

## **Kapitola 2.2 - Přístřešek přípoje**

Projekt: Kotvení K31  
 Číslo projektu:  
 Autor:

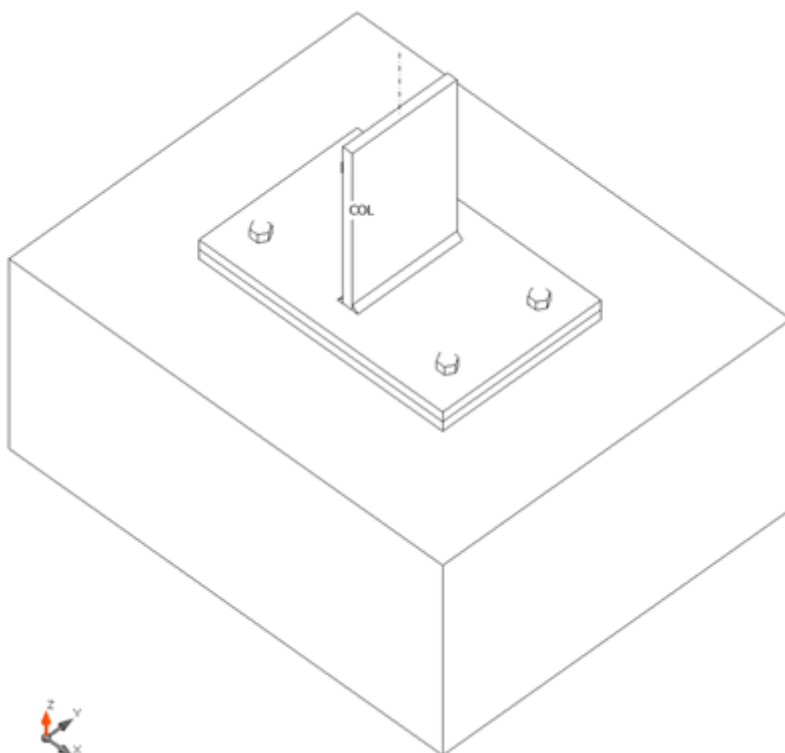
## Položka projektu Kotvení K31

### Návrh

Název Kotvení K31  
 Popis  
 Výpočet Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

### Nosníky a sloupy

Název	Průřez	$\beta$ – Směr [°]	$\gamma$ - Sklon [°]	$\alpha$ - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
COL	2 - Deska 30, 330	0,0	-90,0	0,0	0	0	0	Uzel



### Profily

Název	Materiál
2 - Deska 30, 330	S 355
5 - HEA100	S 235

### Kotvy

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	$f_u$ [MPa]	Plocha [mm <sup>2</sup> ]
M30 5.6	M30 5.6	30	500,0	707

Projekt: Kotvení K31  
 Číslo projektu:  
 Autor:

## Účinky zatížení (rovnováha není požadována)

Název	Prvek	N [kN]	V <sub>y</sub> [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	M <sub>z</sub> [kNm]
max N	COL	-117,0	6,0	6,0	0,0	0,3	1,4
min N	COL	42,0	0,6	2,6	0,0	0,8	0,3

## Betonová patka

Položka	Hodnota	Jednotka
<b>CB 1</b>		
Rozměry	1100 x 1370	mm
Výška	600	mm
Kotva	M30 5.6	
Kotevní délka	300	mm
Přenos smykové síly	Smyková zarážka	
Průřez smykové zarážky	HEA100	
Délka smykové zarážky	150	mm
Podlité	30	mm

## Posudek

### Souhrn

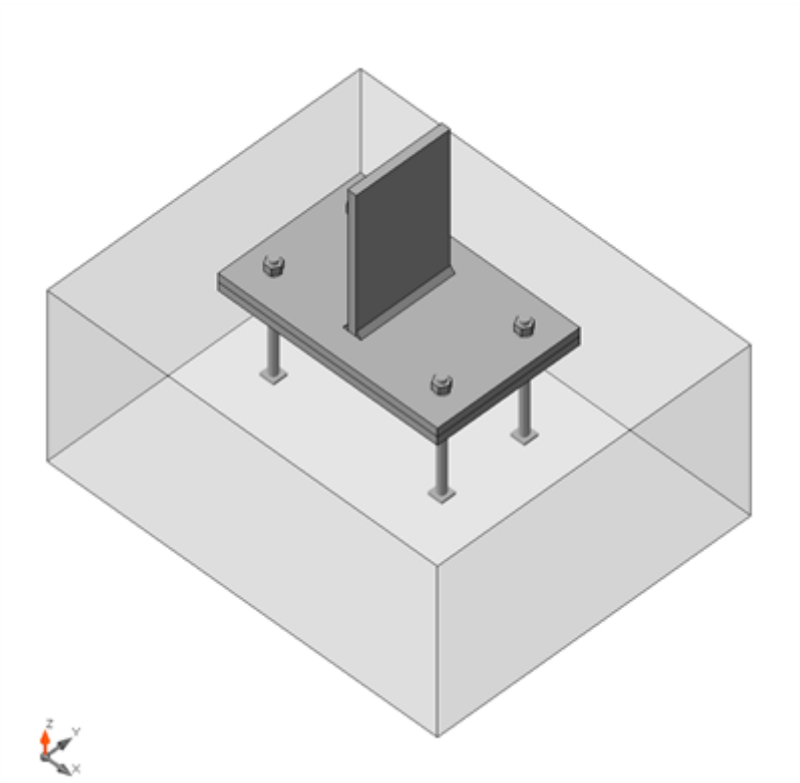
Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plech	0,0 < 5,0%	OK
Kotvy	34,8 < 100%	OK
Svary	34,9 < 100%	OK
Betonový blok	6,5 < 100%	OK
Smyk	5,8 < 100%	OK
Boulení	Nespočteno	

