

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA SE STATICKÝM VÝPOČTEM**

## **k dokumentaci pro společné povolení**

**Akce:** Hala na sůl SÚS Moravská Třebová

**Lokalita:** *k.ú Moravská Třebová, areál SÚS Moravská Třebová*

**Objednatel:** *SÚS Pardubického kraje  
Doubravice č.p. 98  
533 53 Pardubice*

**Část:** ***D.1.2 Stavebně konstrukční řešení***

Revize 00 – První vydání

Počet stran: 124 x A4

---

**Vypracoval: Ing. Radim Stloukal**

**V Brně, červenec 2020**

## OBSAH

<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA.....</b>	<b>3</b>
<b>Identifikační údaje stavby .....</b>	<b>3</b>
a) Konstrukční systém.....	3
b) Použité konstrukční materiály.....	9
c) Zatížení .....	10
d) Zvláštní a neobvyklé konstrukce .....	10
e) Technologické podmínky postupu prací .....	10
f) Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací .....	11
g) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí.....	11
h) Použité podklady, normy, odborná literatura .....	11
<i>Podklady.....</i>	<i>11</i>
<i>Předpisy a literatura.....</i>	<i>11</i>
i) Specifické požadavky na rozsah dalších projekčních stupňů .....	12
j) Bezpečnost práce.....	12
k) Závěr .....	12
l) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí.....	13
<b>STATICKÝ VÝPOČET .....</b>	<b>14</b>
a) Sklad soli .....	14
b) Sklad solanky - Přístavek.....	60
c) Sklad Inertu .....	85
d) Betonové konstrukce .....	103
e) GREFA Panely .....	117
f) Paždíky a střešní trapézové plechy .....	121

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### Identifikační údaje stavby

<b>Objednatel:</b>	SÚS Pardubického kraje Doubravice č.p. 98, 533 53 Pardubice
<b>Místo stavby:</b>	areál SÚS Moravská Třebová k.ú Moravská třebová
<b>Generální projektant:</b>	APOLO CZ s.r.o. Tyršova 155 572 01 Polička
<b>Zpracovatel projektu:</b>	Ing. Radim Stloukal Hrázka 24, 621 00 Brno +420 774 716 182 IČO: 01608231
<b>Zodpovědný projektant:</b>	Ing. Aleš Kika autorizovaný inženýr pro obor Statika a dynamika staveb ČKAIT 1104138

### a) Konstrukční systém

Předmětem této dokumentace je konstrukční řešení objektů v areálu SÚS v obci Moravská Třebová. Jedná se o sklad soli, k němu přilehající přístřešek, ke skladu soli do L připojeného skladu inertu a prefabrikované opěrné zdi pro skladování ostatních sypkých materiálů.

**Sklad soli** obdelníkového půdorysu 37,55 m x 14,1 m je tvořen obvodovými ŽB úhelníkovými zdmi tl. 400 mm dosahujícími ca. 4,55 m nad úroveň okolního terénu a na nich uložené ocelové konstrukci. Střecha je sedlová (sklon 9°), v hřebeni dosahující výše ca. 9,3 m. Ocelová konstrukce je tvořena tuhými rámovými vazbami v osových vzdálenostech 6 m až 4,3 m. Sloupy jsou tvořeny válovanými profily HEA 240, příčle jsou navrženy z profilů IPE 300 s náběhy v rozích rámu. Jako hlavní nosný prvek střešního pláště je navržen ocelový prolamovaný plech, který bude uložen na horní pásnici vaznic a přikotven samořeznými šrouby, nebo přistřelením trny. Tyto Trapézové plechy Satjam T20/130 tl. 0,60 mm (orientace Negativ) musí být pokládány střídavě kolmo na vaznice, vždy přes dvě pole.

Sloupy budou kotveny vždy 4 chemickými kotvami M16 přes patní plech podmazaný cem. maltou do horního líce opěrných stěn. Paždíky přenášející zatížení stěnových panelů větrem budou řešeny z tenkostěnných profilů C200x48x2,00 S355. U horního líce zdí bude obvodový

plášť uložen na úhelník kotvený každé 2 metry závitovou tyčí M12 do železobetonové konstrukce. Monolitické opěrné zdi budou chráněny proti účinkům soli dřevěným obkladem. Prostorová tuhost objektu je zajištěna tuhými rámovými rohy, stěnovými ztužidly RD16 a střešními ztužidly RD12.

