

Kapitola 1.2 - Přípoje výpravní budovy

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

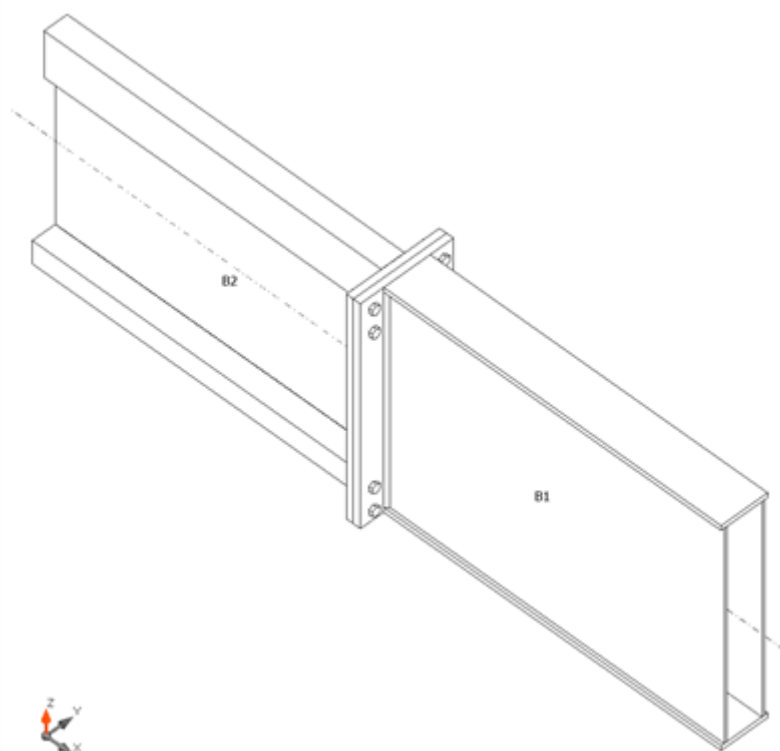
Položka projektu Montážní styk MS1

Návrh

Název Montážní styk MS1
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β - Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
B1	2 - BoxFI966x(200/200)	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel
B2	3 - BoxFI966x(100/200)	180,0	0,0	0,0	0	0	-25	Uzel



Profily

Název	Materiál
2 - BoxFI966x(200/200)	S 235
3 - BoxFI966x(100/200)	S 235

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Plocha [mm ²]
M24 8.8	M24 8.8	24	800,0	452

Účinky zatížení (rovnováha není požadována)

Název	Prvek	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
LE1	B1	0,0	0,0	-110,0	0,0	120,0	0,0

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plech	0,0 < 5,0%	OK
Šrouby	30,5 < 100%	OK
Svary	15,1 < 100%	OK
Boulení	Nespočteno	

Plech

Název	Materiál	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{cEd} [MPa]	Status
B1-tfl 1	S 235	20,0	LE1	37,0	0,0	0,0	OK
B1-bfl 1	S 235	20,0	LE1	22,8	0,0	0,0	OK
B1-w 1	S 235	12,0	LE1	32,3	0,0	0,0	OK
B1-w 2	S 235	12,0	LE1	32,3	0,0	0,0	OK
B2-tfl 1	S 235 - 1	200,0	LE1	50,9	0,0	0,0	OK
B2-bfl 1	S 235 - 1	100,0	LE1	38,9	0,0	0,0	OK
B2-w 1	S 235	1,0	LE1	154,8	0,0	0,0	OK
B2-w 2	S 235	1,0	LE1	154,8	0,0	0,0	OK
PP1a	S 235	30,0	LE1	87,0	0,0	9,2	OK
PP1b	S 235	30,0	LE1	104,7	0,0	9,2	OK

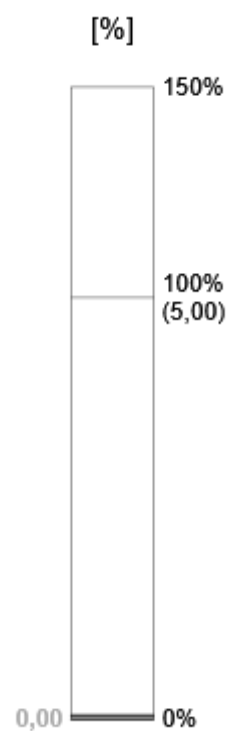
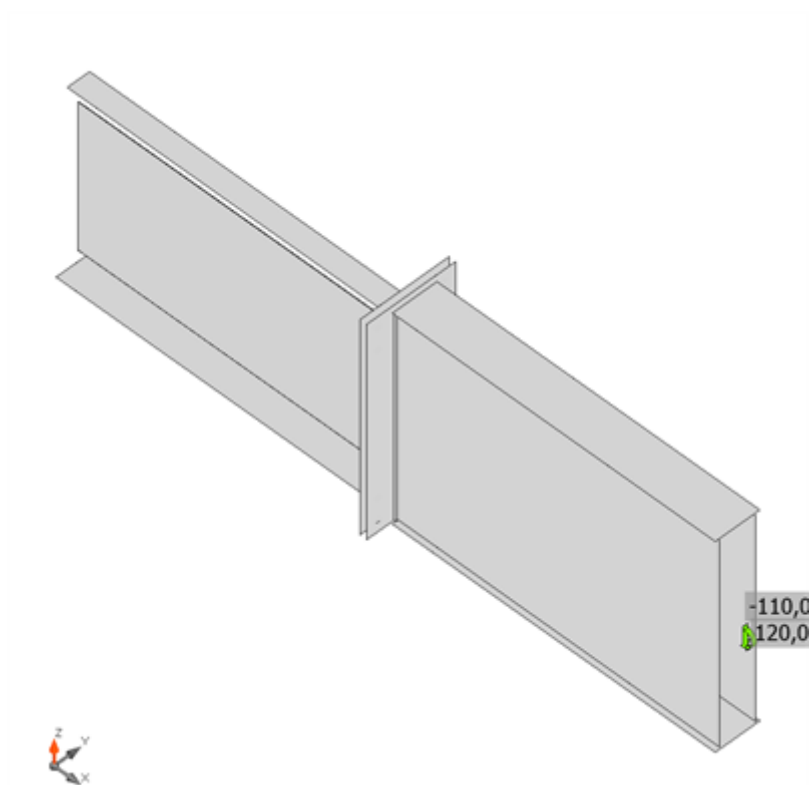
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0
S 235 - 1	215,0	5,0

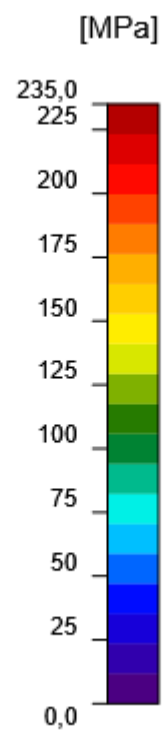
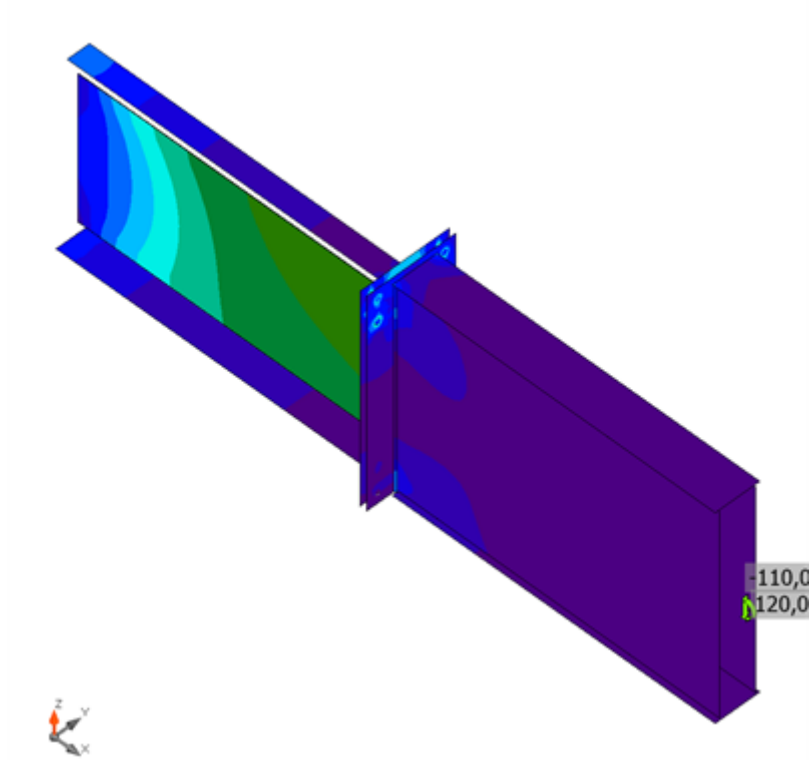
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
σ_{cEd}	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



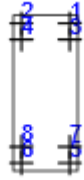
Posudek přetvoření, LE1



Srovnávací napětí, LE1

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Šrouby

	Název	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	U_{t_t} [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	U_{t_s} [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Status
	B1	LE1	55,9	12,1	27,5	332,3	9,0	28,6	OK
	B2	LE1	55,9	12,1	27,5	332,3	8,9	28,6	OK
	B3	LE1	57,3	14,0	28,2	518,4	10,4	30,5	OK
	B4	LE1	57,3	14,1	28,2	518,4	10,4	30,5	OK
	B5	LE1	0,0	13,9	0,0	332,3	10,2	10,2	OK
	B6	LE1	0,0	13,9	0,0	332,3	10,2	10,2	OK
	B7	LE1	1,4	15,1	0,7	518,4	11,1	11,6	OK
	B8	LE1	1,3	15,1	0,7	518,4	11,1	11,6	OK

Návrhová data

Název	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M24 8.8 - 1	203,3	618,9	135,6

Vysvětlení symbolů

$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení
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

Svary (Plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{\perp} [MPa]	$\tau_{ }$ [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	U_t [%]	U_{t_c} [%]	Status
PP1a	B1-tfl 1	20,0	200	LE1								OK
PP1a	B1-bfl 1	20,0	200	LE1								OK
PP1b	B2-tfl 1	200,0	100	LE1								OK
PP1b	B2-bfl 1	100,0	200	LE1								OK
PP1a	B1-w 1	▲10,0	926	LE1	54,3	0,0	-22,6	15,9	-23,7	15,1	6,5	OK
PP1a	B1-w 2	▲10,0	926	LE1	54,0	0,0	-22,0	-16,0	23,5	15,0	6,5	OK
PP1b	B2-w 1	▲10,0	666	LE1	48,4	0,0	18,6	-17,8	18,7	13,5	4,4	OK
PP1b	B2-w 2	▲10,0	666	LE1	48,5	0,0	18,9	17,7	-18,8	13,5	4,4	OK

Návrhová data

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

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

Vysvětlení symbolů

ε_{Pl}	Přetvoření
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9σ	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
U_t	Využití
U_{tc}	Využití únosnosti svaru

Boulení

Analýza boulení nebyla provedena.

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

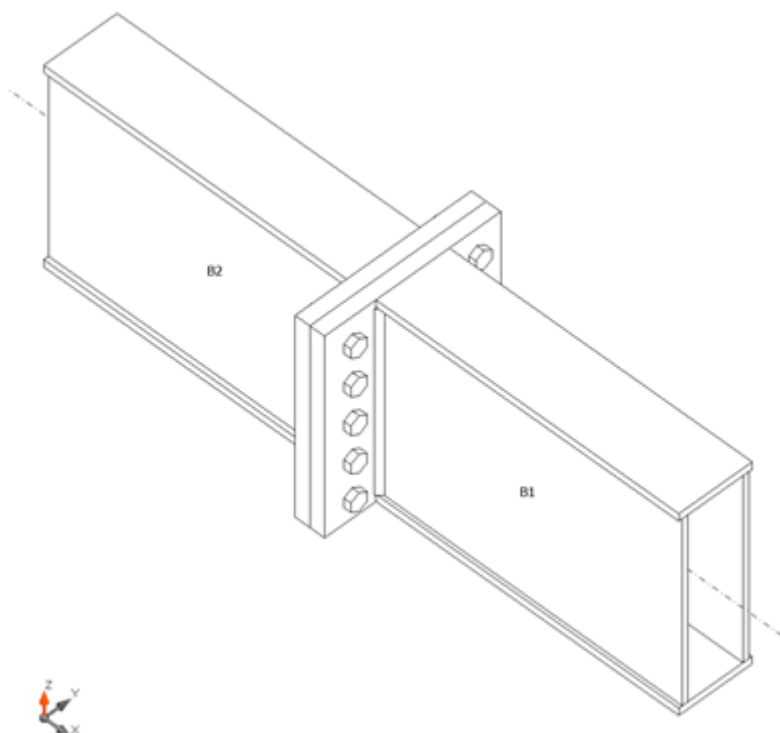
Položka projektu Montážní styk MS2

Návrh

Název Montážní styk MS2
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β – Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
B1	4 - BoxFI550x(200/200)	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel
B2	2 - BoxFI550x(200/200)	180,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel



Profily

Název	Materiál
4 - BoxFI550x(200/200)	S 235
2 - BoxFI550x(200/200)	S 235

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Plocha [mm ²]
M30 8.8	M30 8.8	30	800,0	707

Účinky zatížení (rovnováha není požadována)

Název	Prvek	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
LE1	B1	3,0	0,0	-152,0	0,0	486,0	0,0

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plech	0,2 < 5,0%	OK
Šrouby	89,8 < 100%	OK
Svary	98,0 < 100%	OK
Boulení	24,31	

Plech

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{CEd} [MPa]	Status
B1-tfl 1	20,0	LE1	224,5	0,1	0,0	OK
B1-bfl 1	20,0	LE1	235,1	0,0	0,0	OK
B1-w 1	16,0	LE1	185,3	0,0	0,0	OK
B1-w 2	16,0	LE1	185,3	0,0	0,0	OK
B2-tfl 1	20,0	LE1	228,4	0,1	0,0	OK
B2-bfl 1	20,0	LE1	235,3	0,1	0,0	OK
B2-w 1	12,0	LE1	235,1	0,0	0,0	OK
B2-w 2	12,0	LE1	235,1	0,0	0,0	OK
PP1a	40,0	LE1	235,4	0,2	111,4	OK
PP1b	40,0	LE1	235,4	0,2	111,4	OK

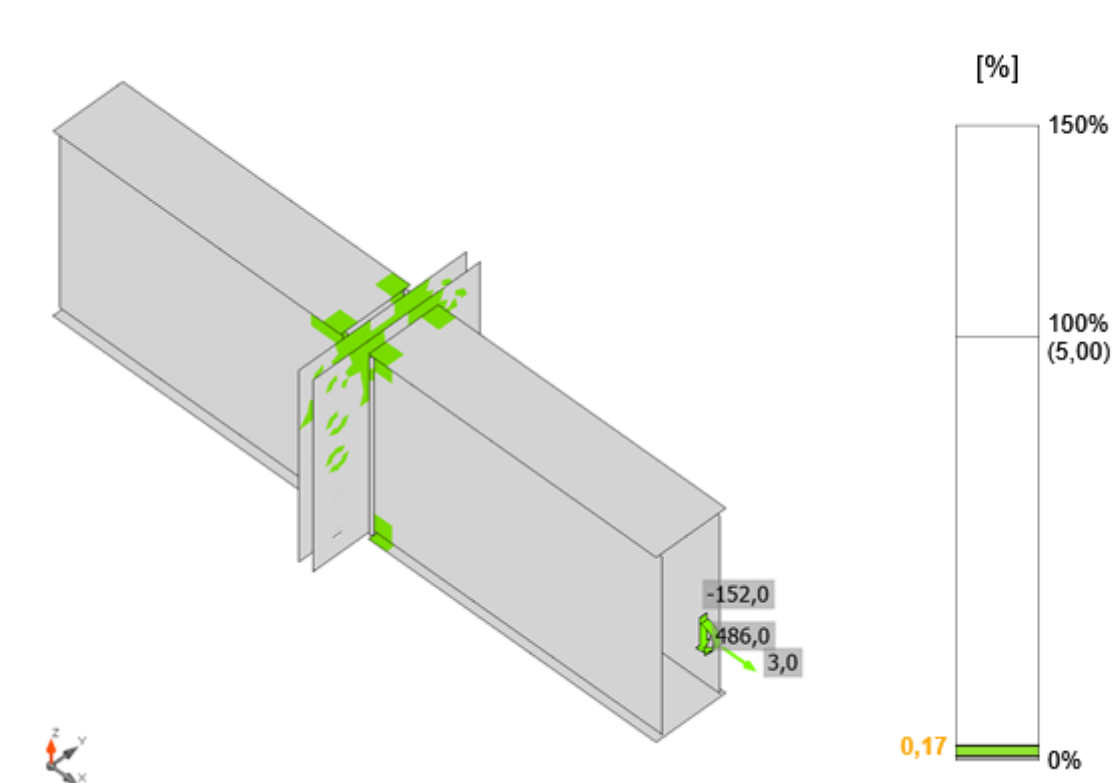
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

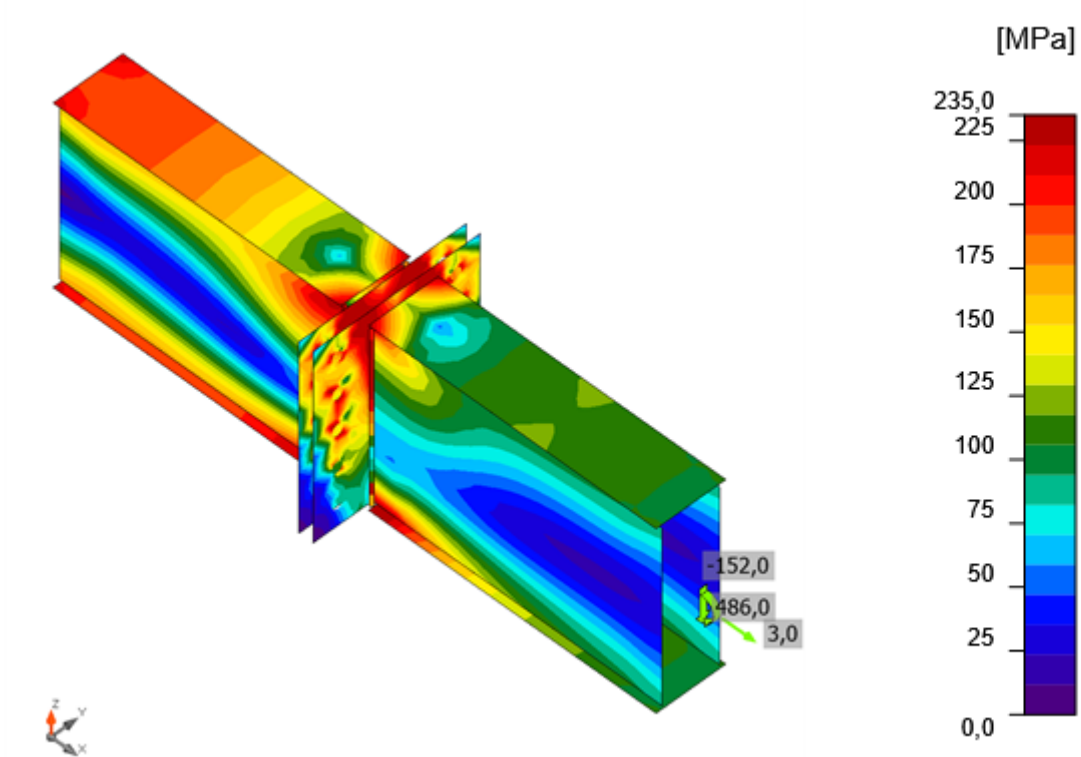
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
σ_{CEd}	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



Posudek přetvoření, LE1



Srovnávací napětí, LE1

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Šrouby

	Název	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	U_{t_t} [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	U_{t_s} [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Status
	B1	LE1	290,1	10,2	89,8	567,3	4,7	68,9	OK
	B2	LE1	290,1	10,2	89,8	567,3	4,7	68,9	OK
	B3	LE1	270,7	13,8	83,8	700,4	6,4	66,2	OK
	B4	LE1	270,7	13,8	83,8	700,4	6,4	66,2	OK
	B5	LE1	259,4	17,5	80,3	700,4	8,1	65,5	OK
	B6	LE1	259,4	17,5	80,3	700,4	8,1	65,5	OK
	B7	LE1	106,0	17,5	32,8	700,4	8,1	31,6	OK
	B8	LE1	106,0	17,5	32,8	700,4	8,1	31,6	OK
	B9	LE1	9,5	17,2	2,9	567,3	8,0	10,1	OK
	B10	LE1	9,5	17,2	2,9	567,3	8,0	10,1	OK

Návrhová data

Název	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M30 8.8 - 1	323,1	1053,2	215,4

Vysvětlení symbolů

$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení
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

Svary (Plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{pI} [%]	σ_{\perp} [MPa]	$\tau_{ }$ [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	U_t [%]	U_{t_c} [%]	Status
PP1a	B1-tfl 1	20,0	200	LE1								OK
PP1a	B1-bfl 1	20,0	200	LE1								OK
PP1b	B2-tfl 1	20,0	200	LE1								OK
PP1b	B2-bfl 1	20,0	200	LE1								OK
PP1a	B1-w 1	▲10,0	510	LE1	352,8	0,0	187,5	-43,2	167,0	98,0	56,3	OK
PP1a	B1-w 2	▲10,0	510	LE1	352,8	0,0	187,7	41,3	-167,5	98,0	56,3	OK
PP1b	B2-w 1	▲10,0	510	LE1	352,8	0,0	173,8	-59,5	167,0	98,0	55,9	OK
PP1b	B2-w 2	▲10,0	510	LE1	352,8	0,0	173,6	61,4	-166,4	98,0	55,8	OK

Návrhová data

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

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Vysvětlení symbolů

ε_{Pl}	Přetvoření
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9σ	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
U_t	Využití
U_{tc}	Využití únosnosti svaru

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
LE1	1	24,31
	2	25,20
	3	25,92
	4	26,70
	5	32,81
	6	34,21

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

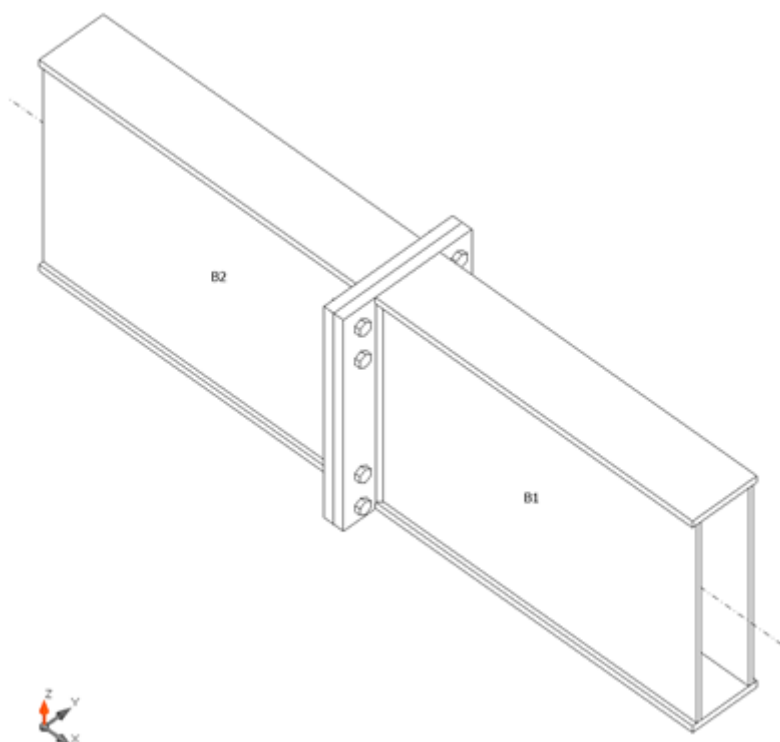
Položka projektu Montážní styk MS3

Návrh

Název Montážní styk MS3
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β – Směr [°]	γ – Sklon [°]	α – Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
B1	2 - BoxFI658x(200/200)	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel
B2	2 - BoxFI658x(200/200)	180,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel



Profily

Název	Materiál
2 - BoxFI658x(200/200)	S 235

Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Plocha [mm ²]
M24 8.8	M24 8.8	24	800,0	452

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Účinky zatížení (rovnováha není požadována)

Název	Prvek	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
LE1	B1	22,0	0,0	-15,0	0,0	-150,0	0,0

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plech	0,0 < 5,0%	OK
Šrouby	60,3 < 100%	OK
Svary	34,1 < 100%	OK
Boulení	82,10	

Plech

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{cEd} [MPa]	Status
B1-tfl 1	20,0	LE1	62,8	0,0	0,0	OK
B1-bfl 1	20,0	LE1	109,1	0,0	0,0	OK
B1-w 1	12,0	LE1	78,8	0,0	0,0	OK
B1-w 2	12,0	LE1	78,7	0,0	0,0	OK
B2-tfl 1	20,0	LE1	62,3	0,0	0,0	OK
B2-bfl 1	20,0	LE1	107,9	0,0	0,0	OK
B2-w 1	12,0	LE1	77,9	0,0	0,0	OK
B2-w 2	12,0	LE1	78,0	0,0	0,0	OK
PP1a	30,0	LE1	145,8	0,0	20,3	OK
PP1b	30,0	LE1	145,2	0,0	20,3	OK

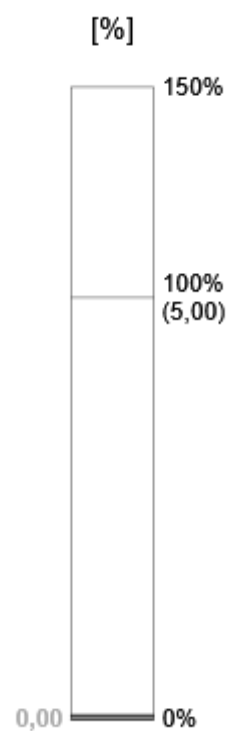
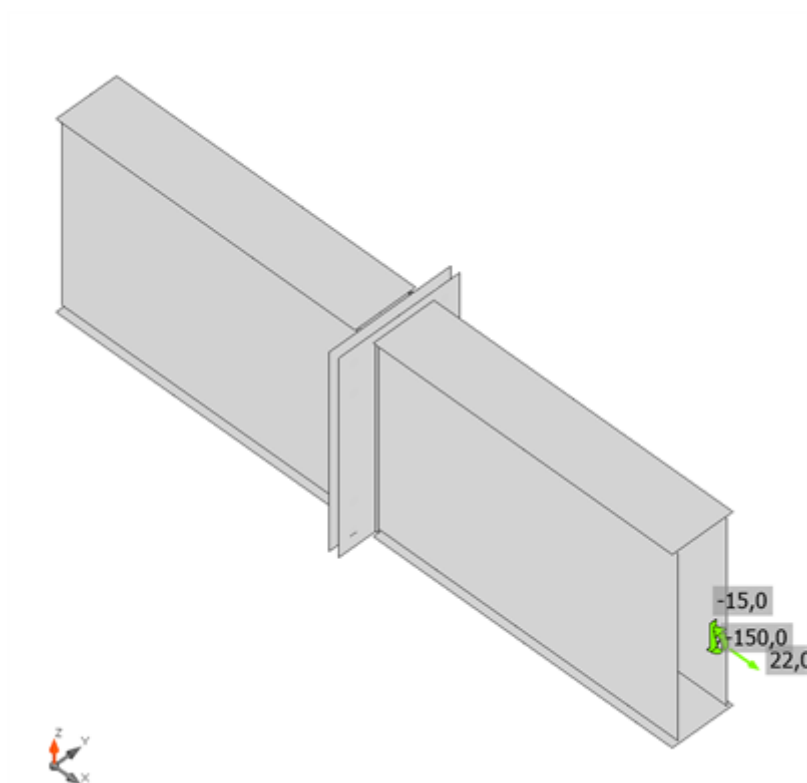
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

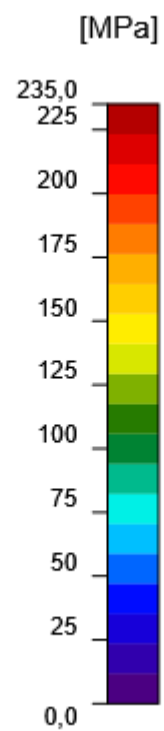
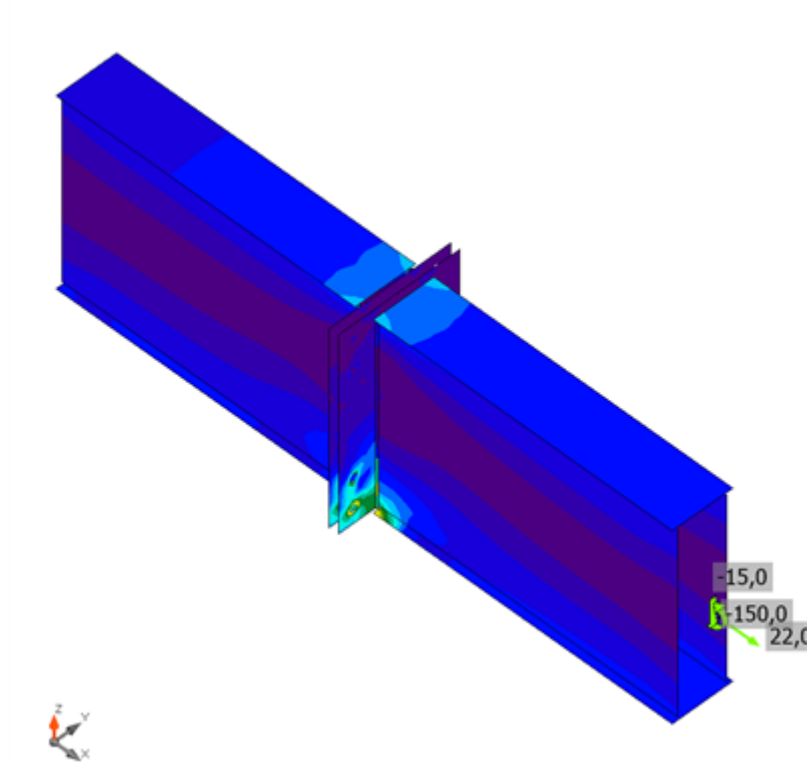
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
σ_{cEd}	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



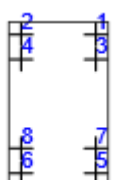
Posudek přetvoření, LE1



Srovnávací napětí, LE1

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Šrouby

	Název	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	U_{t_t} [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	U_{t_s} [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Status
	B1	LE1	0,0	1,9	0,0	332,3	1,4	1,4	OK
	B2	LE1	0,0	1,9	0,0	332,3	1,4	1,4	OK
	B3	LE1	11,4	1,9	5,6	518,4	1,4	5,4	OK
	B4	LE1	11,4	1,9	5,6	518,4	1,4	5,4	OK
	B5	LE1	122,7	1,8	60,3	332,3	1,3	44,4	OK
	B6	LE1	122,6	1,8	60,3	332,3	1,3	44,4	OK
	B7	LE1	77,1	1,9	37,9	518,4	1,4	28,5	OK
	B8	LE1	77,2	1,9	38,0	518,4	1,4	28,5	OK

Návrhová data

Název	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M24 8.8 - 1	203,3	618,9	135,6

Vysvětlení symbolů

$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení
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

Svary (Plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{pI} [%]	σ_{\perp} [MPa]	$\tau_{ }$ [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	U_t [%]	U_{t_c} [%]	Status
PP1a	B1-tfl 1	20,0	200	LE1								OK
PP1a	B1-bfl 1	20,0	200	LE1								OK
PP1b	B2-tfl 1	20,0	200	LE1								OK
PP1b	B2-bfl 1	20,0	200	LE1								OK
PP1a	B1-w 1	▲8,0	618	LE1	122,1	0,0	65,7	-13,6	57,8	33,9	11,2	OK
PP1a	B1-w 2	▲8,0	618	LE1	121,4	0,0	65,7	13,1	-57,5	33,7	11,2	OK
PP1b	B2-w 1	▲8,0	618	LE1	121,9	0,0	65,5	-15,4	57,3	33,9	10,8	OK
PP1b	B2-w 2	▲8,0	618	LE1	122,6	0,0	65,6	16,0	-57,6	34,1	10,8	OK

Návrhová data

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

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Vysvětlení symbolů

ε_{PI}	Přetvoření
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9σ	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
U_t	Využití
U_{tc}	Využití únosnosti svaru

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
LE1	1	82,10
	2	83,75
	3	86,65
	4	88,19
	5	91,41
	6	92,93

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

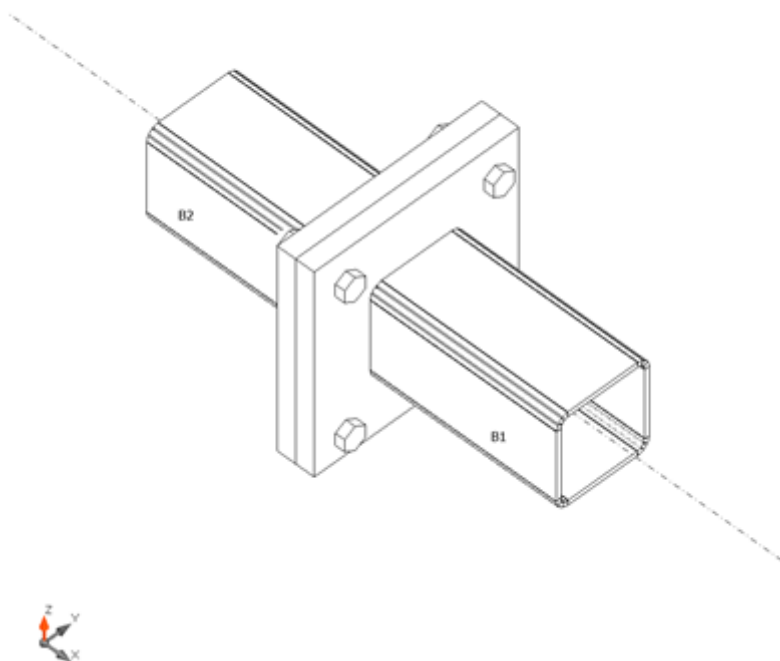
Položka projektu Monstážní styk MS4 - diagonála

Návrh

Název Monstážní styk MS4 - diagonála
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β - Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
B1	3 - MSH100x100x5.0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel
B2	3 - MSH100x100x5.0	180,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel



Profily

Název	Materiál
3 - MSH100x100x5.0	S 235

Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Plocha [mm ²]
M16 8.8	M16 8.8	16	800,0	201

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Účinky zatížení (rovnováha není požadována)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	B1	-122,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
LE2	B1	47,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechý	0,0 < 5,0%	OK
Šrouby	19,0 < 100%	OK
Boulení	Nespočteno	
GMNA	Spočteno	

Plechý

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{cEd} [MPa]	Status
B1	5,0	LE2	139,9	0,0	0,0	OK
B2	5,0	LE2	139,8	0,0	0,0	OK
PP1a	20,0	LE2	49,1	0,0	13,8	OK
PP1b	20,0	LE2	49,1	0,0	13,8	OK