### Plech

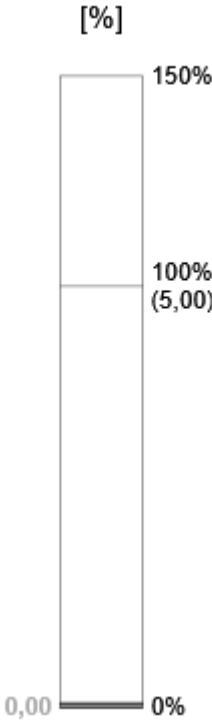
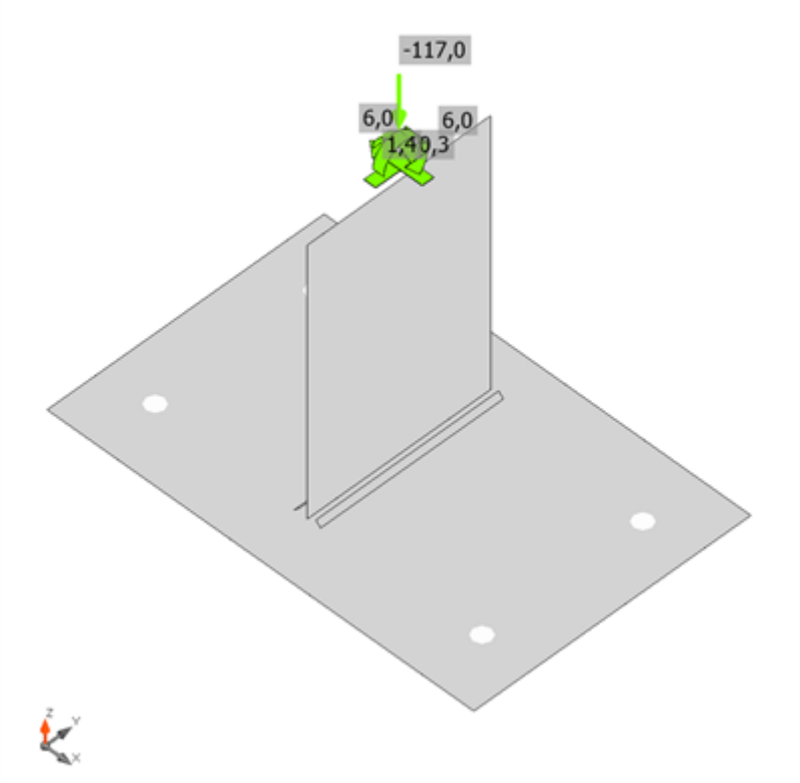
Název	Materiál	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ <sub>Ed</sub> [MPa]	ε <sub>pl</sub> [%]	σ <sub>C</sub> Ed [MPa]	Status
COL-bfl 1	S 355	30,0	max N	74,6	0,0	0,0	OK
Prvek 2-bfl 1	S 235	8,0	min N	52,5	0,0	0,0	OK
Prvek 2-tfl 1	S 235	8,0	min N	52,0	0,0	0,0	OK
Prvek 2-w 1	S 235	5,0	max N	27,4	0,0	0,0	OK
BP1	S 235	30,0	min N	44,9	0,0	0,0	OK

### Návrhová data

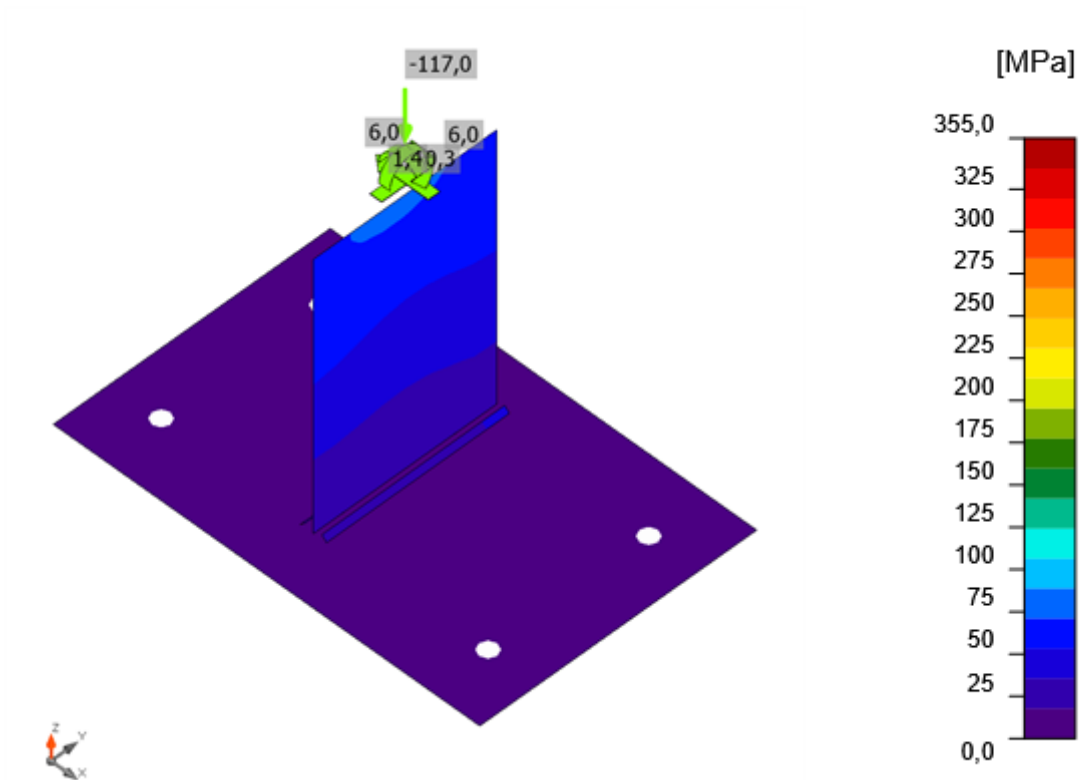
Materiál	f <sub>y</sub> [MPa]	ε <sub>lim</sub> [%]
S 355	355,0	5,0
S 235	235,0	5,0



*Souhrmný posudek, max N*



*Posudek přetvoření, max N*



Srovnávací napětí, max N

## Kotvy

Tvar	Položka	Zatížení	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd,c}$ [kN]	$N_{Rd,p}$ [kN]	$N_{Rd,cb}$ [kN]	$V_{Rd,cp}$ [kN]	$U_{t1}$ [%]	$U_{t2}$ [%]	$U_{t3}$ [%]	Status
	A1	min N	22,9	264,6	224,1	-	655,0	34,8	-	20,5	OK
	A2	min N	24,4	264,6	224,1	-	655,0	34,8	-	20,5	OK
	A3	min N	21,7	264,6	224,1	-	655,0	34,8	-	20,5	OK
	A4	min N	23,1	264,6	224,1	-	655,0	34,8	-	20,5	OK

## Návrhová data

Třída	$N_{Rd,s}$ [kN]
M30 5.6 - 1	119,2

Projekt: Kotvení K31  
 Číslo projektu:  
 Autor:

## Svary (Plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{pl}$ [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\parallel}$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	Ut [%]	Ut <sub>c</sub> [%]	Status
BP1	COL-bfl 1	▲12,0▲	330	max N	39,7	0,0	-19,5	-11,1	-16,6	11,0	4,8	OK
		▲12,0▲	330	max N	46,0	0,0	-17,7	13,5	20,5	12,8	7,5	OK
BP1	Prvek 2-bfl 1	▲4,0▲	100	min N	125,5	0,0	24,4	-65,6	27,3	34,9	15,9	OK
		▲4,0▲	100	min N	119,9	0,0	24,8	64,1	-21,9	33,3	16,2	OK
BP1	Prvek 2-tfl 1	▲4,0▲	100	min N	116,9	0,0	26,2	-61,7	22,7	32,5	15,5	OK
		▲4,0▲	100	min N	123,6	0,0	24,2	64,3	-27,6	34,3	15,7	OK
BP1	Prvek 2-w 1	▲3,0▲	88	max N	23,0	0,0	2,5	9,5	9,1	6,4	4,6	OK
		▲3,0▲	88	min N	21,3	0,0	9,8	0,2	-10,9	5,9	4,8	OK