Východní část objektu bude postavena na místě stávající demolované haly. Tato hala byla založena hlubinně na pilotách průměru 400 mm dl. 3,5 a 2,5 m. Vzhledem k budoucímu značnému přetížení základové spáry a neúnosnému geologickému profilu i v nižších vrstvách (viz. níže) bude nová hala založena plošně na zákl. pasech (= patkách úhlových zdí) šířky 4,1 m. Základová spára se nachází min. 1000 mm pod úroveň U.T. Zároveň bude západní část oddilátována od východní části postavené nad bouraným objektem stávající haly pro zamezení poruch v rámci rozdílného sedání obou částí a to z následujících důvodů:

- Zemina pod stávající halou je již zkonsolidovaná
- Geologický profil na východní straně ukazuje v hloubce zhruba 8 metrů únosnější vrstvu štěrku
- Část svislého zatížení převezmou stávající piloty.

Stávající piloty budou ubourány a zarovnaný betonem tř. Min C20/25 XF2, XC2 po úroveň spodního líce budoucího základu. Pilota nebude propojována výztuží se základem.

Kotvení okolních objektů ke skladu soli bude řešeno kloubovými spoji disponujícími dostatečnou rotační kapacitou pro případné pootočení při rozdílném sedání skladu soli a okolních ocelových konstrukcí k němu kotvených.

**Přístřešek pro sklad solanky** o půdorysných rozměrech 5x14,85m přiléhá k jižní stěně skladu soli. Střeška je pultová ve sklonu 8°. Nosná konstrukce je tvořena čtyřmi příčnými vazbami ze sloupů HEA 180 a příčlí HEA 180 připojených ke sloupům v čelní straně přístřešku a na druhé straně kotveny pomocí závitových tyčí na chem. kotvu do ŽB stěn skladu. Na horní pásnice příčlí jsou uloženy vaznice IPE 220. V čelní ose přístřešku budou vaznice ukládány na vodorovné výztuhy v horním líci sloupu. Osová vzálenost příčných vazeb je 4,8m. Spoje příčle jsou navrženy s dostatečnou rotační kapacitou pro umožnění pootočení v případě rozdílného sednutí přístavku a skladu soli. Prostorová tuhost je zajištěna kotvením do monolitických konstrukcí a střešními ztužidly RD 12. Sloupy jsou kotveny vždy 4 chemickými kotvami M16 přes patní plech podmazaný cem. maltou do základových pasů. Základové pasy budou konstrukčně vyztuženy betonářskou výztuží 3R12 na vodorovných ramenech a 4R12 na svislých ramenech třmínků R8/250. Boční stěny přístavku jsou z východní strany tvořeny paždíky a vlnitým plechem dle dodavatele. Ze západní strany je pak stěna do úrovně +4,55 tvořena opěrnou zdí tl. 400 mm.

**Sklad inertu** se nachází na západní straně skladu soli a prodlužuje jej jižním směrem do tvaru L. Objekt o půdorysných rozměrech 12-11x28,3m je zastřešen pultovou střešou ubíhající ve sklonu 8° směrem k hranici pozemku. Krytina je tvořena ocelovým prolamovaným plechem, který bude uložen na horní pás příhradových vazníků vaznic a přikotven šrouby. Tyto Trapézové plechy Satjam T150/290 tl. 1,15 mm (orientace pozitiv) budou pokládány přes jedno pole. Nosnou konstrukci tvoří trojice obvodových úhelníkových opěrných stěn tl. 400 mm, jedna středová opěrná stěna a na nich v podélném, delším, směru objektu uložená dvojice příhradových vazníků. Vazníky jsou předpokládány jako svařované. Pouze montážní



spoje dle výkresy ocelových konstrukcí budou montované. Konstrukce bude chráněna proti korozi nátěrem. Vazníky budou kotveny na ŽB bločky 400x500x200 mm ( d x š x v ) pomocí dvojice předem zabetonovaných kotev M24 8.8. s kotevní hlavou. Na jižní stěně bude v podélném směru umožněn prokluz v podélném směru pomocí oválných děr v patním plechu a kontramatic.

**Monolitické stěny** budou betonovány v pracovních záběrech vymezených dilatačními celky, aby byly minimalizovány dopady smršťování a teplotní vlivy na konstrukci. Dále jsou ve stěnách zřízeny řízené spáry pro omezení vzniku smršťovacích trhlinek, pro jejich vytvoření bude použit systémový separační plech nebo bude v tomto místě provedena pracovní spára ve stěnách.

