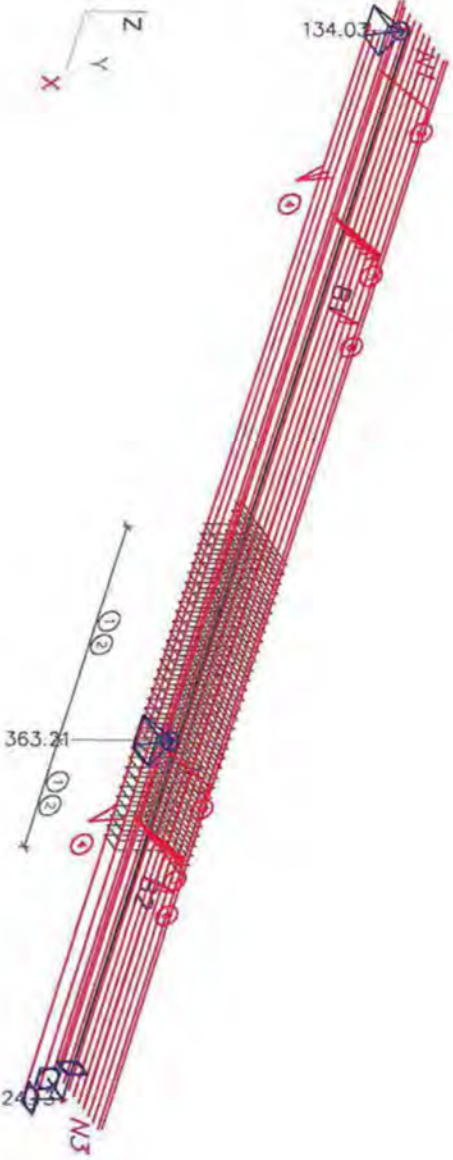
### 8. Vnitřní síly na prutu My CO1



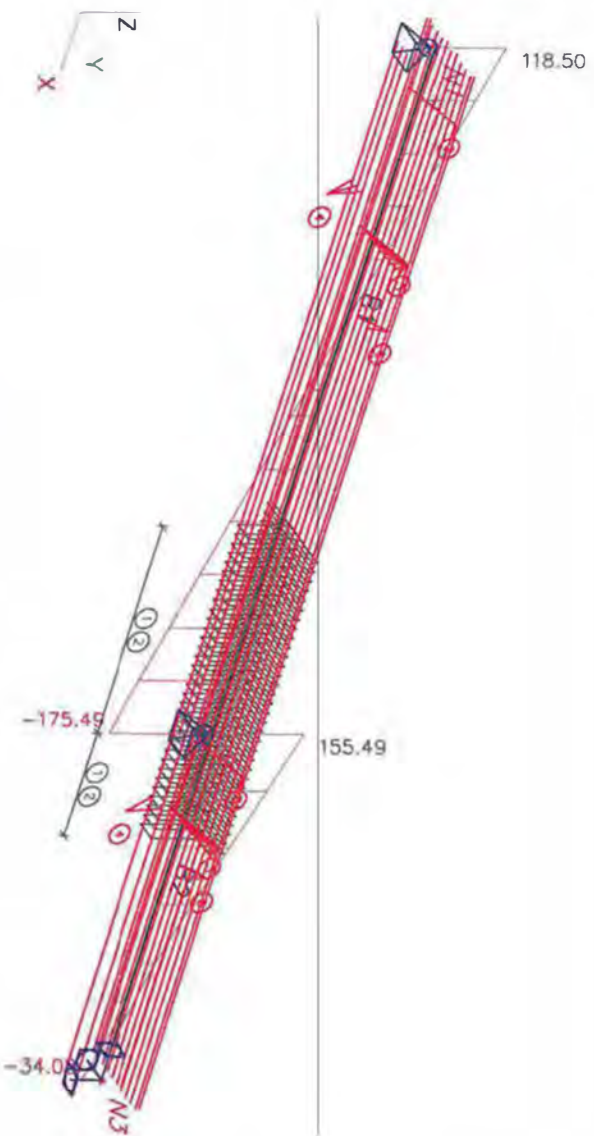
### 9. Vnitřní síly na prutu Vz CO1



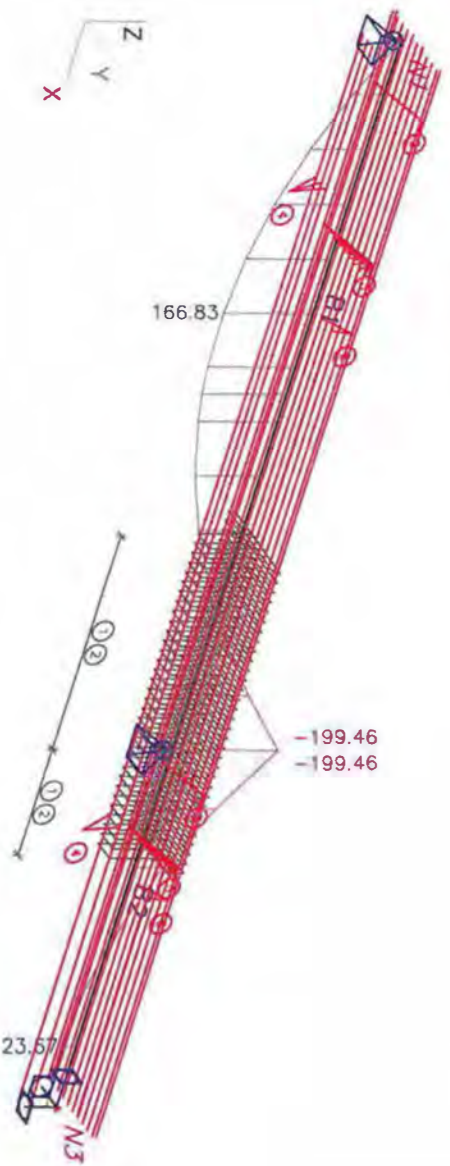
### 10. Reakce CO1



### 11. Vnitřní síly na prutu Vz CO2



### 12. Vnitřní síly na prutu My CO2



### 13. Iterační diagram EN 1992-1-1

Lineární výpočet, Extrém : Prut  
 Výběr : Vše  
 Kombinace : CO1

Metoda interakčního diagramu pro vybrané pruty

Prut	$d_x$ [m]	Stav	Posouzení <sub>vp</sub> [-]	Posudek	W/E
B1	7,000	CO1/5	4,23	nevyhovuje	735
B2	0,000	CO1/5	3,62	nevyhovuje	735

Metoda interakčního diagramu pro vybrané pruty



Prut	d <sub>x</sub> [m]	Stav	Typ posudku	N	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Nu	Myu	Mzu	Posouzení <sub>vyp</sub> [-]	Posudek	W/E
				[kN]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kNm]			
				N <sup>(r)</sup> [kN]	M <sub>y</sub> <sup>(r)</sup> [kNm]	M <sub>z</sub> <sup>(r)</sup> [kNm]				Posouzení <sub>lim</sub> [-]		
B1	6,462	CO1/5	Mu	0,00	-140,09	0,00	<b>0,00</b>	-135,67	0,00	1,03	nevyhovuje	678
				0,00	-140,09	0,00	<b>0,00</b>	250,09	0,00	1,00		
B1	7,000	CO1/5	Mu	0,00	-177,59	0,00	0,00	<b>-135,67</b>	0,00	1,31	nevyhovuje	678
				0,00	-177,59	0,00	0,00	<b>250,09</b>	0,00	1,00		
B1	2,692	CO1/2	Mu	0,00	189,05	0,00	0,00	<b>250,09</b>	0,00	0,76	vyhovuje	
				0,00	189,05	0,00	0,00	<b>-135,67</b>	0,00	1,00		
B2	0,000	CO1/5	Mu	0,00	-177,59	0,00	<b>0,00</b>	-135,77	0,00	1,31	nevyhovuje	678
				0,00	-177,59	0,00	<b>0,00</b>	171,28	0,00	1,00		
B2	3,500	CO1/1	Mu	0,00	30,56	0,00	0,00	<b>171,28</b>	0,00	0,18	vyhovuje	
				0,00	30,56	0,00	0,00	<b>-135,77</b>	0,00	1,00		

Posouzení smykových namáhání pro vybrané pruty

Prut	d <sub>x</sub> [m]	Stav	V <sub>ED</sub> [kN]	vzdál. tímínků [mm]	průměr [mm]	A <sub>sp</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	V <sub>Rd,c</sub>	V <sub>Rd</sub>	Posouzení <sub>vyp</sub> [-]	Posudek
				[kN]			[kN]	[kN]		
				příčná vzdálenost tímínků [mm]			V <sub>rd,max</sub> [kN]			
B1	6,462	CO1/5	-136,72	95	7,0	808	44,86	<b>77,95</b>	1,75	nevyhovuje
				223			411,80		1,00	678
B1	0,000	CO1/5	106,22	0	8,0	0	0,00	<b>0,00</b>	0,00	nevyhovuje
				0			0,00		1,00	691
B2	3,500	CO1/5	-23,52	95	8,0	810	0,00	<b>0,00</b>	0,00	nevyhovuje
				223			0,00		1,00	691
B2	0,583	CO1/5	108,01	95	7,0	810	44,86	<b>78,14</b>	1,38	nevyhovuje
				223			411,80		1,00	678