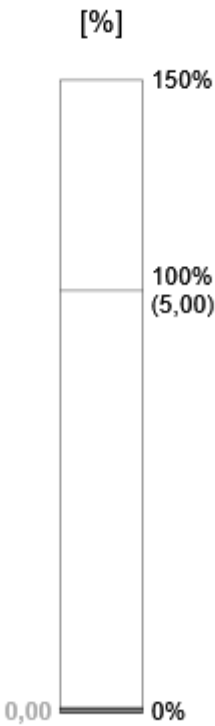
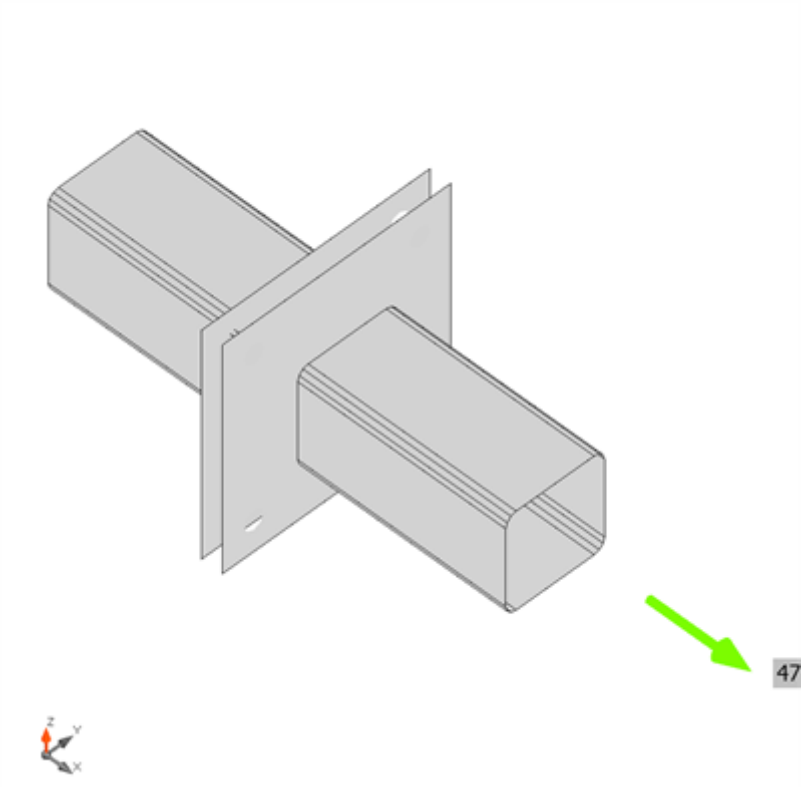
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

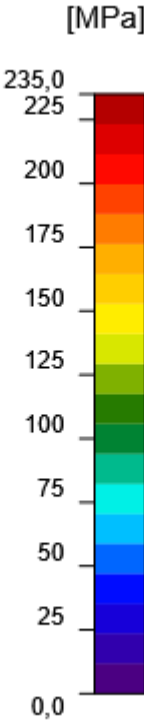
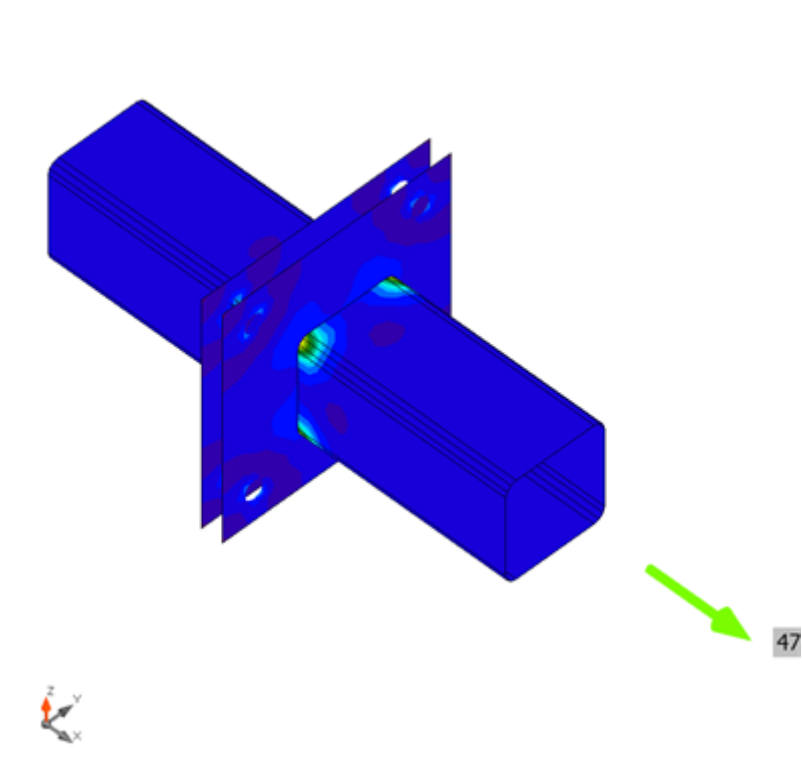
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
σ_{cEd}	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



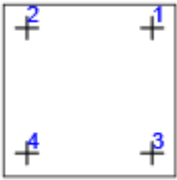
Posudek přetvoření, LE2



Srovnávací napětí, LE2

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Šrouby

	Název	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	$U_{t,t}$ [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_{t,s}$ [%]	$U_{t,ts}$ [%]	Status
	B1	LE2	17,2	0,0	19,0	128,0	0,0	13,6	OK
	B2	LE2	17,2	0,0	19,0	128,0	0,0	13,6	OK
	B3	LE2	17,2	0,0	19,0	128,0	0,0	13,6	OK
	B4	LE2	17,2	0,0	19,0	128,0	0,0	13,6	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

Vysvětlení symbolů

$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení
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

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

Svary (Použita minimální hodnota, doporučena je plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	σ_{\perp} [MPa]	τ_{\parallel} [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	Ut [%]	Status
PP1a	B1-w 1	5,0	75	LE1						OK
PP1a	B1-arc 1	5,0	5	LE1						OK
PP1a	B1-arc 2	5,0	5	LE1						OK
PP1a	B1-arc 3	5,0	5	LE1						OK
PP1a	B1-w 2	5,0	75	LE1						OK
PP1a	B1-arc 4	5,0	5	LE1						OK
PP1a	B1-arc 5	5,0	5	LE1						OK
PP1a	B1-arc 6	5,0	5	LE1						OK
PP1a	B1-w 3	5,0	75	LE1						OK
PP1a	B1-arc 7	5,0	5	LE1						OK
PP1a	B1-arc 8	5,0	5	LE1						OK
PP1a	B1-arc 9	5,0	5	LE1						OK
PP1a	B1-w 4	5,0	75	LE1						OK
PP1a	B1-arc 10	5,0	5	LE1						OK
PP1a	B1-arc 11	5,0	5	LE1						OK
PP1a	B1-arc 12	5,0	5	LE1						OK
PP1b	B2-w 1	5,0	75	LE1						OK
PP1b	B2-arc 1	5,0	5	LE1						OK
PP1b	B2-arc 2	5,0	5	LE1						OK
PP1b	B2-arc 3	5,0	5	LE1						OK
PP1b	B2-w 2	5,0	75	LE1						OK
PP1b	B2-arc 4	5,0	5	LE1						OK
PP1b	B2-arc 5	5,0	5	LE1						OK
PP1b	B2-arc 6	5,0	5	LE1						OK
PP1b	B2-w 3	5,0	75	LE1						OK
PP1b	B2-arc 7	5,0	5	LE1						OK
PP1b	B2-arc 8	5,0	5	LE1						OK
PP1b	B2-arc 9	5,0	5	LE1						OK
PP1b	B2-w 4	5,0	75	LE1						OK
PP1b	B2-arc 10	5,0	5	LE1						OK
PP1b	B2-arc 11	5,0	5	LE1						OK
PP1b	B2-arc 12	5,0	5	LE1						OK

Návrhová data

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

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

Vysvětlení symbolů

$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9σ	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
U_t	Využití
U_{tc}	Využití únosnosti svaru

Boulení

Analýza boulení nebyla provedena.

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

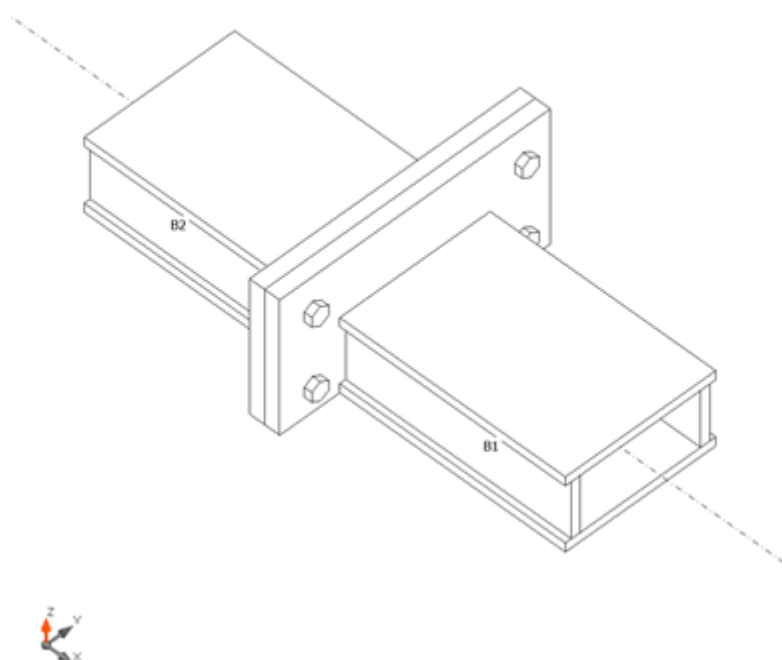
Položka projektu Montážní styk MS4 dolní pas

Návrh

Název Montážní styk MS4 dolní pas
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β - Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
B1	4 - BoxFI100x(200/200)	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel
B2	4 - BoxFI100x(200/200)	180,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel



Profily

Název	Materiál
4 - BoxFI100x(200/200)	S 235

Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Plocha [mm ²]
M16 8.8	M16 8.8	16	800,0	201

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Účinky zatížení (rovnováha není požadována)

Název	Prvek	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
LE1	B1	77,0	9,0	-23,0	0,0	12,0	20,0

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechy	0,3 < 5,0%	OK
Šrouby	84,3 < 100%	OK
Boulení	102,61	

Plechy

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{CEd} [MPa]	Status
B1-tfl 1	12,0	LE1	235,6	0,3	0,0	OK
B1-bfl 1	12,0	LE1	198,5	0,0	0,0	OK
B1-w 1	12,0	LE1	235,1	0,1	0,0	OK
B1-w 2	12,0	LE1	113,6	0,0	0,0	OK
B2-tfl 1	12,0	LE1	235,7	0,3	0,0	OK
B2-bfl 1	12,0	LE1	207,8	0,0	0,0	OK
B2-w 1	12,0	LE1	121,3	0,0	0,0	OK
B2-w 2	12,0	LE1	235,1	0,1	0,0	OK
PP1a	20,0	LE1	235,1	0,1	69,2	OK
PP1b	20,0	LE1	235,2	0,1	69,2	OK

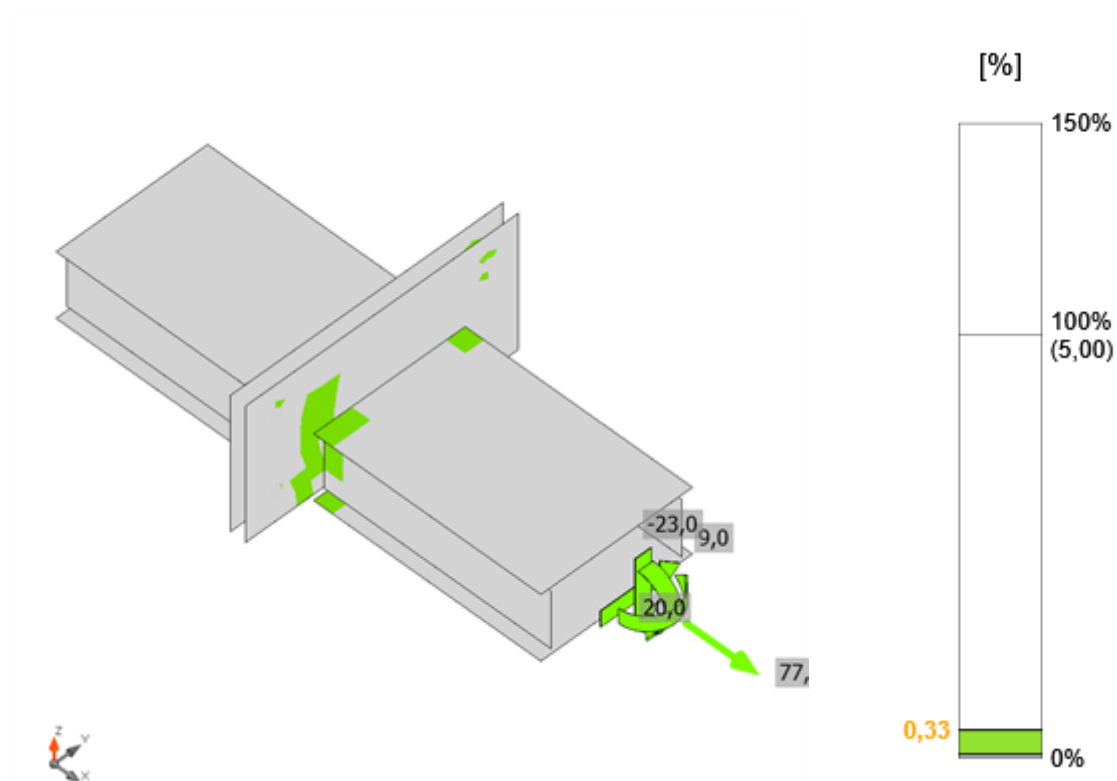
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

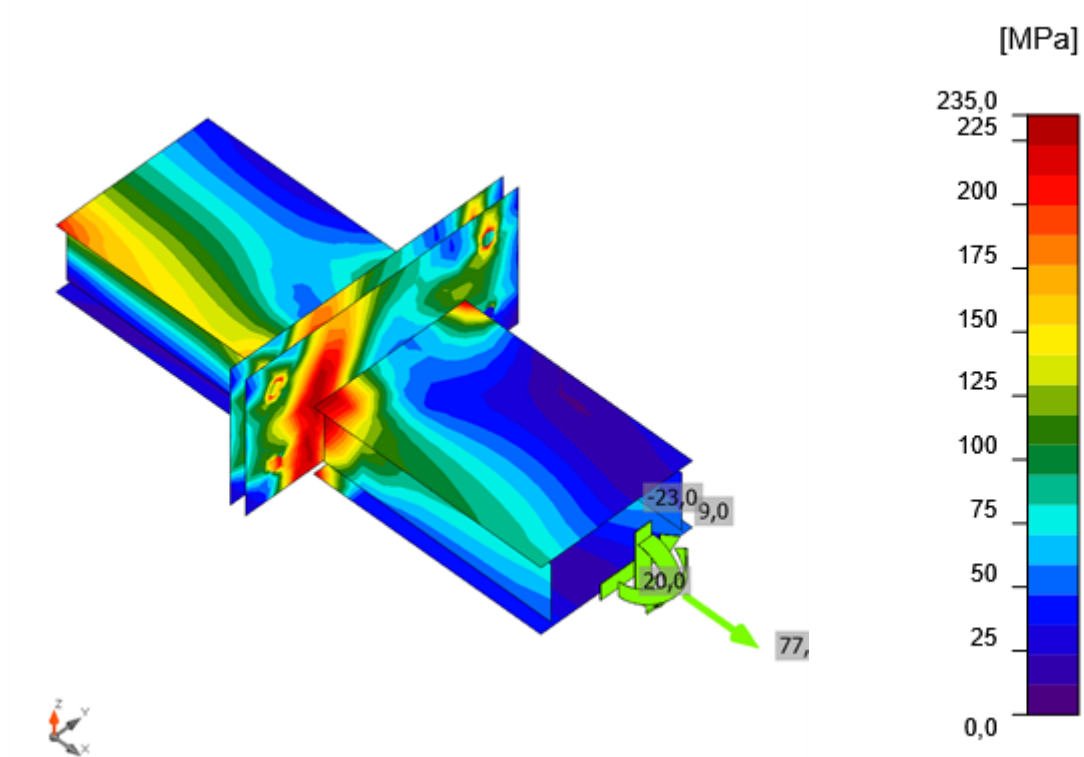
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
σ_{CEd}	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:




Posudek přetvoření, LE1



Srovnávací napětí, LE1

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Šrouby

	Název	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	U_{t_t} [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	U_{t_s} [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Status
	B1	LE1	56,4	5,6	62,4	170,7	9,3	53,9	OK
	B2	LE1	76,3	6,2	84,3	170,7	10,3	70,6	OK
	B3	LE1	15,4	6,3	17,1	170,7	10,4	22,6	OK
	B4	LE1	75,9	6,8	84,0	170,7	11,2	71,2	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

Vysvětlení symbolů

$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení
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

Svary (Použita minimální hodnota, doporučena je plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	σ_{\perp} [MPa]	τ_{\parallel} [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	U_t [%]	Status
PP1a	B1-tfl 1	12,0	200	LE1						OK
PP1a	B1-bfl 1	12,0	200	LE1						OK
PP1a	B1-w 1	12,0	76	LE1						OK
PP1a	B1-w 2	12,0	76	LE1						OK
PP1b	B2-tfl 1	12,0	200	LE1						OK
PP1b	B2-bfl 1	12,0	200	LE1						OK
PP1b	B2-w 1	12,0	76	LE1						OK
PP1b	B2-w 2	12,0	76	LE1						OK

Návrhová data

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

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Vysvětlení symbolů

$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9σ	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
U_t	Využití
U_{tc}	Využití únosnosti svaru

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
LE1	1	102,61
	2	112,81
	3	164,13
	4	172,91
	5	209,59
	6	225,33

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

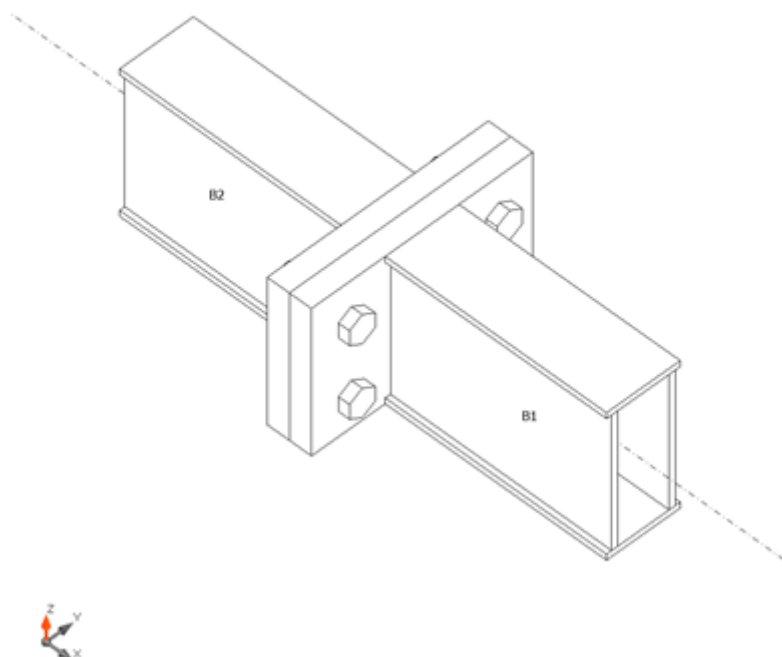
Položka projektu Montážní styk MS4 horní pas

Návrh

Název Montážní styk MS4 horní pas
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β - Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
B1	4 - BoxFI200x(100/100)	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel
B2	4 - BoxFI200x(100/100)	180,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel



Profily

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

Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Plocha [mm ²]
M24 8.8	M24 8.8	24	800,0	452

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Účinky zatížení (rovnováha není požadována)

Název	Prvek	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
LE1	B1	440,0	0,0	-24,0	0,0	11,0	5,0

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechy	0,2 < 5,0%	OK
Šrouby	85,2 < 100%	OK
Boulení	-17,76	

Plechy

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{CEd} [MPa]	Status
B1-tfl 1	8,0	LE1	235,3	0,2	0,0	OK
B1-bfl 1	8,0	LE1	173,0	0,0	0,0	OK
B1-w 1	8,0	LE1	235,2	0,1	0,0	OK
B1-w 2	8,0	LE1	235,1	0,0	0,0	OK
B2-tfl 1	8,0	LE1	235,4	0,2	0,0	OK
B2-bfl 1	8,0	LE1	162,4	0,0	0,0	OK
B2-w 1	8,0	LE1	235,1	0,0	0,0	OK
B2-w 2	8,0	LE1	235,3	0,1	0,0	OK
PP1a	30,0	LE1	235,2	0,1	38,3	OK
PP1b	30,0	LE1	235,2	0,1	38,3	OK

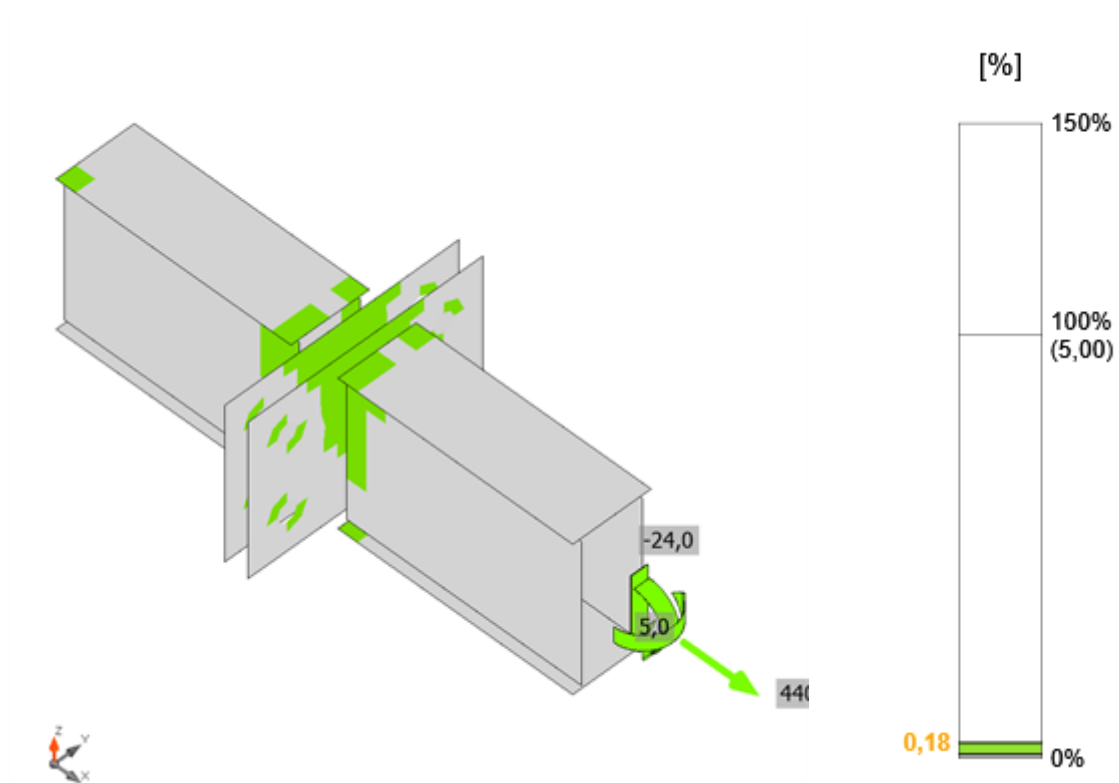
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

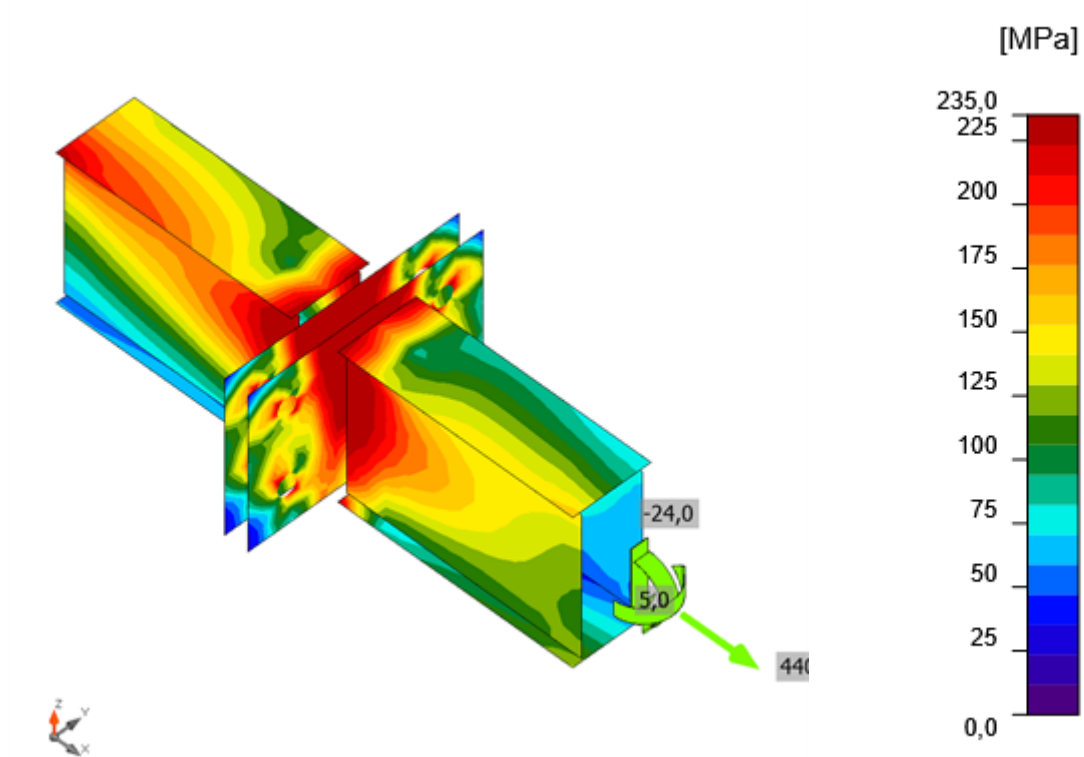
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
σ_{CEd}	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



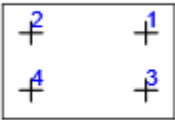
Posudek přetvoření, LE1



Srovnávací napětí, LE1

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Šrouby

	Název	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	U_{t_t} [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	U_{t_s} [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Status
	B1	LE1	170,6	5,1	83,9	332,3	3,7	63,7	OK
	B2	LE1	173,1	4,8	85,2	332,3	3,6	64,4	OK
	B3	LE1	117,2	7,0	57,7	332,3	5,1	46,3	OK
	B4	LE1	155,1	7,1	76,3	332,3	5,3	59,8	OK

Návrhová data

Název	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M24 8.8 - 1	203,3	618,9	135,6

Vysvětlení symbolů

$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení
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

Svary (Použita minimální hodnota, doporučena je plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	σ_{\perp} [MPa]	τ_{\parallel} [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	U_t [%]	Status
PP1a	B1-tfl 1	8,0	100	LE1						OK
PP1a	B1-bfl 1	8,0	100	LE1						OK
PP1a	B1-w 1	8,0	184	LE1						OK
PP1a	B1-w 2	8,0	184	LE1						OK
PP1b	B2-tfl 1	8,0	100	LE1						OK
PP1b	B2-bfl 1	8,0	100	LE1						OK
PP1b	B2-w 1	8,0	184	LE1						OK
PP1b	B2-w 2	8,0	184	LE1						OK

Návrhová data

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

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

Vysvětlení symbolů

$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9σ	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
U_t	Využití
U_{tc}	Využití únosnosti svaru

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
LE1	1	-17,76

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

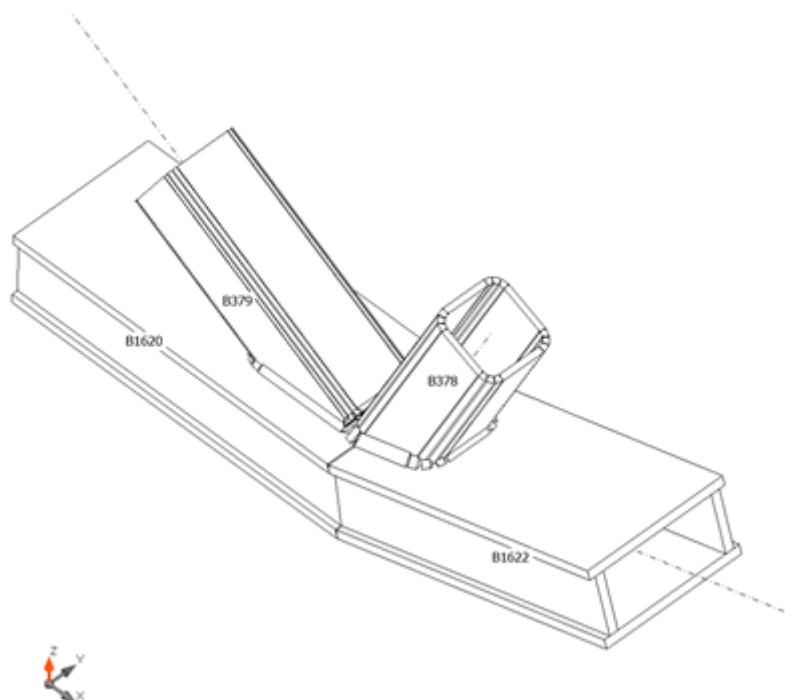
Položka projektu propíchnutí dolního pasu

Návrh

Název propíchnutí dolního pasu
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zatížení v rovnováze

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β – Směr [°]	γ – Sklon [°]	α – Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
B378	1 - MSH100x100x8.0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Pozice
B379	2 - MSH100x100x5.0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Pozice
B1620	4 - BoxFI100x(200/200)	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Pozice
B1622	4 - BoxFI100x(200/200)	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Pozice



Profily

Název	Materiál
1 - MSH100x100x8.0	S 235
2 - MSH100x100x5.0	S 235
4 - BoxFI100x(200/200)	S 235

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Účinky zatížení (síly v rovnováze)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
CO1(2)	B378	122,0	0,0	-1,8	0,0	-2,0	0,0
	B379	156,3	0,0	0,4	0,0	-1,0	0,0
	B1620	200,6	0,2	-21,9	0,0	-8,5	0,0
	B1622	-16,8	-0,2	-5,4	0,0	5,6	0,0
CO1(5)	B378	15,5	0,0	1,2	0,0	2,0	-0,1
	B379	-4,8	-0,1	-1,3	0,0	1,5	-0,1
	B1620	-167,4	-0,2	15,3	0,0	6,8	0,6
	B1622	176,6	0,2	-0,2	0,1	-3,4	-0,5
CO1(6)	B378	59,0	0,0	-2,8	0,0	-3,9	0,0
	B379	114,7	0,1	1,8	0,0	-2,6	0,1
	B1620	354,7	-0,1	-37,0	0,1	-15,5	0,3
	B1622	-242,8	0,1	-5,5	-0,1	9,0	-0,4
CO1(11)	B378	40,7	0,0	1,1	0,0	2,0	-0,1
	B379	20,5	-0,1	-1,4	0,0	1,6	-0,1
	B1620	-161,8	-0,3	15,0	0,0	6,8	0,6
	B1622	204,7	0,2	-0,3	0,1	-3,3	-0,5
CO1(23)	B378	109,7	0,0	-2,5	0,0	-3,2	0,0
	B379	160,4	0,0	1,2	0,0	-1,9	0,1
	B1620	303,7	0,0	-32,8	0,1	-13,3	0,2
	B1622	-126,8	0,0	-6,7	-0,1	8,2	-0,3
CO1(99)	B378	46,2	0,0	1,1	0,0	1,9	-0,1
	B379	26,8	-0,1	-1,4	0,0	1,5	-0,1
	B1620	-155,5	-0,2	14,4	0,0	6,6	0,5
	B1622	206,3	0,2	-0,4	0,1	-3,2	-0,4

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechý	0,1 < 5,0%	OK
Svary	98,1 < 100%	OK
Boulení	51,44	
GMNA	Spočteno	

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Plechý

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{cEd} [MPa]	Status
B378	8,0	CO1(6)	235,3	0,1	0,0	OK
B379	5,0	CO1(6)	235,3	0,1	0,0	OK
B1620-tfl 1	12,0	CO1(6)	139,1	0,0	0,0	OK
B1620-bfl 1	12,0	CO1(6)	139,9	0,0	0,0	OK
B1620-w 1	12,0	CO1(6)	193,4	0,0	0,0	OK
B1620-w 2	12,0	CO1(6)	193,6	0,0	0,0	OK
B1622-tfl 1	12,0	CO1(6)	136,3	0,0	0,0	OK
B1622-bfl 1	12,0	CO1(6)	128,4	0,0	0,0	OK
B1622-w 1	12,0	CO1(6)	161,6	0,0	0,0	OK
B1622-w 2	12,0	CO1(6)	160,1	0,0	0,0	OK
SP1	10,0	CO1(6)	220,9	0,1	0,0	OK
SP2	10,0	CO1(23)	134,6	0,0	0,0	OK
SP3	10,0	CO1(23)	117,0	0,0	0,0	OK

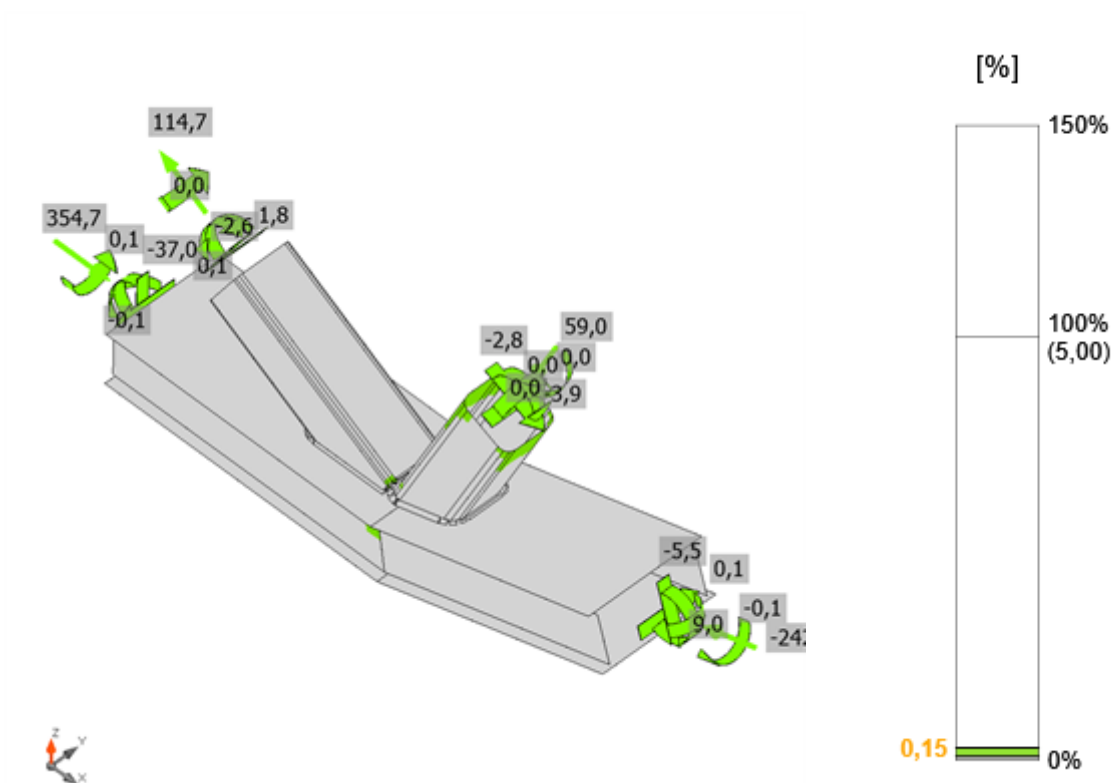
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