Řízené smršťovací a dilatační spáry jsou navrženy po výšce stěn a nezasahují do základů, kromě dilatační spáry hlavního skladu mezi osami 3a a 3b, kde spára proběhne i v základech. V místech dilatačních spár jsou do stěn vkládány dilatační trny. Do spáry dilatace v ose mezi osou 3a a 3b hlavního skladu soli budou vloženy trny FRANK EGCODÜBEL EDM27HF HQI pro podélný a svislý pohyb. Do stěn skladu inertu budou vloženy žárově zinkované dilatační trny do nerezového pouzdra FRANK EGCODÜBEL EDM27HF HI pro podélný pohyb.

Řízené spáry

Veškeré spáry budou opatřeny trvale pružným vodonepropustným tmelem šedé barvy. Tmel musí být odolný proti UV záření a povětrnostním vlivům.

Pohledové části opěrných stěn musí být provedeny v třídě pohledovosti PB2. Viditelné hrany budou koseny trojúhelníkovými lištami 10x10 mm. Distančníky ve stěnách z vláknobetonu.

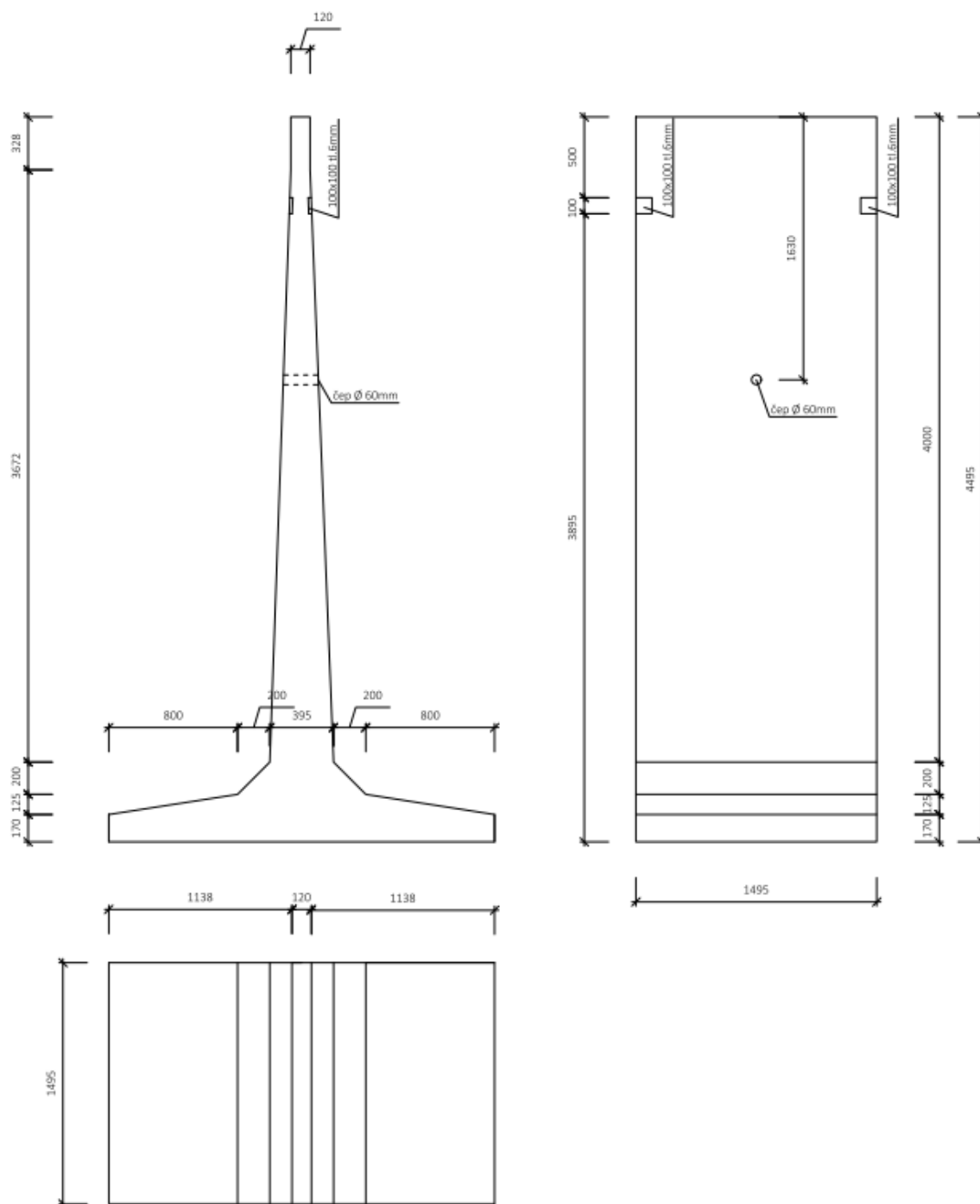
Pod veškerými ŽB konstrukcemi bude proveden podkladní beton. Základová spára musí být v době výstavby chráněna proti povětrnostním vlivům, zejména dešti. Základová spára musí být vždy min. 20 cm v rostlém terénu. Minimální hloubka základové spáry pod upraveným terénem je 1,0 m. Zásypy stěn porovádět po 28 dnech od betonáže stěn. Ruby stěn opatřit drenáží a odvádět mimo konstrukce, např. do vsakovací jámky.