Posudek kroucení pro vybrané dílce

Prut	d <sub>x</sub> [m]	Stav	V <sub>d</sub> [kN]	T <sub>Rd,s</sub>	Posouzení <sub>vyp</sub> [-]	Posudek	W/E
				[kNm]			
B1	0,000	CO1/5		<b>0,00</b>	0,00	nevyhovuje	691
			106,22		1,00		
B2	0,000	CO1/5		<b>0,00</b>	0,00	vyhovuje	187
			134,31		1,00		

Posudek konstrukčních zásad pro vybrané prvky

Prut	d <sub>x</sub> [m]	Stav	μ <sub>ic,min</sub> /μ <sub>l,min</sub>	s <sub>ic,min</sub> /s <sub>l,min</sub>	μ <sub>s,min</sub> /μ <sub>s</sub>	s <sub>sl,max</sub> /s <sub>slc,max</sub>	Posouzení <sub>vyp</sub> [-]	Posudek
			[-]	[-]	[-]	[-]		
			μ <sub>l,max</sub> /μ <sub>ic,max</sub>	s <sub>l,max</sub> /s <sub>ic,max</sub>	μ <sub>s</sub> /μ <sub>s,max</sub>	s <sub>sl,max</sub> /s <sub>stc,max</sub>		
B1	0,000	CO1/5	0,11	2,72			2,72	nevyhovuje
			0,40	2,54			1,00	868
B2	0,000	CO1/5	0,13	0,96	1,25	0,24	2,54	nevyhovuje
			0,32	2,54	0,09	0,58	1,00	869

Projekt	- VŠCHT
Část	- Stropní trámy nad 3.np
Popis	- ŽLB
Autor	- xxxxx

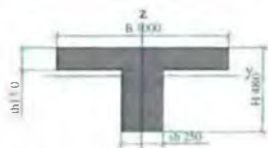
## 1. Projekt

Licenční jméno	Neznámé
Národní norma	EC - EN
Konstrukce	Obecná XYZ
Poč. uzlů :	3
Poč. prutů :	2
Poč. ploch :	0
Poč. průřezů :	1
Poč. zat. stavů :	4
Poč. materiálů :	2
Jméno projektu	VŠCHT-Trámy nad 3.np .. esa
Cesta k projektu	xxxxx
Projekt	- VŠCHT
Část	- Stropní trámy nad 3.np
Popis	- ŽLB
Autor	- xxxxx
Datum	25.11. 2020
Tíhové zrychlení [m/sec <sup>2</sup> ]	9.810
Verze	Scia Engineer 8.1.208
Funkcionalita	Nelinearity Fyzikální nelinearita pro železobeton
Popis kombinace	Součinitele zatížení do kombinací : Dílčí součinitel stálého zatížení - nepříznivý 1.35 Dílčí součinitel stálého zatížení - příznivý 1.00 Dílčí souč. pro účinky předpětí - příznivý 1.00 Dílčí souč. pro účinky předpětí - nepříznivý 1.20 Dílčí součinitel řídicí nahodilé zatížení 1.50 Dílčí souč. doprovázející nahodilé zatížení 1.50 Redukční součinitel 0.85 Dílčí součinitel pro účinky smršťování 1.00

## 2. Průřezy

Jméno	CS1
Typ	T g
Detailní	480; 1000; 130; 250
Materiál	C16/20
Výroba	beton
Vzpěr y-y, z-z	b b
Výpočet FEM	x

Obrázek



A <sub>y, z</sub> [m <sup>2</sup> ]	2.1750e-01	2.1750e-01
I <sub>y, z</sub> [m <sup>4</sup> ]	4.0887e-03	1.1289e-02
I <sub>w</sub> [m <sup>6</sup> ], I <sub>t</sub> [m <sup>4</sup> ]	0.0000e+00	4.6597e-03
W <sub>el y, z</sub> [m <sup>3</sup> ]	1.2840e-02	2.2578e-02
W <sub>pl y, z</sub> [m <sup>3</sup> ]	2.3311e-02	3.7969e-02
d <sub>y, z</sub> [mm]	0	0
c <sub>YLSS, ZLSS</sub> [mm]	125	318
alfa [deg]	0.00	
AL [m <sup>2</sup> /m]	2.9600e+00	

A [m<sup>2</sup>] | 2.1750e-01

## 3. Materiály

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku f <sub>ck</sub> (28) [MPa]
C16/20	Beton	2500.00	2.8600e+04	0.2	1.1917e+04	0.00	16.00

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická mez kluzu fyk [MPa]
B 400A	Výztužná ocel	7850.00	2.0000e+05	0.2	8.3333e+04	0.00	200.0

#### 4. Liniové síly na prutu

Jméno	Prut	Typ	Směr	P1 [kN/m]	x1	Souř.	Poč	Exc ey [m]
LF1	B1	Síla	Z	-6.40	0.000	Rela	Od počátku	0.000
	LC4 - Užité	GSS	Rovnoměrné		1.000	Délka		0.000
LF2	B2	Síla	Z	-12.80	0.000	Rela	Od počátku	0.000
	LC4 - Užité	GSS	Rovnoměrné		1.000	Délka		0.000
LF3	B1	Síla	Z	-6.75	0.000	Rela	Od počátku	0.000
	LC3 - Přičky	GSS	Rovnoměrné		1.000	Délka		0.000
LF4	B1	Síla	Z	-17.50	0.000	Rela	Od počátku	0.000
	LC2 - Podlahy	GSS	Rovnoměrné		1.000	Délka		0.000
LF5	B2	Síla	Z	-19.40	0.000	Rela	Od počátku	0.000
	LC2 - Podlahy	GSS	Rovnoměrné		1.000	Délka		0.000

#### 5. Vnitřní síly na prutu CO1

Lineární výpočet, Extrém : Prut, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B1	CO1/1	0.000	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	133.00	<b>0.00</b>	0.00	<b>0.00</b>
B1	CO1/2	7.000	0.00	0.00	<b>-240.99</b>	0.00	<b>-284.23</b>	0.00
B1	CO1/2	0.000	0.00	0.00	<b>159.78</b>	0.00	0.00	0.00
B1	CO1/2	3.231	0.00	0.00	-0.27	0.00	<b>257.68</b>	0.00
B2	CO1/1	0.000	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	144.22	<b>0.00</b>	-236.47	<b>0.00</b>
B2	CO1/3	3.500	0.00	0.00	<b>-1.40</b>	0.00	41.27	0.00
B2	CO1/2	0.000	0.00	0.00	<b>189.76</b>	0.00	<b>-284.23</b>	0.00
B2	CO1/1	3.500	0.00	0.00	27.35	0.00	<b>63.79</b>	0.00

#### 6. Vnitřní síly na prutu CO2

Lineární výpočet, Extrém : Prut, Systém : Hlavní

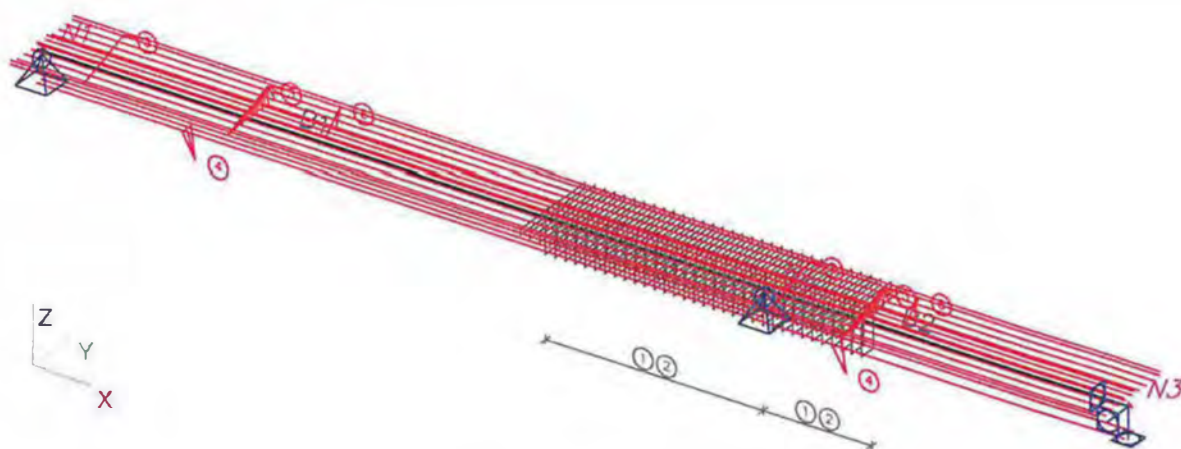
Výběr : Vše

Kombinace : CO2

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B1	CO2/4	0.000	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	87.13	<b>0.00</b>	0.00	<b>0.00</b>
B1	CO2/5	7.000	0.00	0.00	<b>-169.08</b>	0.00	<b>-193.09</b>	0.00
B1	CO2/5	0.000	0.00	0.00	<b>113.91</b>	0.00	0.00	0.00
B1	CO2/5	2.692	0.00	0.00	5.07	0.00	<b>160.16</b>	0.00
B2	CO2/4	0.000	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	105.59	<b>0.00</b>	-145.33	<b>0.00</b>
B2	CO2/5	3.500	0.00	0.00	<b>-32.94</b>	0.00	13.73	0.00
B2	CO2/5	0.000	0.00	0.00	<b>151.13</b>	0.00	<b>-193.09</b>	0.00
B2	CO2/5	2.917	0.00	0.00	-2.27	0.00	<b>24.00</b>	0.00