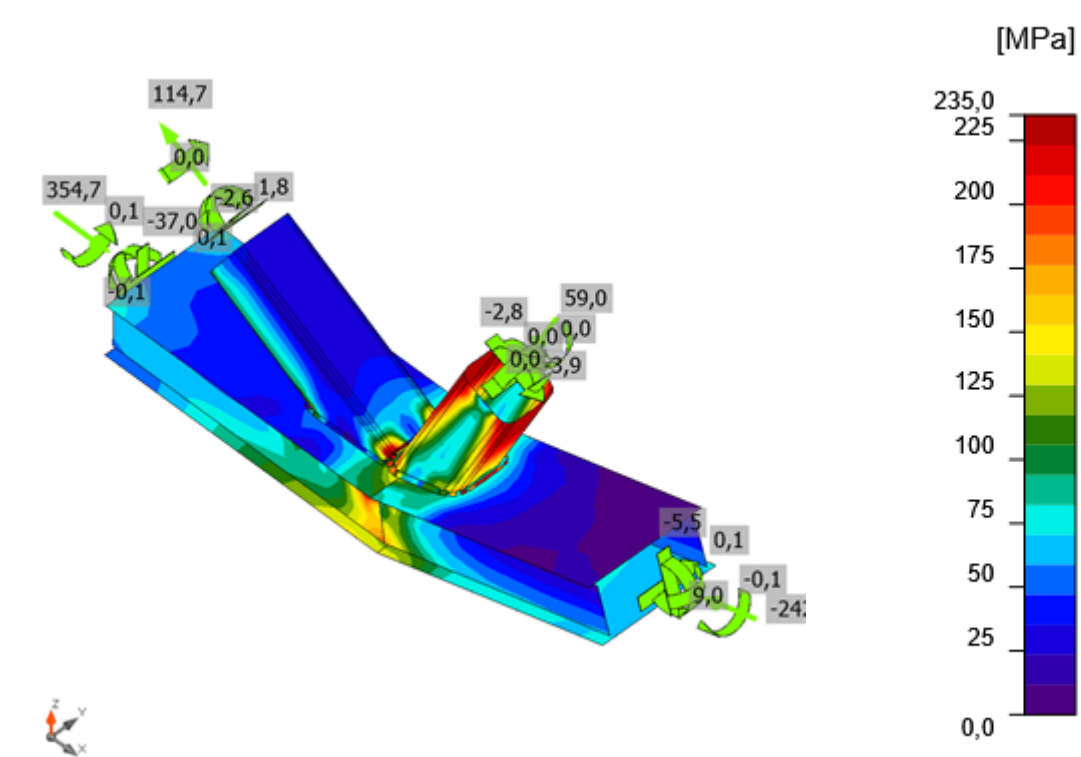
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
σ_{cEd}	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



Posudek přetvoření, CO1(6)



Srovnávací napětí, CO1(6)

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Svary (Plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{PI} [%]	σ_{\perp} [MPa]	τ_{\parallel} [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	Ut [%]	Ut _c [%]	Status
B1622-tfl 1	B378	▲8,0	277	CO1(23)	251,1	0,0	-84,0	39,6	130,8	69,8	33,0	OK
B1620-tfl 1	B378	▲8,0	116	CO1(6)	201,4	0,0	138,3	-36,6	-76,2	55,9	47,2	OK
B1620-tfl 1	B379	▲5,0	367	CO1(23)	352,8	0,0	70,8	33,1	-196,8	98,0	20,6	OK
B378-w 3	B379	▲5,0	129	CO1(23)	352,9	0,1	132,2	-40,6	-184,5	98,0	42,3	OK
B1620-tfl 1	B1622-tfl 1	3,0	200	CO1(2)								OK
B1620-bfl 1	B1622-bfl 1	3,0	200	CO1(2)								OK
B1620-w 1	B1622-w 1	3,0	77	CO1(2)								OK
B1620-w 2	B1622-w 2	3,0	77	CO1(2)								OK
B1620-tfl 1	SP1	▲4,0▲	160	CO1(6)	353,2	0,3	-143,5	-114,8	146,8	98,1	58,5	OK
		▲4,0▲	160	CO1(6)	353,2	0,3	-146,1	-113,8	-146,7	98,1	60,2	OK
B1620-tfl 1	SP2	▲4,0▲	160	CO1(23)	279,2	0,0	-111,0	92,9	115,1	77,6	31,3	OK
		▲4,0▲	160	CO1(23)	278,5	0,0	-112,0	-92,7	-114,3	77,4	31,0	OK
B1622-tfl 1	SP3	▲4,0▲	160	CO1(23)	186,7	0,0	102,5	-63,3	-64,1	51,9	29,7	OK
		▲4,0▲	160	CO1(23)	148,7	0,0	44,1	21,5	79,1	41,3	19,7	OK

Návrhová data

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

Vysvětlení symbolů

ϵ_{PI}	Přetvoření
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
τ_{\parallel}	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9 σ	Únosnost na kolmé napětí - 0.9*fu/γM2
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
Ut	Využití
Ut _c	Využití únosnosti svaru

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
CO1(2)	1	70,04
	2	70,23
	3	81,85
	4	101,40
	5	114,47
	6	124,89
CO1(5)	1	77,33
	2	80,61
	3	99,82
	4	103,52
	5	123,26
	6	123,66
CO1(6)	1	51,44
	2	53,66
	3	64,13
	4	67,69
	5	68,99
	6	72,70
CO1(11)	1	72,85
	2	75,68
	3	92,83
	4	95,73
	5	114,11
	6	125,00
CO1(23)	1	53,34
	2	54,71
	3	64,05
	4	78,03
	5	80,20
	6	81,64
CO1(99)	1	73,67
	2	76,45
	3	93,53
	4	96,31
	5	114,87
	6	125,97

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

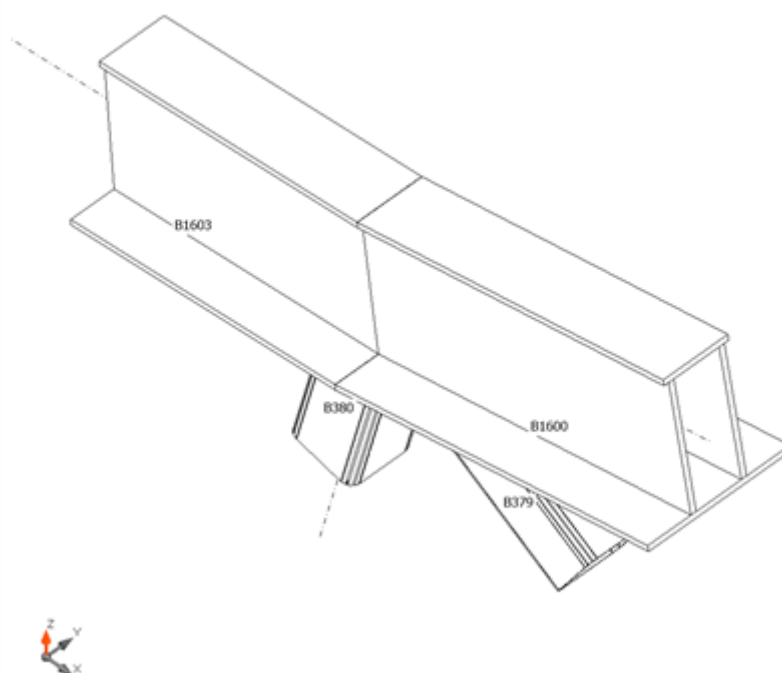
Položka projektu Propíchnutí horního pasu

Návrh

Název Propíchnutí horního pasu
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zatížení v rovnováze

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β - Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
B379	1 - MSH100x100x5.0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Pozice
B380	2 - MSH100x100x10.0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Pozice
B1600	4 - BoxFI200x(100/220)	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Pozice
B1603	4 - BoxFI200x(100/220)	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Pozice



Profily

Název	Materiál
1 - MSH100x100x5.0	S 235
2 - MSH100x100x10.0	S 235
4 - BoxFI200x(100/220)	S 235

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Účinky zatížení (síly v rovnováze)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
CO1(1)	B379	-160,6	0,0	-1,5	0,0	-1,1	0,0
	B380	-116,9	-0,3	-5,5	0,4	3,9	-0,1
	B1600	-152,2	0,0	-12,0	0,1	-10,1	0,0
	B1603	322,5	0,4	1,4	-0,1	7,3	0,4
CO1(2)	B379	9,9	0,1	1,0	0,0	1,2	-0,1
	B380	-28,8	0,1	0,4	-0,4	0,1	0,2
	B1600	150,7	0,1	-20,4	-0,1	-4,4	-0,2
	B1603	-149,0	-0,2	-13,8	0,0	3,1	-0,1
CO1(6)	B379	-114,9	-0,1	-2,1	0,0	-1,9	0,0
	B380	-52,0	-0,2	-4,7	0,5	2,7	-0,1
	B1600	-234,4	-0,1	11,3	0,1	-2,3	0,1
	B1603	346,1	0,4	12,1	-0,1	1,5	0,4
CO1(12)	B379	4,6	0,1	1,0	0,0	1,2	-0,1
	B380	-33,7	0,1	0,3	-0,4	0,2	0,2
	B1600	160,5	0,1	-21,4	-0,1	-4,7	-0,2
	B1603	-152,9	-0,2	-14,2	0,0	3,3	-0,1
CO1(41)	B379	-140,3	0,0	-0,3	0,0	0,1	0,0
	B380	-135,1	0,2	-4,2	-0,2	3,6	0,1
	B1600	-7,1	0,0	-31,0	0,0	-14,0	-0,1
	B1603	166,7	-0,3	-10,4	0,0	10,3	-0,1

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechý	0,0 < 5,0%	OK
Svary	71,7 < 100%	OK
Boulení	60,55	
GMNA	Spočteno	

Plechý

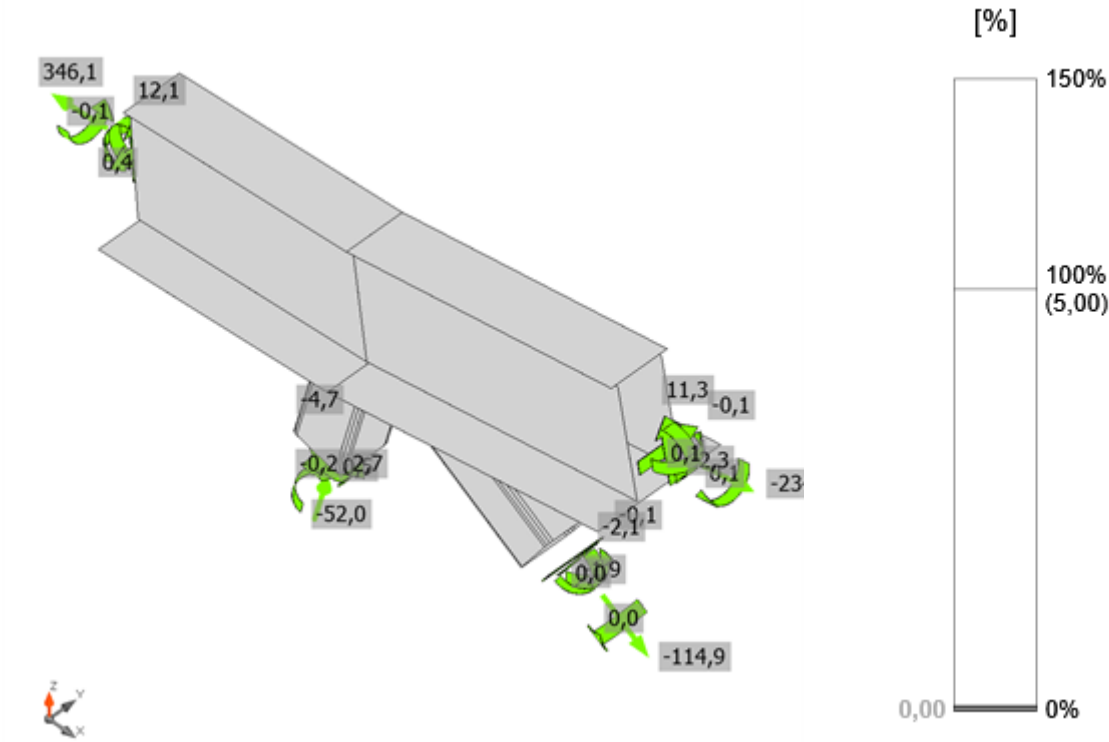
Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{Pl} [%]	$\sigma_{C_{Ed}}$ [MPa]	Status
B379	5,0	CO1(6)	216,8	0,0	0,0	OK
B380	10,0	CO1(41)	235,0	0,0	0,0	OK
B1600-tfl 1	8,0	CO1(1)	94,0	0,0	0,0	OK
B1600-bfl 1	8,0	CO1(6)	73,0	0,0	0,0	OK
B1600-w 1	8,0	CO1(1)	118,0	0,0	0,0	OK
B1600-w 2	8,0	CO1(1)	115,4	0,0	0,0	OK
B1603-tfl 1	8,0	CO1(1)	99,2	0,0	0,0	OK
B1603-bfl 1	8,0	CO1(6)	73,4	0,0	0,0	OK
B1603-w 1	8,0	CO1(1)	88,2	0,0	0,0	OK
B1603-w 2	8,0	CO1(1)	87,5	0,0	0,0	OK

Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

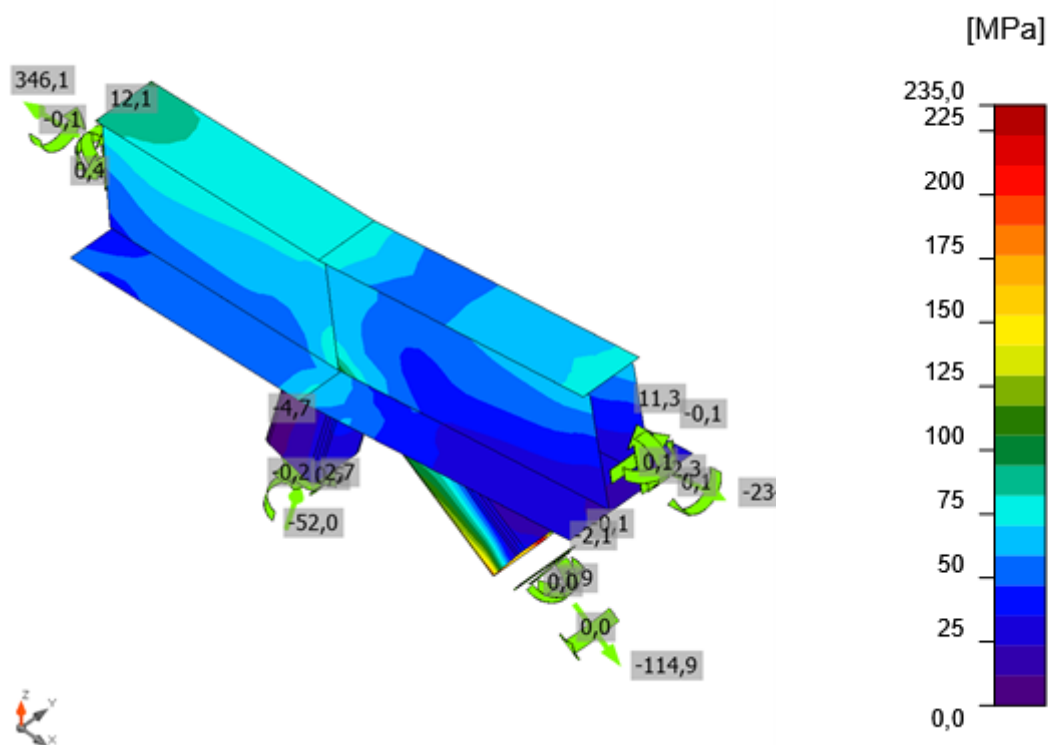
Vysvětlení symbolů

- ϵ_{Pl}
- Přetvoření
- σ_{Ed}
- Srovn. napětí
- $\sigma_{C_{Ed}}$
- Kontaktní napětí
- f_y
- Mez kluzu
- ϵ_{lim}
- Mezní plastické přetvoření



Posudek přetvoření, CO1(6)

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



Srovnávací napětí, CO1(6)

Svary (Plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{\perp} [MPa]	τ_{\parallel} [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	Ut [%]	Ut _c [%]	Status
B1600-bfl 1	B379	▲6,0	446	CO1(1)	179,2	0,0	49,2	-1,2	-99,5	49,8	25,9	OK
B1603-bfl 1	B380	▲6,0	242	CO1(41)	126,2	0,0	-57,6	37,3	53,0	35,1	16,5	OK
B1600-bfl 1	B380	▲6,0	110	CO1(41)	258,2	0,0	-125,4	-92,0	92,2	71,7	45,9	OK
B1600-tfl 1	B1603-tfl 1	3,0	100	CO1(1)								OK
B1600-bfl 1	B1603-bfl 1	3,0	220	CO1(1)								OK
B1600-w 1	B1603-w 1	3,0	184	CO1(1)								OK
B1600-w 2	B1603-w 2	3,0	184	CO1(1)								OK

Návrhová data

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

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

Vysvětlení symbolů

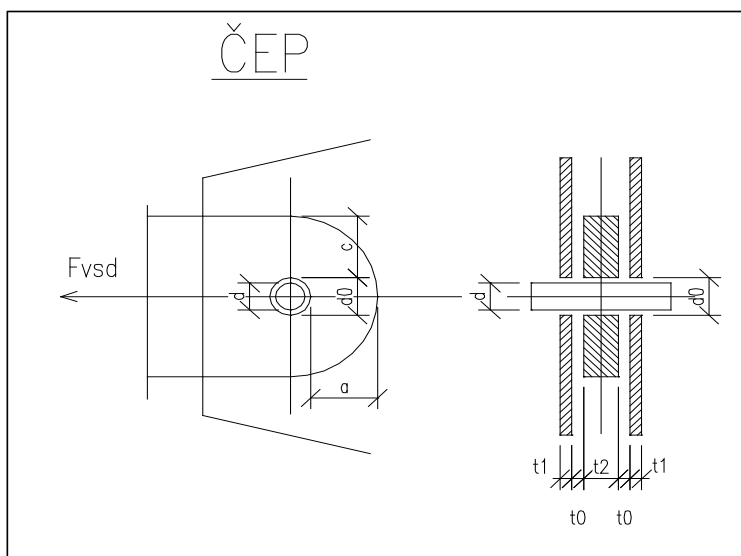
ε_{PI}	Přetvoření
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9σ	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
U_t	Využití
U_{tc}	Využití únosnosti svaru

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
CO1(1)	1	163,46
	2	176,40
	3	201,22
	4	227,58
	5	273,56
	6	317,27
CO1(2)	1	61,52
	2	66,34
	3	68,40
	4	69,96
	5	74,20
	6	76,39
CO1(6)	1	281,64
	2	299,38
	3	319,90
	4	370,60
	5	416,75
	6	428,39
CO1(12)	1	60,55
	2	64,90
	3	65,53
	4	67,15
	5	71,11
	6	73,81
CO1(41)	1	158,47
	2	166,89
	3	167,84
	4	172,30
	5	191,13
	6	204,41

PŘÍPOJ - ČEP



Vnitřní síly :

Fsd (kN)

482,00

parametry plechů:

t1 (mm) t2 (mm) t0 (mm) t_{min}(mm)

15,0 30,0 1,0 30,0

fy (MPa) fu (MPa)

235 360

parametry čepu:

d (mm) d0 (mm)

50,0 51,0

fyp (MPa) fup (MPa)

355 470

A= 1963,50 mm²

Wel= 12271,85 mm³

γ_{M2}= 1,25

Návrhová únosnost ve smyku:

$$F_{V,Rd} = 2 \cdot 0,6 \cdot A \cdot f_{up} / \gamma_{M2}$$

F_{V,Rd}= 885,929 kN > 482,00 kN vyhoví

Návrhová únosnost v ohybu čepu:

$$M_{Rd} = 1,5 \cdot Wel \cdot f_{yp} / \gamma_{M0}$$

γ_{M0}= 1,0

moment působící na čep

$$M_{Sd} = F_{sd} / 8 \cdot (t_2 + 4 \cdot t_0 + 2 \cdot t_1)$$

M_{Sd}= 3856,00 kNmm

M_{Rd}= 6534,76 kNmm > 3856,00 kNmm vyhoví

Interakce ohybu a smyku čepu:

$$(M_{Sd} / M_{Rd})^2 + (F_{sd} / F_{V,Rd})^2 < 1$$

0,644 < 1 vyhoví

Návrhová únosnost v otláčení:

$$F_{b,Rd} = 1,5 \cdot d \cdot t_{min} \cdot f_y / \gamma_{M0}$$

F_{b,Rd}= 528,75 kN > 482,00 kN vyhoví

Koncové rozteče styčnickových plechů:

t= 30,00 mm

$$a > F_{Sd} \cdot \gamma_{M0} / (2 \cdot t \cdot f_y) + 2 \cdot d_0 / 3 = 68,18$$

$$c > F_{Sd} \cdot \gamma_{M0} / (2 \cdot t \cdot f_y) + 1 \cdot d_0 / 3 = 51,18$$

$$\begin{aligned}
 t &= 15,00 \text{ mm} \\
 a &> F_{Sd} \cdot \gamma_{M0} / (2 \cdot t \cdot f_y) + 2 \cdot d_0 / 3 = 102,37 \\
 c &> F_{Sd} \cdot \gamma_{M0} / (2 \cdot t \cdot f_y) + 1 \cdot d_0 / 3 = 85,37
 \end{aligned}$$

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

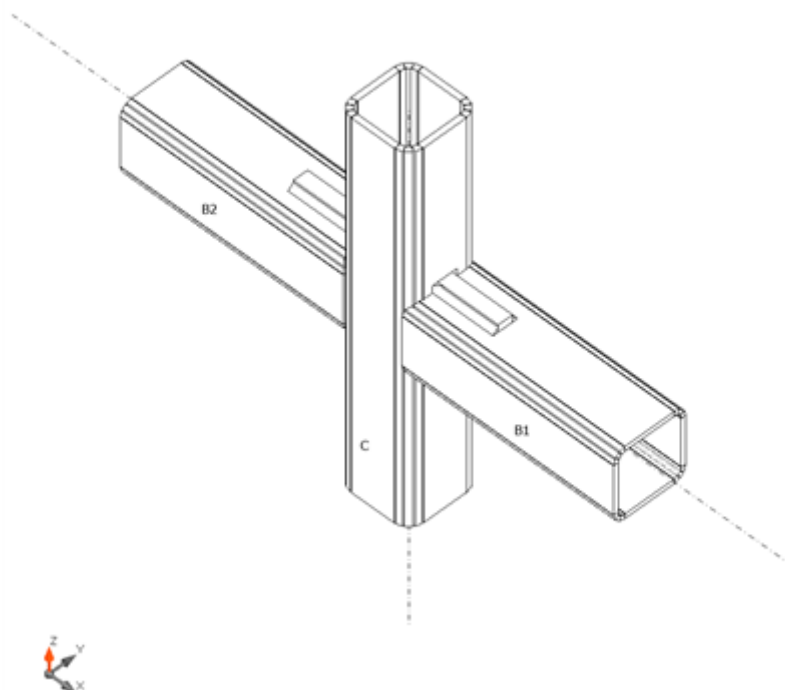
Položka projektu Detail 1-1

Návrh

Název Detail 1-1
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zatížení v rovnováze

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β - Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
C	3 - MSH100x100x8.0	0,0	-90,0	0,0	0	0	0	Pozice
B1	4 - MSH100x100x6.3	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel
B2	4 - MSH100x100x6.3	180,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel



Profily

Název	Materiál
3 - MSH100x100x8.0	S 235
4 - MSH100x100x6.3	S 235

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Účinky zatížení (síly v rovnováze)

Název	Prvek	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
LE3	C	-95,0	-16,0	0,0	0,0	7,0	0,0
	B1	-88,0	-21,0	-6,0	0,0	5,0	-4,0
	B2	-25,0	-10,0	-3,0	0,0	-5,0	4,0
	C	104,0	27,0	128,0	0,0	-17,0	0,0

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechy	4,4 < 5,0%	OK
Svary	98,2 < 100%	OK
Boulení	41,88	
GMNA	Spočteno	

Plechy

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	$\sigma_{C_{Ed}}$ [MPa]	Status
C	8,0	LE3	235,8	0,4	0,0	OK
B1	6,3	LE3	244,2	4,4	0,0	OK
B2	6,3	LE3	238,4	1,6	0,0	OK
SP1	20,0	LE3	90,8	0,0	0,0	OK

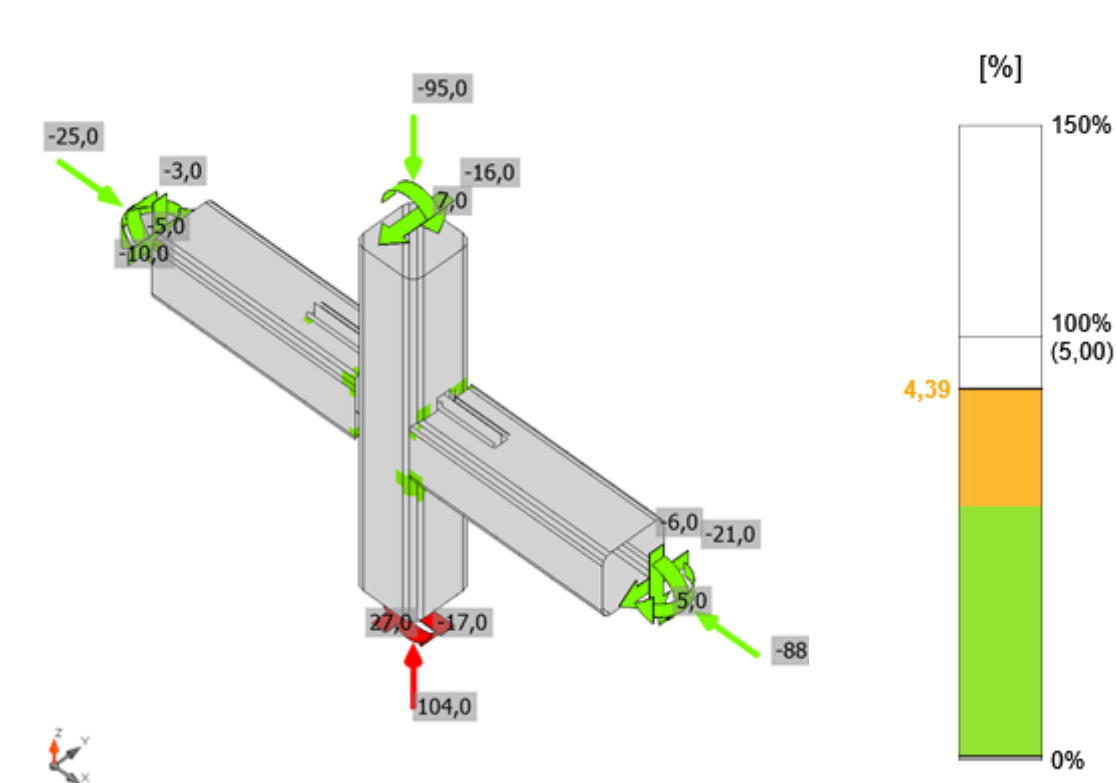
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

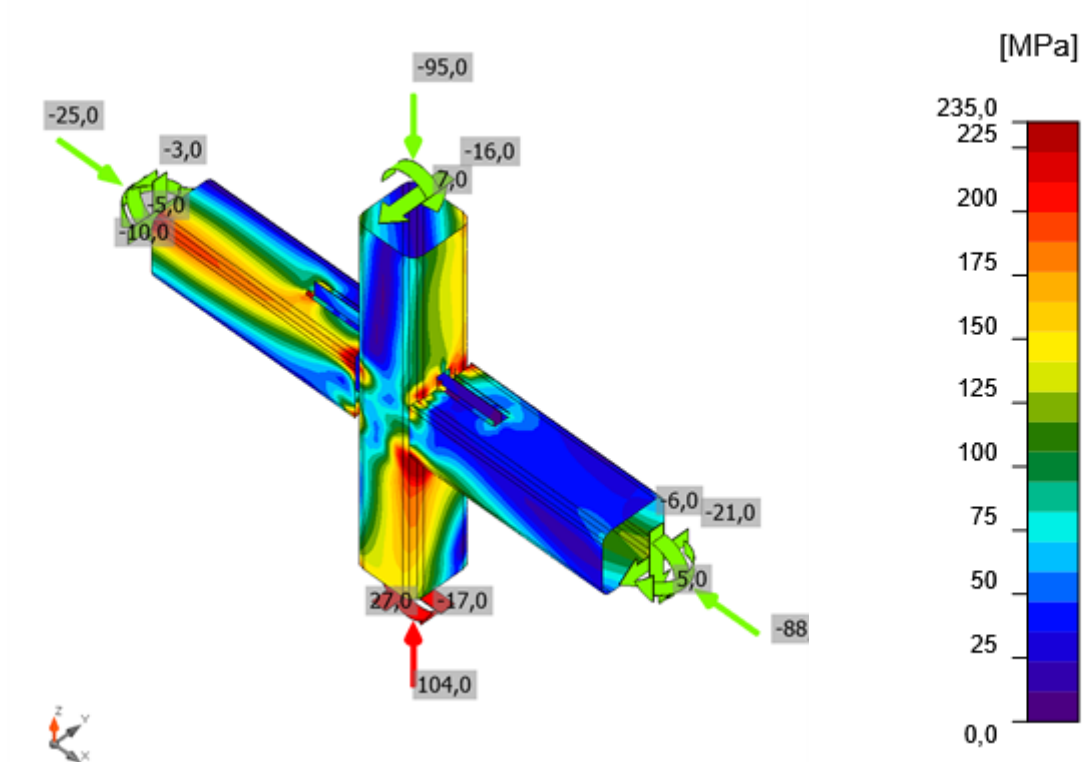
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
$\sigma_{C_{Ed}}$	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



Posudek přetvoření, LE3



Srovnávací napětí, LE3

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

Svary (Plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{\perp} [MPa]	τ_{\parallel} [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	Ut [%]	Ut _c [%]	Status
C-arc 6	B2-w 1	6,3	4	LE3								OK
C-w 3	B2-w 1	6,3	20	LE3								OK
C-arc 7	B2-w 1	6,3	4	LE3								OK
C-arc 7	B2-arc 1	6,3	6	LE3								OK
C-arc 8	B2-arc 2	6,3	8	LE3								OK
C-arc 8	B2-arc 3	6,3	7	LE3								OK
C-arc 8	B2-arc 4	6,3	7	LE3								OK
C-arc 8	B2-arc 5	6,3	8	LE3								OK
C-arc 7	B2-arc 6	6,3	6	LE3								OK
C-arc 7	B2-w 3	6,3	4	LE3								OK
C-w 3	B2-w 1	6,3	20	LE3								OK
C-arc 6	B2-w 3	6,3	4	LE3								OK
C-arc 6	B2-arc 7	6,3	6	LE3								OK
C-arc 5	B2-arc 8	6,3	8	LE3								OK
C-arc 5	B2-arc 9	6,3	7	LE3								OK
C-arc 5	B2-arc 10	6,3	7	LE3								OK
C-arc 5	B2-arc 11	6,3	8	LE3								OK
C-arc 6	B2-arc 12	6,3	6	LE3								OK
C-arc 12	B1-w 1	6,3	4	LE3								OK
C-w 1	B1-w 1	6,3	21	LE3								OK
C-w 1	B1-w 1	6,3	21	LE3								OK
C-arc 1	B1-w 1	6,3	4	LE3								OK
C-arc 1	B1-arc 1	6,3	6	LE3								OK
C-arc 2	B1-arc 2	6,3	8	LE3								OK
C-arc 2	B1-arc 3	6,3	7	LE3								OK
C-arc 2	B1-arc 4	6,3	7	LE3								OK
C-arc 2	B1-arc 5	6,3	8	LE3								OK
C-arc 1	B1-arc 6	6,3	6	LE3								OK
C-arc 1	B1-w 3	6,3	4	LE3								OK
C-w 1	B1-w 3	6,3	21	LE3								OK
C-w 1	B1-w 3	6,3	21	LE3								OK
C-arc 12	B1-w 3	6,3	4	LE3								OK
C-arc 12	B1-arc 7	6,3	6	LE3								OK
C-arc 11	B1-arc 8	6,3	8	LE3								OK
C-arc 11	B1-arc 8	6,3	0	LE3								OK
C-arc 11	B1-arc 9	6,3	7	LE3								OK
C-arc 11	B1-arc 10	6,3	7	LE3								OK
C-arc 11	B1-arc 11	6,3	8	LE3								OK
C-arc 12	B1-arc 12	6,3	6	LE3								OK
C-w 3	B2-w 3	6,3	20	LE3								OK
C-w 3	B2-w 3	6,3	20	LE3								OK

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{\perp} [MPa]	$\tau_{ }$ [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	Ut [%]	U _{t,c} [%]	Status
SP1	C-w 1	▲5,0	120	LE3	353,3	0,3	34,4	-202,9	6,6	98,1	41,7	OK
SP1	C-w 1	▲5,0	120	LE3	353,4	0,4	3,1	204,0	-2,1	98,2	49,8	OK
SP1	C-w 3	▲5,0	120	LE3	352,8	0,0	15,4	190,9	70,4	98,0	27,2	OK
SP1	C-w 3	▲5,0	120	LE3	352,9	0,1	-17,6	-202,2	-23,5	98,0	36,8	OK
SP1	B1-w 1	▲5,0	84	LE3	319,5	0,0	-15,4	184,2	-3,6	88,7	30,9	OK
SP1	B1-w 1	▲5,0	84	LE3	261,7	0,0	37,4	-141,2	-49,1	72,7	24,7	OK
SP1	B1-w 3	▲5,0	84	LE3	149,8	0,0	10,1	84,0	19,8	41,6	14,4	OK
SP1	B1-w 3	▲5,0	84	LE3	195,8	0,0	46,5	-109,1	12,6	54,4	23,2	OK
SP1	B2-w 1	▲5,0	100	LE3	227,5	0,0	-16,7	125,5	-37,3	63,2	18,7	OK
SP1	B2-w 1	▲5,0	100	LE3	219,6	0,0	1,8	125,5	18,5	61,0	17,6	OK
SP1	B2-w 3	▲5,0	100	LE3	224,4	0,0	20,4	125,9	-28,0	62,3	19,7	OK
SP1	B2-w 3	▲5,0	100	LE3	333,4	0,0	7,5	-190,5	-27,2	92,6	23,9	OK