Součástí stavby budou dále **opěrné zdi pro skladování štěrkového posypu**. Tyto stěny budou tvořeny prefabrikovanými panely GREFA T v. 4,5 m (fa. PREFA Troubelice a.s.). Panely budou založeny mělce, ale nejméně 200 mm v rostlém terénu. Panely budou vzájemně propojeny ocelovými plechy dle dodavatele panelů. Panely byly v rámci této dokumentace ověřeny na překlopení a posunutí. Jelikož ale výrobce neposkytl schéma vyztužení, musí sám posoudit a navrhnout vyztužení dle platných norem.

Maximální dovolené zatížení je zeminou následujících paramterů:

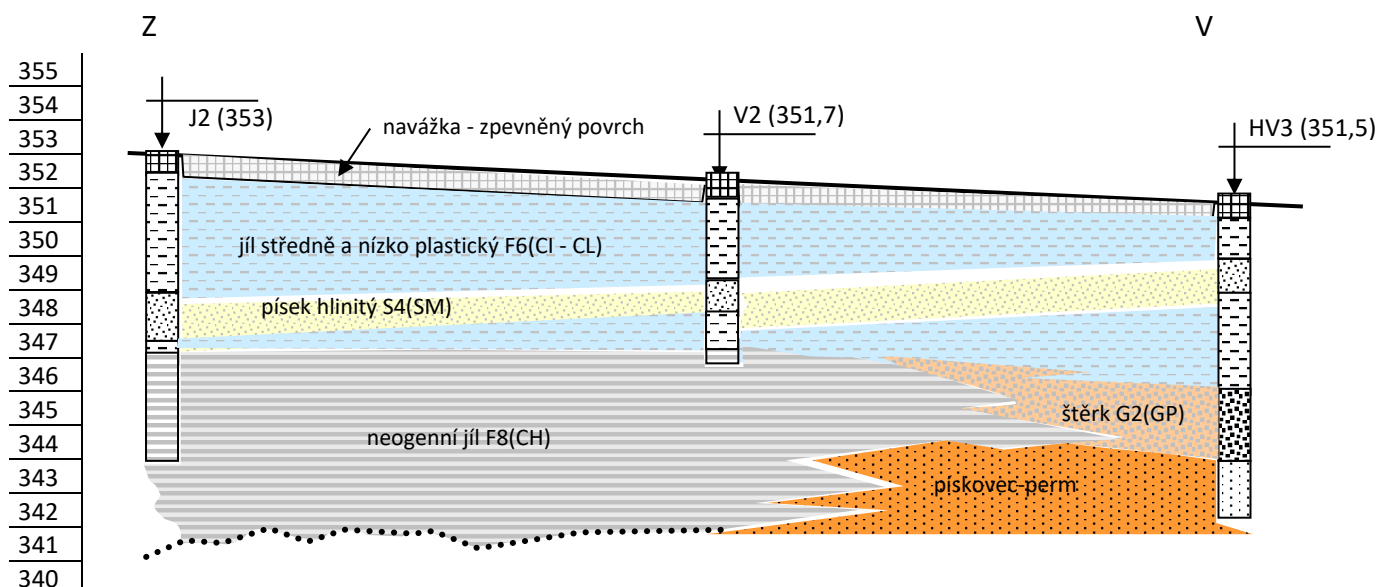
Objemová tíha :	$\gamma$	=	18,50 kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$	=	34,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$	=	0,00 kPa