## Návrhová data

	$\beta_w$ [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0.9 $\sigma$ [MPa]
S 235	0,80	360,0	259,2

## Betonový blok

Položka	Zatížení	c [mm]	A <sub>eff</sub> [mm <sup>2</sup> ]	$\sigma$ [MPa]	k <sub>j</sub> [-]	F <sub>jd</sub> [MPa]	Ut [%]	Status
CB 1	max N	42	47067	2,6	3,00	40,2	6,5	OK

## Smyk ve styčné ploše

Název	Zatížení	V <sub>y</sub> [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	V <sub>Rd,y</sub> [kN]	V <sub>Rd,z</sub> [kN]	V <sub>c,Rd</sub> [kN]	Ut [%]	Status
BP1	max N	6,0	-6,0	217,1	102,6	292,7	5,8	OK

## Boulení

Analýza boulení nebyla provedena.

## Vysvětlení symbolů

Symbol	Vysvětlení symbolů
$\epsilon_{pl}$	Přetvoření
$\sigma_{Ed}$	Srovn. napětí
$f_y$	Mez kluzu
$\epsilon_{lim}$	Mezní plastické přetvoření
$N_{Ed}$	Tahová síla
$N_{Rd,c}$	Pevnost vytřžení betonového kužele v tahu - EN1992-4 - Cl. 7.2.1.4
$N_{Rd,p}$	Únosnost betonu při vytažení - EN1992-4 - Cl. 7.2.1.5
$N_{Rd,cb}$	Únosnost na odprýsknutí betonu - EN1992-4 - Cl. 7.2.1.8
$V_{Rd,cp}$	Vylomení betonu - EN1992-4 - Cl. 7.2.2.4
$U_t$	Využití v tahu
$U_s$	Využití ve smyku
$U_{ts}$	Využití v tahu a smyku EN 1993-1-8 tabulka 3.4
$N_{Rd,s}$	Návrhová únosnost v tahu spojovacího prostředku v případě porušení oceli - EN1992-4 - Cl. 7.2.1.3
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
$\sigma_{\perp}$	Kolmé napětí
$\tau_{  }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
$\tau_{\perp}$	Smykové napětí kolmé k ose svaru
$0.9 \sigma_{w,Rd}$	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
$\beta_w$	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
$U_t$	Využití
$U_{tc}$	Využití únosnosti svaru
$c$	Šířka uložení
$A_{eff}$	Účinná plocha
$\sigma$	Průměrné napětí v betonu
$k_j$	Součinitel koncentrace
$V_y$	Smyková síla v patním plechu $V_y$
$V_z$	Smyková síla v patním plechu $V_z$
$V_{Rd,y}$	Smyková únosnost
$V_{Rd,z}$	Smyková únosnost

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

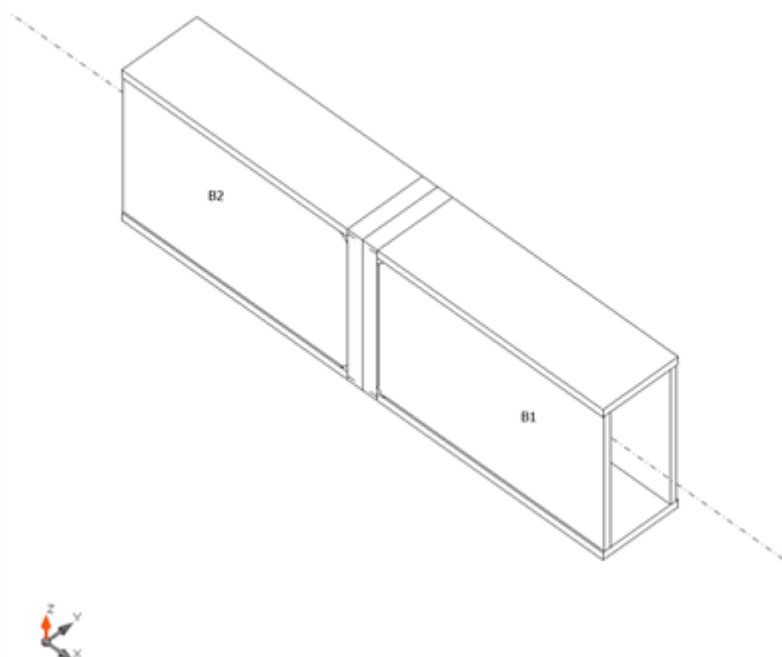
## Položka projektu Montážní styk MS11

### Návrh

Název Montážní styk MS11  
Popis  
Výpočet Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

### Nosníky a sloupy

Název	Průřez	$\beta$ - Směr [°]	$\gamma$ - Sklon [°]	$\alpha$ - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
B1	3 - BoxFI200x(100/100)	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel
B2	3 - BoxFI200x(100/100)	180,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel



### Profily

Název	Materiál
3 - BoxFI200x(100/100)	S 235

### Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	$f_u$ [MPa]	Plocha [mm <sup>2</sup> ]
M16 8.8	M16 8.8	16	800,0	201



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Účinky zatížení (rovnováha není požadována)

Název	Prvek	N [kN]	V <sub>y</sub> [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	M <sub>z</sub> [kNm]
LE1	B1	23,0	0,0	-14,0	0,0	4,0	0,0

## Posudek

### Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plech	0,0 < 5,0%	OK
Šrouby	44,9 < 100%	OK
Svary	18,0 < 100%	OK
Boulení	Nespočteno	