Návrhová data

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

Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9 σ	Únosnost na kolmé napětí - 0.9*fu/γM2
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
Ut	Využití
U _{t,c}	Využití únosnosti svaru

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
LE3	1	41,88
	2	43,48
	3	52,71
	4	54,92
	5	55,52
	6	59,80

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

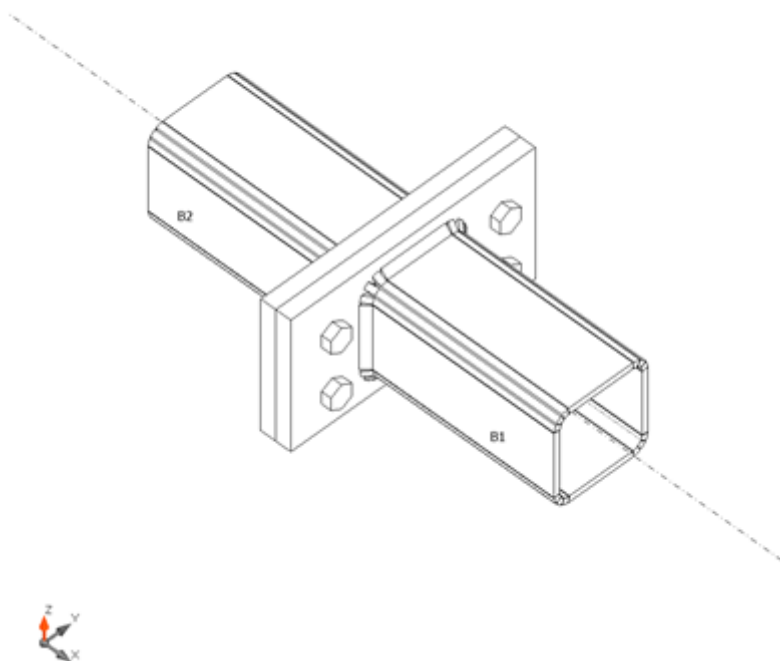
Položka projektu Detail 1-2

Návrh

Název Detail 1-2
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β - Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
B1	3 - MSH100x100x6.3	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel
B2	3 - MSH100x100x6.3	180,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel



Profily

Název	Materiál
3 - MSH100x100x6.3	S 235

Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Plocha [mm ²]
M16 8.8	M16 8.8	16	800,0	201

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Účinky zatížení (rovnováha není požadována)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
max tlak	B1	-109,0	7,0	-7,0	0,0	7,0	2,5
max tah	B1	72,0	7,0	-7,0	0,0	7,0	2,5

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechý	0,2 < 5,0%	OK
Šrouby	82,5 < 100%	OK
Svary	98,4 < 100%	OK
Boulení	26,71	
GMNA	Spočteno	

Plechý

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{cEd} [MPa]	Status
B1	6,3	max tah	234,4	0,0	0,0	OK
B2	6,3	max tah	235,1	0,1	0,0	OK
PP1a	16,0	max tah	235,3	0,1	33,0	OK
PP1b	16,0	max tah	235,3	0,2	33,0	OK

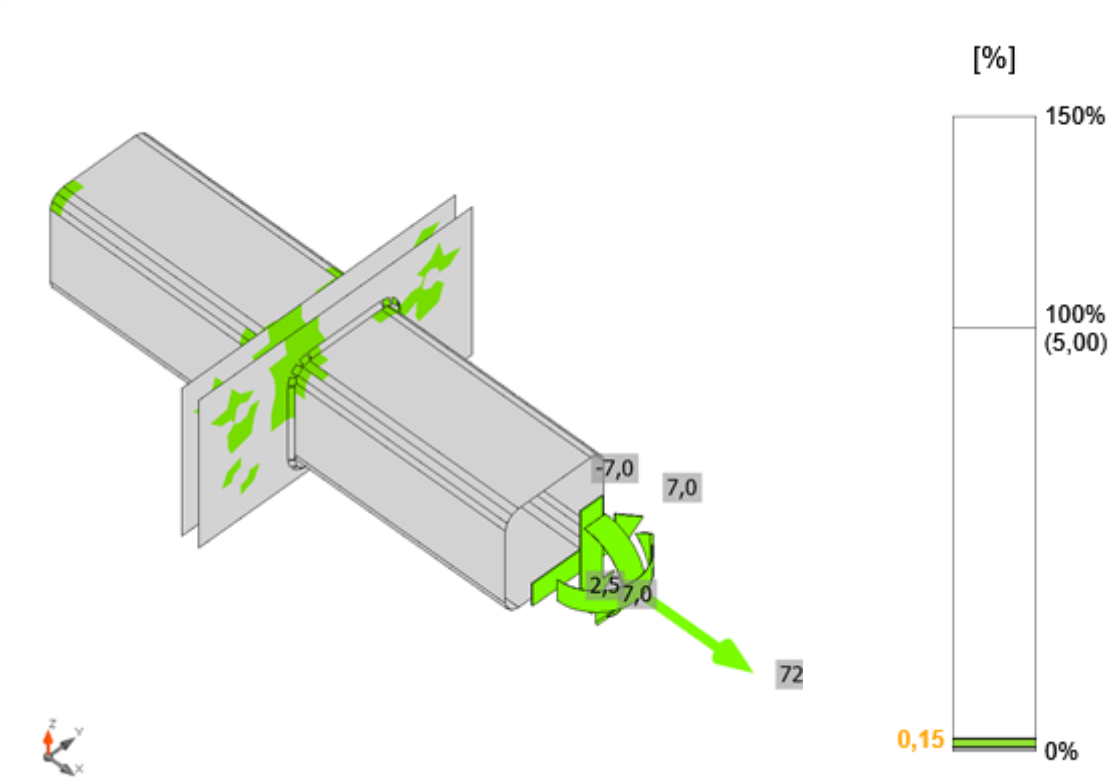
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

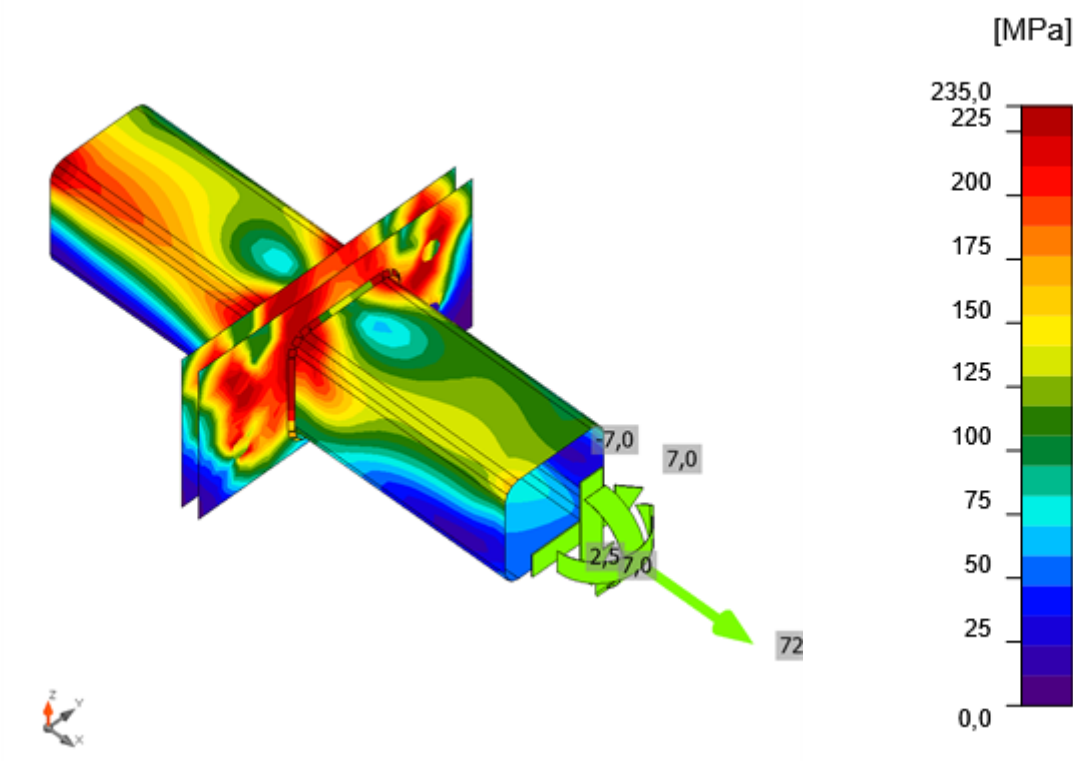
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
σ_{cEd}	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:




Posudek přetvoření, max tah



Srovnávací napětí, max tah

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Šrouby

	Název	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	U_{t_t} [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	U_{t_s} [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Status
	B1	max tah	34,8	2,7	38,4	140,8	4,4	31,9	OK
	B2	max tah	12,6	2,6	14,0	140,2	4,3	14,3	OK
	B3	max tah	74,6	2,2	82,5	140,1	3,6	62,5	OK
	B4	max tah	72,8	2,5	80,5	140,9	4,1	61,6	OK

Návrhová data

Název	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M16 8.8 - 1	90,4	217,1	60,3

Vysvětlení symbolů

$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení
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

Svary (Plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{\perp} [MPa]	$\tau_{ }$ [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	U_t [%]	U_{t_c} [%]	Status
PP1a	B1	▲5,0	352	max tah	353,9	0,8	247,8	-37,4	-141,0	98,3	67,6	OK
PP1b	B2	▲5,0	352	max tah	354,1	0,9	244,9	38,6	-142,5	98,4	68,9	OK

Návrhová data

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

Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9σ	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
U_t	Využití
U_{t_c}	Využití únosnosti svaru

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
max tlak	1	26,71
	2	28,85
	3	30,68
	4	35,45
	5	36,04
	6	41,69
max tah	1	43,19
	2	47,23
	3	57,82
	4	63,43
	5	73,58
	6	78,41

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

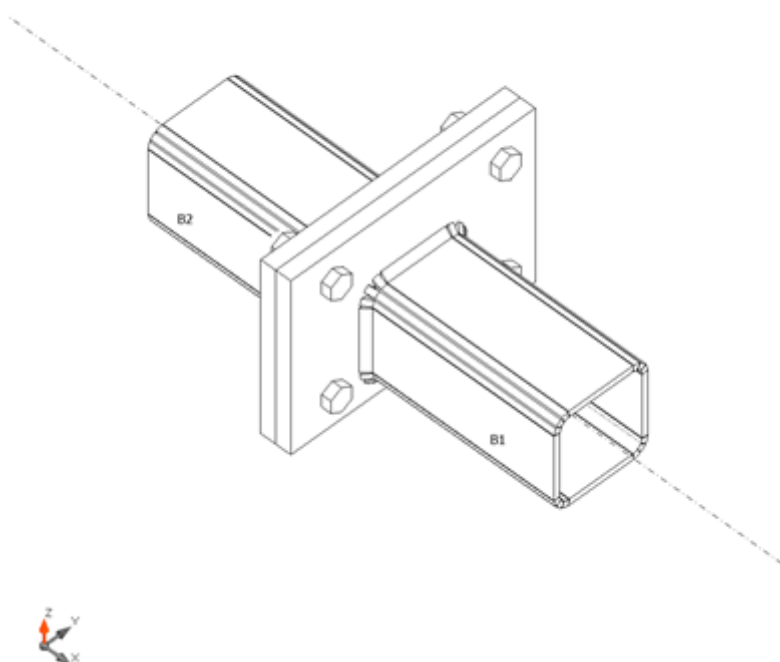
Položka projektu Detail 2

Návrh

Název Detail 2
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β - Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
B1	3 - MSH100x100x6.3	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel
B2	3 - MSH100x100x6.3	180,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel



Profily

Název	Materiál
3 - MSH100x100x6.3	S 235

Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Plocha [mm ²]
M16 8.8	M16 8.8	16	800,0	201

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Účinky zatížení (rovnováha není požadována)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
max tlak	B1	-109,0	7,0	-7,0	0,0	7,0	2,5
max tah	B1	72,0	7,0	-7,0	0,0	7,0	2,5

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechý	0,1 < 5,0%	OK
Šrouby	66,0 < 100%	OK
Svary	98,2 < 100%	OK
Boulení	27,35	
GMNA	Spočteno	

Plechý

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{cEd} [MPa]	Status
B1	6,3	max tah	228,0	0,0	0,0	OK
B2	6,3	max tlak	235,1	0,0	0,0	OK
PP1a	16,0	max tah	235,1	0,1	22,1	OK
PP1b	16,0	max tah	235,1	0,1	22,1	OK

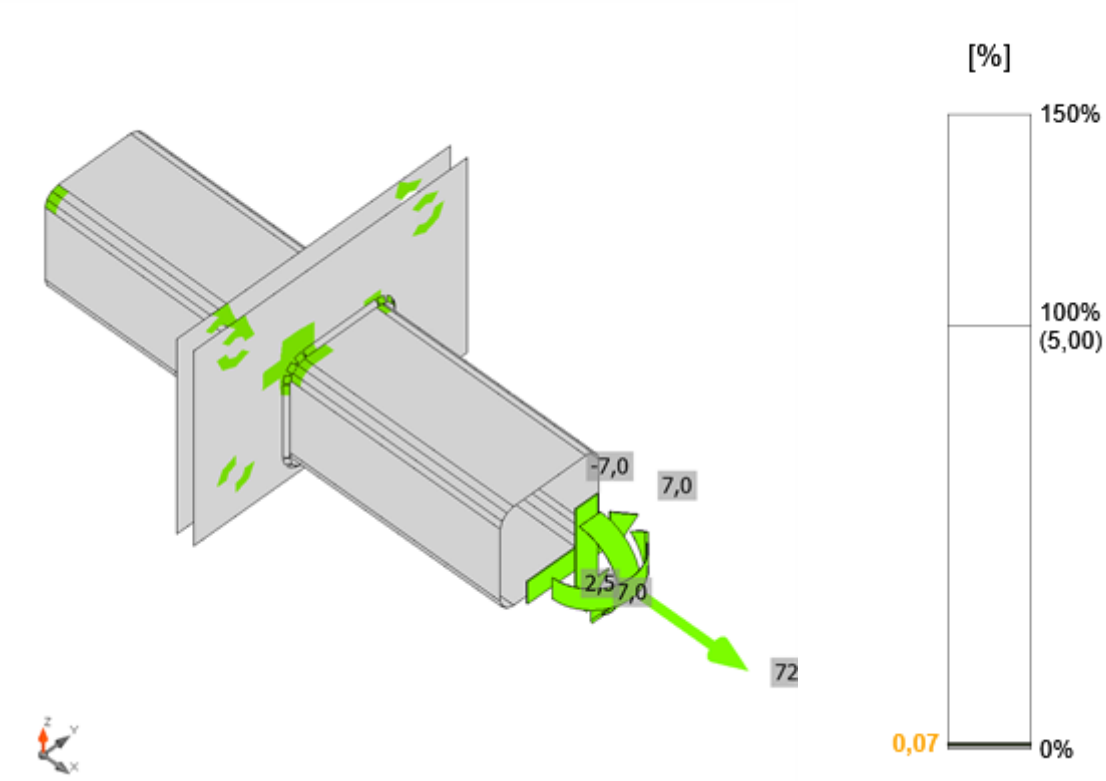
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

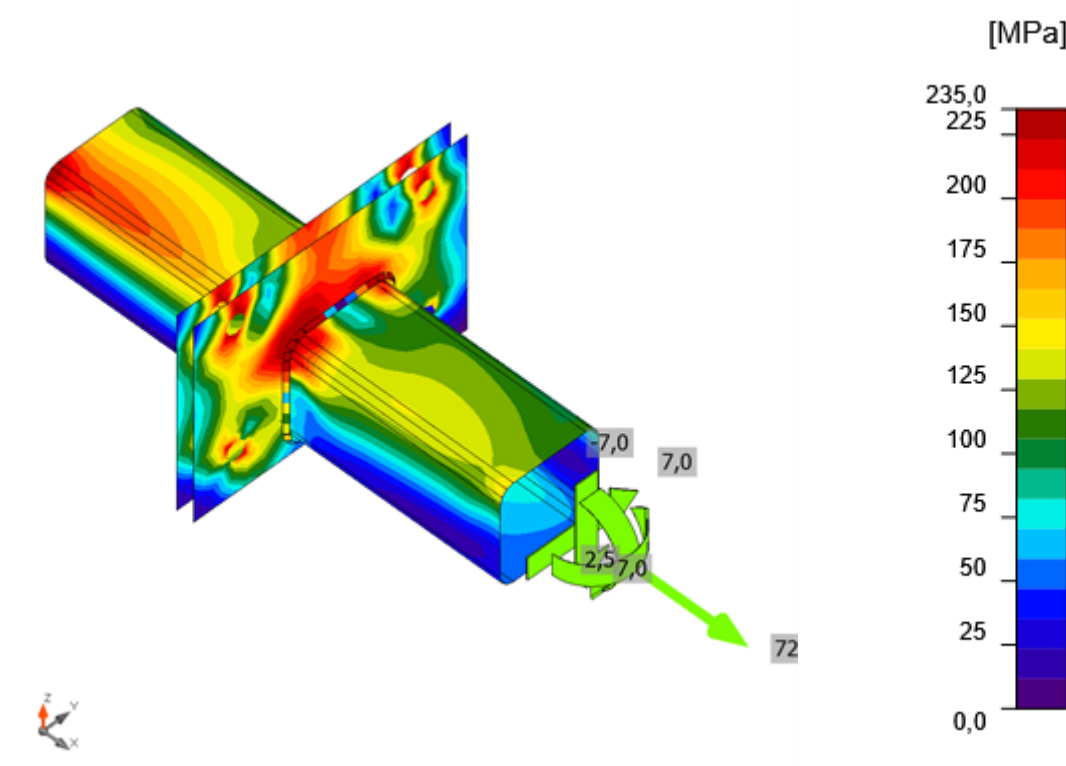
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
σ_{cEd}	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

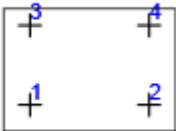


Posudek přetvoření, max tah



Srovnávací napětí, max tah

Šrouby

	Název	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	U_{t_t} [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	U_{t_s} [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Status
	B1	max tah	45,6	3,0	50,4	140,1	5,0	41,1	OK
	B2	max tah	23,7	2,5	26,2	136,8	4,1	22,8	OK
	B3	max tah	59,7	2,5	66,0	74,9	4,2	51,4	OK
	B4	max tah	50,9	2,0	56,3	78,4	3,3	43,4	OK

Návrhová data

Název	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M16 8.8 - 1	90,4	217,1	60,3

Vysvětlení symbolů

$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení
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

Svary (Plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{\perp} [MPa]	$\tau_{ }$ [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	U_t [%]	U_{t_c} [%]	Status
PP1a	B1	▲5,0	352	max tah	353,5	0,5	243,2	-91,9	-116,2	98,2	47,4	OK
PP1b	B2	▲5,0	352	max tah	353,6	0,5	242,9	89,0	-118,6	98,2	50,4	OK

Návrhová data

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

Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9σ	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
U_t	Využití
U_{t_c}	Využití únosnosti svaru

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
max tlak	1	27,35
	2	29,70
	3	30,90
	4	35,94
	5	36,42
	6	42,24
max tah	1	53,19
	2	60,59
	3	61,34
	4	67,82
	5	84,88
	6	85,98

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

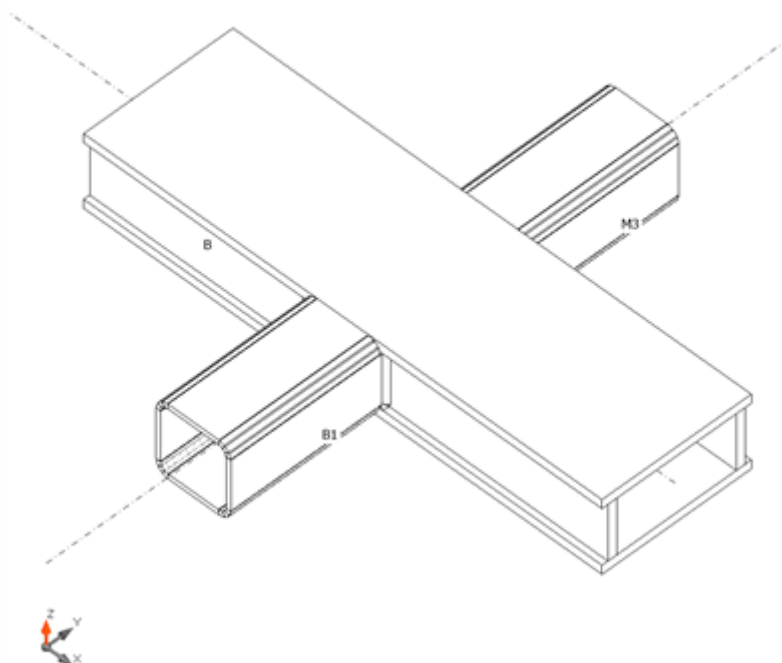
Položka projektu Detail 3-1

Návrh

Název Detail 3-1
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zatížení v rovnováze

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β - Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
B	3 - BoxFI100x(200/200)	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel
B1	4 - MSH100x100x6.3	-90,0	0,0	0,0	0	0	0	Šrouby
M3	4 - MSH100x100x6.3	90,0	0,0	0,0	0	0	0	Šrouby



Profily

Název	Materiál
3 - BoxFI100x(200/200)	S 235
4 - MSH100x100x6.3	S 235

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Účinky zatížení (síly v rovnováze)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	B	397,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	B	-397,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	B1	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M3	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
LE2	B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	B1	-30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M3	-30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechý	0,0 < 5,0%	OK
Svary	44,4 < 100%	OK
Boulení	90,33	

Plechý

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{cEd} [MPa]	Status
B-tfl 1	12,0	LE1	66,1	0,0	0,0	OK
B-bfl 1	12,0	LE1	66,1	0,0	0,0	OK
B-w 1	12,0	LE1	67,4	0,0	0,0	OK
B-w 2	12,0	LE1	67,4	0,0	0,0	OK
B1	6,3	LE1	106,2	0,0	0,0	OK
M3	6,3	LE1	106,1	0,0	0,0	OK

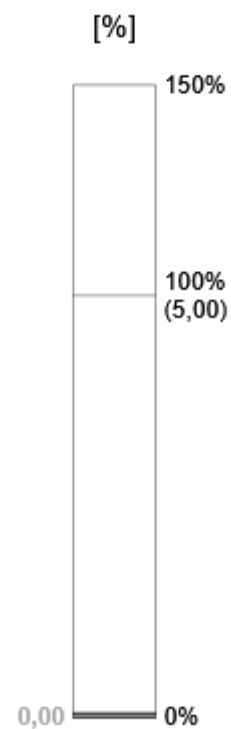
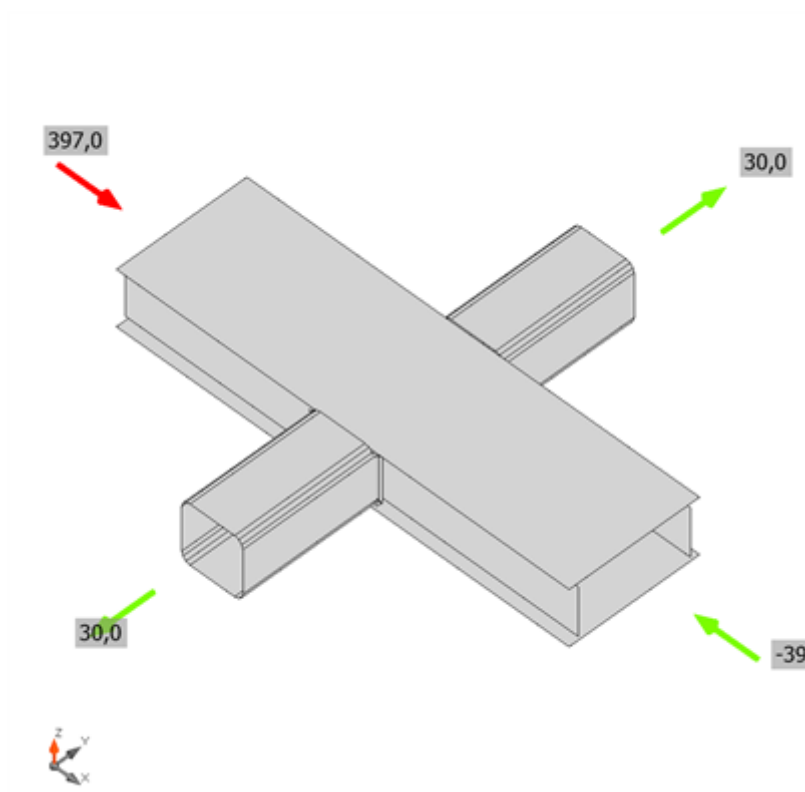
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

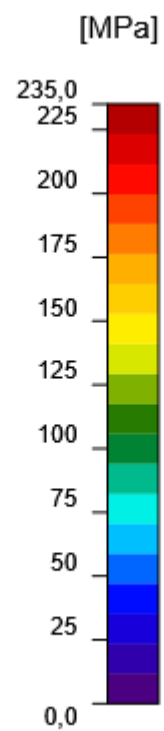
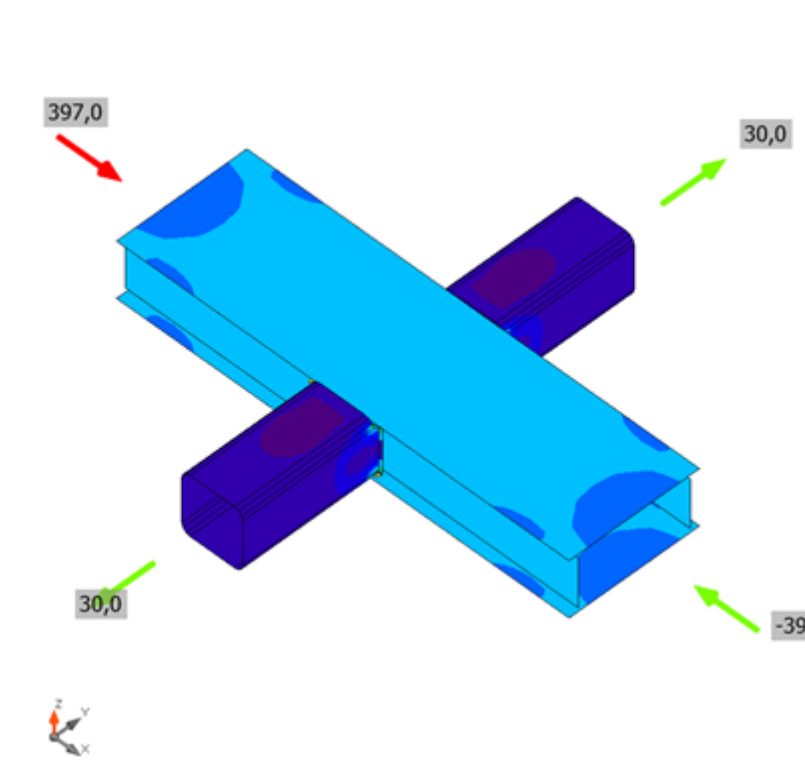
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
σ_{cEd}	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



Posudek přetvoření, LE1



Srovnávací napětí, LE1

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Svary (Plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{\perp} [MPa]	$\tau_{ }$ [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	Ut [%]	U _{tc} [%]	Status
B-w 1	B1	▲4,0	153	LE1	112,5	0,0	73,1	-9,1	-48,5	31,2	16,1	OK
B-w 2	M3	▲4,0	153	LE1	112,5	0,0	73,2	-9,1	-48,5	31,2	16,1	OK
B-bfl 1	B1-arc 3	▲4,0	8	LE1	159,9	0,0	28,2	-76,1	-49,6	44,4	44,4	OK
B-tfl 1	B1-arc 4	▲4,0	8	LE1	160,0	0,0	28,2	76,1	-49,7	44,4	44,4	OK
B-tfl 1	B1-arc 9	▲4,0	8	LE1	159,9	0,0	28,2	-76,1	-49,7	44,4	44,4	OK
B-bfl 1	B1-arc 10	▲4,0	8	LE1	159,9	0,0	28,2	76,1	-49,6	44,4	44,4	OK
B-bfl 1	M3-arc 3	▲4,0	8	LE1	159,9	0,0	28,2	-76,1	-49,6	44,4	44,4	OK
B-tfl 1	M3-arc 4	▲4,0	8	LE1	159,9	0,0	28,2	76,1	-49,7	44,4	44,4	OK
B-tfl 1	M3-arc 9	▲4,0	8	LE1	160,0	0,0	28,2	-76,1	-49,7	44,4	44,4	OK
B-bfl 1	M3-arc 10	▲4,0	8	LE1	159,9	0,0	28,2	76,1	-49,6	44,4	44,4	OK

Návrhová data

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

Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9 σ	Únosnost na kolmé napětí - 0.9* f_u/γ_{M2}
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
Ut	Využití
U _{tc}	Využití únosnosti svaru

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
LE1	1	90,33
	2	97,45
	3	97,72
	4	99,92
	5	102,73
	6	104,34
LE2	1	219,72
	2	219,72
	3	231,06
	4	231,14
	5	283,98
	6	284,08

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Materiál

Ocel S 235

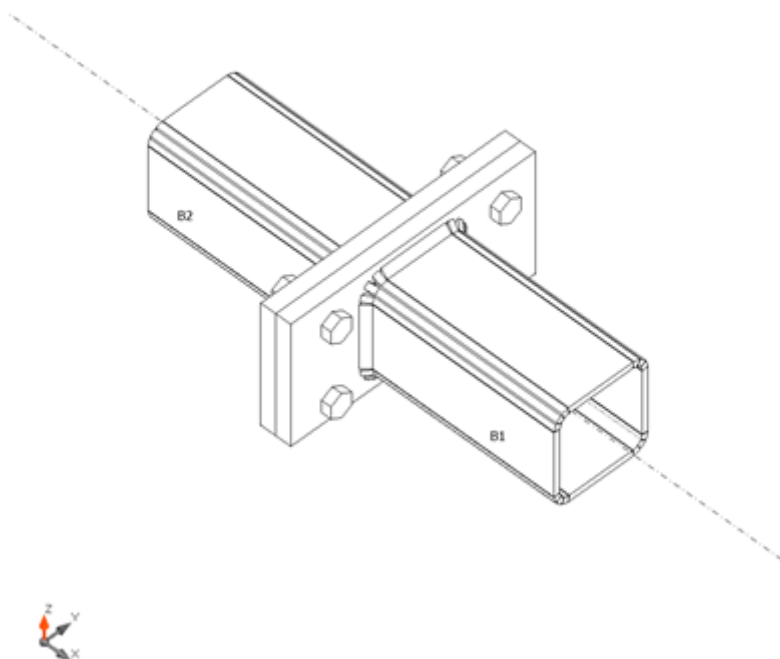
Položka projektu Detail 3-2

Návrh

Název Detail 3-2
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β – Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
B1	3 - MSH100x100x6.3	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel
B2	3 - MSH100x100x6.3	180,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel



Profily

Název	Materiál
3 - MSH100x100x6.3	S 235

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Plocha [mm ²]
M16 8.8	M16 8.8	16	800,0	201

Účinky zatížení (rovnováha není požadována)

Název	Prvek	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
max tlak	B1	-30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
max tah	B1	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plech	0,0 < 5,0%	OK
Šrouby	13,5 < 100%	OK
Svary	25,2 < 100%	OK
Boulení	254,24	
GMNA	Spočteno	

Plech

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	$\sigma_{C_{Ed}}$ [MPa]	Status
B1	6,3	max tah	50,3	0,0	0,0	OK
B2	6,3	max tah	50,3	0,0	0,0	OK
PP1a	16,0	max tah	63,1	0,0	3,3	OK
PP1b	16,0	max tah	63,1	0,0	3,3	OK

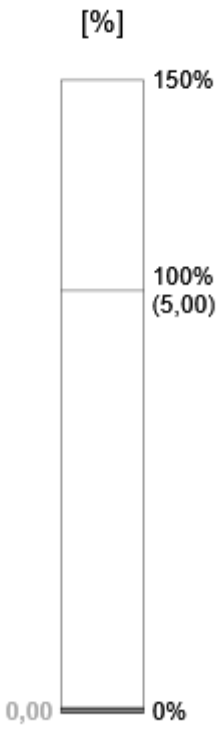
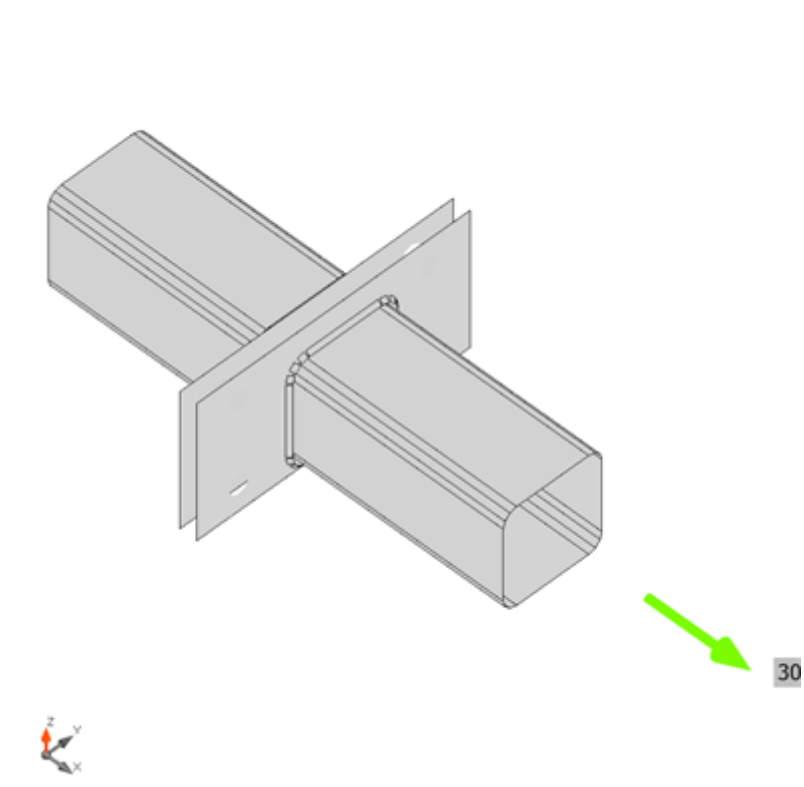
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