# Schéma GREFA Panelů





Obr. 2 Schematický geologický profil sondami (průběh skalního povrchu – pískovce – je znázorněn vysloveně schematicky, podobně i rozsah štěrkové polohy, mocnosti kvartérního pokryvu a neogenního jílu jsou objektivní podle hloubky vrtů)



Terén v areálu SÚS je upravený a delší dobu užívaný, je víceméně pravidelný, plochý, jen mírně k JV skloněný, výškové rozdíly v rámci staveniště jsou v rozdílu jednotek metrů – terénní podmínky tedy zásadně neovlivní dispoziční řešení stavby.

Povrchové vrstvy tvoří jemnozrnné zeminy ve variační šíři od hlín, jílovitých hlín a písčitého jílu až po hlinitý nebo jílovitý písek. Mocnost zemin kvartérního pokryvu se podle archivních sond pohybuje nejčastěji okolo 5,5 až 6 m, výjimečná situace se objevuje v jv. části staveniště haly v místě vrtu HV3, kde jak bylo uvedeno, sahá vrstva bazálního šterku až do hloubky 8,2 m.

V poměrném zastoupení tedy v základovém prostředí jednoznačně převládají zeminy typu jílu se střední nebo nízkou plasticitou, konzistence tuhé, sahajících do hloubek 5,5 - 6 m. V jejich podloží pod víceméně ostrým rozhraním, se nachází jíl vysoce plastický, tuhé konzistence, v západní části staveniště sahající do hloubky nejméně 10 m. Ve východní části plánované haly se nachází podloží zcela odlišné, tedy jak je ve vrtu HV3 popisováno, nejprve vrstva šterku G2(GP) v mocnosti 2 m a pod ním hornina skalní - navětralý pískovec třídy R4.

Průběh skalního povrchu ani případné změny mocnosti šterku nelze objektivně z dokumentace historických vrtů stanovit. Přesnější ozřejmění geologické stavby území v rozsahu plánované stavby by předpokládalo průzkumnou vrtbu více sondami. Cílem by mělo být zjistit, jak se skalní podklad chová a případně jakým způsobem se zanořuje pod neogenní sedimenty (zanoření může být plynulé šikmou plochou nebo i náhlé, příkrým skalním stupněm).

Prostředí výše popisovaných hornin lze pro návrh pilotového základu charakterizovat následně uvedenými hodnotami GT vlastností:

Tab. 1 Hodnoty geomechanických vlastností hornin, které se uplatní jako základová půda

Hornina / třída EN-ČSN 736133	konzistence zeminy	R <sub>dt</sub> kPa	E <sub>def</sub> MPa	φ <sub>u</sub>	C <sub>u</sub> kPa	β	ν	γ kNm <sup>-3</sup>
Jíl se střední plasticitou / <b>F6(CI)</b>	tuhá	100	5	0	50	0,47	0,40	21,0
Jíl písčitý / <b>F4(CS)</b>	tuhá	150	5	0	50	0,62	0,35	18,5
Jíl s vysokou plasticitou / <b>F8(CH)</b>	tuhá	80	4	0	40	0,37	0,42	20,5
Štěrka špatně zrněná / <b>G2(GP)</b>	ulehlý	Pozn *	200	38 <sup>(ef)</sup>	0 <sup>(ef)</sup>	0,90	0,20	20
Pískovec arkózový / <b>R4</b>	navětralý	400	100				0,25	

**Pozn.\*:** pro štěrku GP podle šířky základu 0,5 – 3 m R<sub>dt</sub> = 400 - 850 kPa

**Vysvětlivky:**

R <sub>dt</sub> (kPa)	tabulková výpočtová únosnost	C <sub>u</sub> (kPa) /efekt	soudržnost – totální /efekt
β (1)	převodní součinitel	ν	Poissonovo číslo
E <sub>def</sub> (MPa)	modul deformace	γ (kNm <sup>-3</sup> )	objemová tíha
φ <sub>u</sub> (°) / (ef)	úhel vnitřního tření – totální / efektivní		

**b) Použité konstrukční materiály**

Beton	C30/37 XF3, XC2, XA1	Opěrné stěny skladu soli
	C20/25 XF2, XC2	Základy přístřešku pro solanku
	C12/15 X0	Podkladní beton
Betonářská výztuž	B 500B	
Ocel	S235 J0	Obecně
	S355 J0	Dolní a horní pás příhradových vazníků skladu inertu
	S350 GD	paždíky, tenkostěnné vaznice

**Sklad inertu:**

Celá ocelová konstrukce je svařovaná, montážní přípoje jsou šroubované. Svary je nutné provést na plnou únosnost připojovaných částí.