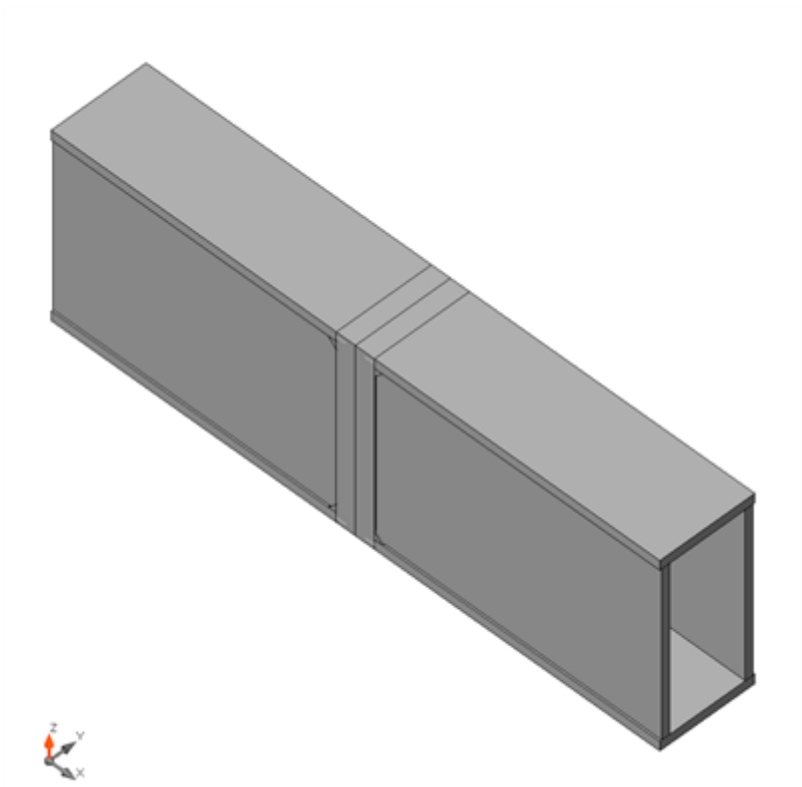
### Plech

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	$\sigma_{Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{pl}$ [%]	$\sigma_{CEd}$ [MPa]	Status
B1-tfl 1	10,0	LE1	21,0	0,0	0,0	OK
B1-bfl 1	10,0	LE1	18,4	0,0	0,0	OK
B1-w 1	8,0	LE1	25,8	0,0	0,0	OK
B1-w 2	8,0	LE1	25,8	0,0	0,0	OK
B2-tfl 1	10,0	LE1	39,4	0,0	0,0	OK
B2-bfl 1	10,0	LE1	29,2	0,0	0,0	OK
B2-w 1	8,0	LE1	34,3	0,0	0,0	OK
B2-w 2	8,0	LE1	34,3	0,0	0,0	OK
PP1a	20,0	LE1	136,9	0,0	11,3	OK
PP1b	20,0	LE1	135,9	0,0	11,3	OK

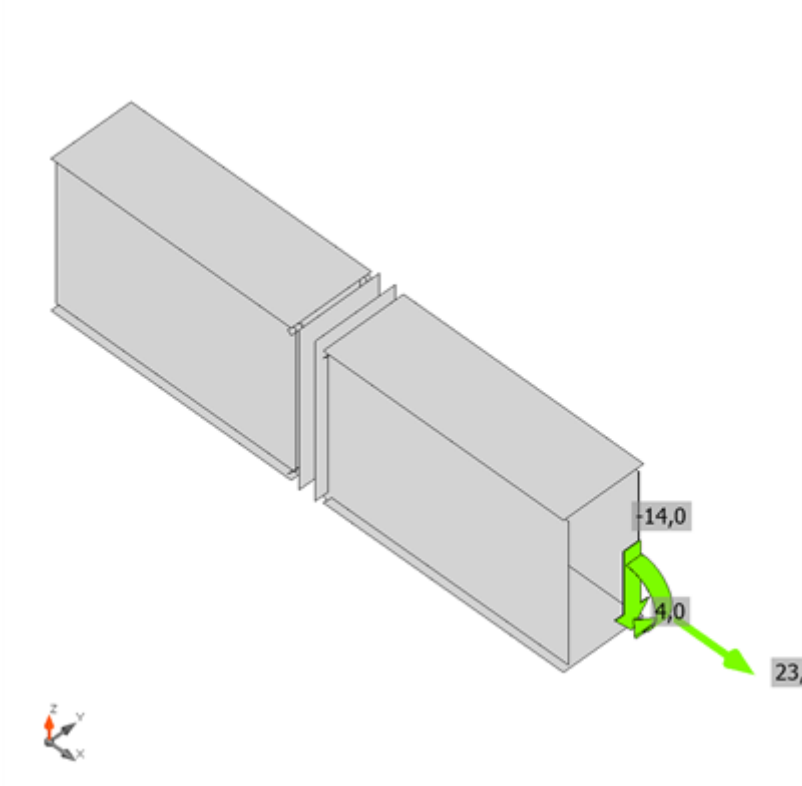
### Návrhová data

Materiál	$f_y$ [MPa]	$\epsilon_{lim}$ [%]
S 235	235,0	5,0

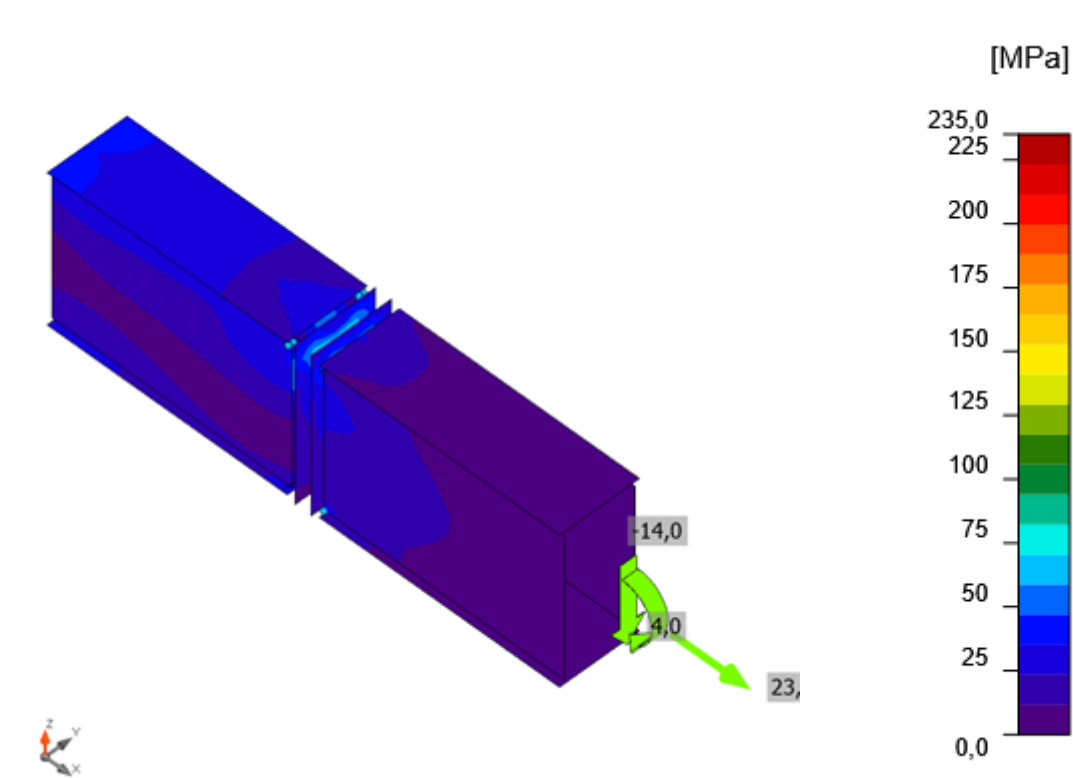
Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:



*Souhrnný posudek, LE1*



*Posudek přetvoření, LE1*



Srovnávací napětí, LE1

Šrouby

	Název	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	$V$ [kN]	$U_{t_t}$ [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_{t_s}$ [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Status
<div><div>1</div><div>2</div></div>	B1	LE1	40,6	7,0	44,9	213,3	11,6	43,7	OK
	B2	LE1	6,7	7,0	7,4	213,3	11,6	16,9	OK

Návrhová data

Název	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M16 8.8 - 1	90,4	271,4	60,3

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## Svary (Plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{pl}$ [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{  }$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	Ut [%]	Ut <sub>c</sub> [%]	Status
PP1a	B1-tfl 1	▲6,0	100	LE1	50,2	0,0	30,7	-0,2	-23,0	13,9	9,9	OK
PP1a	B1-bfl 1	▲6,0	100	LE1	64,6	0,0	-6,6	-11,3	-35,4	18,0	13,7	OK
PP1a	B1-w 1	▲6,0	180	LE1	53,7	0,0	31,9	-5,7	-24,3	14,9	7,9	OK
PP1a	B1-w 2	▲6,0	180	LE1	53,6	0,0	31,7	5,7	24,3	14,9	7,9	OK
PP1b	B2-tfl 1	▲6,0	100	LE1	60,9	0,0	-7,2	-11,0	33,1	16,9	12,4	OK
PP1b	B2-bfl 1	▲6,0	100	LE1	52,4	0,0	-24,9	-1,4	-26,6	14,6	13,5	OK
PP1b	B2-w 1	▲6,0	180	LE1	52,3	0,0	31,9	3,5	-23,7	14,5	7,9	OK
PP1b	B2-w 2	▲6,0	180	LE1	52,5	0,0	32,1	-3,6	23,7	14,6	7,9	OK

## Návrhová data

	$\beta_w$ [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0.9 $\sigma$ [MPa]
S 235	0,80	360,0	259,2

## Boulení

Analýza boulení nebyla provedena.

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Vysvětlení symbolů

Symbol	Vysvětlení symbolů
$\epsilon_{pl}$	Přetvoření
$\sigma_{Ed}$	Srovn. napětí
$f_y$	Mez kluzu
$\epsilon_{lim}$	Mezní plastické přetvoření
$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení
$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$V$	Výslednice smykových sil $V_y$ , $V_z$ ve šroubu.
$F_{v,Rd}$	Únosnost šroubu ve smyku EN_1993-1-8 tabulka 3.4
$F_{b,Rd}$	Únosnost plechu v roznosu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$U_{t_t}$	Využití v tahu
$U_{t_s}$	Využití ve smyku
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
$\sigma_{\perp}$	Kolmé napětí
$\tau_{  }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
$\tau_{\perp}$	Smykové napětí kolmé k ose svaru
$0.9 \sigma_{w,Rd}$	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
$\beta_w$	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
$U_t$	Využití
$U_{t_c}$	Využití únosnosti svaru

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

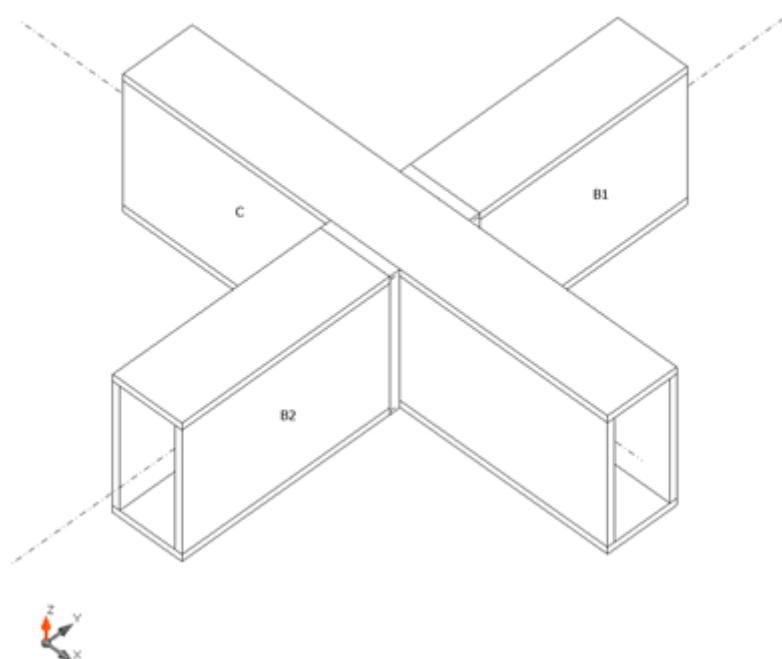
## Položka projektu Montážní styk MS12

### Návrh

Název Montážní styk MS12  
Popis  
Výpočet Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

### Nosníky a sloupy

Název	Průřez	$\beta$ – Směr [°]	$\gamma$ - Sklon [°]	$\alpha$ - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
C	2 - BoxFI200x(100/100)	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel
B1	2 - BoxFI200x(100/100)	90,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel
B2	2 - BoxFI200x(100/100)	-90,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel



### Profily

Název	Materiál
2 - BoxFI200x(100/100)	S 235

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	$f_u$ [MPa]	Plocha [mm <sup>2</sup> ]
M16 8.8	M16 8.8	16	800,0	201

## Účinky zatížení (rovnováha není požadována)

Název	Prvek	N [kN]	V <sub>y</sub> [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	M <sub>z</sub> [kNm]
LE1	B1	3,0	9,0	-9,0	0,0	-14,0	6,0
	B2	3,0	9,0	-9,0	0,0	-14,0	6,0

## Posudek

### Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plech	0,3 < 5,0%	OK
Šrouby	95,9 < 100%	OK
Boulení	Nespočteno	

### Plech

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	$\sigma_{Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{pl}$ [%]	$\sigma_{CEd}$ [MPa]	Status
C-tfl 1	10,0	LE1	235,3	0,2	0,0	OK
C-bfl 1	10,0	LE1	35,3	0,0	0,0	OK
C-w 1	10,0	LE1	235,1	0,1	231,3	OK
C-w 2	10,0	LE1	235,1	0,1	231,9	OK
B1-tfl 1	10,0	LE1	235,1	0,1	0,0	OK
B1-bfl 1	10,0	LE1	146,6	0,0	0,0	OK
B1-w 1	10,0	LE1	194,4	0,0	0,0	OK
B1-w 2	10,0	LE1	235,2	0,1	0,0	OK
B2-tfl 1	10,0	LE1	235,1	0,1	0,0	OK
B2-bfl 1	10,0	LE1	146,6	0,0	0,0	OK
B2-w 1	10,0	LE1	194,4	0,0	0,0	OK
B2-w 2	10,0	LE1	235,2	0,1	0,0	OK
ČD2a	15,0	LE1	235,6	0,3	231,3	OK
ČD2b	15,0	LE1	235,6	0,3	231,9	OK