## 7. Výpočtový model



## 8. Interakční diagram EN 1992-1-1

Lineární výpočet, Extrém : Prut

Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Metoda interakčního diagramu pro vybrané pruty

Prut	$d_x$ [m]	Stav	Posouzení <sub>vyp</sub> [-]	Posudek	W/E
B1	7.000	CO1/3	6.31	nevyhovuje	735
B2	0.000	CO1/3	5.09	nevyhovuje	735

Metoda interakčního diagramu pro vybrané pruty

Prut	$d_x$ [m]	Stav	Typ posudku	N	$M_y$	$M_z$	Nu	$M_{y2}$	$M_{z2}$	Posouzení <sub>vyp</sub> [-]	Posudek	W/E
				$N_{(r)}$ [kN]	$M_{y(r)}$ [kNm]	$M_{z(r)}$ [kNm]	Nu2 [kN]	$M_{y2}$ [kNm]	$M_{z2}$ [kNm]			
B1	1.077	CO1/3	Mu	0.00	128.83	0.00	0.00	107.63	0.00	1.20	nevyhovuje	678
				0.00	128.83	0.00	0.00	-106.27	0.00	1.00		
B1	7.000	CO1/3	Mu	0.00	-222.92	0.00	0.00	-106.27	0.00	2.10	nevyhovuje	678
				0.00	-222.92	0.00	0.00	107.63	0.00	1.00		
B1	3.231	CO1/3	Mu	0.00	200.31	0.00	0.00	107.63	0.00	1.86	nevyhovuje	678
				0.00	200.31	0.00	0.00	-106.27	0.00	1.00		
B2	0.000	CO1/3	Mu	0.00	-222.92	0.00	0.00	-105.94	0.00	2.10	nevyhovuje	678
				0.00	-222.92	0.00	0.00	76.24	0.00	1.00		
B2	3.500	CO1/1	Mu	0.00	63.79	0.00	0.00	76.24	0.00	0.84	vyhovuje	
				0.00	63.79	0.00	0.00	-105.94	0.00	1.00		

Posouzení smykových namáhání pro vybrané pruty

Prut	$d_x$ [m]	Stav	$V_{ED}$ [kN]	vzdál. tlminků [mm]	průměr [mm]	$A_{sf}$ [mm <sup>2</sup> /m]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd}$ [kN]	Posouzení <sub>vyp</sub> [-]	Posudek
				příčná vzdálenost tlminků [mm]						
B1	5.385	CO1/3	-125.69	95	7.0	808	58.84	64.22	1.96	nevyhovuje
				173					282.73	
B1	0.000	CO1/3	125.29	0	8.0	0	0.00	0.00	0.00	nevyhovuje
				0					0.00	

Prut	$d_x$ [m]	Stav	$V_{ED}$ [kN]	vzdál. třmínků [mm]	průměr [mm]	$A_{ss}$ [mm <sup>2</sup> /m]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd}$ [kN]	Posouzení <sub>vyp</sub> [-]	Posudek
									Posouzení <sub>lim</sub> [-]	
B2	3.500	CO1/3	-1.39	95	8.0	810	0.00	<b>0.00</b>	0.00	nevyhovuje
				173			0.00		1.00	691
B2	0.583	CO1/3	126.74	95	7.0	810	32.14	<b>63.03</b>	2.01	nevyhovuje
				173			276.80		1.00	678

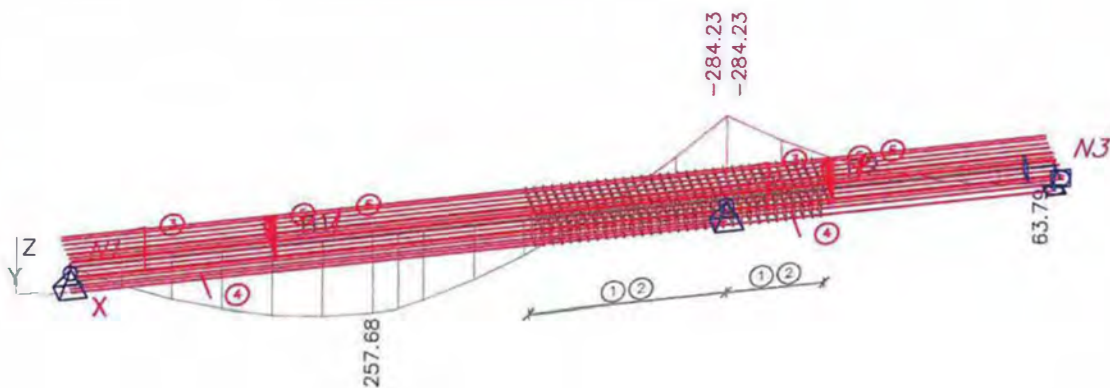
Posudek kroucení pro vybrané dílce

Prut	$d_x$ [m]	Stav	$V_d$ [kN]	$T_{Rd,s}$ [kNm]	Posouzení <sub>vyp</sub> [-]	Posudek	W/E
					Posouzení <sub>lim</sub> [-]		
B1	0.000	CO1/3		<b>0.00</b>	0.00	nevyhovuje	691
			125.29		1.00		
B2	0.000	CO1/3		<b>0.00</b>	0.00	vyhovuje	187
			152.36		1.00		

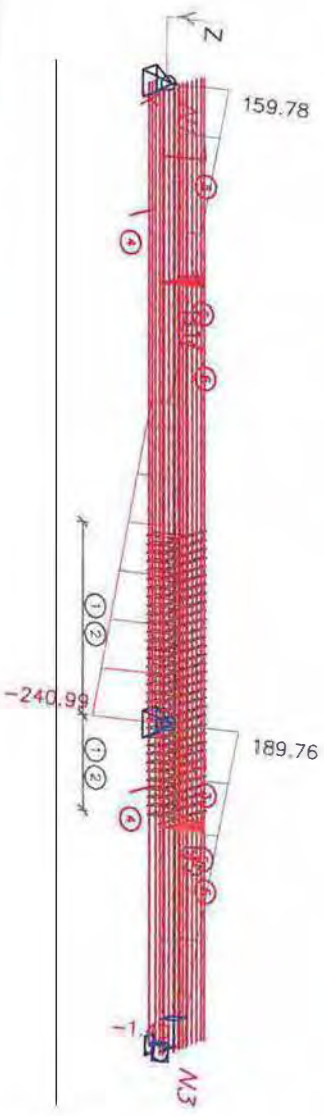
Posudek konstrukčních zásad pro vybrané prvky

Prut	$d_x$ [m]	Stav	$\mu_{lc,min}/\mu_{l,min}$ [-]	$s_{lc,min}/s_{l,min}$ [-]	$\mu_{s,min}/\mu_s$ [-]	$s_{sl,max}/s_{slc,max}$ [-]	Posouzení <sub>vyp</sub> [-]	Posudek
			$\mu_{l,max}/\mu_{lc,max}$ [-]	$s_{l,max}/s_{lc,max}$ [-]	$\mu_s/\mu_{s,max}$ [-]	$s_{st,max}/s_{stc,max}$ [-]		
B1	0.000	CO1/3	0.13	0.82			2.54	nevyhovuje
			0.34	2.54			1.00	869
B2	0.000	CO1/3	0.15	0.41	1.04	0.30	2.54	nevyhovuje
			0.28	2.54	0.11	0.55	1.00	869