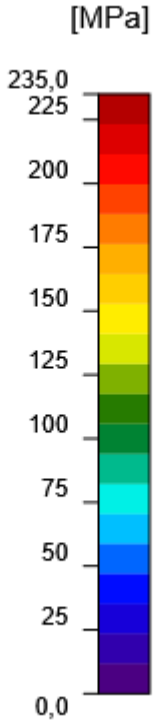
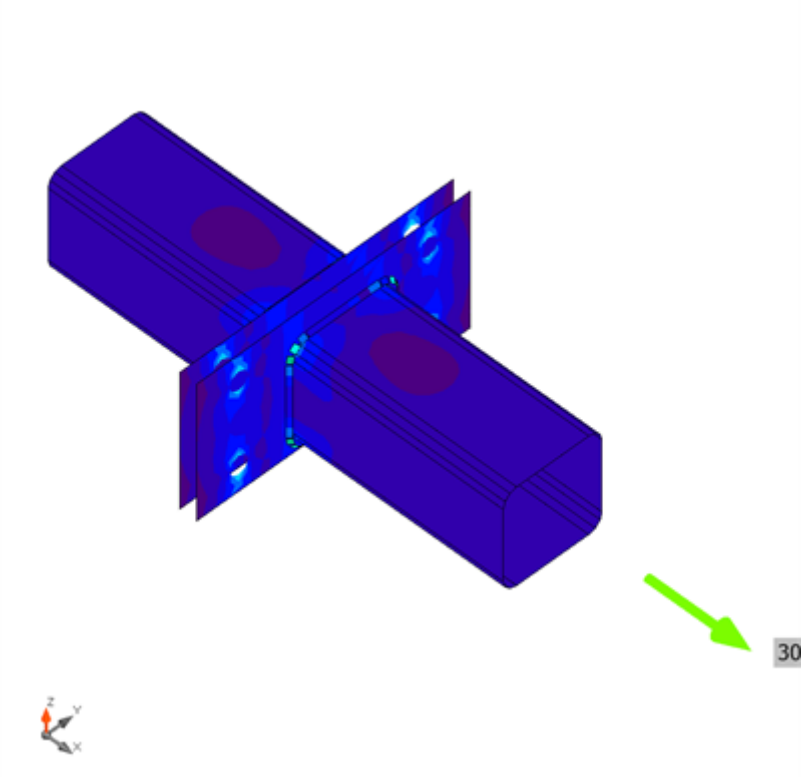
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
$\sigma_{C_{Ed}}$	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:




Posudek přetvoření, max tah



Srovnávací napětí, max tah

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Šrouby

	Název	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	U_{t_t} [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	U_{t_s} [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Status
	B1	max tah	12,2	0,0	13,5	82,9	0,0	9,7	OK
	B2	max tah	12,2	0,0	13,5	78,4	0,0	9,7	OK
	B3	max tah	12,2	0,0	13,5	82,5	0,0	9,7	OK
	B4	max tah	12,2	0,0	13,5	77,6	0,0	9,7	OK

Návrhová data

Název	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M16 8.8 - 1	90,4	217,1	60,3

Vysvětlení symbolů

$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení
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

Svary (Plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{\perp} [MPa]	$\tau_{ }$ [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	U_t [%]	U_{t_c} [%]	Status
PP1a	B1	▲5,0	352	max tah	89,2	0,0	65,2	-0,4	-35,2	25,1	12,1	OK
PP1b	B2	▲5,0	352	max tah	89,2	0,0	65,3	0,5	-35,1	25,2	12,1	OK

Návrhová data

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

Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9σ	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
U_t	Využití
U_{t_c}	Využití únosnosti svaru

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
max tlak	1	254,24
	2	255,19
	3	314,12
	4	314,18
	5	360,58
	6	361,01

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

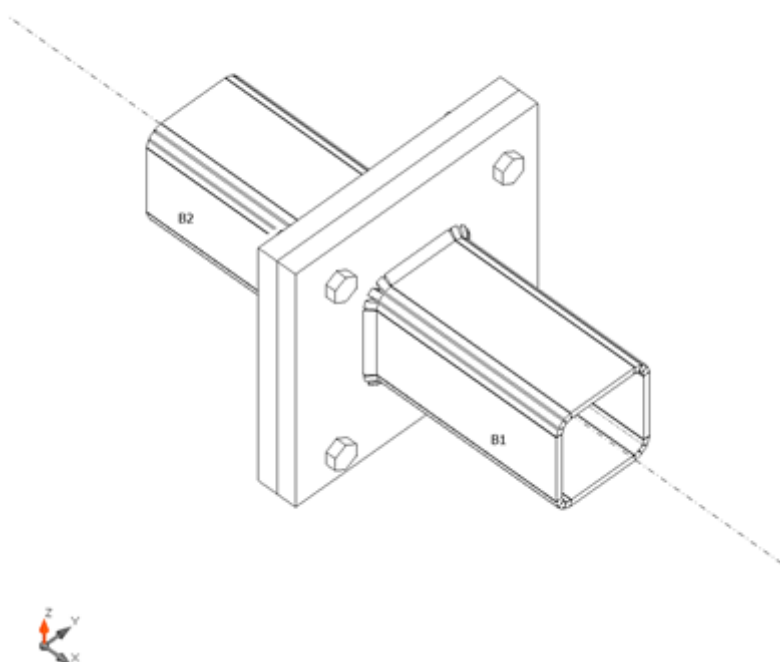
Položka projektu Detail 5-1

Návrh

Název Detail 5-1
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β - Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
B1	3 - MSH100x100x6.3	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel
B2	3 - MSH100x100x6.3	180,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel



Profily

Název	Materiál
3 - MSH100x100x6.3	S 235

Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Plocha [mm ²]
M16 8.8	M16 8.8	16	800,0	201

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Účinky zatížení (rovnováha není požadována)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
max tlak	B1	-109,0	7,0	-7,0	0,0	7,0	2,5
max tah	B1	72,0	7,0	-7,0	0,0	7,0	2,5

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechý	0,0 < 5,0%	OK
Šrouby	66,5 < 100%	OK
Svary	98,1 < 100%	OK
Boulení	27,62	
GMNA	Spočteno	

Plechý

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{cEd} [MPa]	Status
B1	6,3	max tlak	234,9	0,0	0,0	OK
B2	6,3	max tlak	235,1	0,0	0,0	OK
PP1a	20,0	max tah	206,3	0,0	27,8	OK
PP1b	20,0	max tah	213,6	0,0	27,8	OK

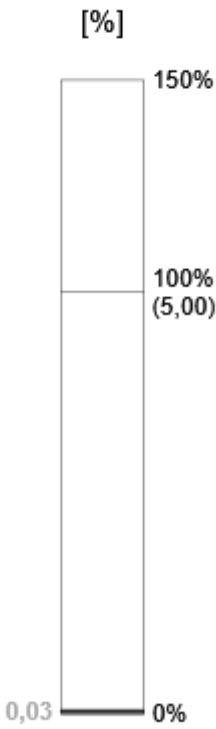
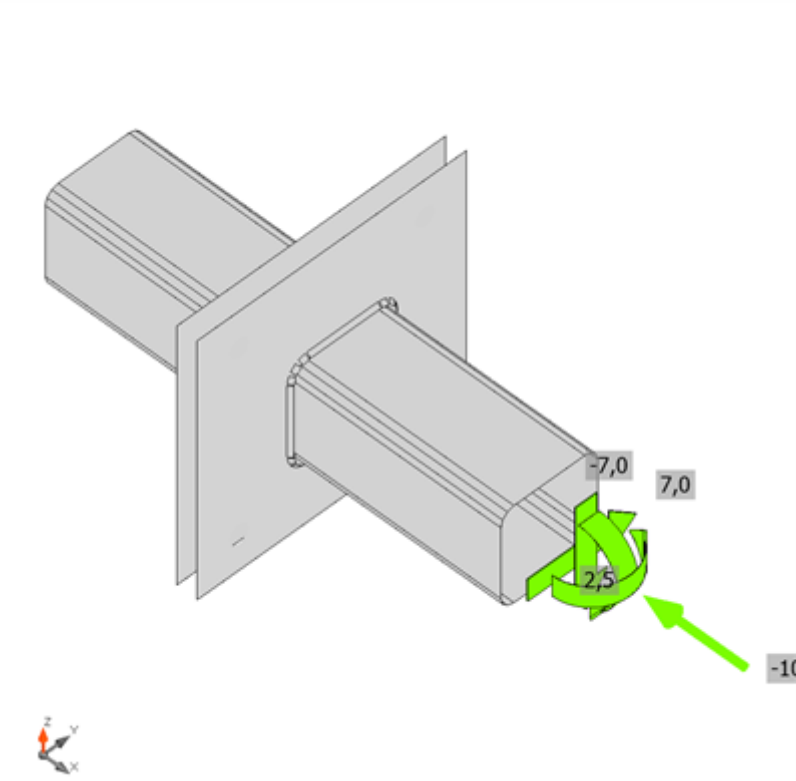
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

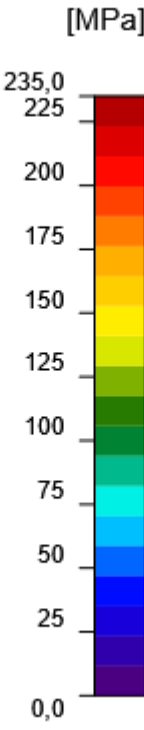
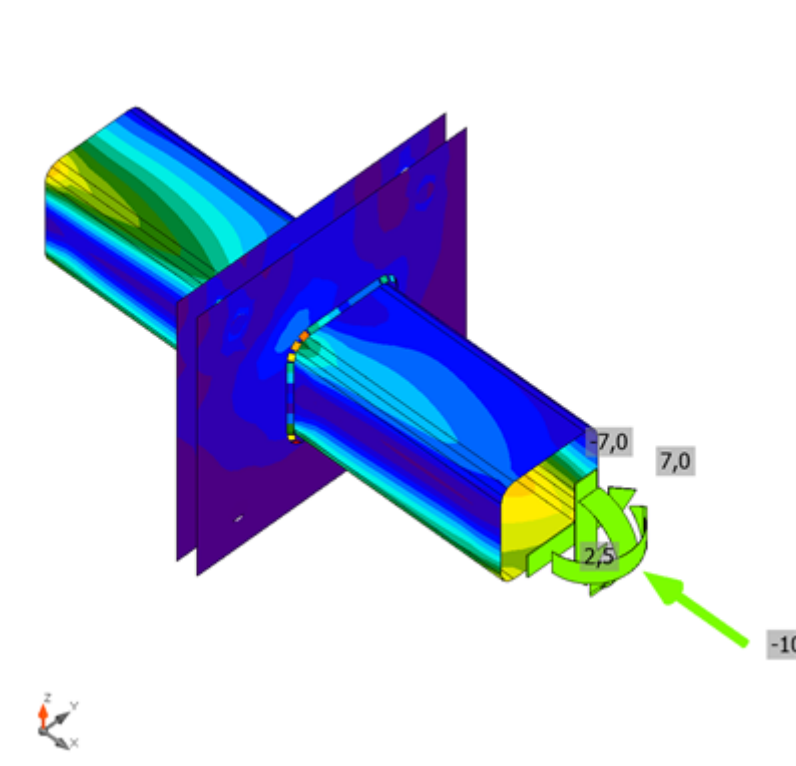
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
σ_{cEd}	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



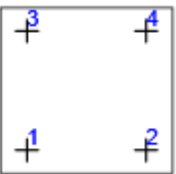
Posudek přetvoření, max tlak



Srovnávací napětí, max tlak

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Šrouby

	Název	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	U_{t_t} [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	U_{t_s} [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Status
	B1	max tah	19,0	2,5	21,0	154,6	4,1	19,1	OK
	B2	max tah	1,9	2,5	2,1	154,9	4,1	5,6	OK
	B3	max tah	60,1	2,5	66,5	154,3	4,1	51,6	OK
	B4	max tah	45,9	2,5	50,8	154,6	4,1	40,4	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

Vysvětlení symbolů

$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení
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

Svary (Plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{\perp} [MPa]	$\tau_{ }$ [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	U_t [%]	U_{t_c} [%]	Status
PP1a	B1	▲5,0	352	max tah	353,3	0,3	236,7	-84,2	-125,9	98,1	42,9	OK
PP1b	B2	▲5,0	352	max tah	353,3	0,4	236,5	80,1	-128,6	98,1	47,0	OK

Návrhová data

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

Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9σ	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
U_t	Využití
U_{t_c}	Využití únosnosti svaru

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
max tlak	1	27,62
	2	30,38
	3	30,93
	4	36,14
	5	36,78
	6	42,81
max tah	1	58,36
	2	61,83
	3	71,21
	4	71,75
	5	89,68
	6	90,27

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

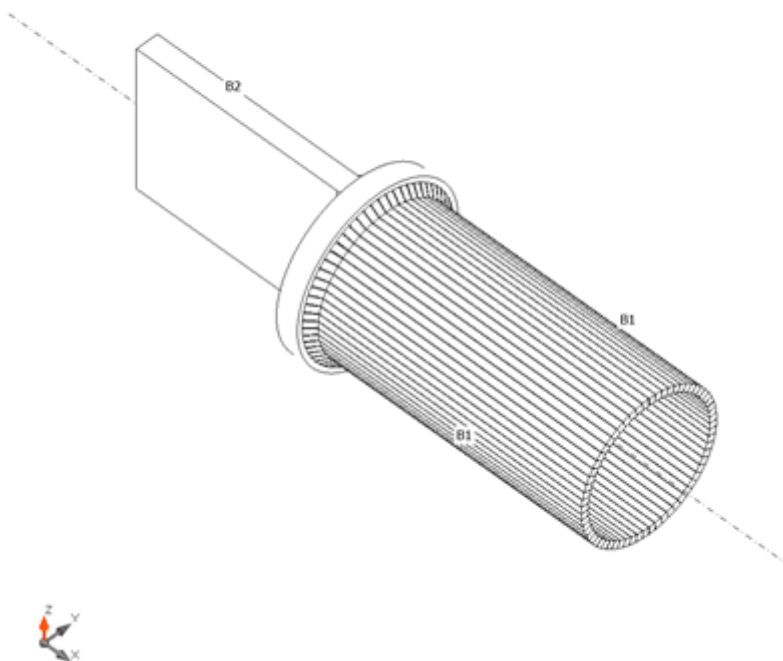
Položka projektu Detail 5-2

Návrh

Název Detail 5-2
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β - Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
B1	5 - MSRR193.7x10.0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel
B2	3 - FLB200/30	180,0	0,0	90,0	0	0	0	Uzel



Profily

Název	Materiál
5 - MSRR193.7x10.0	S 235
3 - FLB200/30	S 235

Účinky zatížení (rovnováha není požadována)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	B2	-482,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechy	0,0 < 5,0%	OK
Svary	91,4 < 100%	OK
Boulení	77,89	
GMNA	Spočteno	

Plechy

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	$\sigma_{C_{Ed}}$ [MPa]	Status
B1	10,0	LE1	213,5	0,0	0,0	OK
B2-bfl 1	30,0	LE1	134,6	0,0	0,0	OK
DD1	30,0	LE1	143,5	0,0	0,0	OK

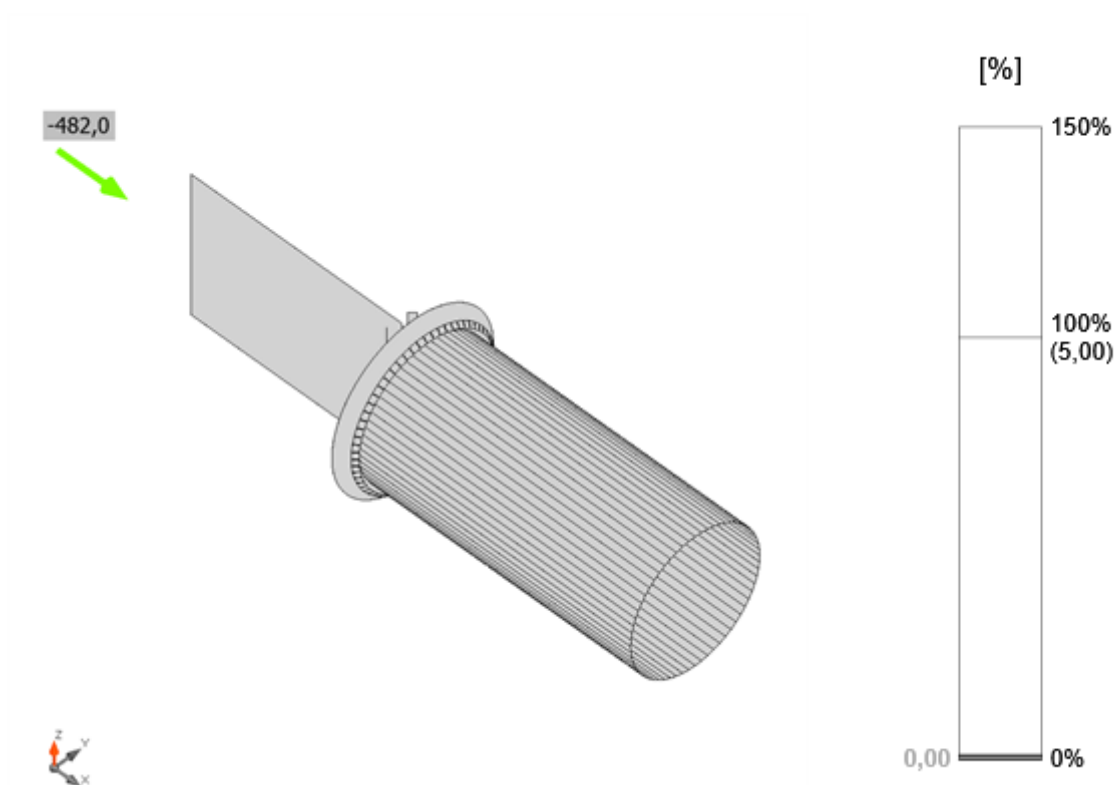
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
$\sigma_{C_{Ed}}$	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



Posudek přetvoření, LE1

Svary (Plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{\perp} [MPa]	τ_{\parallel} [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	Ut [%]	Ut _c [%]	Status
DD1	B1	▲8,0	577	LE1	329,2	0,0	-151,4	-20,6	167,5	91,4	43,5	OK
DD1	B2-bfl 1	▲10,0▲	200	LE1	320,2	0,0	-142,9	83,3	-142,9	88,9	50,9	OK
		▲10,0▲	200	LE1	320,1	0,0	-142,5	-83,2	143,0	88,9	50,9	OK

Návrhová data

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

Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
τ_{\parallel}	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9 σ	Únosnost na kolmé napětí - 0.9*fu/γM2
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
Ut	Využití
Ut _c	Využití únosnosti svaru

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
LE1	1	77,89
	2	79,58
	3	80,88
	4	105,08
	5	105,12
	6	117,06

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

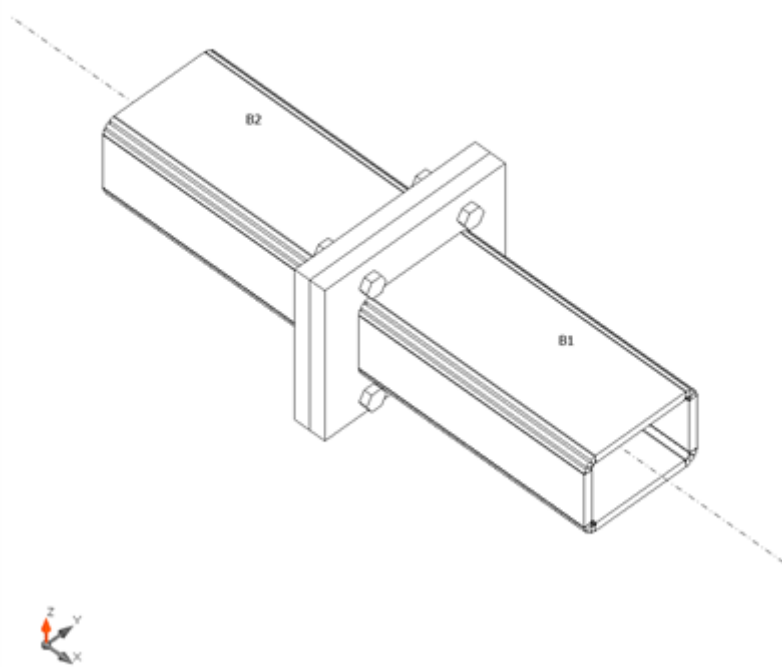
Položka projektu Detail 7-1

Návrh

Název Detail 7-1
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β – Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
B1	4 - MSH150x100x10.0	0,0	0,0	90,0	0	0	0	Uzel
B2	4 - MSH150x100x10.0	180,0	0,0	90,0	0	0	0	Uzel



Profily

Název	Materiál
4 - MSH150x100x10.0	S 235

Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Plocha [mm ²]
M16 8.8	M16 8.8	16	800,0	201

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Účinky zatížení (rovnováha není požadována)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
max tlak	B1	-137,0	-53,0	2,0	0,0	-3,0	-3,0
max tah	B1	134,0	-19,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechý	0,0 < 5,0%	OK
Šrouby	52,0 < 100%	OK
Boulení	44,20	
GMNA	Spočteno	

Plechý

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{cEd} [MPa]	Status
B1	10,0	max tah	235,0	0,0	0,0	OK
B2	10,0	max tah	235,1	0,0	0,0	OK
PP1a	20,0	max tah	107,0	0,0	16,8	OK
PP1b	20,0	max tah	88,9	0,0	16,8	OK

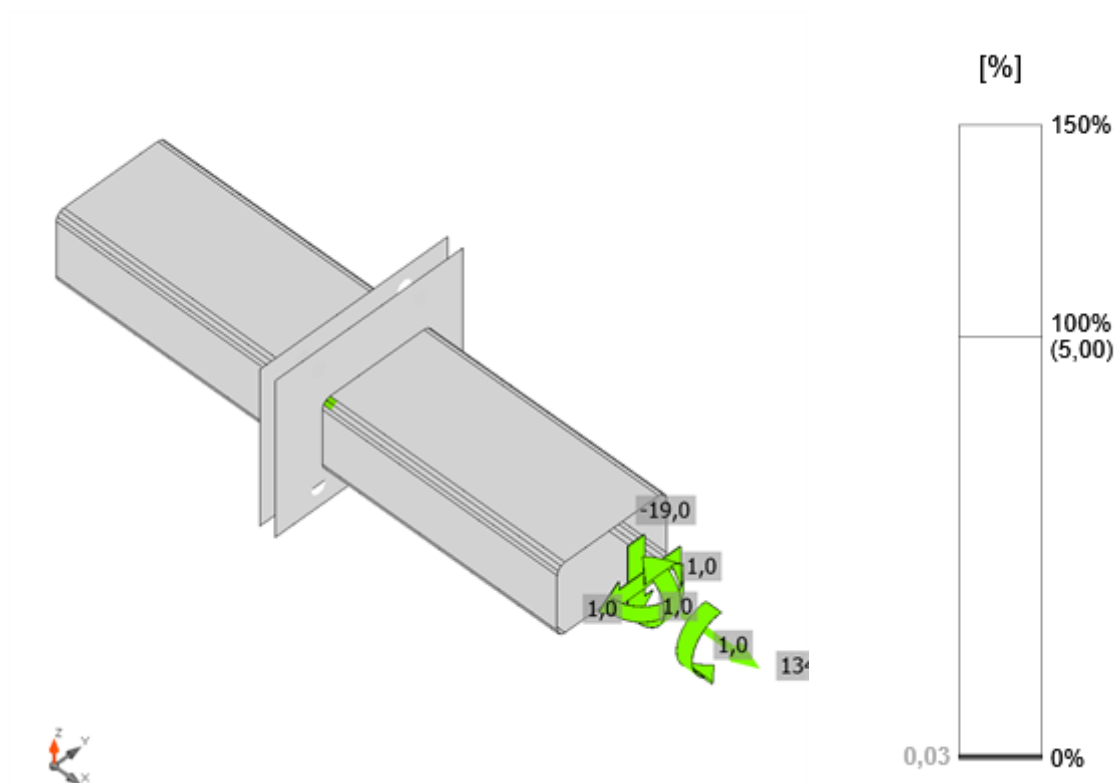
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

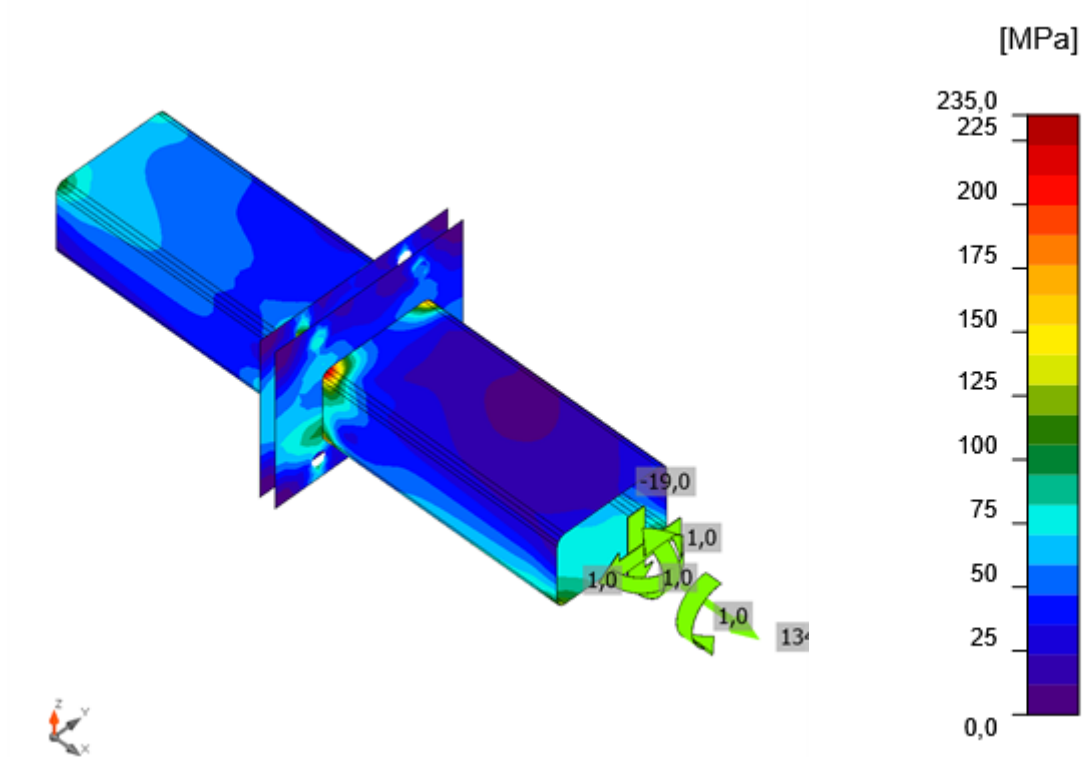
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
σ_{cEd}	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



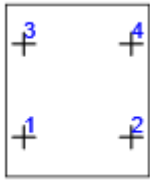
Posudek přetvoření, max tah



Srovnávací napětí, max tah

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Šrouby

	Název	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	U_{t_t} [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	U_{t_s} [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Status
	B1	max tah	39,5	3,5	43,6	93,7	5,8	37,0	OK
	B2	max tah	33,4	3,8	37,0	93,6	6,2	32,7	OK
	B3	max tah	47,0	6,6	52,0	98,7	10,9	48,1	OK
	B4	max tah	41,2	6,8	45,6	96,1	11,2	43,8	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

Vysvětlení symbolů

$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení
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

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

Svary (Použita minimální hodnota, doporučena je plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	σ_{\perp} [MPa]	τ_{\parallel} [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	Ut [%]	Status
PP1a	B1-w 1	10,0	70	max tlak						OK
PP1a	B1-arc 1	10,0	5	max tlak						OK
PP1a	B1-arc 2	10,0	5	max tlak						OK
PP1a	B1-arc 3	10,0	5	max tlak						OK
PP1a	B1-w 2	10,0	120	max tlak						OK
PP1a	B1-arc 4	10,0	5	max tlak						OK
PP1a	B1-arc 5	10,0	5	max tlak						OK
PP1a	B1-arc 6	10,0	5	max tlak						OK
PP1a	B1-w 3	10,0	70	max tlak						OK
PP1a	B1-arc 7	10,0	5	max tlak						OK
PP1a	B1-arc 8	10,0	5	max tlak						OK
PP1a	B1-arc 9	10,0	5	max tlak						OK
PP1a	B1-w 4	10,0	120	max tlak						OK
PP1a	B1-arc 10	10,0	5	max tlak						OK
PP1a	B1-arc 11	10,0	5	max tlak						OK
PP1a	B1-arc 12	10,0	5	max tlak						OK
PP1b	B2-w 1	10,0	70	max tlak						OK
PP1b	B2-arc 1	10,0	5	max tlak						OK
PP1b	B2-arc 2	10,0	5	max tlak						OK
PP1b	B2-arc 3	10,0	5	max tlak						OK
PP1b	B2-w 2	10,0	120	max tlak						OK
PP1b	B2-arc 4	10,0	5	max tlak						OK
PP1b	B2-arc 5	10,0	5	max tlak						OK
PP1b	B2-arc 6	10,0	5	max tlak						OK
PP1b	B2-w 3	10,0	70	max tlak						OK
PP1b	B2-arc 7	10,0	5	max tlak						OK
PP1b	B2-arc 8	10,0	5	max tlak						OK
PP1b	B2-arc 9	10,0	5	max tlak						OK
PP1b	B2-w 4	10,0	120	max tlak						OK
PP1b	B2-arc 10	10,0	5	max tlak						OK
PP1b	B2-arc 11	10,0	5	max tlak						OK
PP1b	B2-arc 12	10,0	5	max tlak						OK

Návrhová data

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

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Vysvětlení symbolů

$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9σ	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
U_t	Využití
U_{tc}	Využití únosnosti svaru

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
max tlak	1	44,20
	2	48,21
	3	63,68
	4	66,11
	5	71,41
	6	74,40
max tah	1	655,04
	2	793,06
	3	1239,63
	4	1409,69
	5	1505,00
	6	1695,29

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

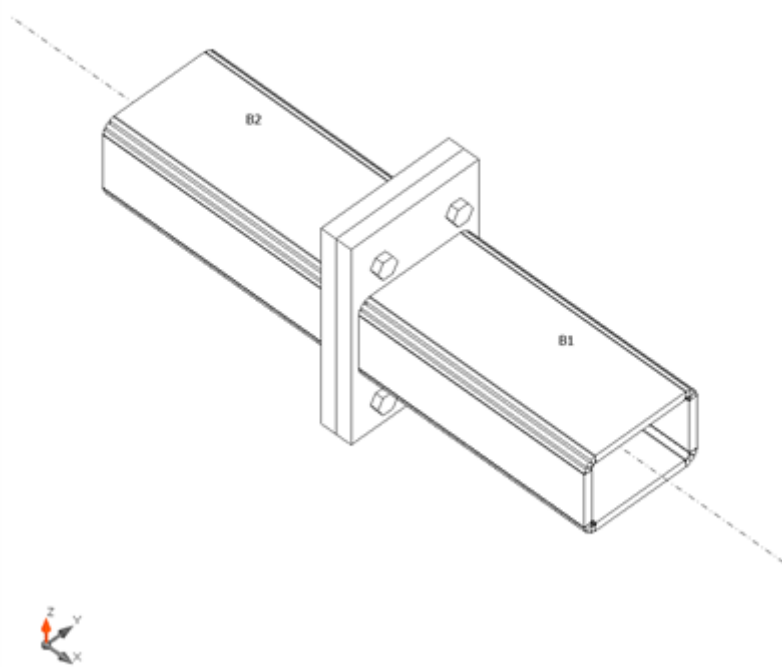
Položka projektu Detail 7-2

Návrh

Název Detail 7-2
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β - Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
B1	4 - MSH150x100x10.0	0,0	0,0	90,0	0	0	0	Uzel
B2	4 - MSH150x100x10.0	180,0	0,0	90,0	0	0	0	Uzel



Profily

Název	Materiál
4 - MSH150x100x10.0	S 235

Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Plocha [mm ²]
M16 8.8	M16 8.8	16	800,0	201

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Účinky zatížení (rovnováha není požadována)

Název	Prvek	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
max tah	B1	180,0	0,0	2,0	0,0	2,0	2,0

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechy	0,2 < 5,0%	OK
Šrouby	81,1 < 100%	OK
Boulení	1366,02	
GMNA	Spočteno	

Plechy

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{CEd} [MPa]	Status
B1	10,0	max tah	235,3	0,2	0,0	OK
B2	10,0	max tah	235,3	0,2	0,0	OK
PP1a	20,0	max tah	203,4	0,0	21,4	OK
PP1b	20,0	max tah	203,4	0,0	21,4	OK

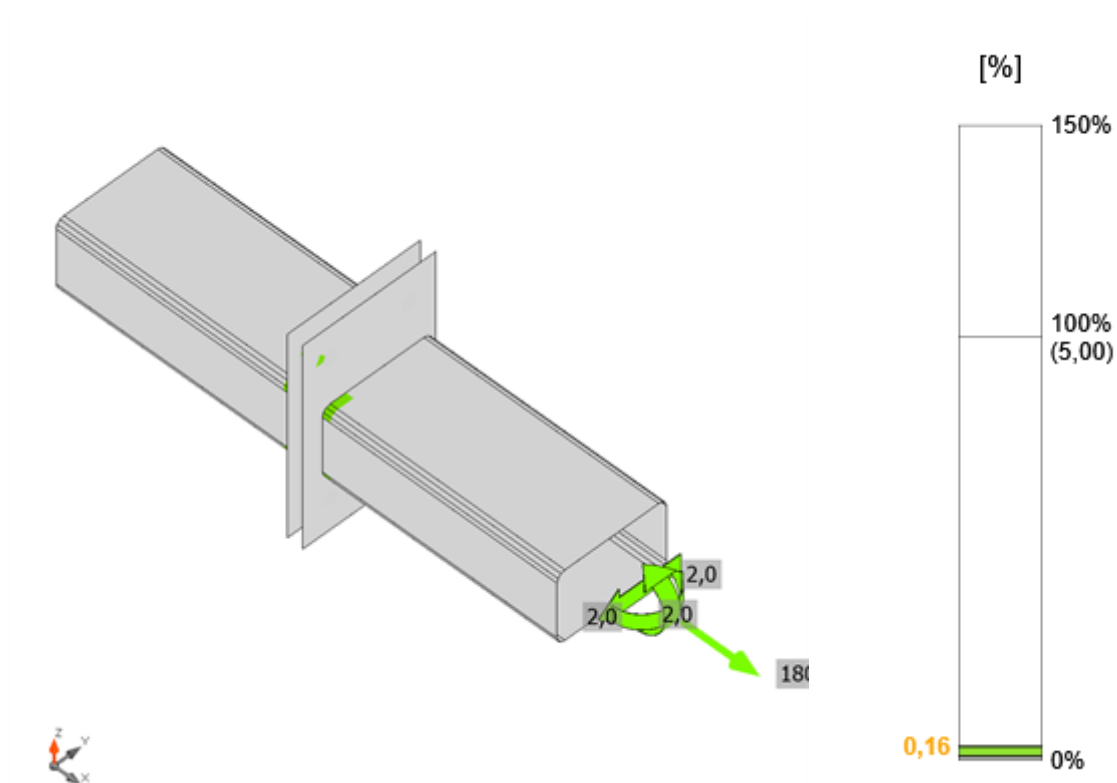
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