Povrchová úprava ocelových konstrukcí je po odmaštění, očištění a moření v lázni, navržena nátěrovým systémem na stupeň agresivity prostředí C3.

**Sklad soli, přístavek na solanku:**

Celá ocelová konstrukce je svařovaná, montážní přípoje jsou šroubované. Svary je nutné provést na plnou únosnost připojovaných částí.

Povrchová úprava vnějších ocelových konstrukcí je po otrýskání na stupeň Sa 2,5 navržena žárovým zinkováním tloušťky dle TAB.3 (EN ISO 1461). Otvory pro odtok zinku dle standardů zinkovny.

výrobní skupina	EXC2
výrobní kategorie	PC2
kategorie použitelnosti	SC1

**Všeobecné požadavky na použité materiály a výrobky**

Všechny použité materiály musí splňovat požadavky technických norem a příslušné legislativy České republiky.

Všechny výrobky musí být použity v souladu s technickými listy výrobců.

Pokud je v dokumentaci uveden konkrétní název výrobku, slouží pouze jako technický nebo designový vzor, lze jej nahradit výrobkem stejného nebo vyššího standardu než má uvedený příklad. Výrobek lze nahradit se souhlasem objednatele, architekta a projektanta po předložení vzorků.

### c) Zatížení

Zatížení stálá byla stanovena dle ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, zatížení nahodilá byla rovněž převzata z této normy. Pro přehled jsou uvedeny základní hodnoty charakteristického zatížení.

***Skladované materiály jsou předpokládány s následujícími vlastnostmi:***

#### Sůl

Sypná hmotnost = 1250 kg/m<sup>3</sup>

Soudržnost  $c = 0$  kPa

Úhel vnitřního tření  $\varphi_{ef} = 27^\circ$

#### Štěrkový posyp

-Dle ČSN zatříděn jako S2 středně ulehlý

### **Zatížení nahodilá**

Užitné zatížení nepochůzí střechy: 0,75 kN/m<sup>2</sup>

Zatížení sněhem: dle ČSN EN 1991-1-3:

Sněhová oblast III., základní tíha sněhu: 1,50 kN/m<sup>2</sup>

Zatížení sněhem: dle ČSN EN 1991-1-4:

Oblast zatížení větrem II, základní rychlost větru: 25,0 m/s

### d) Zvláštní a neobvyklé konstrukce

Konstrukce neobsahuje žádné zvláštní a neobvyklé prvky.

### e) Technologické podmínky postupu prací

Ocelové konstrukce musí být provedeny dle ČSN EN 1090-2: Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí - část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce.

Při provádění konstrukcí musí být dodrženy max. dovolené odchylky podle ČSN 730250 „Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti“.

Konstrukce bude realizována dle standardních postupů při výstavbě, nepředpokládá se použití zvláštních technologií. Při provádění konstrukcí musí být dodrženy max. dovolené odchylky podle ČSN EN 13670.

**f) Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací**

Demolice stávající haly je již provedena. Předpokládá se pouze odbourání stávajících pilot po úroveň budoucí základové spáry.

**g) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí**

V profesi ocelových konstrukcí se nepředpokládá.

Betonové konstrukce budou realizovány dle kontrolní třídy 2 dle ČSN EN 13670.

Všeobecné požadavky na betonové konstrukce

**Výztuž**

Je navržena třídy B 500B a síť typu KARI. Je nutné dodržet předepsanou tloušťku krycí vrstvy. Dále je třeba dodržet minimální krytí výztuže z hlediska požární bezpečnosti.

**Betonáž**

Výroba betonu, doprava, ukládání, hutnění a ošetřování musí vyhovovat ČSN EN 206-1.

Ošetřování povrchu betonu desek musí být takové, aby betonová konstrukce, povrch betonu, byl držen v prostředí 100% vlhkosti po dobu alespoň 7 dní, např. zakrytím igelitovou folií nebo postřikem bezprostředně po skončení povrchových úprav betonových konstrukcí.