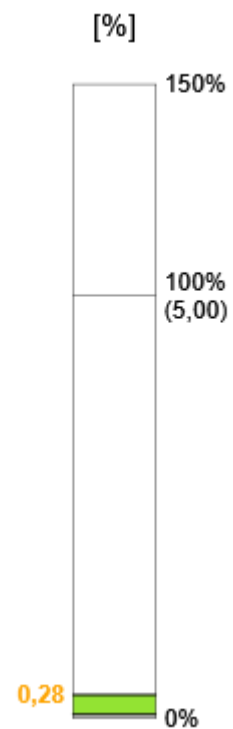
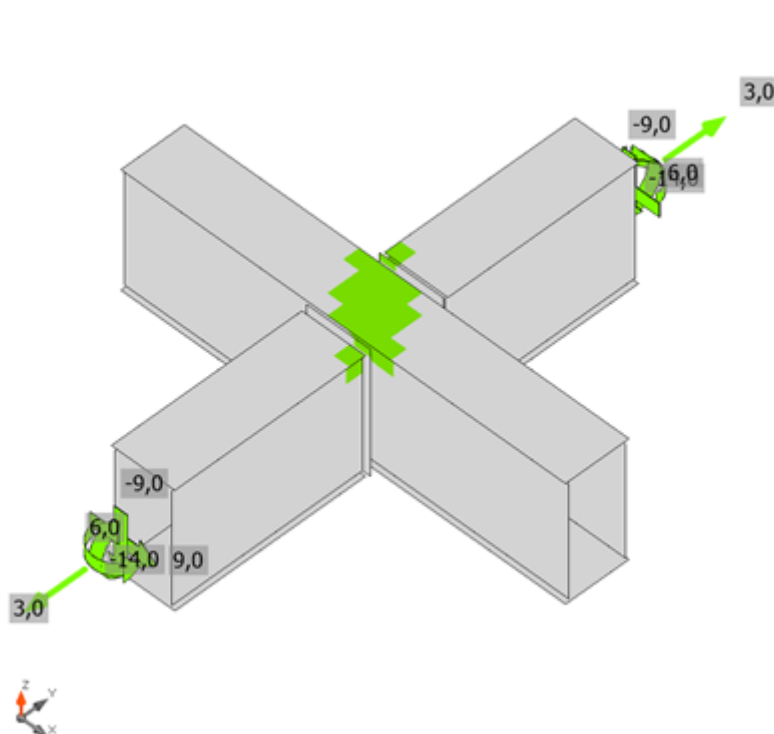
### Návrhová data

Materiál	$f_y$ [MPa]	$\epsilon_{lim}$ [%]
S 235	235,0	5,0

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

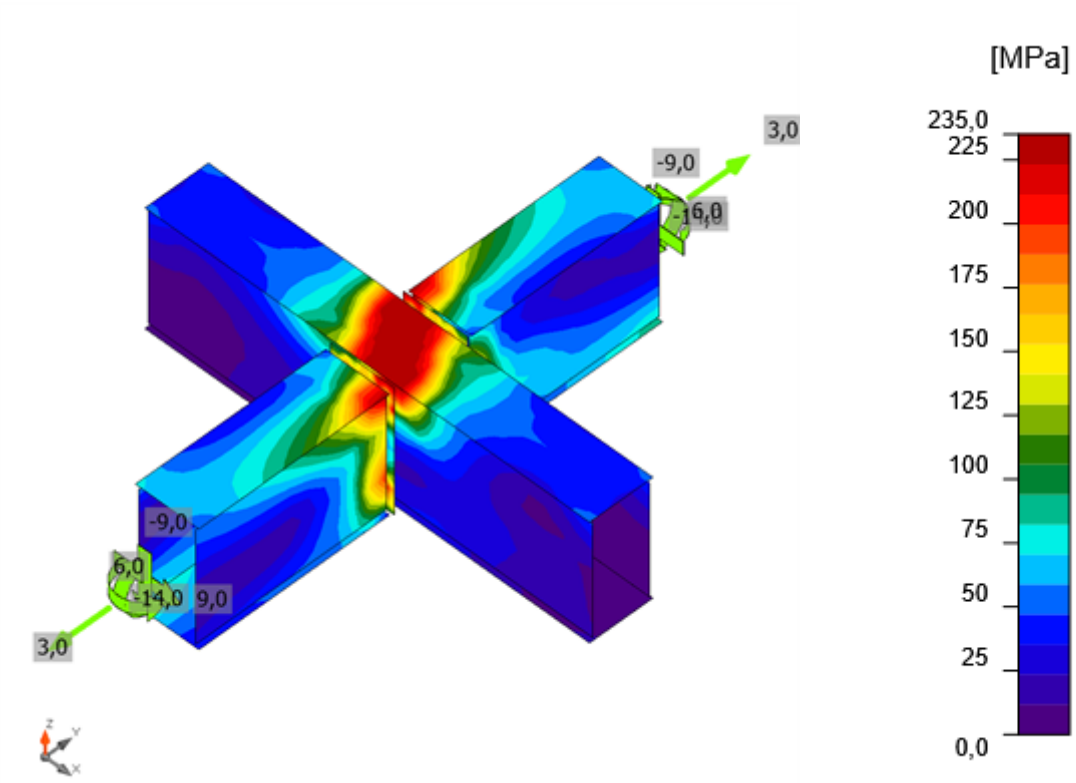


*Souhrnný posudek, LE1*



*Posudek přetvoření, LE1*





Srovnávací napětí, LE1

Šrouby

	Název	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	$V$ [kN]	$U_{t_t}$ [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_{t_s}$ [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Status
<div><div>2</div><div>+</div><div>1</div></div>	B1	LE1	86,8	6,0	95,9	115,2	9,9	78,4	OK
	B2	LE1	75,2	6,9	83,2	115,2	11,4	70,8	OK

Návrhová data

Název	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M16 8.8 - 1	90,4	203,6	60,3

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Svary (Použita minimální hodnota, doporučena je plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\parallel}$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	Ut [%]	Status
ČD2a	B2-tfl 1	10,0	100	LE1						OK
ČD2a	B2-bfl 1	10,0	100	LE1						OK
ČD2a	B2-w 1	10,0	180	LE1						OK
ČD2a	B2-w 2	10,0	180	LE1						OK
ČD2b	B1-tfl 1	10,0	100	LE1						OK
ČD2b	B1-bfl 1	10,0	100	LE1						OK
ČD2b	B1-w 1	10,0	180	LE1						OK
ČD2b	B1-w 2	10,0	180	LE1						OK

### Návrhová data

	$\beta_w$ [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	$0.9 \sigma$ [MPa]
S 235	0,80	360,0	259,2

### Boulení

Analýza boulení nebyla provedena.