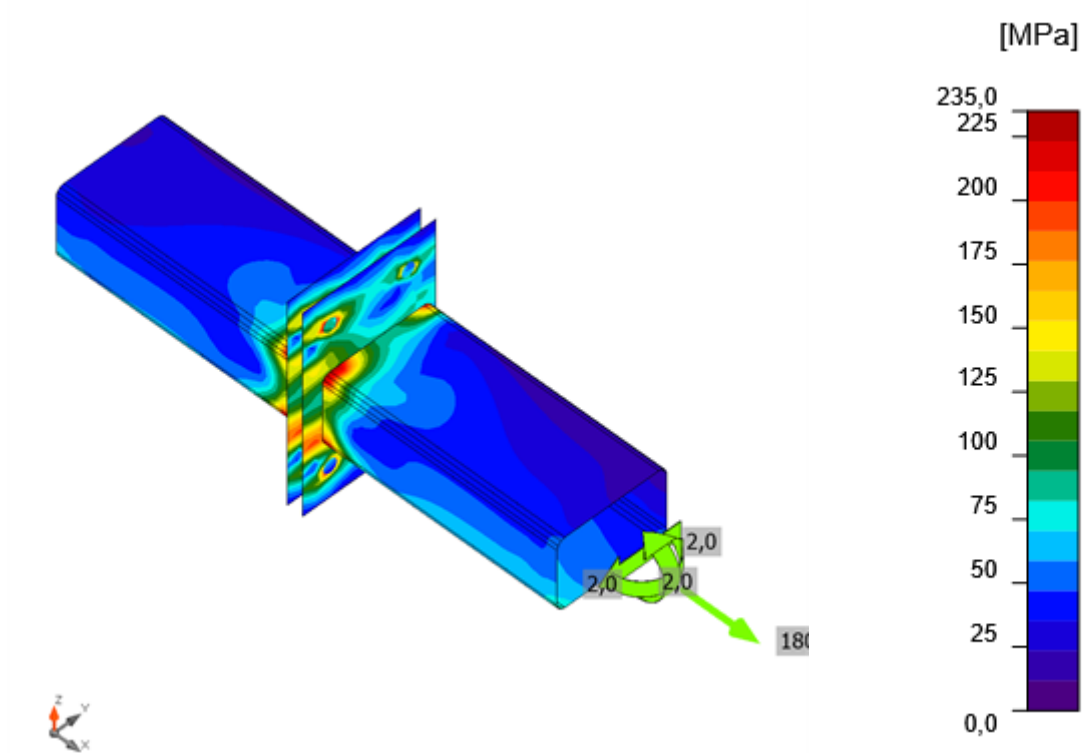
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
σ_{CEd}	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



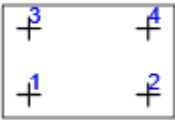
Posudek přetvoření, max tah



Srovnávací napětí, max tah

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Šrouby

	Název	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	U_{t_t} [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	U_{t_s} [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Status
	B1	max tah	63,0	0,5	69,6	149,3	0,9	50,6	OK
	B2	max tah	45,5	0,5	50,3	149,3	0,9	36,8	OK
	B3	max tah	73,4	0,5	81,1	149,3	0,8	58,7	OK
	B4	max tah	71,7	0,5	79,3	149,3	0,9	57,5	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

Vysvětlení symbolů

$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení
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

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

Svary (Použita minimální hodnota, doporučena je plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	σ_{\perp} [MPa]	τ_{\parallel} [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	Ut [%]	Status
PP1a	B1-w 1	10,0	70	max tah						OK
PP1a	B1-arc 1	10,0	5	max tah						OK
PP1a	B1-arc 2	10,0	5	max tah						OK
PP1a	B1-arc 3	10,0	5	max tah						OK
PP1a	B1-w 2	10,0	120	max tah						OK
PP1a	B1-arc 4	10,0	5	max tah						OK
PP1a	B1-arc 5	10,0	5	max tah						OK
PP1a	B1-arc 6	10,0	5	max tah						OK
PP1a	B1-w 3	10,0	70	max tah						OK
PP1a	B1-arc 7	10,0	5	max tah						OK
PP1a	B1-arc 8	10,0	5	max tah						OK
PP1a	B1-arc 9	10,0	5	max tah						OK
PP1a	B1-w 4	10,0	120	max tah						OK
PP1a	B1-arc 10	10,0	5	max tah						OK
PP1a	B1-arc 11	10,0	5	max tah						OK
PP1a	B1-arc 12	10,0	5	max tah						OK
PP1b	B2-w 1	10,0	70	max tah						OK
PP1b	B2-arc 1	10,0	5	max tah						OK
PP1b	B2-arc 2	10,0	5	max tah						OK
PP1b	B2-arc 3	10,0	5	max tah						OK
PP1b	B2-w 2	10,0	120	max tah						OK
PP1b	B2-arc 4	10,0	5	max tah						OK
PP1b	B2-arc 5	10,0	5	max tah						OK
PP1b	B2-arc 6	10,0	5	max tah						OK
PP1b	B2-w 3	10,0	70	max tah						OK
PP1b	B2-arc 7	10,0	5	max tah						OK
PP1b	B2-arc 8	10,0	5	max tah						OK
PP1b	B2-arc 9	10,0	5	max tah						OK
PP1b	B2-w 4	10,0	120	max tah						OK
PP1b	B2-arc 10	10,0	5	max tah						OK
PP1b	B2-arc 11	10,0	5	max tah						OK
PP1b	B2-arc 12	10,0	5	max tah						OK

Návrhová data

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

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Vysvětlení symbolů

$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9σ	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
U_t	Využití
U_{tc}	Využití únosnosti svaru

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
max tah	1	1366,02
	2	1393,61
	3	1550,81
	4	1591,02
	5	1653,67
	6	1695,16

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

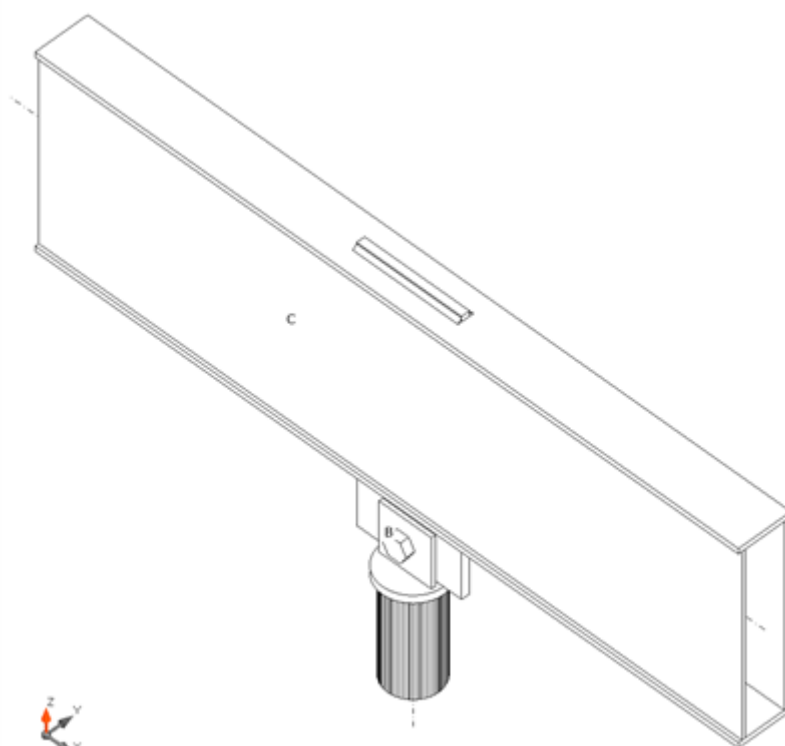
Položka projektu Detail 8

Návrh

Název Detail 8
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zatížení v rovnováze

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β - Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
C	3 - BoxFI760x(200/200)	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel
B	4 - MSRR193.7x10.0	0,0	90,0	0,0	0	0	0	Uzel



Profily

Název	Materiál
3 - BoxFI760x(200/200)	S 235
4 - MSRR193.7x10.0	S 235

Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Plocha [mm ²]
M52 5.6	M52 5.6	52	500,0	2124

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Účinky zatížení (síly v rovnováze)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	C	0,0	0,0	-241,0	0,0	-574,0	0,0
	C	0,0	0,0	-241,0	0,0	574,0	0,0
	B	-482,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechy	$0,1 < 5,0\%$	OK
Šrouby	$64,4 < 100\%$	OK
Svary	$78,3 < 100\%$	OK
Boulení	20,22	
GMNA	Spočteno	

Plechy

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{cEd} [MPa]	Status
C-tfl 1	20,0	LE1	168,5	0,0	0,0	OK
C-bfl 1	20,0	LE1	216,4	0,0	0,0	OK
C-w 1	12,0	LE1	103,4	0,0	0,0	OK
C-w 2	12,0	LE1	103,4	0,0	0,0	OK
B	10,0	LE1	174,4	0,0	0,0	OK
SP2	30,0	LE1	235,1	0,0	9,0	OK
PŘPL3a	30,0	LE1	95,2	0,0	0,0	OK
PŘPL3b	15,0	LE1	235,1	0,1	9,0	OK
PŘPL3c	15,0	LE1	235,1	0,1	9,0	OK

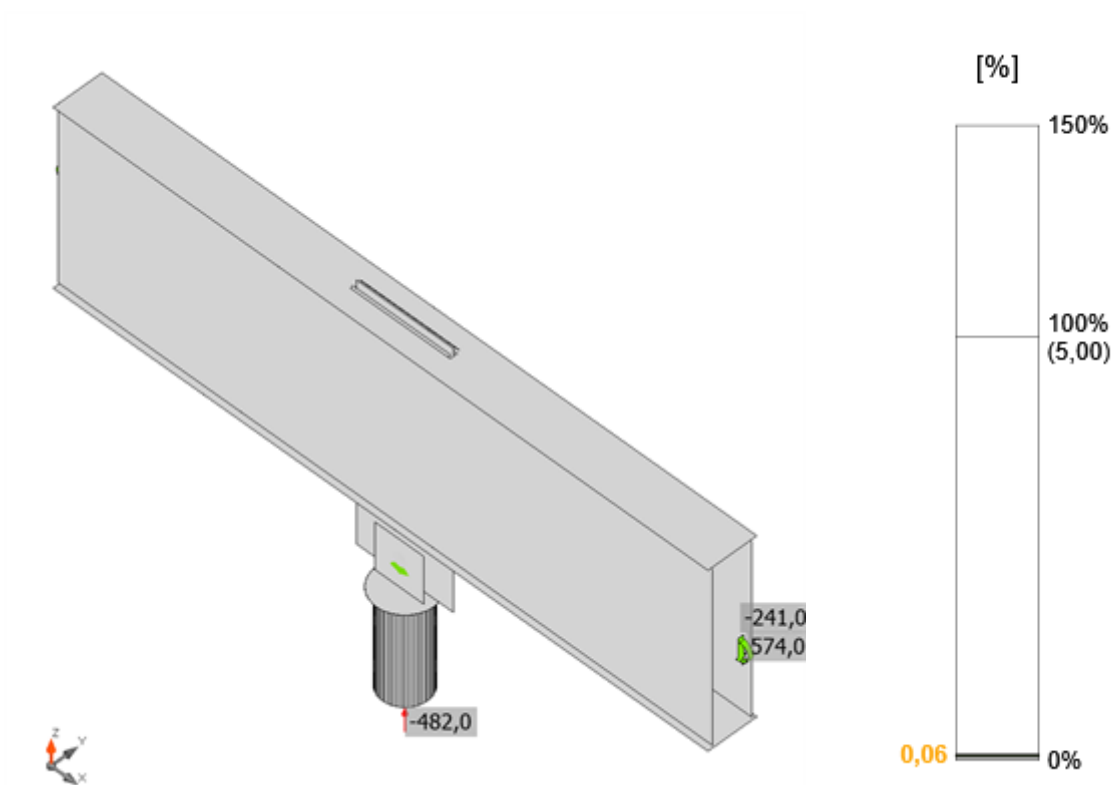
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

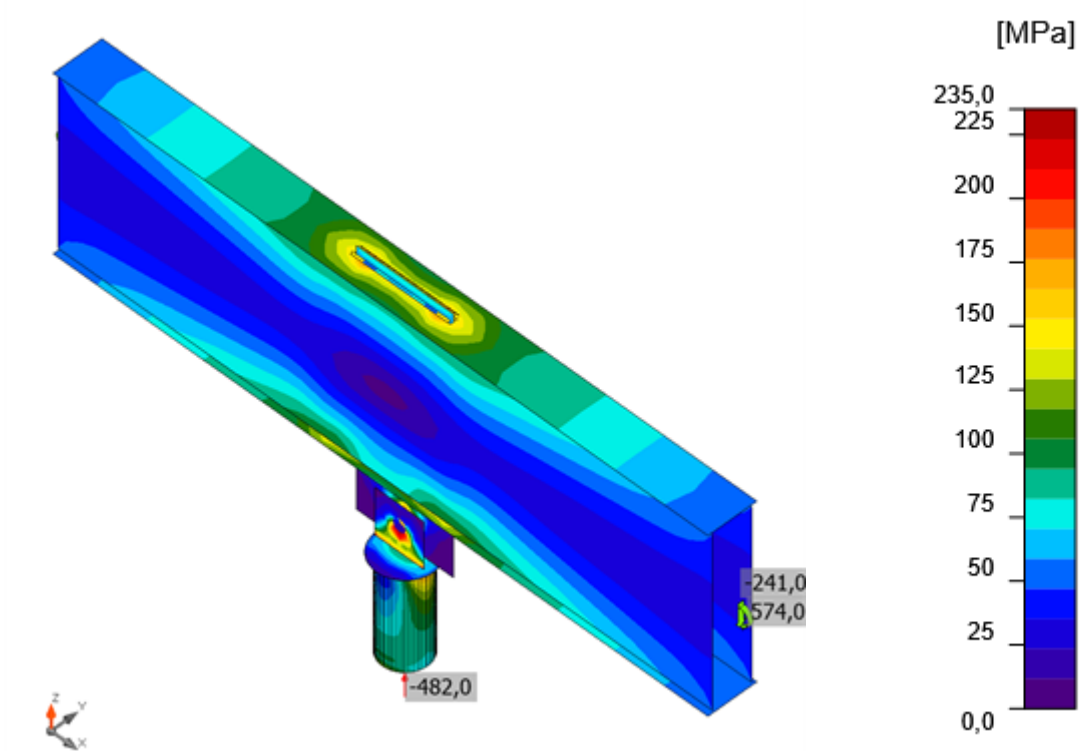
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
σ_{cEd}	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



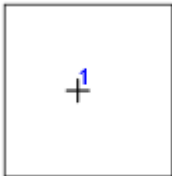
Posudek přetvoření, LE1



Srovnávací napětí, LE1

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Šrouby

	Název	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	U_{t_t} [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	U_{t_s} [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Status
	B1	LE1	35,8	241,0	5,7	374,4	64,4	61,1	OK

Návrhová data

Název	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M52 5.6 - 1	633,6	692,2	422,4

Vysvětlení symbolů

$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení
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

Svary (Plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{\perp} [MPa]	$\tau_{ }$ [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	U_t [%]	U_{t_c} [%]	Status
PŘPL3a	B	▲8,0	577	LE1	281,9	0,0	-130,7	8,2	144,0	78,3	42,8	OK
PŘPL3a	PŘPL3b	15,0	200	LE1								OK
PŘPL3a	PŘPL3c	15,0	200	LE1								OK
SP2	C-tfl 1	▲10,0▲	400	LE1	151,4	0,0	36,4	-84,6	6,8	42,1	23,5	OK
		▲10,0▲	400	LE1	141,8	0,0	-57,3	-69,6	27,7	39,4	19,6	OK
SP2	C-tfl 1	▲10,0▲	400	LE1	151,4	0,0	36,4	84,6	6,8	42,1	23,5	OK
		▲10,0▲	400	LE1	141,8	0,0	-57,3	69,6	27,7	39,4	19,6	OK
SP2	C-bfl 1	▲10,0▲	400	LE1	216,1	0,0	87,3	-107,9	37,1	60,0	27,6	OK
		▲10,0▲	400	LE1	264,7	0,0	-59,9	148,5	9,7	73,5	36,6	OK
SP2	C-bfl 1	▲10,0▲	400	LE1	216,1	0,0	87,3	107,9	37,1	60,0	27,6	OK
		▲10,0▲	400	LE1	264,7	0,0	-59,9	-148,6	9,7	73,5	36,6	OK

Návrhová data

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

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

Vysvětlení symbolů

ϵ_{PI}	Přetvoření
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9σ	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
U_t	Využití
U_{tc}	Využití únosnosti svaru

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
LE1	1	20,22
	2	20,33
	3	20,72
	4	20,90
	5	21,01
	6	21,09

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

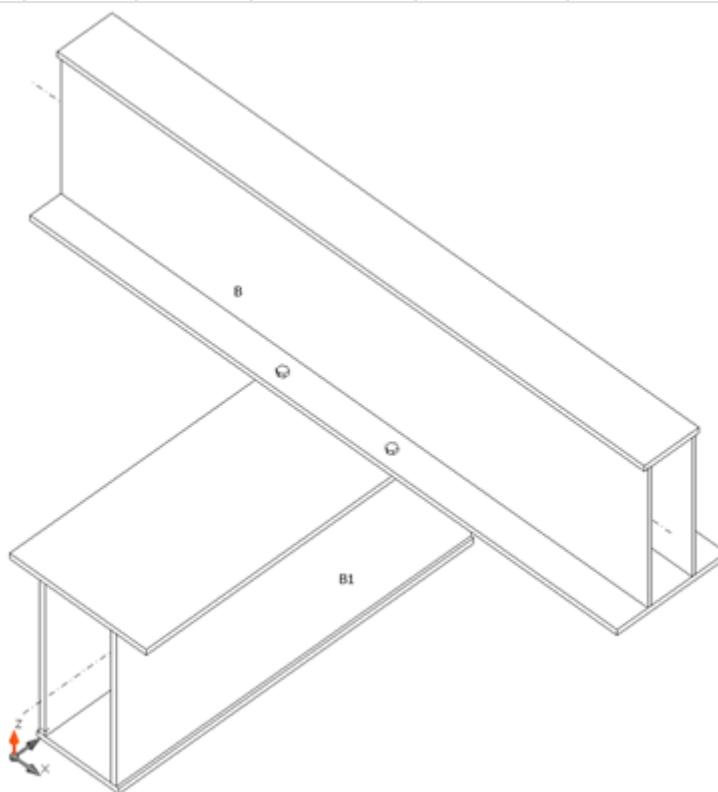
Položka projektu Detail 11

Návrh

Název Detail 11
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zatížení v rovnováze

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β – Směr [°]	γ – Sklon [°]	α – Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v	X [mm]
B	3 - BoxFI550x(200/400)	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel	0
B1	4 - BoxFI600x(500/300)	-90,0	0,0	0,0	-200	0	-501	Šrouby	200



Profily

Název	Materiál
3 - BoxFI550x(200/400)	S 235
4 - BoxFI600x(500/300)	S 235

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Plocha [mm ²]
M20 8.8	M20 8.8	20	800,0	314

Účinky zatížení (síly v rovnováze)

Název	Prvek	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
LE1	B	24,0	0,0	-172,0	0,0	577,0	0,0
	B1	0,0	0,0	332,0	0,0	0,0	0,0
	B	-24,0	0,0	-160,0	0,0	-577,0	0,0

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechy	0,0 < 5,0%	OK
Šrouby	11,2 < 100%	OK
Boulení	43,59	

Plechy

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{CEd} [MPa]	Status
B-tfl 1	20,0	LE1	169,4	0,0	0,0	OK
B-bfl 1	20,0	LE1	135,6	0,0	7,5	OK
B-w 1	12,0	LE1	144,3	0,0	0,0	OK
B-w 2	12,0	LE1	144,4	0,0	0,0	OK
B1-tfl 1	20,0	LE1	60,5	0,0	7,5	OK
B1-bfl 1	20,0	LE1	75,2	0,0	0,0	OK
B1-w 1	20,0	LE1	60,7	0,0	0,0	OK
B1-w 2	20,0	LE1	60,7	0,0	0,0	OK

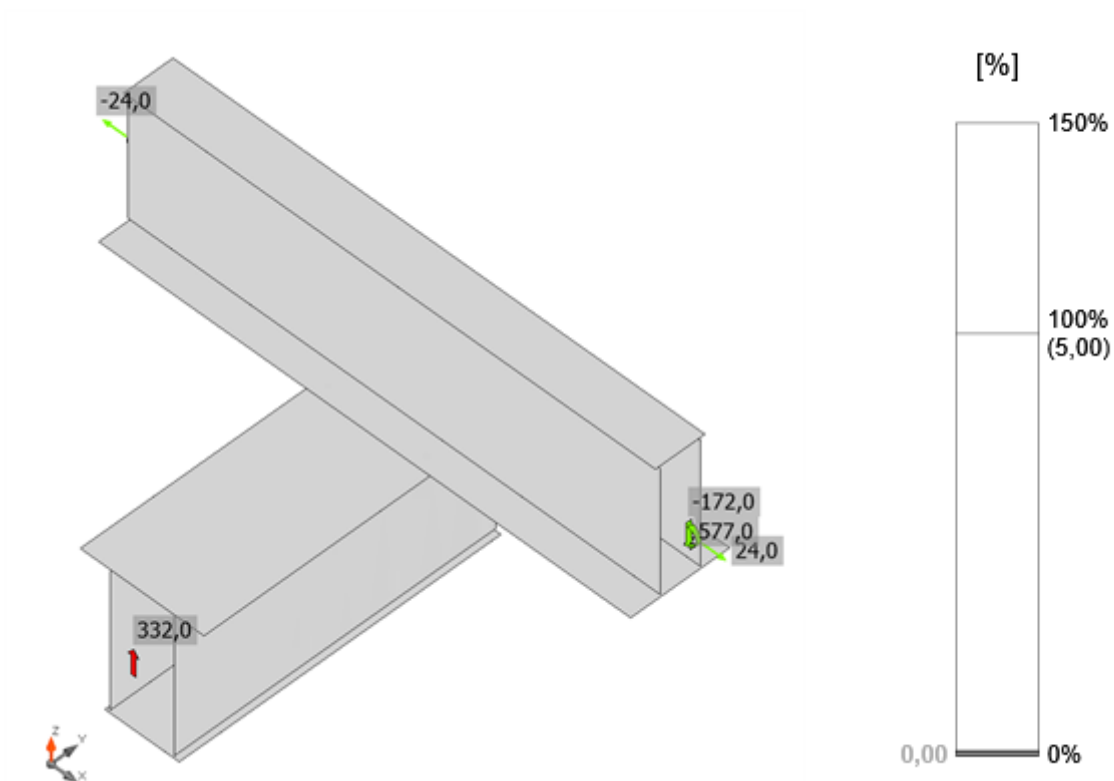
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

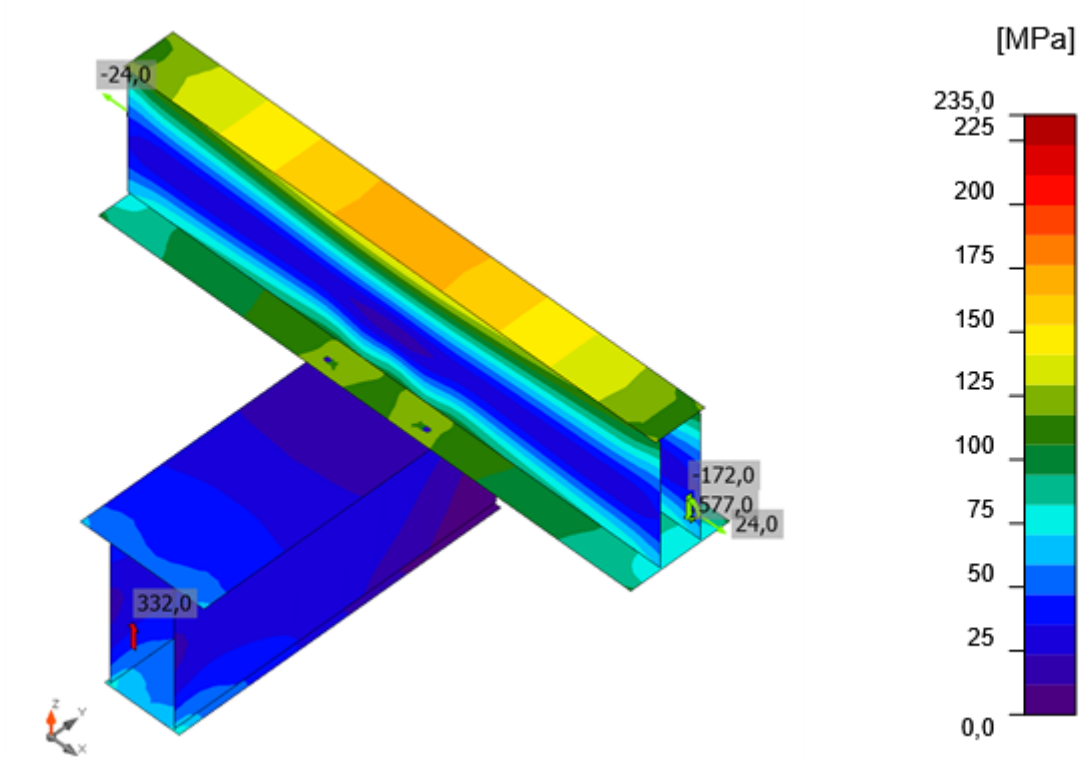
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
σ_{CEd}	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



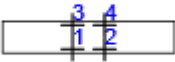
Posudek přetvoření, LE1



Srovnávací napětí, LE1

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Šrouby

	Název	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	U_{t_t} [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	U_{t_s} [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Status
	B1	LE1	1,1	10,1	0,7	288,0	10,7	11,2	OK
	B2	LE1	1,0	10,1	0,7	288,0	10,7	11,2	OK
	B3	LE1	0,6	10,3	0,4	288,0	10,9	11,2	OK
	B4	LE1	0,6	10,3	0,4	288,0	10,9	11,2	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

Vysvětlení symbolů

$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení
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

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
LE1	1	43,59
	2	43,98
	3	44,52
	4	44,92
	5	45,66
	6	46,10

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

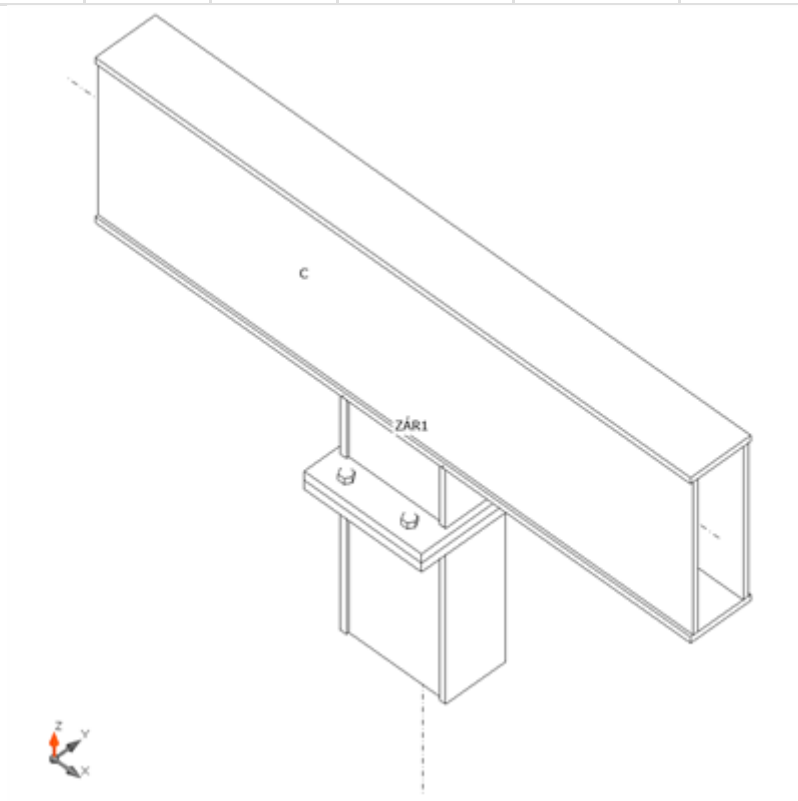
Položka projektu Detail 13

Návrh

Název Detail 13
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zatížení v rovnováze

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β - Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
C	4 - BoxFI550x(200/200)	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel
B	3 - BoxFI350x(200/200)	0,0	90,0	0,0	0	0	0	Uzel



Profily

Název	Materiál
4 - BoxFI550x(200/200)	S 235
3 - BoxFI350x(200/200)	S 235

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Plocha [mm ²]
M24 8.8	M24 8.8	24	800,0	452

Účinky zatížení (síly v rovnováze)

Název	Prvek	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
LE1	C	0,0	0,0	-142,0	5,0	-380,0	-20,0
	C	0,0	0,0	-142,0	5,0	515,0	30,0
	B	-284,0	0,0	0,0	10,0	-135,0	-10,0

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechy	0,0 < 5,0%	OK
Šrouby	82,9 < 100%	OK
Boulení	29,23	

Plechy

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{CEd} [MPa]	Status
C-tfl 1	20,0	LE1	158,8	0,0	0,0	OK
C-bfl 1	20,0	LE1	228,5	0,0	0,0	OK
C-w 1	16,0	LE1	158,1	0,0	0,0	OK
C-w 2	16,0	LE1	167,5	0,0	0,0	OK
B-tfl 1	20,0	LE1	219,5	0,0	0,0	OK
B-bfl 1	20,0	LE1	150,5	0,0	0,0	OK
B-w 1	12,0	LE1	185,2	0,0	0,0	OK
B-w 2	12,0	LE1	184,7	0,0	0,0	OK
ZÁR1-tfl 1	20,0	LE1	219,9	0,0	0,0	OK
ZÁR1-bfl 1	20,0	LE1	154,0	0,0	0,0	OK
ZÁR1-w 1	12,0	LE1	164,9	0,0	0,0	OK
ZÁR1-w 2	12,0	LE1	192,9	0,0	0,0	OK
ZÁR1-EPa	30,0	LE1	225,4	0,0	35,3	OK
ZÁR1-EPb	30,0	LE1	227,2	0,0	35,3	OK

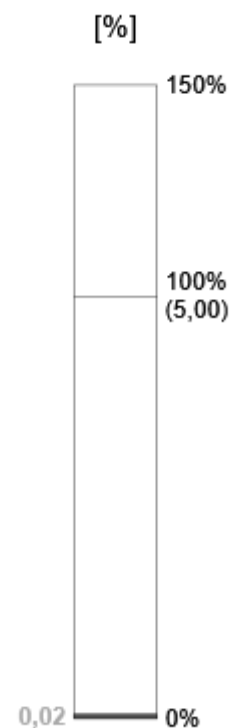
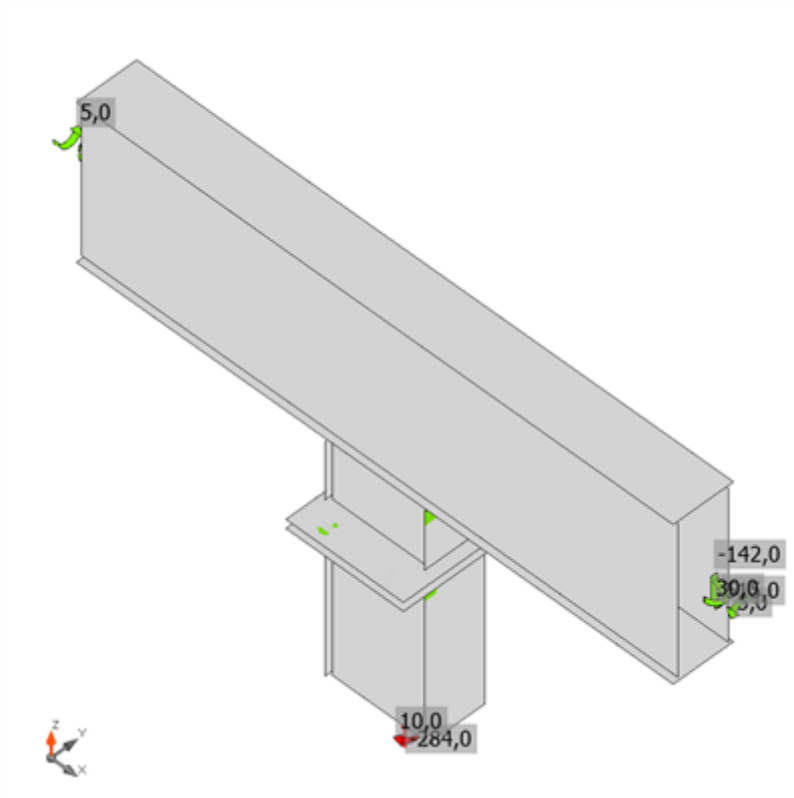
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

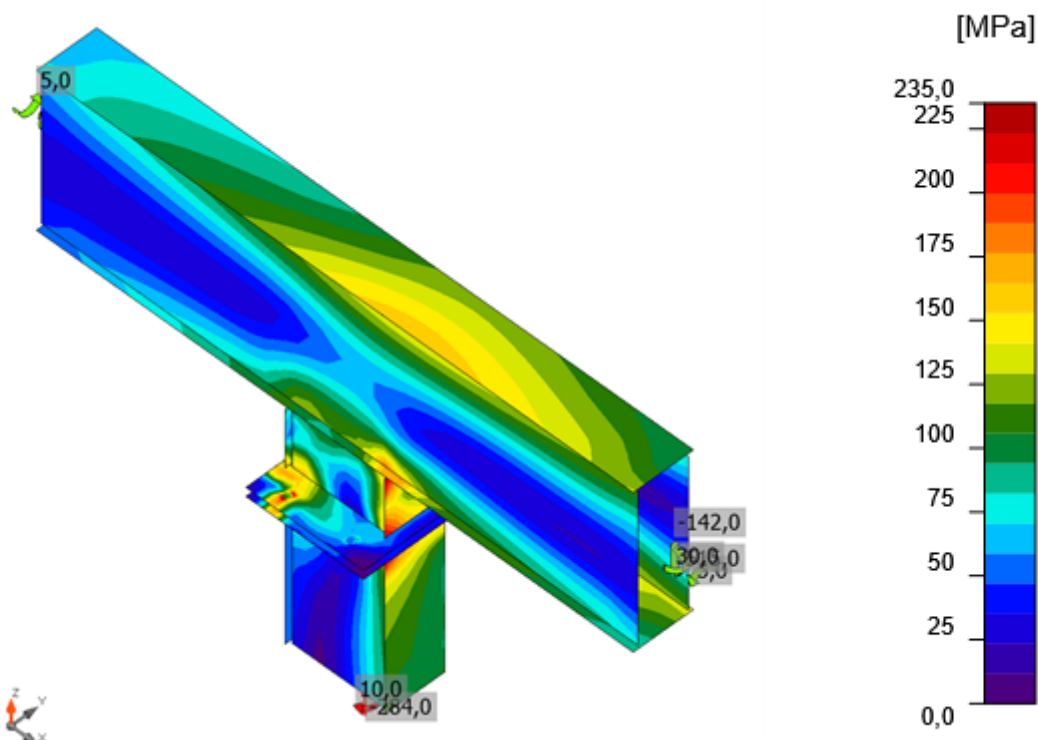
Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Vysvětlení symbolů