Zhotovitel stavby bude vhodným způsobem evidovat všechny odlišnosti a změny oproti projektové dokumentaci pro provedení stavby. Tato evidence poslouží jako podklad pro případnou dokumentaci skutečného provedení stavby.

**h) Použité podklady, normy, odborná literatura**

**Podklady**

- Původní PD stávající haly z roku 1993
- Výkres předpokládaného tvaru konstrukcí poskytnutý APOLO CZ s.r.o.
- Posouzení IG poměrů staveniště zpracovaný RNDr. Šafářem

**Předpisy a literatura**

ČSN EN 1990	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991	Eurokód 1: Zatížení stavebních konstrukcí
ČSN EN 1992	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1993	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN EN 1995	Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí
ČSN EN 1996	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí
ČSN EN 1997	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
ČSN ISO 13822	Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí, 2005

#### **i) Specifické požadavky na rozsah dalších projekčních stupňů**

Na veškeré ocelové konstrukce musí být zhotovena výrobní dokumentace.

#### **j) Bezpečnost práce**

Veškeré práce budou prováděny podle platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Všichni pracovníci zhotovitele budou používat pracovní pomůcky a ochranné prostředky ve smyslu platných předpisů. Zhotovitel zpracuje pro uvedené práce v tomto projektu Technologický postup.

Základním bezpečnostním předpisem je zákon č. 309/ 2006 Sb. a vyhlášky č. 591/2006 Sb., č. 362/2005 Sb. Při provádění stavebních prací nesmí docházet k poškozování životního prostředí.

Celý prostor staveniště musí být označen a zabezpečen proti přístupu nepovolaných osob.

Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů. Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

#### **k) Závěr**

Konstrukce objektu a založení jsou navrženy dle norem ČSN EN viz odstavec h této zprávy. Konstrukce vyhovují z hlediska únosnosti i použitelnosti.

Životnost stavby je stanovena dle EN 1990, článku NA1.1, tabulky 2.1 (CZ) – kategorie návrhové životnosti 4, informativní návrhová životnost 50 let.

Konstrukce patří s uvažováním následků poruchy nebo funkční nezpůsobilosti konstrukce do třídy následků CC2 dle EN 1990, přílohy B, tabulka B.1 – střední následky s ohledem na ztráty lidských životů nebo značné následky ekonomické, sociální nebo pro prostředí.

Z hlediska spolehlivosti patří konstrukce do třídy RC2 - stavby, kde jsou následky poruchy střední.

Úroveň kontroly při navrhování je klasifikována dle EN 1990, přílohy B, tabulka B.4 jako běžná – kontrola jinými osobami organizace než jsou ty, které zpracovaly návrh, a v souladu s obvyklými postupy organizace, tj. úroveň kontroly při navrhování DSL2.

Dle vybraných a zavedených opatření managementu jakosti musí zhotovitel stavby zavést patřičnou úroveň kontroly během provádění. Minimální úroveň kontroly během provádění IL2 dle EN 1990, přílohy B, tabulka B.5 – běžná kontrola v souladu s postupy organizace.

Nosné konstrukce budovy vyhovují z hlediska mechanické odolnosti a stability, nehrozí zřícení stavby ani její části, nehrozí nadměrné přetvoření větší než přípustné, tzn. není ohrožena bezpečnost a provozuschopnost technického zařízení, vybavení a jiné techniky. Konstrukce mají dostatečnou rezervu proti dosažení meze únosnosti, takže nehrozí poškození stavby ani při nahodilém lokálním překročení normového zatížení.