## Vysvětlení symbolů

Symbol	Vysvětlení symbolů
$\epsilon_{pl}$	Přetvoření
$\sigma_{Ed}$	Srovn. napětí
$f_y$	Mez kluzu
$\epsilon_{lim}$	Mezní plastické přetvoření
$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení
$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$V$	Výslednice smykových sil $V_y$ , $V_z$ ve šroubu.
$F_{v,Rd}$	Únosnost šroubu ve smyku EN_1993-1-8 tabulka 3.4
$F_{b,Rd}$	Únosnost plechu v roznosu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$U_{t_t}$	Využití v tahu
$U_{t_s}$	Využití ve smyku
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
$\sigma_{\perp}$	Kolmé napětí
$\tau_{\parallel}$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
$\tau_{\perp}$	Smykové napětí kolmé k ose svaru
$0.9 \sigma_{w,Rd}$	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
$\beta_w$	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
$U_t$	Využití
$U_{t_c}$	Využití únosnosti svaru



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

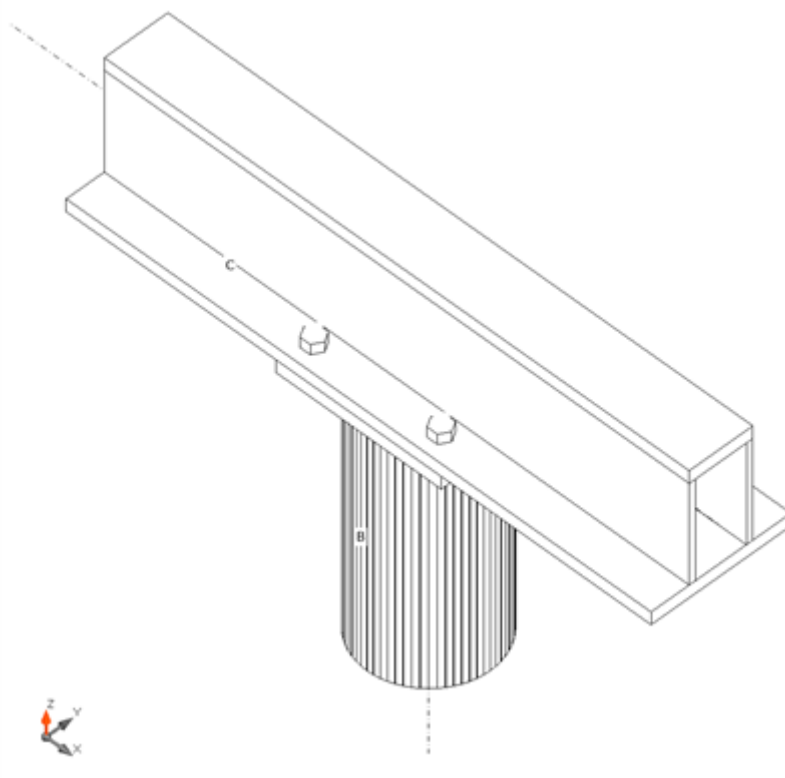
## Položka projektu Detail 01

### Návrh

Název Detail 01  
Popis  
Výpočet Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

### Nosníky a sloupy

Název	Průřez	$\beta$ - Směr [°]	$\gamma$ - Sklon [°]	$\alpha$ - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
C	2 - BoxFI200x(100/220)	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel
B	3 - MSRR193.7x10.0	0,0	90,0	0,0	0	0	0	Šrouby



### Profily

Název	Materiál
2 - BoxFI200x(100/220)	S 235
3 - MSRR193.7x10.0	S 235

### Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	$f_u$ [MPa]	Plocha [mm <sup>2</sup> ]
M20 8.8	M20 8.8	20	800,0	314

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Účinky zatížení (rovnováha není požadována)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
max N	B	-103,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0
min N	B	30,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0
max My	B	-77,0	3,0	2,0	0,0	15,0	8,0

## Posudek

### Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechý	0,0 < 5,0%	OK
Šrouby	31,6 < 100%	OK
Svary	59,9 < 100%	OK
Boulení	Nespočteno	

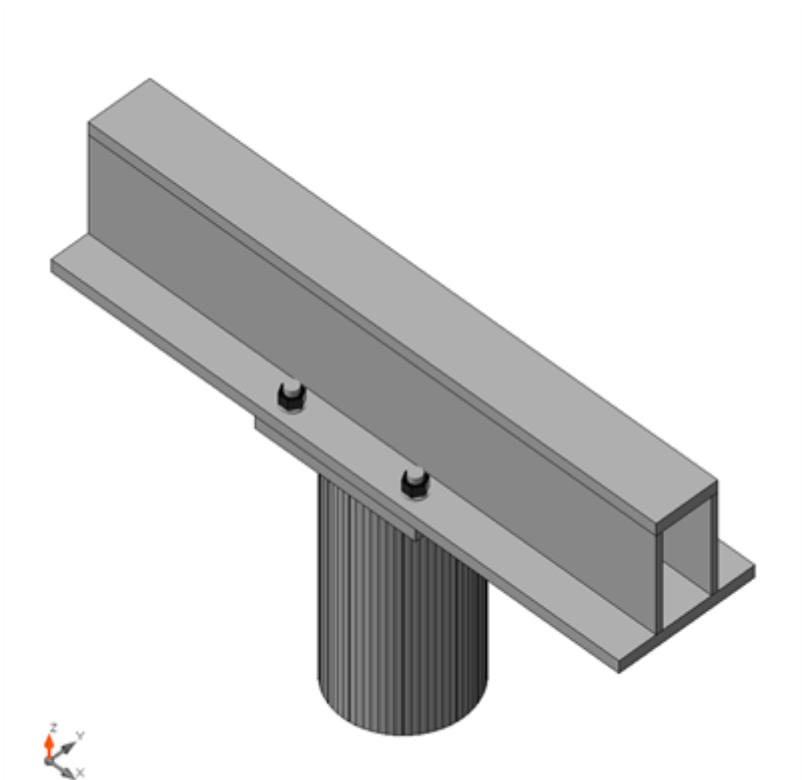
### Plechý

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	$\sigma_{Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{pl}$ [%]	$\sigma_{CEd}$ [MPa]	Status
C-tfl 1	20,0	max My	50,0	0,0	0,0	OK
C-bfl 1	20,0	max My	117,1	0,0	14,5	OK
C-w 1	10,0	max My	126,9	0,0	0,0	OK
C-w 2	10,0	max My	157,4	0,0	0,0	OK
B	10,0	max My	122,7	0,0	0,0	OK
ČD1	20,0	max My	112,1	0,0	14,5	OK