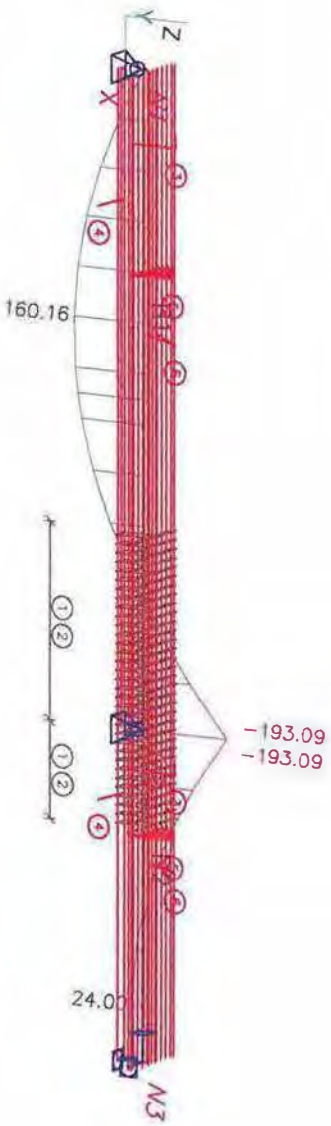
## 9. Vnitřní síly na prutu CO1-My



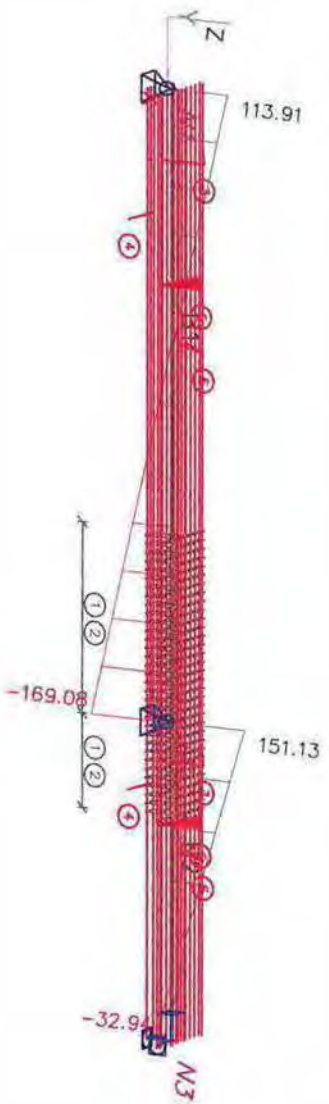
### 10. Vnitřní síly na prutu-CO1-Vz



### 11. Vnitřní síly na prutu-CO2-My



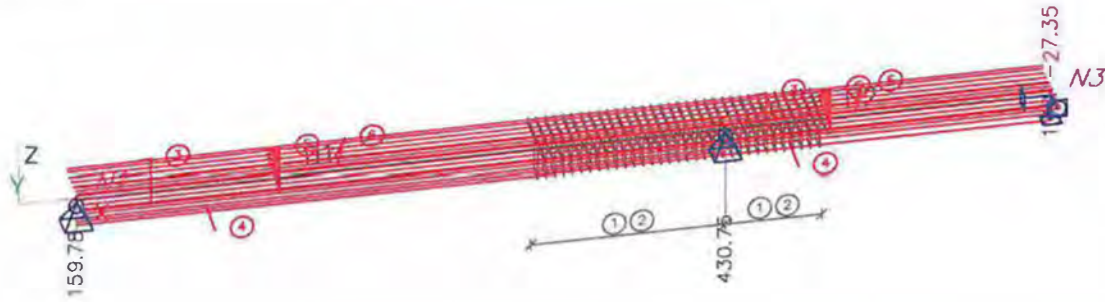
### 12. Vnitřní síly na prutu-CO2-Vz



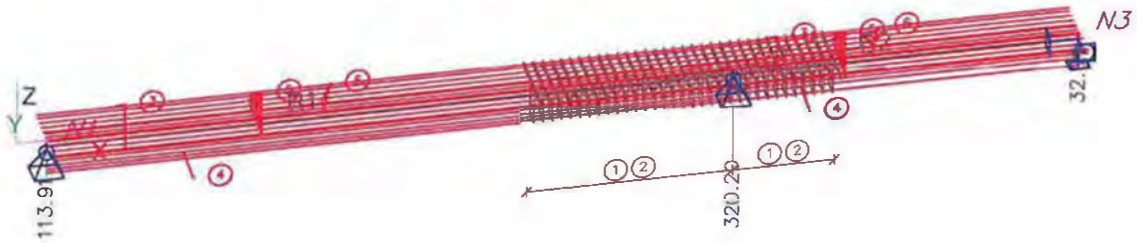


Projekt	- VŠCHT
Část	- Stropní trámy nad 3.np
Popis	- ŽLB
Autor	- xxxxx

### 13. Reakce



### 14. Reakce



## c) STATICKÉ POSOUZENÍ

AKCE:

Stavební úpravy budovy "B"

VŠCHT PRAHA

Technická 1903

Praha 6-Dejvice

Investor:

VŠCHT  
Technická 1905/5  
160 00 Praha 6-Dejvice

Praha, 03.12.2020

xxxxx

STATIK: xxxxx

**OBSAH STATICKÉHO VÝPOČTU:**

Strana:

Pozice:

Stavební díl:

2

**1. ZATÍŽENÍ**

4

B204 **2.1 STROPNÍ TRÁM POD PŘÍČKOU SDK B2-B-204**

5

**2.2 STROPNÍ TRÁM NAD 2.NP BEZ PŘÍČKY**

6

B306 **2.3 STROP TRÁM NAD 3.NP POD PŘÍČKOU Z HERAKLITU B2-306**

7

B203 **2.4 STROPNÍ TRÁM NAD 2.NP POD PŘÍČKOU SDK-B2-203**

8

B204 **2.5 STROPNÍ TRÁM NAD 2.NP POD PŘÍČKOU SDK-B2-204**

9

B208 **2.6 STROPNÍ TRÁM NAD 2.NP POD PŘÍČKOU SDK-B2-208**

10

B218 **2.7 STROPNÍ TRÁM NAD 2.NP POD PŘÍČKOU SDK-B2-218**

11

B232 **2.8 STROPNÍ TRÁM NAD 2.NP POD PŘÍČKOU SDK-B2-232**

12

B348 **2.9 STROPNÍ TRÁM NAD 3.NP POD PŘÍČKOU Z HERAKLITU-B2-348**

13

B126 **2.10 STROPNÍ TRÁM NAD 1.NP POD PŘÍČKOU Z SDK-B2-126**

14

Z12 **2.11 STROPNÍ TRÁM NAD 1.NP POD PŘÍČKOU Z SDK-B2-Z12**

15

D1 **2.12 STROPNÍ DESKA D1-STÁVAJÍCÍ SKLADBA**

16

D2 **2.13 STROPNÍ DESKA D2-NOVÁ SKLADBA**

17

D3 **2.14 STROPNÍ DESKA D1 POD PŘÍČKOU SDK****3. ZDIVO**

18

**3.1 Pilíř B2-192 v 1.NP**

19

**3.2 Pilíř B1-162 v 1.NP****4. VÝPOČET ÚNOSNOSTI PRŮŘEZŮ  
PROGRAMEM BUGGY 1998****5. VÝPOČET ZESÍLENÉHO PRŮŘEZU LEPENÝMI LAMELAMI****6. VÝPOČET TRÁMU PROGRAMEM SCIA**



**1. ZATÍŽENÍ**

## 1.1 STÁLÉ zatížení stávající podlahy

Koberec  
 Vlysy-parkety  
 Prkna 25 mm  
 Násyp 130 mm  
 ŽLB deska 130 mm  
 Omítka 20 mm-podhled

Provozní kN/m <sup>2</sup>		Extrémní kN/m <sup>2</sup>
0.05	1.35	0.07
0.18	1.35	0.24
0.13	1.35	0.17
2.21	1.35	2.98
3.12	1.35	4.21
0.90	1.35	1.22
6.59		8.89

## 1.2 NAHODILÉ

SNÍH                      alfa=                      μ =                      s<sub>0</sub>= 0.7 kN/m<sup>2</sup>                      1.00

Provozní kN/m <sup>2</sup>		Extrémní kN/m <sup>2</sup>
0.70	1.5	1.05

## 1.3 STÁLÉ STROPU-ÚŘÍČKY

Příčky CP 170 mm s omítkou, v=                      4.5 m  
 Příčky beton 80 mm s omítkou                      4.5 m  
 Příčky heraklit 150 mm                      3.0 m  
 Příčky SDK 125 mm                      4.5 m

Provozní kN/m		Extrémní kN/m
15.30	1.35	20.66
8.28	1.35	11.18
6.75	1.35	9.11
1.80	1.35	2.43

## 1.4 NAHODILÉ-UŽITNÉ

Kancelář  
 Chodby, schodiště

Provozní kN/m <sup>2</sup>		Extrémní kN/m <sup>2</sup>
2.00	1.5	3.00
4.00	1.5	6.00

## 1.5 NAHODILÉ

Jednotka VZT-xp06                      14.2 kN

Provozní kN/m		Extrémní kN/m
2.37	1.5	3.55

## 1.6 STÁLÉ zatížení nové podlahy

Linoleum  
 CM 55 mm  
 Eps 130 mm  
 ŽLB deska 130 mm  
 Omítka 20 mm+podhled

Provozní kN/m <sup>2</sup>		Extrémní kN/m <sup>2</sup>
0.10	1.35	0.14
1.27	1.35	1.71
0.05	1.35	0.07
3.12	1.35	4.21
0.71	1.35	0.96
5.25		7.08