ϵ_{Pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
σ_{cEd}	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření



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
	B1	LE1	30,4	14,5	14,9	379,4	10,7	21,4	OK
	B2	LE1	18,7	14,7	9,2	378,3	10,9	17,4	OK
	B3	LE1	168,6	12,7	82,9	364,0	9,3	68,6	OK
	B4	LE1	167,0	12,8	82,2	359,6	9,4	68,1	OK

Návrhová data

Název	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M24 8.8 - 1	203,3	618,9	135,6

Vysvětlení symbolů

$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení
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

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Svary (Použita minimální hodnota, doporučena je plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	σ_{\perp} [MPa]	$\tau_{ }$ [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	Ut [%]	Status
ZÁR1-EPa	B-tfl 1	20,0	200	LE1						OK
ZÁR1-EPa	B-bfl 1	20,0	200	LE1						OK
ZÁR1-EPa	B-w 1	12,0	310	LE1						OK
ZÁR1-EPa	B-w 2	12,0	310	LE1						OK
ZÁR1-EPb	ZÁR1-tfl 1	20,0	200	LE1						OK
ZÁR1-EPb	ZÁR1-bfl 1	20,0	200	LE1						OK
ZÁR1-EPb	ZÁR1-w 1	12,0	310	LE1						OK
ZÁR1-EPb	ZÁR1-w 2	12,0	310	LE1						OK
C-bfl 1	ZÁR1-tfl 1	20,0	200	LE1						OK
C-bfl 1	ZÁR1-bfl 1	20,0	200	LE1						OK
C-bfl 1	ZÁR1-w 1	12,0	310	LE1						OK
C-bfl 1	ZÁR1-w 2	12,0	310	LE1						OK

Návrhová data

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

Vysvětlení symbolů

$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9σ	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
Ut	Využití
Utc	Využití únosnosti svaru

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
LE1	1	29,23
	2	33,83
	3	36,43
	4	36,87
	5	40,81
	6	45,27

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

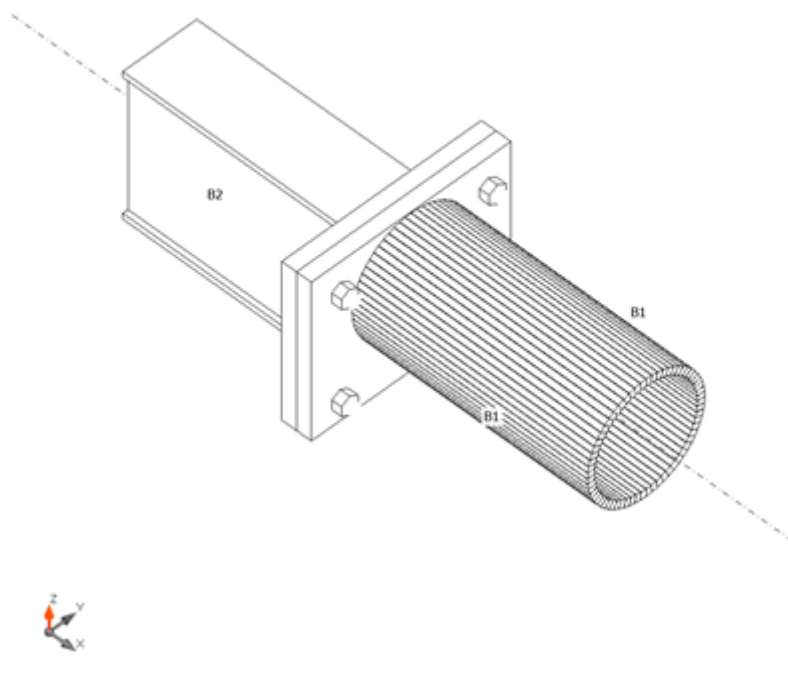
Položka projektu Detail 14-1

Návrh

Název Detail 14-1
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β – Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
B1	5 - MSRR159.0x10.0	0,0	0,0	0,0	0	0	34	Uzel
B2	4 - BoxFI200x(100/100)	180,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel



Profily

Název	Materiál
5 - MSRR159.0x10.0	S 235
4 - BoxFI200x(100/100)	S 235

Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Plocha [mm ²]
M16 8.8	M16 8.8	16	800,0	201

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Účinky zatížení (rovnováha není požadována)

Název	Prvek	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
LE1	B1	28,0	7,0	-3,0	0,0	1,5	4,0

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechy	0,0 < 5,0%	OK
Šrouby	36,7 < 100%	OK
Boulení	84,40	

Plechy

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{CEd} [MPa]	Status
B1	10,0	LE1	121,5	0,0	0,0	OK
B2-tfl 1	8,0	LE1	105,7	0,0	0,0	OK
B2-bfl 1	8,0	LE1	55,5	0,0	0,0	OK
B2-w 1	8,0	LE1	53,8	0,0	0,0	OK
B2-w 2	8,0	LE1	93,3	0,0	0,0	OK
PP1a	20,0	LE1	122,1	0,0	9,1	OK
PP1b	20,0	LE1	69,7	0,0	9,1	OK

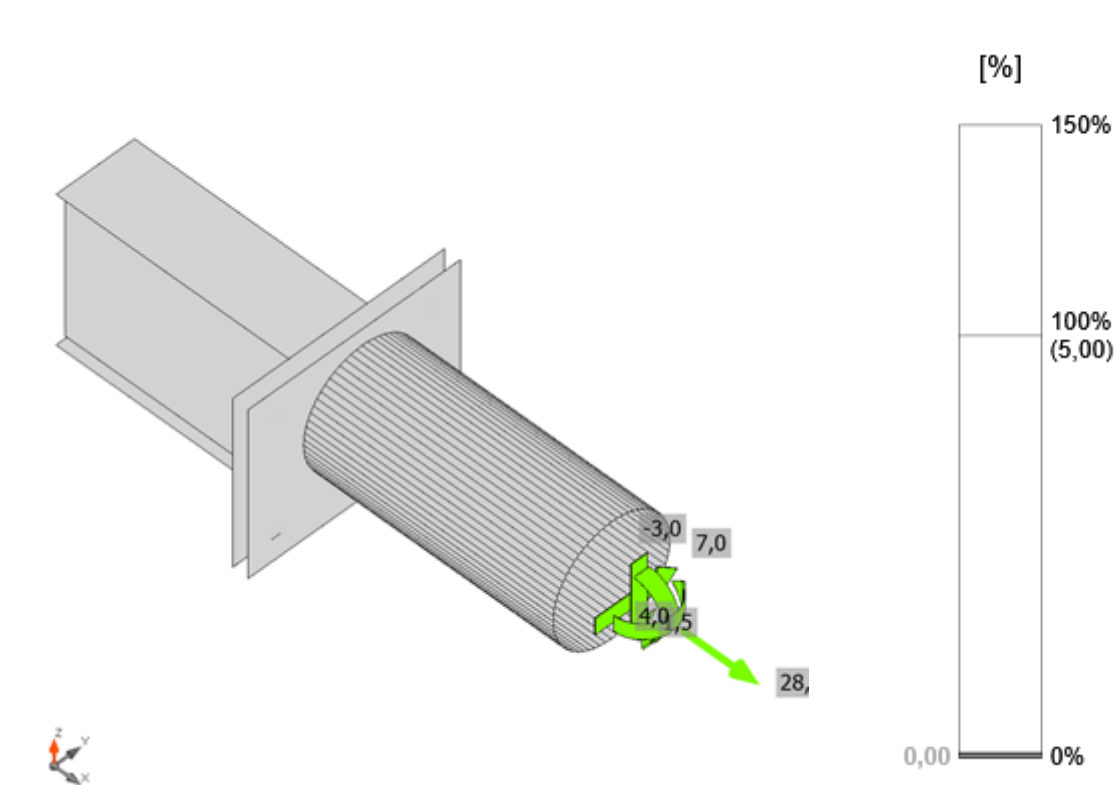
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

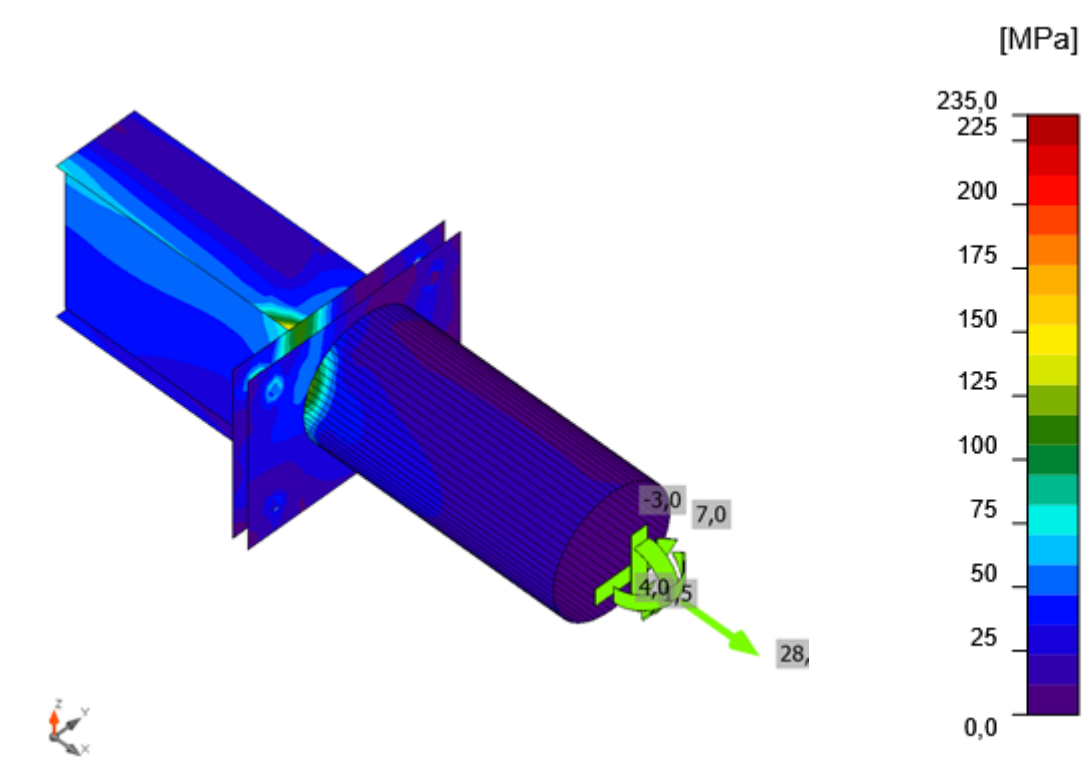
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
σ_{CEd}	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:




Posudek přetvoření, LE1



Srovnávací napětí, LE1

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Šrouby

	Název	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	U_{t_t} [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	U_{t_s} [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Status
	B1	LE1	33,2	1,5	36,7	149,3	2,5	28,7	OK
	B2	LE1	7,7	2,4	8,5	149,3	3,9	10,0	OK
	B3	LE1	13,2	1,5	14,6	149,3	2,5	13,0	OK
	B4	LE1	0,0	2,4	0,0	150,4	4,0	4,0	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

Vysvětlení symbolů

$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení
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

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

Svary (Použita minimální hodnota, doporučena je plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	σ_{\perp} [MPa]	τ_{\parallel} [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	Ut [%]	Status
PP1a	B2-tfl 1	8,0	100	LE1						OK
PP1a	B2-bfl 1	8,0	100	LE1						OK
PP1a	B2-w 1	8,0	184	LE1						OK
PP1a	B2-w 2	8,0	184	LE1						OK
PP1b	B1-arc 1	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 2	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 3	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 4	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 5	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 6	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 7	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 8	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 9	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 10	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 11	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 12	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 13	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 14	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 15	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 16	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 17	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 18	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 19	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 20	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 21	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 22	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 23	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 24	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 25	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 26	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 27	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 28	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 29	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 30	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 31	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 32	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 33	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 34	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 35	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 36	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 37	10,0	7	LE1						OK

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	σ_{\perp} [MPa]	$\tau_{ }$ [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	Ut [%]	Status
PP1b	B1-arc 38	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 39	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 40	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 41	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 42	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 43	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 44	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 45	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 46	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 47	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 48	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 49	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 50	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 51	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 52	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 53	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 54	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 55	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 56	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 57	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 58	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 59	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 60	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 61	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 62	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 63	10,0	7	LE1						OK
PP1b	B1-arc 64	10,0	7	LE1						OK

Návrhová data

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

Vysvětlení symbolů

$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9σ	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
Ut	Využití
Utc	Využití únosnosti svaru

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
LE1	1	84,40
	2	95,80
	3	143,53
	4	170,06
	5	251,39
	6	256,96

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

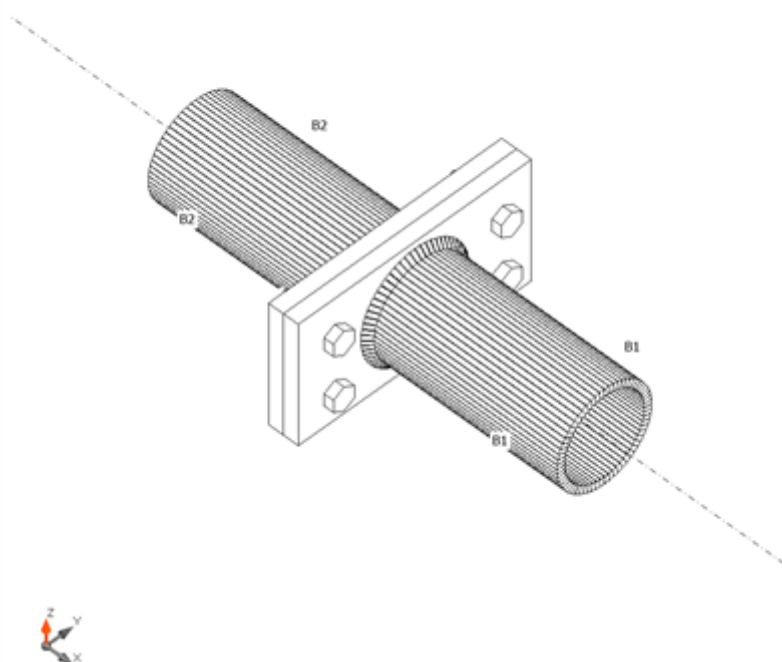
Položka projektu CON1

Návrh

Název CON1
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β - Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
B1	4 - MSRR101.6x8.0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel
B2	4 - MSRR101.6x8.0	180,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel



Profily

Název	Materiál
4 - MSRR101.6x8.0	S 235

Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Plocha [mm ²]
M16 8.8	M16 8.8	16	800,0	201

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Účinky zatížení (rovnováha není požadována)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
max tah	B1	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechy	0,0 < 5,0%	OK
Šrouby	19,2 < 100%	OK
Svary	28,6 < 100%	OK
Boulení	2320,81	
GMNA	Spočteno	

Plechy

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{cEd} [MPa]	Status
B1	8,0	max tah	55,8	0,0	0,0	OK
B2	8,0	max tah	55,8	0,0	0,0	OK
PP1a	16,0	max tah	95,9	0,0	6,6	OK
PP1b	16,0	max tah	95,9	0,0	6,6	OK

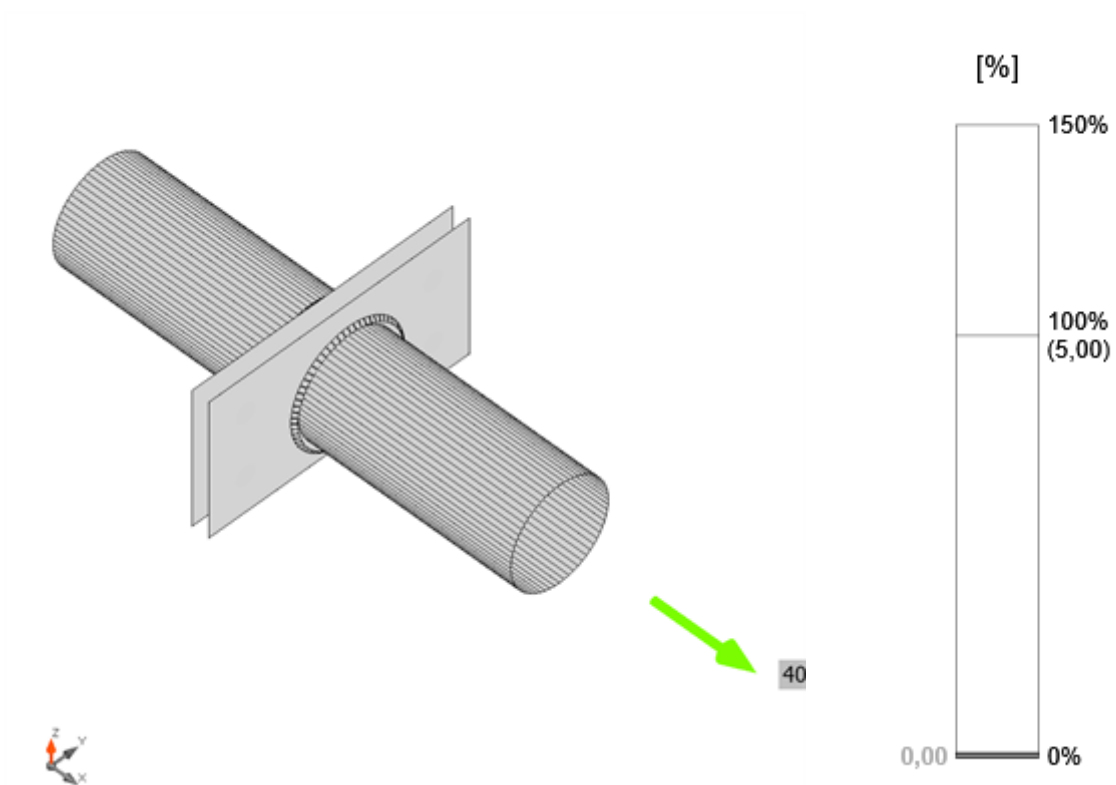
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

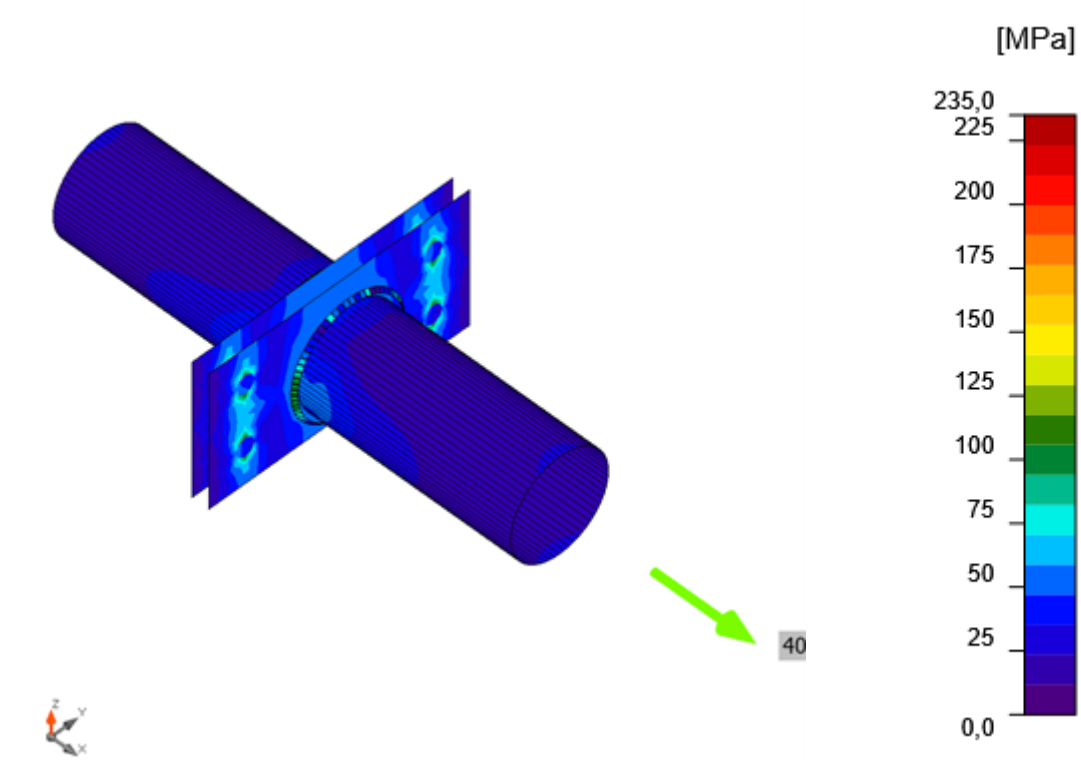
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
σ_{cEd}	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:




Posudek přetvoření, max tah



Srovnávací napětí, max tah

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Šrouby

	Název	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	U_{t_t} [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	U_{t_s} [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Status
	B1	max tah	17,4	0,0	19,2	123,3	0,0	13,7	OK
	B2	max tah	17,4	0,0	19,2	122,6	0,0	13,7	OK
	B3	max tah	17,4	0,0	19,2	123,1	0,0	13,7	OK
	B4	max tah	17,4	0,0	19,2	122,7	0,0	13,7	OK

Návrhová data

Název	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M16 8.8 - 1	90,4	217,1	60,3

Vysvětlení symbolů

$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení
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

Svary (Plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{Pl} [%]	σ_{\perp} [MPa]	$\tau_{ }$ [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	U_t [%]	U_{t_c} [%]	Status
PP1a	B1	▲5,0	294	max tah	103,1	0,0	61,6	-22,6	-42,0	28,6	16,4	OK
PP1b	B2	▲5,0	294	max tah	103,0	0,0	61,6	22,6	-42,0	28,6	16,4	OK

Návrhová data

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

Vysvětlení symbolů

ϵ_{Pl}	Přetvoření
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9σ	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
U_t	Využití
U_{t_c}	Využití únosnosti svaru

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
max tah	1	2320,81
	2	2361,84
	3	2368,35
	4	2383,81
	5	4857,76
	6	5450,94

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

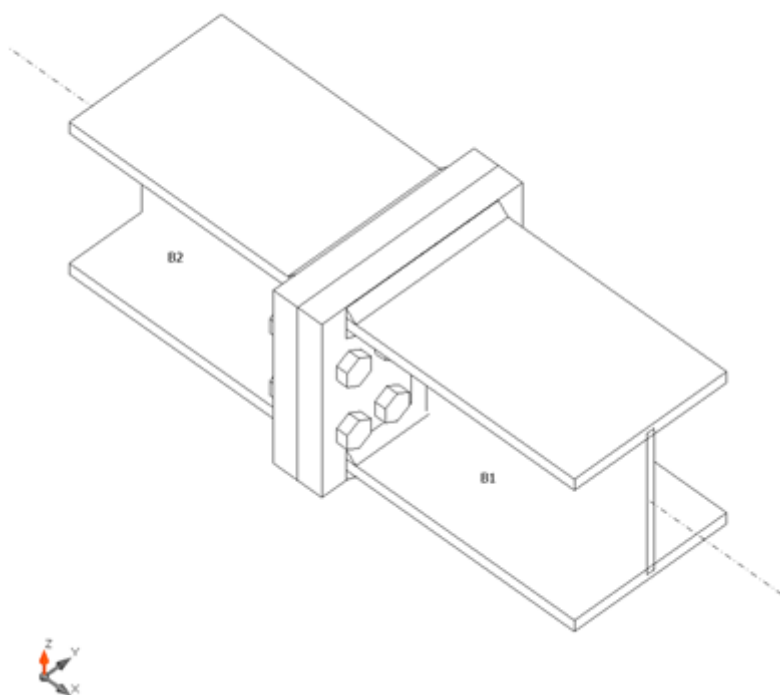
Položka projektu Detail 16

Návrh

Název Detail 16
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β – Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
B1	2 - HEB220	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel
B2	2 - HEB220	180,0	0,0	0,0	0	0	0	Uzel



Profily

Název	Materiál
2 - HEB220	S 235

Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Plocha [mm ²]
M24 8.8	M24 8.8	24	800,0	452

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Účinky zatížení (rovnováha není požadována)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	B1	48,0	0,0	-55,0	0,0	80,0	8,0

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechý	0,1 < 5,0%	OK
Šrouby	81,7 < 100%	OK
Svary	81,0 < 100%	OK
Boulení	28,64	

Plechý

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{CEd} [MPa]	Status
B1-bfl 1	16,0	LE1	227,0	0,0	0,0	OK
B1-tfl 1	16,0	LE1	235,1	0,1	0,0	OK
B1-w 1	9,5	LE1	222,4	0,0	0,0	OK
B2-bfl 1	16,0	LE1	217,5	0,0	0,0	OK
B2-tfl 1	16,0	LE1	235,2	0,1	0,0	OK
B2-w 1	9,5	LE1	235,1	0,0	0,0	OK
PP1a	35,0	LE1	235,3	0,1	35,9	OK
PP1b	35,0	LE1	235,3	0,1	35,9	OK

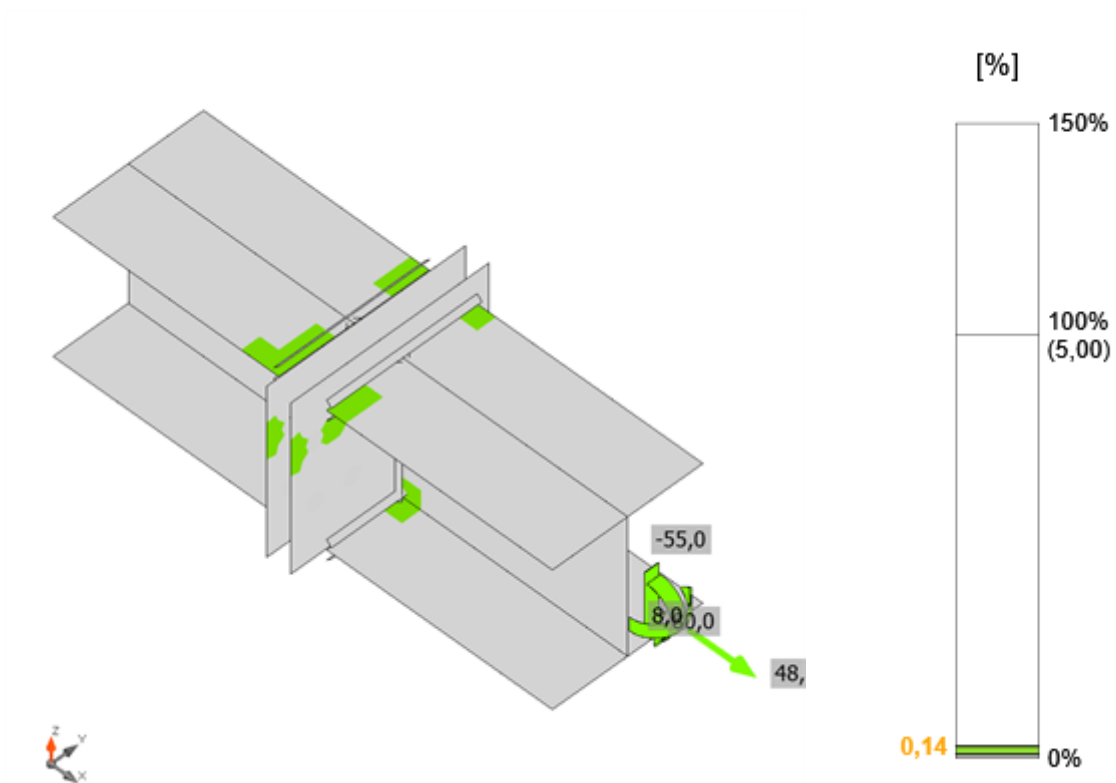
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

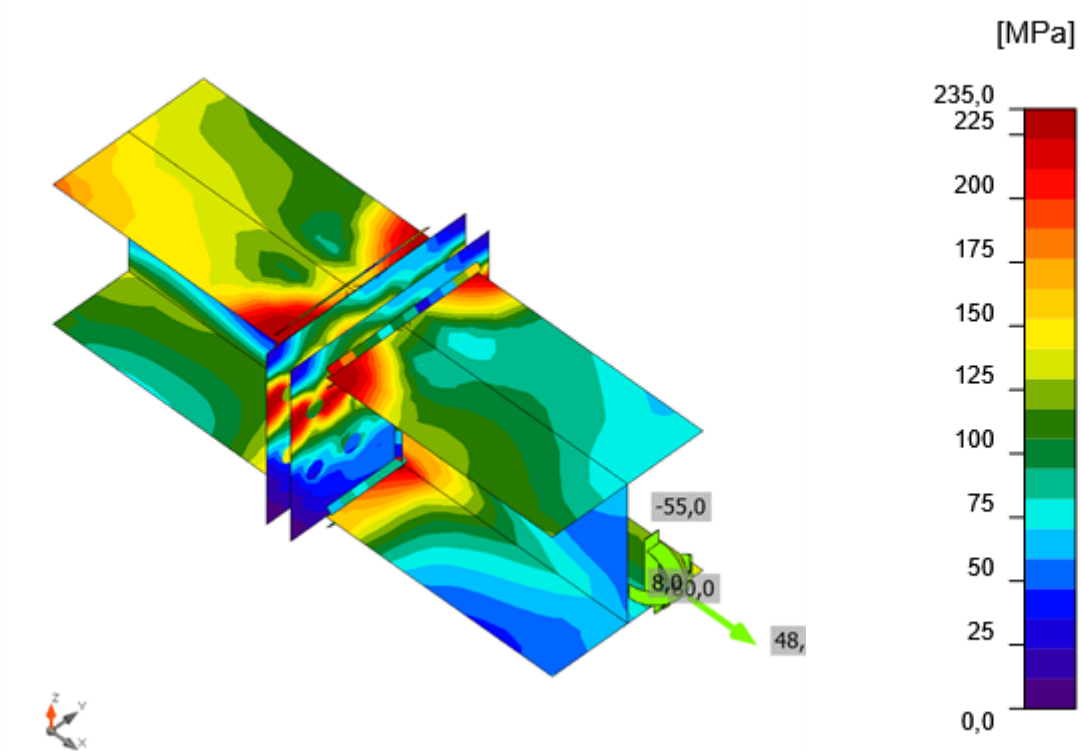
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
σ_{CEd}	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

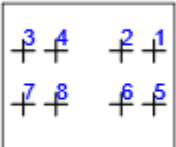


Posudek přetvoření, LE1



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
	B1	LE1	128,9	7,0	63,4	275,8	4,0	49,3	OK
	B2	LE1	165,6	6,4	81,4	275,8	3,7	61,8	OK
	B3	LE1	153,7	6,9	75,6	275,8	4,0	58,0	OK
	B4	LE1	166,2	6,3	81,7	275,8	3,6	62,0	OK
	B5	LE1	0,0	7,0	0,0	275,8	4,0	4,0	OK
	B6	LE1	21,6	7,2	10,6	275,8	4,2	11,7	OK
	B7	LE1	0,0	7,0	0,0	275,8	4,0	4,0	OK
	B8	LE1	23,6	7,3	11,6	275,8	4,2	12,5	OK

Návrhová data

Název	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M24 8.8 - 1	203,3	722,0	173,6

Vysvětlení symbolů

$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu podle EN 1993-1-8 tab. 3.4
$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení
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

Svary (Plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{pI} [%]	σ_{\perp} [MPa]	$\tau_{ }$ [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	U_t [%]	U_{t_c} [%]	Status
PP1a	B1-bfl 1	▲10,0▲	220	LE1	162,3	0,0	-76,3	21,2	-80,0	45,1	29,1	OK
		▲10,0▲	220	LE1	211,6	0,0	-108,2	10,6	104,5	58,8	46,4	OK
PP1a	B1-tfl 1	▲10,0▲	220	LE1	222,0	0,0	83,5	-38,8	112,2	61,7	30,5	OK
		▲10,0▲	220	LE1	255,1	0,0	124,9	85,2	-96,1	70,9	38,5	OK
PP1a	B1-w 1	▲8,0▲	204	LE1	291,6	0,0	-86,4	-133,7	-89,3	81,0	40,8	OK
		▲8,0▲	204	LE1	277,0	0,0	-82,0	130,7	79,1	76,9	41,1	OK
PP1b	B2-bfl 1	▲10,0▲	220	LE1	180,4	0,0	-87,1	-19,1	-89,2	50,1	33,8	OK
		▲10,0▲	220	LE1	215,5	0,0	-109,2	-7,2	107,0	59,9	46,2	OK
PP1b	B2-tfl 1	▲10,0▲	220	LE1	227,1	0,0	85,1	40,2	114,7	63,1	32,9	OK
		▲10,0▲	220	LE1	268,0	0,0	129,6	-91,3	-100,0	74,4	43,6	OK
PP1b	B2-w 1	▲8,0▲	204	LE1	238,1	0,0	-73,7	-110,0	-70,6	66,1	38,5	OK
		▲8,0▲	204	LE1	251,6	0,0	-77,0	112,7	80,1	69,9	37,7	OK

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Návrhová data

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

Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9σ	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
U_t	Využití
U_{tc}	Využití únosnosti svaru

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
LE1	1	28,64
	2	35,32
	3	38,44
	4	46,76
	5	57,38
	6	65,85

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

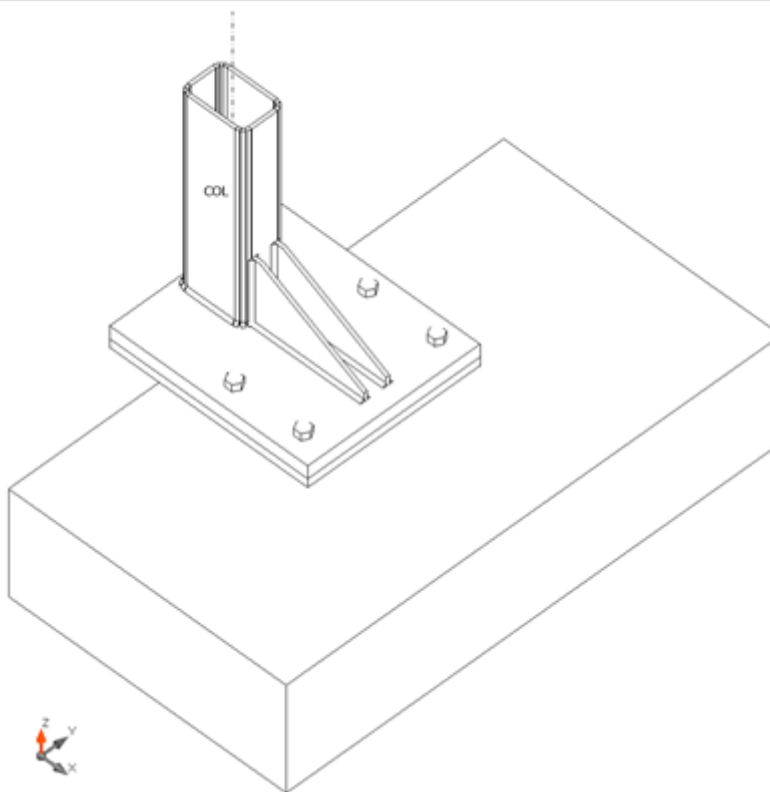
Položka projektu Kotvení K11

Návrh

Název Kotvení K11
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β - Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
COL	2 - MSH150x100x8.0	0,0	-90,0	0,0	0	0	0	Uzel