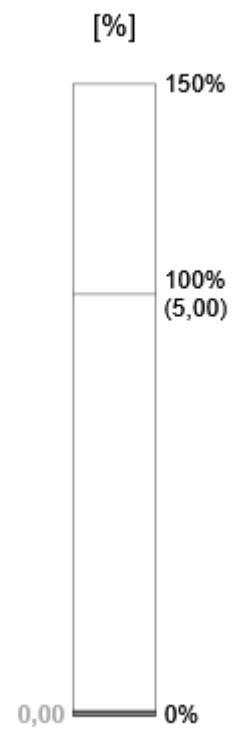
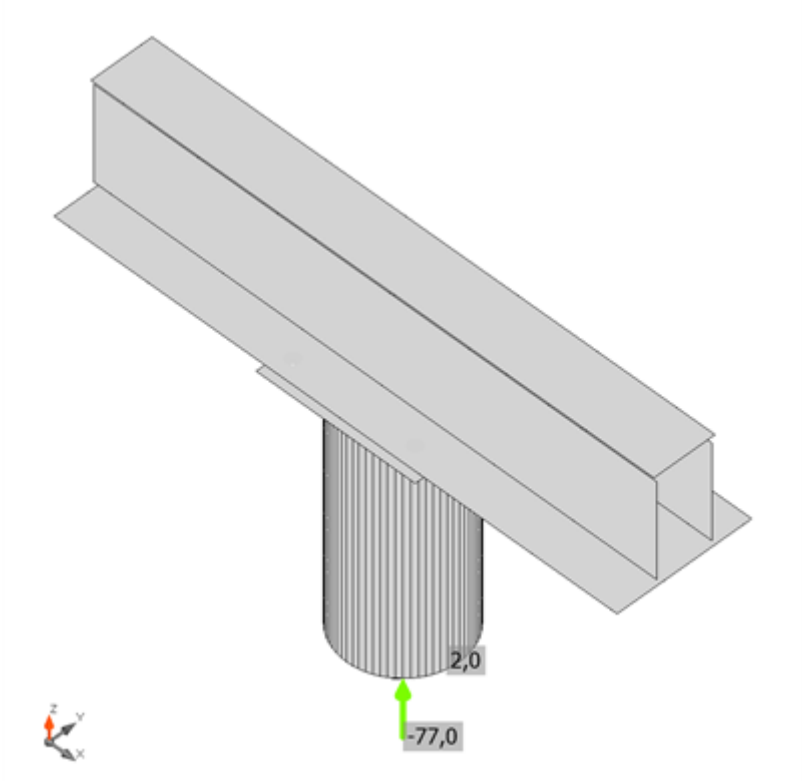
### Návrhová data

Materiál	$f_y$ [MPa]	$\epsilon_{lim}$ [%]
S 235	235,0	5,0

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

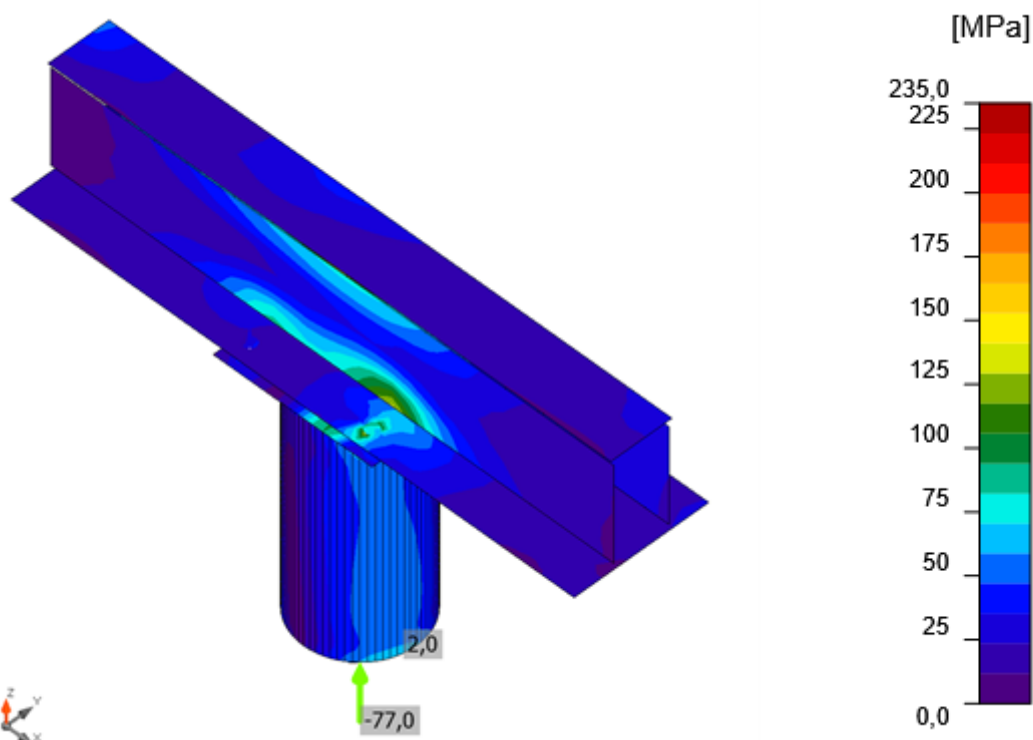


*Souhrnný posudek, max  $M_y$*



*Posudek přetvoření, max  $M_y$*

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:



Srovnávací napětí, max  $M_y$

## Šrouby

	Název	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	$V$ [kN]	$U_{t_t}$ [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_{t_s}$ [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Status
	B1	min N	9,6	0,8	6,8	110,9	0,9	5,7	OK
	B2	min N	10,0	0,9	7,1	114,1	1,0	6,0	OK
	B3	max $M_y$	44,6	1,1	31,6	110,9	1,2	23,8	OK
	B4	max $M_y$	17,7	2,3	12,5	161,3	2,4	11,4	OK

## Návrhová data

Název	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M20 8.8 - 1	141,1	342,0	94,1

## Svary (Plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{pl}$ [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\parallel}$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	$U_t$ [%]	$U_{t_c}$ [%]	Status
ČD1	B	8,0	577	max $M_y$	215,6	0,0	-117,2	3,2	104,4	59,9	19,9	OK

## Návrhová data

	$\beta_w$ [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	$0.9 \sigma$ [MPa]
S 235	0,80	360,0	259,2

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Boulení

Analýza boulení nebyla provedena.

## Vysvětlení symbolů

Symbol	Vysvětlení symbolů
$\epsilon_{Pl}$	Přetvoření
$\sigma_{Ed}$	Srovn. napětí
$f_y$	Mez kluzu
$\epsilon_{lim}$	Mezní plastické přetvoření
$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení
$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$V$	Výslednice smykových sil $V_y$ , $V_z$ ve šroubu.
$F_{v,Rd}$	Únosnost šroubu ve smyku EN_1993-1-8 tabulka 3.4
$F_{b,Rd}$	Únosnost plechu v roznosu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$U_t$	Využití v tahu
$U_s$	Využití ve smyku
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
$\sigma_{\perp}$	Kolmé napětí
$\tau_{  }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
$\tau_{\perp}$	Smykové napětí kolmé k ose svaru
$0.9 \sigma_{w,Rd}$	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
$\beta_w$	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
$U_t$	Využití
$U_{t_c}$	Využití únosnosti svaru