## 1.7 STÁLÉ zatížení střechy-A

Keramické tašky-prejzy

Latě

Zateplení

Folie

Heraklit-podhled

Provozní kN/m <sup>2</sup>		Extrémní kN/m <sup>2</sup>
0.85	1.35	1.15
0.25	1.35	0.34
0.20	1.35	0.27
0.05	1.35	0.07
0.38	1.35	0.51
1.73		2.33

## 1.8 STÁLÉ zatížení střechy-B

Keramické tašky-prejzy

Latě

Provozní kN/m <sup>2</sup>		Extrémní kN/m <sup>2</sup>
0.85	1.35	1.15
0.25	1.35	0.34
1.10		1.49

## 2. STROPNÍ TRAMY

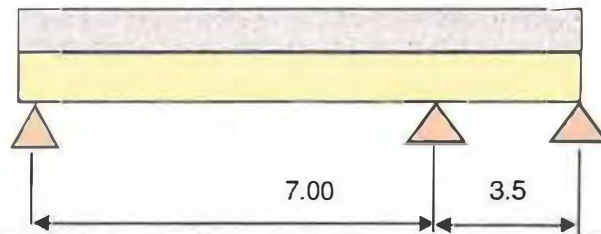
### 2.1 STROPNÍ TRÁM POD PŘÍČKOU SDK B2-204

SYSTEM :

B= 3.2 m

gama\_G= 1.35

gama\_Q= 1.5



		Kombinace A		Kombinace B	
		gama_G*g	gama_Q*q	gama_G*g	gama_Q*q*0.7
		Char. zat. kN/m		gama_G*g*0.85	gama_Q*q
Stálé	Podlaha	16.79	22.67	22.67	19.27
	Příčky	1.80	2.43	2.43	2.07
Celkem		18.59	25.10	25.10	21.33
Proměnné	Užitné	6.40	9.60	6.72	9.60
Celkem		24.99	34.70	31.82	30.93

VNITŘNÍ SÍLY

red=

0.85 redib40%

0.6

Návrhový ohybový moment uprostřed rozpětí:

M\_Ed = 189.0 kNm      M\_Ed\*redib= 252.0 kNm

M\_Edmax= 1/8\*qmax\*l<sup>2</sup>= 194.9 kNm

Návrhový ohybový moment nad podporou:

M\_Ed = -223.0 kNm      M\_Ed\*red\*redib= -113.7 kNm

Moment únosnosti průřezu v poli T 300/450+1700/130

Výztuž: D24+3x D240

Mu= 233 kNm >M\_Ed= 194.9 kNm

Průřez vyhovuje!

Moment únosnosti průřezu nad podporou 300/580

Výztuž: 2x D24

Mu= 123 kNm >M\_Ed= -113.7 kNm

Průřez vyhovuje!



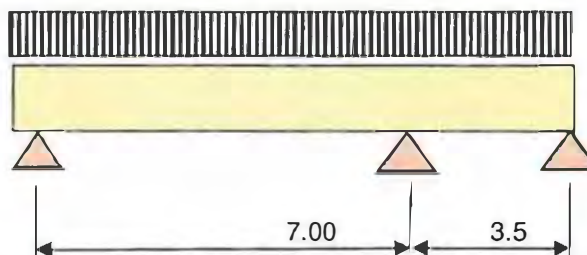
## 2.2 STROPNÍ TRÁM NAD 2.NP BEZ PŘÍČKY

SYSTÉM :

B= 3.2 m

gama\_G= 1.35

gama\_Q= 1.5



		Kombinace A		Kombinace B	
		Char. zat. kN/m	gama_G*g	gama_G*g	gama_G*g*0.85
			gama_Q*q	gama_Q*q*0.7	gama_Q*q
Stálé	Podlaha	21.07	28.45	28.45	24.18
	Příčky	0.00	0.00	0.00	0.00
Celkem		21.07	28.45	28.45	24.18
Proměnné	Užitné	6.40	9.60	6.72	9.60
Celkem		27.47	38.05	35.17	33.78

VNITŘNÍ SÍLY red= 0.85 redib40% 0.6

Návrhový ohybový moment uprostřed rozpětí:

M<sub>Ed</sub> = 189.0 kNm M<sub>Ed</sub>\*redib= 252.0 kNm

M<sub>Edmax</sub>= 1/8\*qmax\*l<sup>2</sup>= 215.4 kNm

Návrhový ohybový moment nad podporou:

M<sub>Ed</sub> = -223.0 kNm M<sub>Ed</sub>\*red\*redib= -113.7 kNm

Moment únosnosti průřezu T 300/450+1700/130

Výztuž: 6x D24

Mu= 233 kNm >M<sub>Ed</sub>= 215.4 kNm

Průřez vyhovuje!

Moment únosnosti průřezu 300/580 nad podporou

Výztuž: 2x D24

Mu= 123 kNm >M<sub>Ed</sub>= -113.7 kNm

Průřez vyhovuje!

### 2.3 STROP TRÁM NAD 3.NP POD PŘÍČKOU Z HERAKLITU B2-306

SYSTÉM :

B= 3.2 m

$\gamma_G = 1.35$

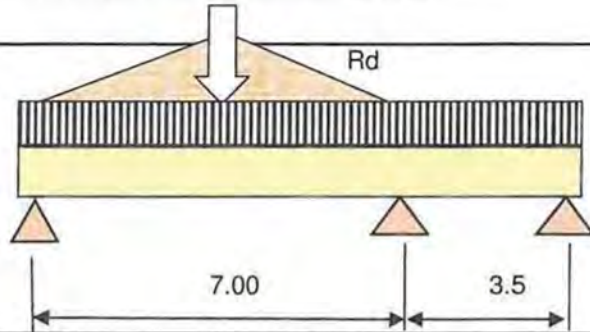
$\gamma_Q = 1.5$

Reakce vaznice  $b \times h \times (g+p)$

$R_d = 40.55 \text{ kN}$

$b = 3.0 \text{ m}$

$l = 4.0 \text{ m}$



		Kombinace A		Kombinace B	
		$\gamma_G \cdot g$	$\gamma_G \cdot g$	$\gamma_G \cdot g \cdot 0.85$	
		$\gamma_Q \cdot q$	$\gamma_Q \cdot q \cdot 0.7$	$\gamma_Q \cdot q$	
		Char. zat. kN/m			
Stálé	Podlaha	16.79	22.67	22.67	19.27
	Příčky	6.75	9.11	9.11	7.75
Celkem		23.54	31.78	31.78	27.01
Proměnné	Užitné	6.40	9.60	6.72	9.60
Celkem		29.94	41.38	38.50	36.61

VNITŘNÍ SÍLY

red=

0.85 redib40%

0.6

Návrhový ohybový moment uprostřed rozpětí:

$M_{Ed} = 284.0 \text{ kNm}$

$M_{Ed} \cdot \text{redib} =$

378.7 kNm

$M_{Ed\max} = 1/8 \cdot q_{\max} \cdot l^2 =$

306.8 kNm

Návrhový ohybový moment nad podporou:

$M_{Ed} = -257.0 \text{ kNm}$

$M_{Ed} \cdot \text{red} \cdot \text{redib} =$

-131.1 kNm

Moment únosnosti průřezu v poli T 200/350+1700/130

Výztuž: 3x D24

$M_u = 196 \text{ kNm} < M_{Ed} = 306.8 \text{ kNm}$

Průřez nevyhovuje!

Moment únosnosti průřezu nad podporou 200/480

Výztuž:

$M_u = \text{ kNm} < M_{Ed} = -131.1 \text{ kNm}$

Průřez nevyhovuje!

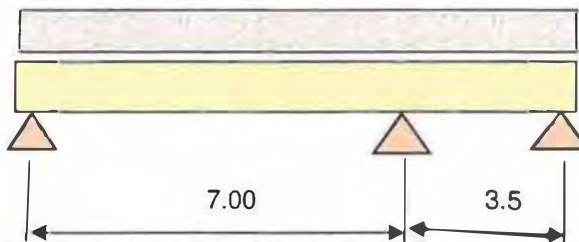
### 2.4 STROPNÍ TRÁM NAD 2.NP POD PŘÍČKOU SDK-B2-203

SYSTEM :

B= 3.2 m

gama\_G= 1.35

gama\_Q= 1.5



		Kombinace A		Kombinace B	
		Char. zat. kN/m	gama_G*g	gama_G*g	gama_G*g*0.85
			gama_Q*q	gama_Q*q*0.7	gama_Q*q
Stálé	Podlaha	16.79	22.67	22.67	19.27
	Příčky	1.80	2.43	2.43	2.07
	Celkem	18.59	25.10	25.10	21.33
Proměnné	Užitné	6.40	9.60	6.72	9.60
Celkem		24.99	34.70	31.82	30.93

VNITŘNÍ SÍLY

red=

0.85 redib40%

0.6

Návrhový ohybový moment uprostřed rozpětí:

M<sub>Ed</sub> = 189.0 kNm      M<sub>Ed</sub>\*redib= 252.0 kNm

M<sub>Edmax</sub>= 1/8\*q<sub>max</sub>\*l<sup>2</sup>= 194.9 kNm

Návrhový ohybový moment nad podporou:

M<sub>Ed</sub> = -223.0 kNm      M<sub>Ed</sub>\*red\*redib= -113.7 kNm

Moment únosnosti průřezu v poli T 300/450+1700/130

Výztuž: 4x D24

Mu= 233 kNm >M<sub>Ed</sub>= 194.9 kNm

Průřez vyhovuje!