Profily

Název	Materiál
2 - MSH150x100x8.0	S 235

Kotvy

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Plocha [mm ²]
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 rx, max rz	COL	-30,0	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0
max ry	COL	-24,8	19,1	8,6	0,0	0,0	0,0

Betonová patka

Položka	Hodnota	Jednotka
CB 1		
Rozměry	1150 x 645	mm
Výška	250	mm
Kotva	M20 8.8	
Kotevní délka	170	mm
Přenos smykové síly	Kotevní šrouby	
Podlití	20	mm

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechý	0,0 < 5,0%	OK
Kotvy	79,0 < 100%	OK
Svary	21,7 < 100%	OK
Betonový blok	13,3 < 100%	OK
Boulení	59,65	

Plechý

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{cEd} [MPa]	Status
COL	8,0	max ry	146,1	0,0	0,0	OK
BP1	30,0	max ry	19,2	0,0	0,9	OK
RIB1a	8,0	max ry	20,4	0,0	0,0	OK
RIB1b	8,0	max rx, max rz	19,5	0,0	0,0	OK

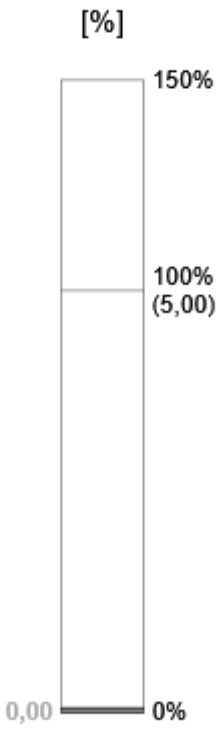
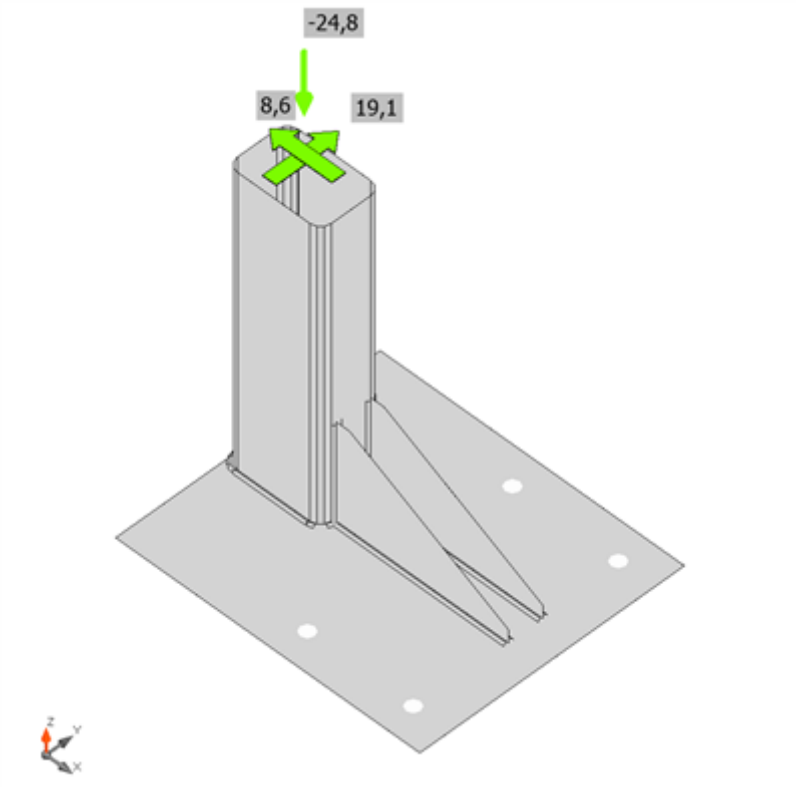
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

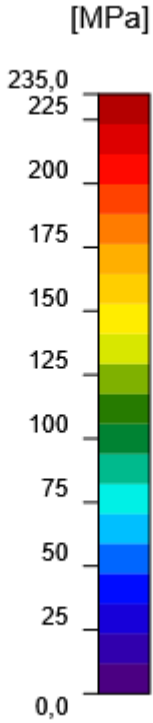
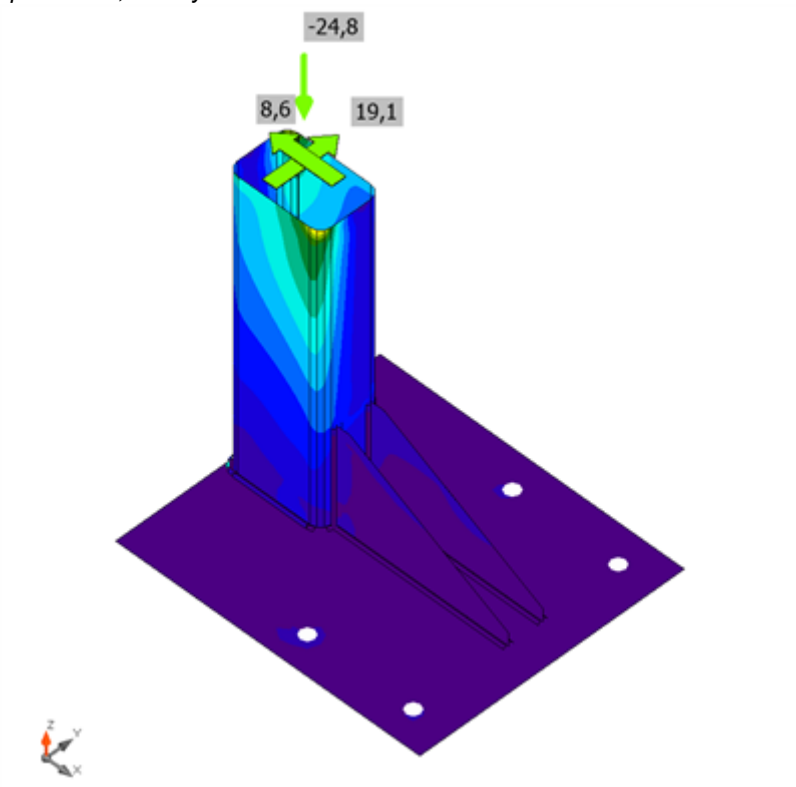
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
σ_{cEd}	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



Posudek přetvoření, max ry



Srovnávací napětí, max ry

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Kotvy

Tvar	Položka	Zatížení	N_{Ed} [kN]	V_{Ed} [kN]	$N_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,cp}$ [kN]	$U_{t,t}$ [%]	$U_{t,s}$ [%]	$U_{t,ts}$ [%]	Status
	A1	max ry	1,2	8,7	68,2	18,3	26,5	182,3	11,1	79,0	73,9	OK
	A2	max ry	1,3	11,2	68,2	18,3	54,0	182,3	11,1	61,3	37,6	OK
	A3	max ry	2,5	4,0	68,2	18,0	26,5	182,3	11,1	79,0	73,9	OK
	A4	max ry	2,6	8,1	68,2	18,0	-	182,3	11,1	44,9	20,2	OK

Návrhová data

Třída	$N_{Rd,s}$ [kN]
M20 8.8 - 1	111,1

Vysvětlení symbolů

- N_{Ed} Tahová síla
- V_{Ed} Výslednice smykových sil V_y , V_z ve šroubu.
- $N_{Rd,c}$ Návrhová únosnost v případě selhání betonového kužele při zatížení tahem - EN1992-4 - Cl. 7.2.1.4
- $V_{Rd,s}$ Návrhová únosnost ve smyku v případě selhání oceli - EN1992-4 - Cl. 7.2.2.3.2
- $V_{Rd,c}$ Návrhová únosnost v případě selhání betonového kužele vlivem smykového zatížení - EN1992-4 - Cl. 7.2.2.5
- $V_{Rd,cp}$ Návrhová únosnost v případě selhání na vylomení betonu - EN1992-4 - Cl. 7.2.2.4
- $U_{t,t}$ Využití v tahu
- $U_{t,s}$ Využití ve smyku
- $U_{t,ts}$ Využití v tahu a smyku
- $N_{Rd,s}$ Návrhová únosnost v tahu spojovacího prostředku v případě porušení oceli - EN1992-4 - Cl. 7.2.1.3

Svary (Plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{\perp} [MPa]	τ_{\parallel} [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	U_t [%]	U_c [%]	Status
BP1	COL	▲5,0▲	439	max ry	49,2	0,0	10,9	23,2	-15,1	13,7	4,6	OK
		▲5,0▲	439	max ry	78,0	0,0	-21,3	-43,1	-4,8	21,7	4,8	OK
BP1	RIB1a	▲5,0▲	260	max rx, max rz	12,0	0,0	-0,6	4,3	-5,4	3,3	1,5	OK
		▲5,0▲	260	max rx, max rz	15,9	0,0	-9,2	-6,1	4,4	4,4	2,4	OK
COL-w 1	RIB1a	▲5,0▲	150	max ry	18,4	0,0	8,8	6,4	6,8	5,1	1,9	OK
		▲5,0▲	150	max ry	22,6	0,0	7,1	-8,5	-9,0	6,3	2,1	OK
BP1	RIB1b	▲5,0▲	260	max rx, max rz	14,1	0,0	-5,8	6,3	-4,0	3,9	2,3	OK
		▲5,0▲	260	max rx, max rz	15,7	0,0	-4,4	-6,0	6,3	4,4	1,7	OK
COL-w 1	RIB1b	▲5,0▲	150	max ry	19,1	0,0	3,0	-10,0	4,3	5,3	1,7	OK
		▲5,0▲	150	max ry	14,5	0,0	4,0	7,6	-2,7	4,0	1,8	OK

Návrhová data

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

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9σ	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
U_t	Využití
U_{tc}	Využití únosnosti svaru

Betonový blok

Položka	Zatížení	c [mm]	A_{eff} [mm ²]	σ [MPa]	k_j [-]	F_{jd} [MPa]	U_t [%]	Status
CB 1	max rx, max rz	73	22509	1,8	1,00	13,4	13,3	OK

Vysvětlení symbolů

c	Šířka uložení
A_{eff}	Účinná plocha
σ	Průměrné napětí v betonu
k_j	Součinitel koncentrace
F_{jd}	Mezní únosnost betonové patky v otláčení
U_t	Využití

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
max rx, max rz	1	97,09
	2	103,59
	3	135,29
	4	145,77
	5	182,17
	6	194,02
max ry	1	59,65
	2	64,34
	3	85,32
	4	92,76
	5	117,00
	6	126,24

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

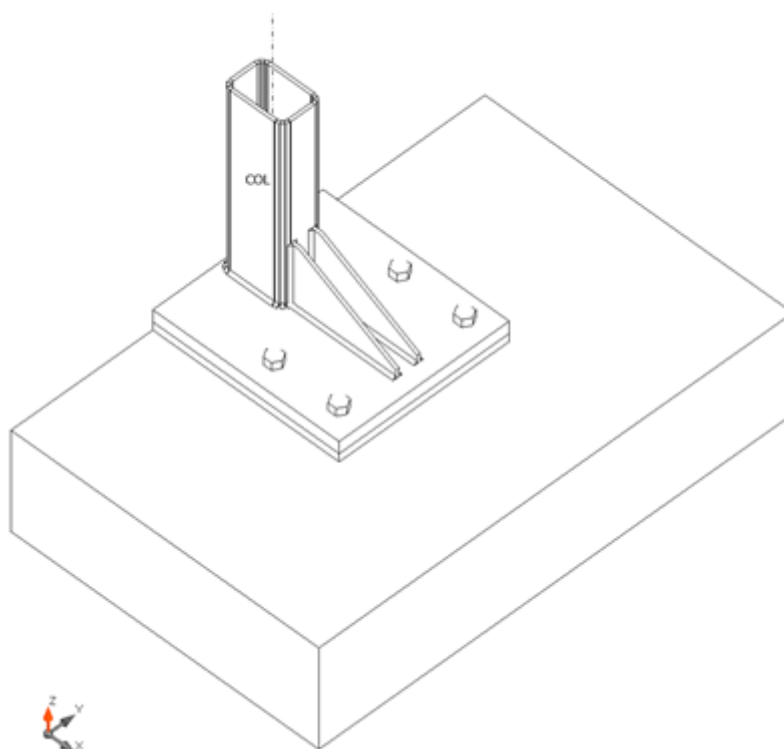
Položka projektu Kotvení K12

Návrh

Název Kotvení K12
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β – Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
COL	2 - MSH150x100x8.0	0,0	-90,0	0,0	0	0	0	Uzel



Profily

Název	Materiál
2 - MSH150x100x8.0	S 235

Kotvy

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Plocha [mm ²]
M24 8.8	M24 8.8	24	800,0	452

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Účinky zatížení (rovnováha není požadována)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
max rx, max rz	COL	-58,0	29,0	12,0	0,0	0,0	0,0
max ry	COL	-50,0	25,0	12,0	0,0	0,0	0,0

Betonová patka

Položka	Hodnota	Jednotka
CB 1		
Rozměry	1170 x 760	mm
Výška	250	mm
Kotva	M24 8.8	
Kotevní délka	170	mm
Přenos smykové síly	Kotevní šrouby	
Podlití	20	mm

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechý	0,0 < 5,0%	OK
Kotvy	88,8 < 100%	OK
Svary	34,7 < 100%	OK
Betonový blok	7,7 < 100%	OK
Boulení	37,14	

Plechý

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{cEd} [MPa]	Status
COL	8,0	max rx, max rz	225,0	0,0	0,0	OK
BP1	30,0	max rx, max rz	21,0	0,0	0,0	OK
RIB1a	8,0	max rx, max rz	21,5	0,0	0,0	OK
RIB1b	8,0	max rx, max rz	30,8	0,0	0,0	OK

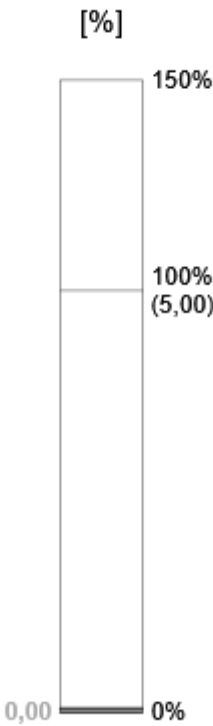
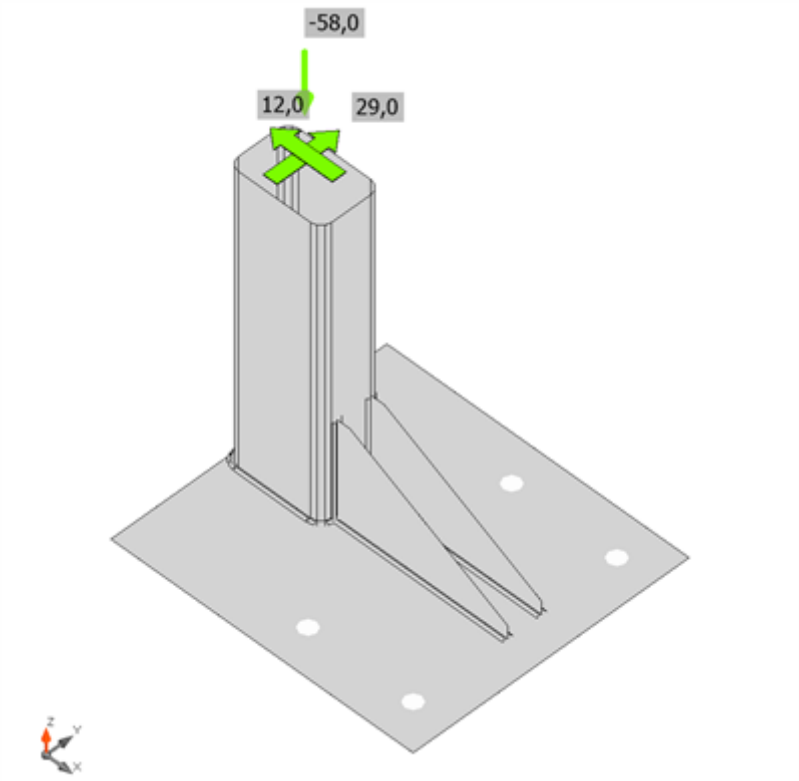
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

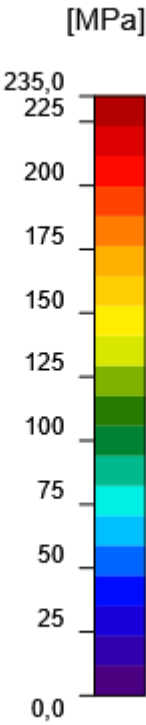
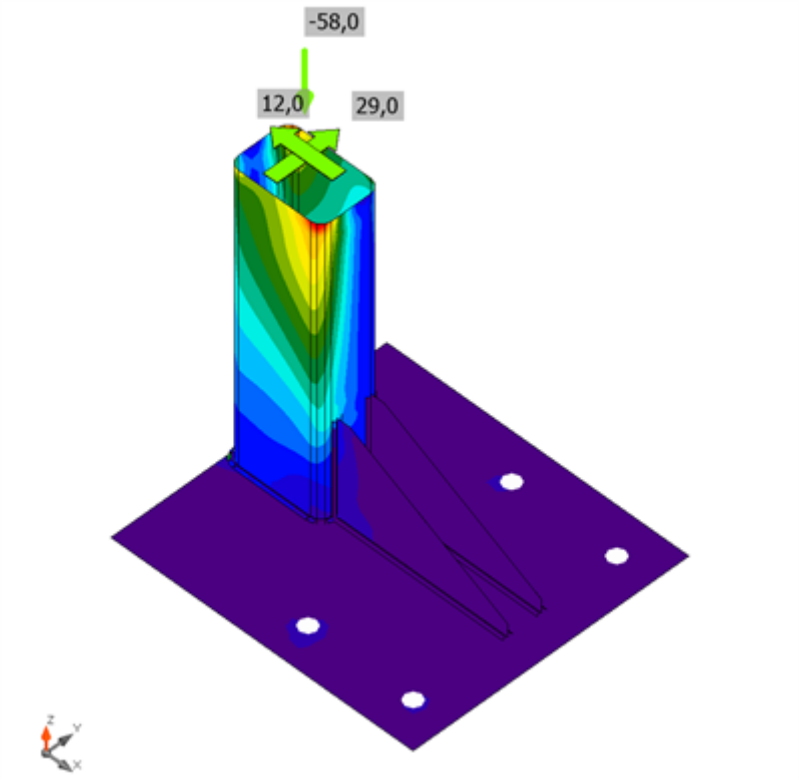
Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
σ_{cEd}	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



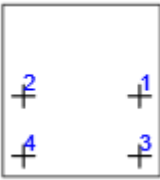
Posudek přetvoření, max rx, max rz



Srovnávací napětí, max rx, max rz

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Kotvy

Tvar	Položka	Zatížení	N_{Ed} [kN]	V_{Ed} [kN]	$N_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,cp}$ [kN]	$U_{t,t}$ [%]	$U_{t,s}$ [%]	$U_{t,ts}$ [%]	Status
	A1	max rx, max rz	0,4	13,3	95,2	30,5	35,4	255,9	2,7	88,8	84,1	OK
	A2	max rx, max rz	0,5	16,8	95,2	30,5	83,2	255,9	2,7	55,2	30,5	OK
	A3	max rx, max rz	0,8	6,3	95,2	30,4	35,4	255,9	2,7	88,8	84,1	OK
	A4	max rx, max rz	0,9	12,0	95,2	30,4	-	255,9	2,7	39,5	15,6	OK

Návrhová data

Třída	$N_{Rd,s}$ [kN]
M24 8.8 - 1	160,0

Vysvětlení symbolů

- N_{Ed} Tahová síla
 V_{Ed} Výslednice smykových sil V_y , V_z ve šroubu.
 $N_{Rd,c}$ Návrhová únosnost v případě selhání betonového kužele při zatížení tahem - EN1992-4 - Cl. 7.2.1.4
 $V_{Rd,s}$ Návrhová únosnost ve smyku v případě selhání oceli - EN1992-4 - Cl.7.2.2.3.2
 $V_{Rd,c}$ Návrhová únosnost v případě selhání betonového kužele vlivem smykového zatížení - EN1992-4 - Cl. 7.2.2.5
 $V_{Rd,cp}$ Návrhová únosnost v případě selhání na vylomení betonu - EN1992-4 - Cl. 7.2.2.4
 $U_{t,t}$ Využití v tahu
 $U_{t,s}$ Využití ve smyku
 $U_{t,ts}$ Využití v tahu a smyku
 $N_{Rd,s}$ Návrhová únosnost v tahu spojovacího prostředku v případě porušení oceli - EN1992-4 - Cl. 7.2.1.3

Svary (Plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{pl} [%]	σ_{\perp} [MPa]	$\tau_{ }$ [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	U_t [%]	U_c [%]	Status
BP1	COL	▲5,0▲	439	max rx, max rz	88,6	0,0	8,2	35,1	-36,9	24,6	7,3	OK
		▲5,0▲	439	max rx, max rz	125,0	0,0	-47,7	-66,7	2,6	34,7	8,2	OK
BP1	RIB1a	▲5,0▲	260	max rx, max rz	5,2	0,0	4,2	-0,5	-1,6	1,6	0,7	OK
		▲5,0▲	260	max rx, max rz	12,0	0,0	-9,5	-1,9	3,7	3,7	1,3	OK
COL-w 1	RIB1a	▲5,0▲	150	max rx, max rz	7,5	0,0	-2,9	3,3	2,3	2,1	1,1	OK
		▲5,0▲	150	max rx, max rz	8,8	0,0	0,2	-0,8	5,0	2,4	1,1	OK
BP1	RIB1b	▲5,0▲	260	max rx, max rz	8,6	0,0	-3,8	0,0	-4,4	2,4	1,0	OK
		▲5,0▲	260	max rx, max rz	13,4	0,0	-6,9	-2,0	6,3	3,7	1,4	OK
COL-w 1	RIB1b	▲5,0▲	150	max rx, max rz	50,6	0,0	-5,9	-28,5	-5,2	14,0	2,4	OK
		▲5,0▲	150	max rx, max rz	42,7	0,0	-4,7	23,9	5,4	11,9	1,9	OK

Návrhová data

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

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9σ	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
U_t	Využití
U_{tc}	Využití únosnosti svaru

Betonový blok

Položka	Zatížení	c [mm]	A _{eff} [mm ²]	σ [MPa]	k _j [-]	F _{jd} [MPa]	U _t [%]	Status
CB 1	max rx, max rz	73	58755	1,0	1,00	13,4	7,7	OK

Vysvětlení symbolů

c	Šířka uložení
A _{eff}	Účinná plocha
σ	Průměrné napětí v betonu
k _j	Součinitel koncentrace
F _{jd}	Mezní únosnost betonové patky v otláčení
U _t	Využití

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
max rx, max rz	1	37,14
	2	39,92
	3	52,52
	4	56,97
	5	71,60
	6	77,13
max ry	1	42,98
	2	46,17
	3	60,74
	4	65,86
	5	82,77
	6	89,09

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

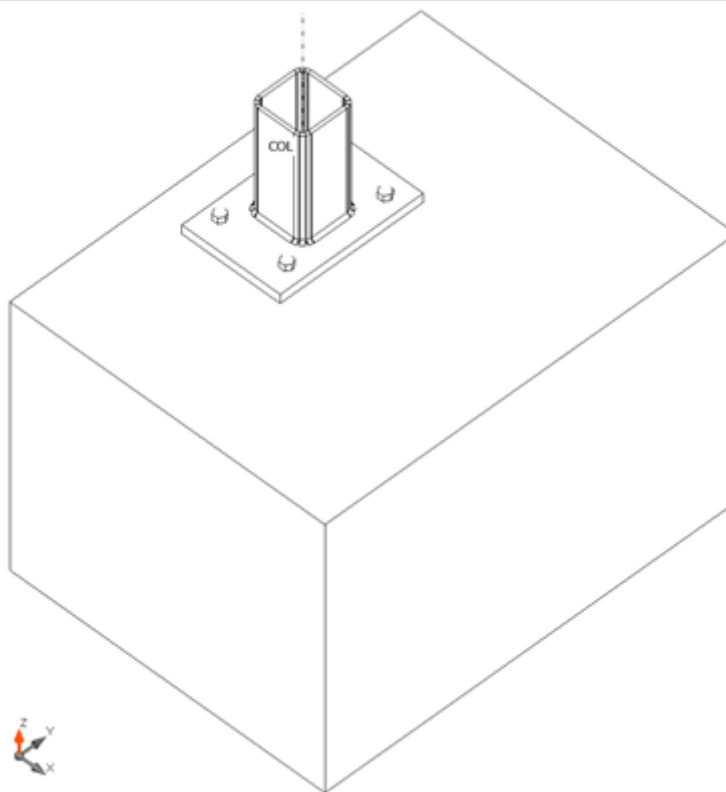
Položka projektu Kotvení K24

Návrh

Název Kotvení K24
Popis
Výpočet Napětí, přetvoření/ zjednodušené zatížení

Nosníky a sloupy

Název	Průřez	β – Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]	Síly v
COL	3 - MSH120x120x8.0	0,0	-90,0	0,0	0	0	0	Uzel



Profily

Název	Materiál
3 - MSH120x120x8.0	S 235

Kotvy

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f_u [MPa]	Plocha [mm ²]
M16 8.8	M16 8.8	16	800,0	201

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Účinky zatížení (rovnováha není požadována)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	COL	6,0	0,0	-11,0	0,0	1,1	0,0

Betonová patka

Položka	Hodnota	Jednotka
CB 1		
Rozměry	920 x 705	mm
Výška	600	mm
Kotva	M16 8.8	
Kotevní délka	65	mm
Přenos smykové síly	Kotevní šrouby	

Posudek

Souhrn

Název	Hodnota	Status
Výpočet	100,0%	OK
Plechý	0,0 < 5,0%	OK
Kotvy	51,9 < 100%	OK
Svary	18,2 < 100%	OK
Betonový blok	7,8 < 100%	OK
Boulení	1035,66	

Plechý

Název	Tloušťka [mm]	Zatížení	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{Pl} [%]	σ_{CEd} [MPa]	Status
COL	8,0	LE1	25,2	0,0	0,0	OK
BP1	20,0	LE1	23,4	0,0	0,0	OK

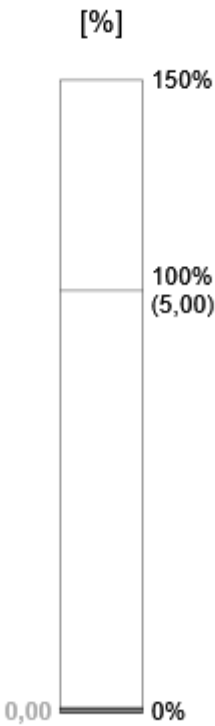
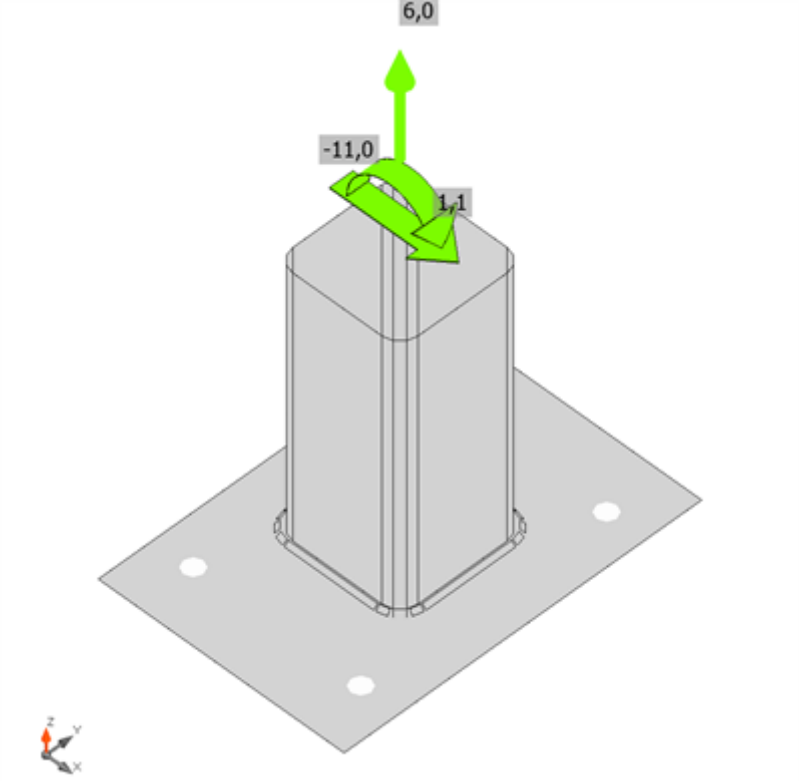
Návrhová data

Materiál	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

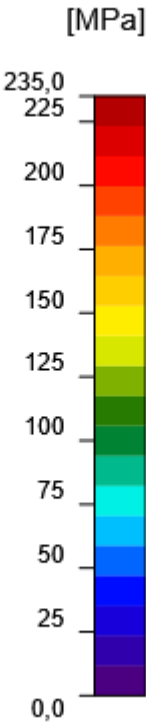
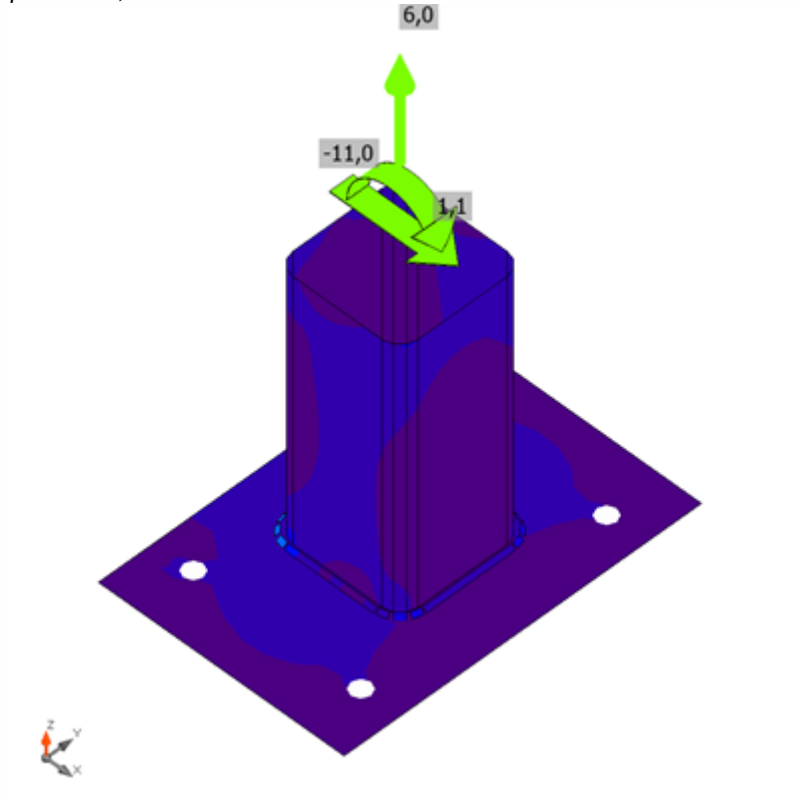
Vysvětlení symbolů

ϵ_{Pl}	Přetvoření
σ_{Ed}	Srovn. napětí
σ_{CEd}	Kontaktní napětí
f_y	Mez kluzu
ϵ_{lim}	Mezní plastické přetvoření

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:



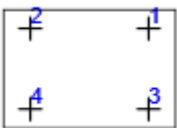
Posudek přetvoření, LE1



Srovnávací napětí, LE1

Projekt:
Číslo projektu:
Autor:

Kotvy

Tvar	Položka	Zatížení	N_{Ed} [kN]	V_{Ed} [kN]	$N_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,cp}$ [kN]	$U_{t,t}$ [%]	$U_{t,s}$ [%]	$U_{t,ts}$ [%]	Status
	A1	LE1	5,3	2,7	10,2	-	43,0	51,9	25,6	50,3	OK
	A2	LE1	5,3	2,7	10,2	-	43,0	51,9	25,6	50,3	OK
	A3	LE1	0,1	2,8	10,2	46,4	43,0	51,9	25,6	50,3	OK
	A4	LE1	0,1	2,8	10,2	46,4	43,0	51,9	25,6	50,3	OK

Návrhová data

Třída	$N_{Rd,s}$ [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]
M16 8.8 - 1	71,2	50,2

Vysvětlení symbolů

- N_{Ed} Tahová síla
- V_{Ed} Výslednice smykových sil V_y , V_z ve šroubu.
- $N_{Rd,c}$ Návrhová únosnost v případě selhání betonového kužele při zatížení tahem - EN1992-4 - Cl. 7.2.1.4
- $V_{Rd,c}$ Návrhová únosnost v případě selhání betonového kužele vlivem smykového zatížení - EN1992-4 - Cl. 7.2.2.5
- $V_{Rd,cp}$ Návrhová únosnost v případě selhání na vylomení betonu - EN1992-4 - Cl. 7.2.2.4
- $U_{t,t}$ Využití v tahu
- $U_{t,s}$ Využití ve smyku
- $U_{t,ts}$ Využití v tahu a smyku
- $N_{Rd,s}$ Návrhová únosnost v tahu spojovacího prostředku v případě porušení oceli - EN1992-4 - Cl. 7.2.1.3
- $V_{Rd,s}$ Návrhová únosnost ve smyku v případě selhání oceli - EN1992-4 - Cl. 7.2.2.3.1

Svary (Plastická redistribuce)

Položka	Hrana	Účinná tl. [mm]	Délka [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{pI} [%]	σ_{\perp} [MPa]	τ_{\parallel} [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	U_t [%]	$U_{t,c}$ [%]	Status
BP1	COL	▲5,0	419	LE1	58,3	0,0	47,2	-0,6	-19,7	18,2	5,9	OK

Návrhová data

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

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

Vysvětlení symbolů

ϵ_{pl}	Přetvoření
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
σ_{\perp}	Kolmé napětí
$\tau_{ }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
τ_{\perp}	Smykové napětí kolmé k ose svaru
0.9σ	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Součinitel korelace podle EN 1993-1-8 tab. 4.1
U_t	Využití
U_{tc}	Využití únosnosti svaru

Betonový blok

Položka	Zatížení	c [mm]	A_{eff} [mm ²]	σ [MPa]	k_j [-]	F_{jd} [MPa]	U_t [%]	Status
CB 1	LE1	28	1631	3,1	3,00	40,2	7,8	OK

Vysvětlení symbolů

c	Šířka uložení
A_{eff}	Účinná plocha
σ	Průměrné napětí v betonu
k_j	Součinitel koncentrace
F_{jd}	Mezní únosnost betonové patky v otláčení
U_t	Využití

Boulení

Zatížení	Tvar	Součinitel [-]
LE1	1	1035,66
	2	1223,74
	3	1369,41
	4	1395,70
	5	1414,77
	6	1495,76