Moment únosnosti průřezu nad podporou 300/580

Výztuž: 2x D24

Mu= 123 kNm >M<sub>Ed</sub>= -113.7 kNm

Průřez vyhovuje!



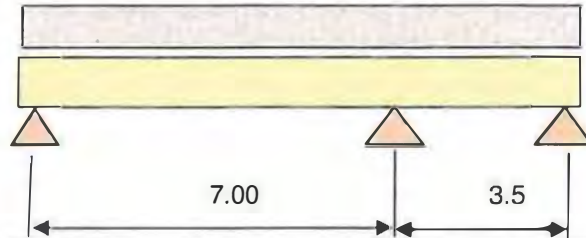
### 2.5 STROPNÍ TRÁM NAD 2.NP POD PŘÍČKOU SDK-B2-204

SYSTÉM :

B= 3.2 m

gama\_G= 1.35

gama\_Q= 1.5



		Kombinace A		Kombinace B	
		gama_G*g	gama_Q*q	gama_G*g	gama_G*g*0.85
		gama_Q*q	gama_Q*q*0.7	gama_Q*q	gama_Q*q
Stálé	Podlaha	16.79	22.67	22.67	19.27
	Příčky	1.80	2.43	2.43	2.07
	<b>Celkem</b>	<b>18.59</b>	<b>25.10</b>	<b>25.10</b>	<b>21.33</b>
Proměnné	Užitné	6.40	9.60	6.72	9.60
<b>Celkem</b>		<b>24.99</b>	<b>34.70</b>	<b>31.82</b>	<b>30.93</b>

VNITŘNÍ SÍLY

red=

0.85 redib40%

0.6

Návrhový ohybový moment uprostřed rozpětí:

M\_Ed = 189.0 kNm      M\_Ed\*redib= 252.0 kNm

M\_Edmax= 1/8\*qmax\*l2= 194.9 kNm

Návrhový ohybový moment nad podporou:

M\_Ed = -223.0 kNm      M\_Ed\*red\*redib= -113.7 kNm

Moment únosnosti průřezu v poli T 300/450+1700/130

Výztuž: D24+3xD20

Mu= 199 kNm >M\_Ed= 194.9 kNm

Průřez vyhovuje!

Moment únosnosti průřezu u okna 300/580

Výztuž:

Mu= 123 kNm >M\_Ed= -113.7 kNm

Průřez vyhovuje!

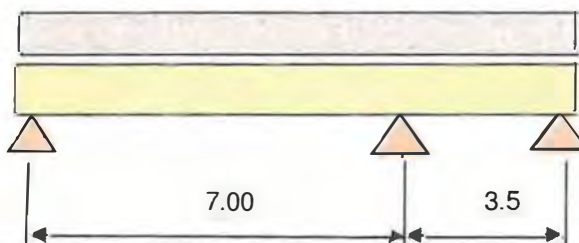
## 2.6 STROPNÍ TRÁM NAD 2.NP POD PŘÍČKOU SDK-B2-208

SYSTEM :

B= 3.2 m

gama\_G= 1.35

gama\_Q= 1.5



		Kombinace A		Kombinace B	
		gama_G*g	gama_Q*q	gama_G*g	gama_Q*q
	Char. zat. kN/m				
Stálé	Podlaha	16.79	22.67	22.67	19.27
	Příčky	1.80	2.43	2.43	2.07
	Celkem	18.59	25.10	25.10	21.33
Proměnné	Užitné	6.40	9.60	6.72	9.60
Celkem		24.99	34.70	31.82	30.93

VNITŘNÍ SÍLY

red=

0.85 redib40%

0.6

Návrhový ohybový moment uprostřed rozpětí:

M\_Ed = 189.0 kNm      M\_Ed\*redib= 252.0 kNm

M\_Edmax= 1/8\*qmax\*l<sup>2</sup>= 194.9 kNm

Návrhový ohybový moment nad podporou:

M\_Ed = -223.0 kNm      M\_Ed\*red\*redib= -113.7 kNm

Moment únosnosti průřezu v poli T 300/450+1700/130

Výztuž: 6x D24

Mu= 335 kNm >M\_Ed= 194.9 kNm

Průřez vyhovuje!

Moment únosnosti průřezu 300/580 nad podporou

Výztuž: 2x D24

Mu= 123 kNm >M\_Ed= -113.7 kNm

Průřez vyhovuje!

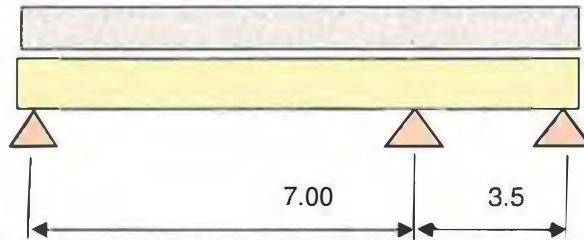
### 2.7 STROPNÍ TRÁM NAD 2.NP POD PŘÍČKOU SDK-B2-218

SYSTEM :

B= 3.2 m

gama\_G= 1.35

gama\_Q= 1.5



		Kombinace A		Kombinace B	
		gama_G*g	gama_Q*q	gama_G*g	gama_Q*q
	Char. zat. kN/m				
Stálé	Podlaha	16.79	22.67	22.67	19.27
	Příčky	1.80	2.43	2.43	2.07
	Celkem	18.59	25.10	25.10	21.33
Proměnné	Užitné	6.40	9.60	6.72	9.60
Celkem		24.99	34.70	31.82	30.93

VNITŘNÍ SÍLY

red=

0.85 redib40%

0.6

Návrhový ohybový moment uprostřed rozpětí:

M\_Ed = 189.0 kNm M\_Ed\*redib= 252.0 kNm

M\_Edmax= 1/8\*qmax\*l<sup>2</sup>= 194.9 kNm

Návrhový ohybový moment nad podporou:

M\_Ed = -223.0 kNm M\_Ed\*red\*redib= -113.7 kNm

Moment únosnosti průřezu v poli T 300/450+1700/130

Výztuž: 3x D24

Mu= 185 kNm >M\_Ed= 194.9 kNm

Průřez nevyhovuje!

Moment únosnosti průřezu u okna T 300/580

Výztuž: 2x D24

Mu= 123 kNm >M\_Ed= -113.7 kNm

Průřez vyhovuje!

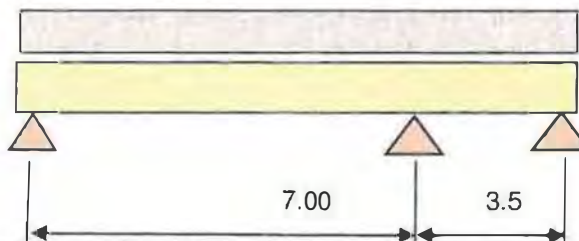
### 2.8 STROPNÍ TRÁM NAD 2.NP POD PŘÍČKOU SDK-B2-232

SYSTEM :

B= 3.2 m

gama\_G= 1.35

gama\_Q= 1.5



		Kombinace A		Kombinace B	
		gama_G*g	gama_G*g	gama_G*g	gama_G*g*0.85
		gama_Q*q	gama_Q*q*0.7	gama_Q*q	gama_Q*q
Char. zat. kN/m					
Stálé	Podlaha	16.79	22.67	22.67	19.27
	Příčky	1.80	2.43	2.43	2.07
Celkem		18.59	25.10	25.10	21.33
Proměnné	Užitné	6.40	9.60	6.72	9.60
Celkem		24.99	34.70	31.82	30.93

VNITŘNÍ SÍLY

red=

0.85 redib40%

0.6

Návrhový ohybový moment uprostřed rozpětí:

M\_Ed = 189.0 kNm

M\_Ed\*redib=

252.0 kNm

M\_Edmax= 1/8\*qmax\*I2=

194.9 kNm

Návrhový ohybový moment nad podporou:

M\_Ed = -223.0 kNm

M\_Ed\*red\*redib=

-113.7 kNm

Moment únosnosti průřezu v poli T 300/450+1700/130

Výztuž: 4x D20+2x D24

Mu= 262 kNm

>M\_Ed= 194.9 kNm

Průřez vyhovuje!

Moment únosnosti průřezu u okna T 300/580

Výztuž: 2x D20

Mu= 99 kNm

>M\_Ed= -113.7 kNm

Průřez nevyhovuje!



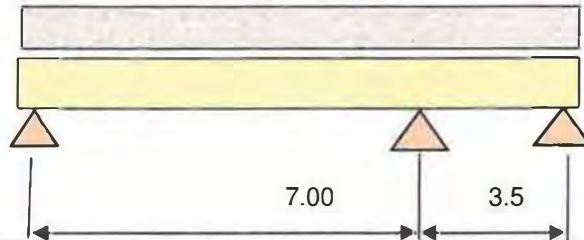
### 2.9 STROPNÍ TRÁM NAD 3.NP POD PŘÍČKOU Z HERAKLITU-B2-348

SYSTÉM :

B= 3.2 m

gama\_G= 1.35

gama\_Q= 1.5



		Kombinace A		Kombinace B	
		Char. zat. kN/m	gama G*g	gama G*g	gama G*g*0.85
			gama Q*q	gama Q*q*0.7	gama Q*q
Stálé	Podlaha	16.79	22.67	22.67	19.27
	Příčky	6.75	9.11	9.11	7.75
Celkem		23.54	31.78	31.78	27.01
Proměnné	Užitné	6.40	9.60	6.72	9.60
Celkem		29.94	41.38	38.50	36.61

VNITŘNÍ SÍLY

red=

0.85 redib30%

0.6

Návrhový ohybový moment uprostřed rozpětí:

M<sub>Ed</sub> = 182.0 kNm

M<sub>Ed</sub>\*redib=

242.7 kNm

M<sub>Edmax</sub>= 191 1/8\*qmax\*l<sup>2</sup>=

235.8 kNm

Návrhový ohybový moment nad podporou:

M<sub>Ed</sub> = -216.0 kNm

M<sub>Ed</sub>\*red\*redib=

-110.2 kNm

Návrhová posouvající síla:

V<sub>Ed</sub>= 186.0 kN

Moment únosnosti průřezu v poli T 250/350+1700/130

Výztuž: 3x D24

Mu= 152 kNm <M<sub>Ed</sub>= 242.7 kNm

Průřez nevyhovuje!

Moment únosnosti průřezu u okna 250/480

Výztuž: 2x D24

Mu= 105 kNm <M<sub>Ed</sub>= -110.2 kNm

Průřez nevyhovuje!

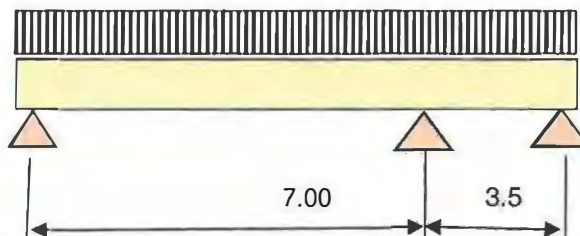
### 2.10 STROPNÍ TRÁM NAD 1.NP B2-126

SYSTEM :

B= 3.2 m

gama\_G= 1.35

gama\_Q= 1.5



		Kombinace A		Kombinace B	
		Char. zat. kN/m	gama_G*g gama_Q*q	gama_G*g gama_Q*q*0.7	gama_G*g*0.85 gama_Q*q
Stálé	Podlaha	16.79	22.67	22.67	19.27
	Příčky	0.00	0.00	0.00	0.00
Celkem		16.79	22.67	22.67	19.27
Proměnné	Užitné	6.40	9.60	6.72	9.60
Celkem		23.19	32.27	29.39	28.87

VNITŘNÍ SÍLY red= 0.85 redib30% 0.6

Návrhový ohybový moment uprostřed rozpětí:

M<sub>Ed</sub> = 150.0 kNm M<sub>Ed</sub>\*redib= 200.0 kNm

M<sub>Edmax</sub>= 1/8\*q<sub>max</sub>\*l<sup>2</sup>= 180.0 kNm

Návrhový ohybový moment nad podporou:

M<sub>Ed</sub> = -180.0 kNm M<sub>Ed</sub>\*red\*redib= -91.8 kNm

Návrhová posouvající síla:

V<sub>Ed</sub>= 186.0 kN

Moment únosnosti průřezu v poli T 300/450+1700/130

Výztuž: 5x D24

Mu= 211 kNm >M<sub>Ed</sub>= 180.0 kNm

Průřez vyhovuje!

Moment únosnosti průřezu nad podporou 300/580

Výztuž: 2x D24

Mu= 99 kNm >M<sub>Ed</sub>= -91.8 kNm

Průřez vyhovuje!

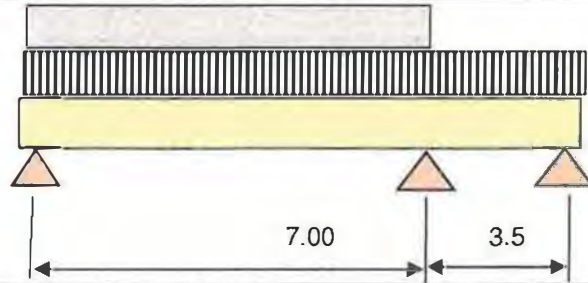
### 2.11 STROPNÍ TRÁM NAD 1.NP POD PŘÍČKOU Z SDK-B2-Z12

SYSTEM :

B= 3.2 m

gama\_G= 1.35

gama\_Q= 1.5



		Kombinace A		Kombinace B	
		gama_G*g	gama_Q*q	gama_G*g	gama_G*g*0.85
		gama_Q*q	gama_Q*q	gama_Q*q*0.7	gama_Q*q
Stálé	Podlaha	16.79	22.67	22.67	19.27
	Příčky	1.80	2.43	2.43	2.07
Celkem		18.59	25.10	25.10	21.33
Proměnné	Užitné	6.40	9.60	6.72	9.60
Celkem		24.99	34.70	31.82	30.93

VNITŘNÍ SÍLY

red=

0.85 redib30%

0.6

Návrhový ohybový moment uprostřed rozpětí:

M<sub>Ed</sub> = 159.0 kNm      M<sub>Ed</sub>\*redib= 212.0 kNm

M<sub>Edmax</sub>= 1/8\*q<sub>max</sub>\*l<sup>2</sup>= 194.9 kNm

Návrhový ohybový moment nad podporou:

M<sub>Ed</sub> = -189.0 kNm      M<sub>Ed</sub>\*red\*redib= -96.4 kNm

Návrhová posouvající síla:

V<sub>Ed</sub>= 186.0 kN

Moment únosnosti průřezu v poli T 300/450+1700/130

Výztuž: 4x D24

Mu= 238 kNm >M<sub>Ed</sub>= 194.9 kNm

Průřez vyhovuje!

Moment únosnosti průřezu nad podporou 350/580

Výztuž: 2x D24

Mu= 99 kNm >M<sub>Ed</sub>= 96.4 kNm

Průřez vyhovuje!

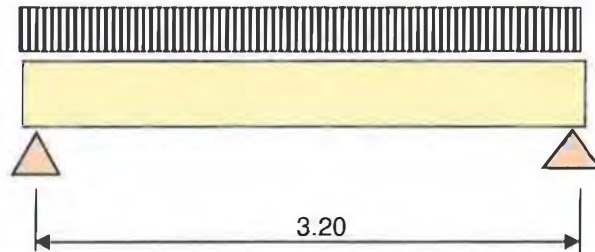
**2.12 STROPNÍ DESKA D1-STÁVAJÍCÍ SKLADBA**

SYSTÉM :

B= 1 m

gama\_G= 1.35

gama\_Q= 1.5



		Kombinace A		Kombinace B	
		gama_G*g	gama_G*g	gama_G*g	gama_G*g*0.85
		gama_Q*q	gama_Q*q*0.7	gama_Q*q	gama_Q*q
		Char. zat. kN/m			
Stálé	Podlaha	6.59	8.89	8.89	7.56
	Příčky	0.00	0.00	0.00	0.00
Celkem		6.59	8.89	8.89	7.56
Proměnné	Užitné	2.00	3.00	2.10	3.00
Celkem		8.59	11.89	10.99	10.56

**VNITŘNÍ SÍLY**

Návrhový ohybový moment :

$$M_{Ed} = 1/8 * \text{Suma}_{g0} * L^2$$

14.1 kNm

Návrhová posouvající síla:

$$V_{Ed} = 1/2 * \text{Suma}_{g=}$$

17.6 kN

Moment únosnosti průřezu 130/1000

Výztuž: 10x D8

Mu= 12.9 kNm	<M_Ed= 14.1 kNm
--------------	-----------------

Průřez nevyhovuje!

Stávající násyp je nutné odstranit a nahradit EPS!

Deska na zatížení stávajícím násypem vyhoví pouze po zesílení!



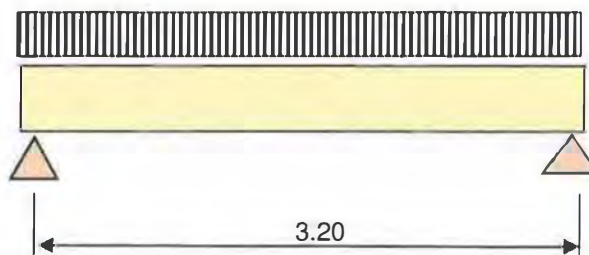
### 2.13 STROPNÍ DESKA D1-NOVÁ SKLADA

SYSTÉM :

B= 1 m

gama\_G= 1.35

gama\_Q= 1.5



		Kombinace A		Kombinace B	
		gama_G*g	gama_G*g	gama_G*g	gama_G*g*0.85
		gama_Q*q	gama_Q*q*0.7	gama_Q*q	gama_Q*q
Char. zat. kN/m					
Stálé	Podlaha	5.25	7.08	7.08	6.02
	Příčky	0.00	0.00	0.00	0.00
Celkem		5.25	7.08	7.08	6.02
Proměnné	Užitné	2.00	3.00	2.10	3.00
Celkem		7.25	10.08	9.18	9.02

#### VNITŘNÍ SÍLY

Návrhový ohybový moment :

$$M_{Ed} = 1/8 * \text{Suma}_{g0} * L^2$$

11.8 kNm

Návrhová posouvající síla:

$$V_{Ed} = 1/2 * \text{Suma}_g$$

14.7 kN

Moment únosnosti průřezu 130/1000

Výztuž: 10x D8

Mu= 12.97 kNm > M<sub>Ed</sub>= 11.8 kNm

Průřez vyhovuje!

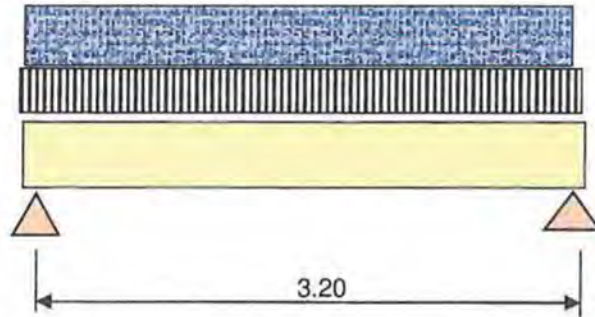
## 2.14 STROPNÍ DESKA D21 POD PŘÍČKOU Z SDK

SYSTÉM :

B= 1 m

$\gamma_G = 1.35$

$\gamma_Q = 1.5$



		Kombinace A		Kombinace B	
		$\gamma_G \cdot g$	$\gamma_Q \cdot q$	$\gamma_G \cdot g$	$\gamma_G \cdot g \cdot 0.85$ $\gamma_Q \cdot q$
Stálé	Podlaha	5.25	7.08	7.08	6.02
	Příčky	1.80	2.43	2.43	2.07
	Celkem	7.05	9.51	9.51	8.09
Proměnné	Užitné	2.00	3.00	2.10	3.00
Celkem		9.05	12.51	11.61	11.09

### VNITŘNÍ SÍLY

Návrhový ohybový moment :

$$M_{Ed} = 1/8 \cdot \text{Suma}_{g0} \cdot L^2$$

14.9 kNm

Návrhová posouvající síla:

$$V_{Ed} = 1/2 \cdot \text{Suma}_g$$

18.6 kN

Moment únosnosti průřezu 130/1000

Výztuž: 10x D 8

$\mu_u = 11.5 \text{ kNm} < M_{Ed} = 14.9 \text{ kNm}$

Průřez nevyhovuje!

Zesílení 2x CFRP lamela 50x1,4 mm

$\mu_u = 18.44 \text{ kNm} > M_{Ed} = 14.9 \text{ kNm}$

Průřez vyhovuje!

### 3. ZDIVO

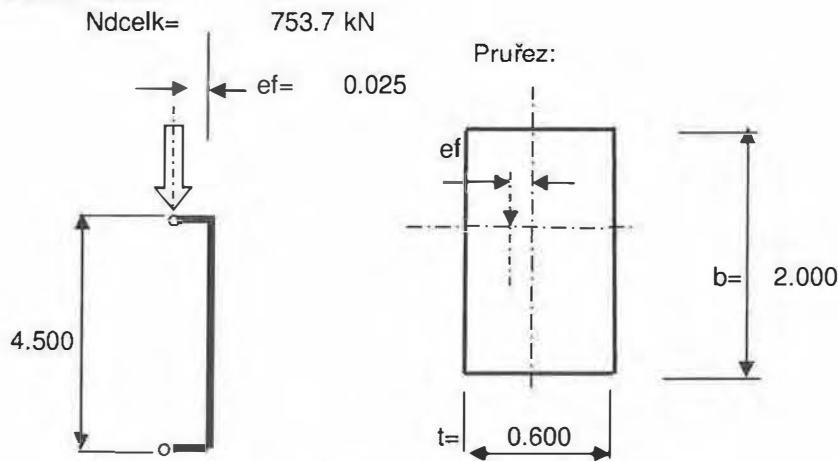
#### 3.1 Pilíř- B2- 119 ve střední zdi

Zat. šířka [m]	šířka [m]	délka [m]	výška [m]	Char. Z.	Souč	Návrh. Z.
Strop nad 1.np	3.00	5.00		151.3	1	151.3
Strop nad 2.np	3.00	5.00		151.3	1	151.3
Strop nad 3.np	3.00	5.00		151.3	1	151.3
Strop nad 4.np	3.00	3.00		90.8	1	90.8
Zdivo v 1.np, b=650 mm, v=		0.65	4.5		1.35	71.1
Zdivo v 2.np, b=450 mm, v=		0.45	4.5		1.35	49.2
Zdivo v 3.np, b=450 mm, v=		0.45	3.5		1.35	38.3
Krov	3.00	5.00				50.7

$e_f = 0.020$  m  
 $e_a = h_{ef}/450 = 0.010$  m  
 $e_m = e_f + e_a = 0.030$  m

**753.7** kN

Statické schéma:



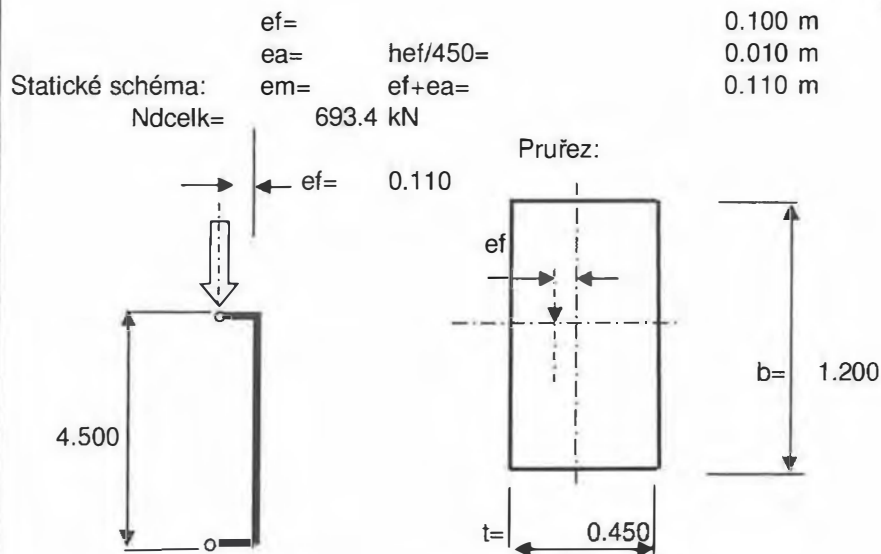
Zdivo z cihel P15 na maltu MV 2

$\delta = 0.77$   
 $K = 0.4$        $\gamma_M = 2.2$   
 $f_b = 11.55$  MPa       $f_m = 1.80$  MPa  
 $f_k = 2.3$  MPa  
 $h_{ef}/t_{ef} = 7.5$        $F_{im} = 0.70$   
 $e_m/t = 0.050$  m  
 $NR_d = F_{im} \cdot t \cdot f_k \cdot b / \gamma_M = 867.8$  kN >  $N_d = 753.7$  kN

Průřez VYHOVUJE na mezní stav únosnosti pro cihly P15 na MV 2 MPa !

### 3.2 -Pilíř B1-162

Zat. šířka [m]	šířka [m]	délka [m]	1 patro		Souč	Celkem	
Strop nad 1.np	3.00	3.50			124.8	124.8	
Strop nad 2.np	3.00	3.50			124.8	124.8	
Strop nad 3.np	3.00	3.50			124.8	124.8	
Strop nad 4.np	3.00	3.50			124.8	124.8	
Zdivo v 1.np, b=650 mm, v=			4.5		1.35	71.1	
Zdivov v 2.np, b=450 mm, v=			4.5		1.35	49.2	
Zdivo v 3.np, b=450 mm, v=			3.5		1.35	38.3	
Krov	3.00	3.50				35.5	
						<b>693.4</b>	<b>kN</b>



Zdivo P15 na maltu MV 2

$\delta=$	0.77	$f=$	15 MPa
$K=$	0.4	$\gamma_M=$	2.2
$f_b=$	11.55 MPa	$f_m=$	2.00 MPa
$f_k=$	2.3 MPa	$F_{im}=$	0.65
$hef/tef=$	10.0		
$em/t=$	0.244 m		
$NR_d=F_{im} \cdot t \cdot f_k \cdot b / \gamma_M=$		372.3 kN < $N_d$	693.4 kN

Průřez NEVYHOVUJE na mezní stav únosnosti pro cihly P15 na MV 2 MPa !

Pilíř je nutné zesílit ocelovými stojkami!