**I) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí**

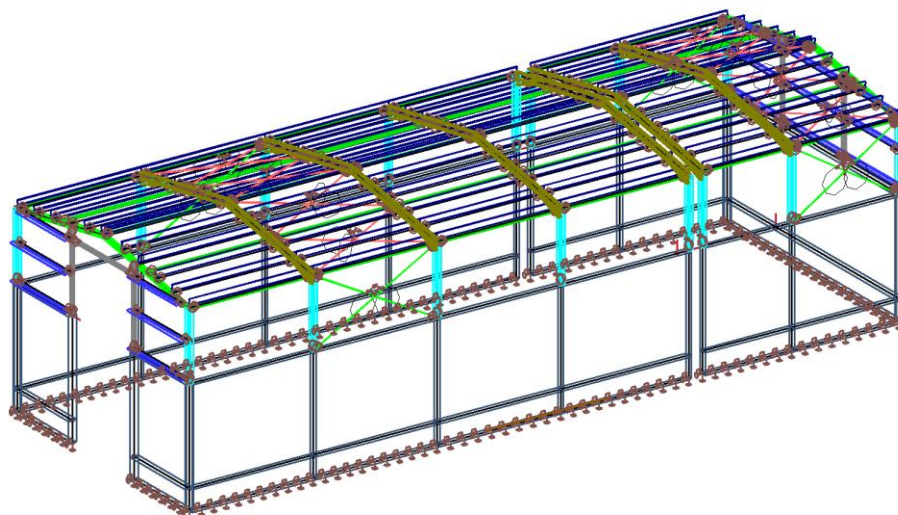
Stavba bude realizována dle platných technických bezpečnostních norem, během stavby bude prováděna kontrola provádění konstrukce dle výše vypsanych norem, železobetonové a betonové konstrukce budou kontrolovány dle normy ČSN EN 13670

Provádění betonových konstrukcí dle kontrolní třídy 2. Po kolaudaci objektu budou prováděny prohlídky stavby dle ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí a to v období max. po 10 letech. Prohlídky budou prováděny v rozsahu předběžných hodnocení, prohlídky musí být prováděny autorizovanou osobou v oboru Statika a dynamika staveb nebo Mosty a inženýrské konstrukce nebo Zkoušení a diagnostika staveb. V případě, že se na stavbě vyskytnou poruchy v mezidobí prohlídek, bude provedena mimořádná prohlídka stavby. Na základě výsledků předběžných prohlídek bude stanoven další postup ověřování či hodnocení konstrukcí, případně může být upraven cyklus prohlídek stavby. Ocelové konstrukce budou kontrolovány dle normy ČSN 73 2604 Ocelové konstrukce – Kontrola a údržba ocelových konstrukcí pozemních a inženýrských staveb.

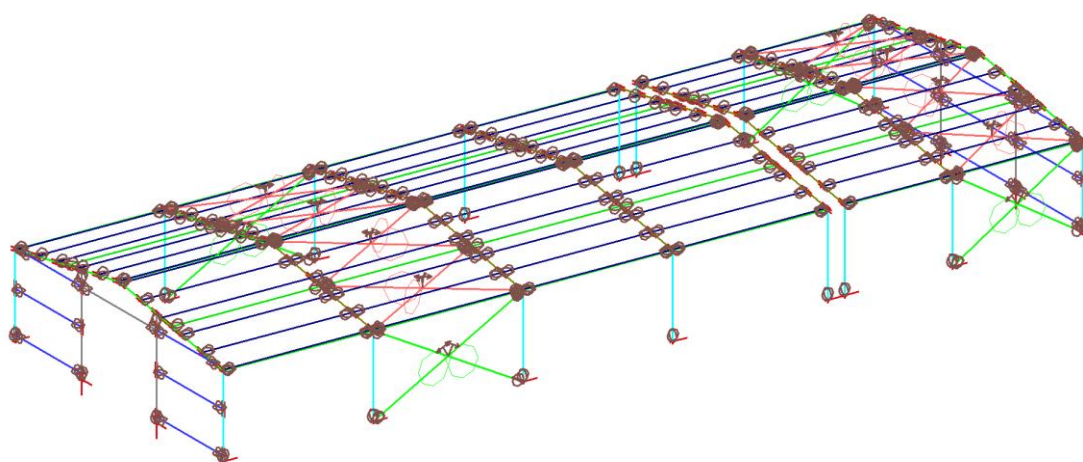
# STATICKÝ VÝPOČET

a) Sklad soli

## 1. Výpočtový model



## 2. Výpočtový model



## 3. Materiály

Ocel EC3

Jméno	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa] G [MPa]	Poisson - nu Tep.roztaž. [m/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	Fy (rozsah) [MPa]	Fu (rozsah) [MPa]
S 235	7850,0	2,1000e+05 8,0769e+04	0,3 0,00	0 40	40 80	235,0 215,0	360,0 360,0
S 355	7850,0	2,1000e+05 8,0769e+04	0,3 0,00	0 40	40 80	355,0 335,0	490,0 470,0

Beton EC2

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Poisson - nu	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku f <sub>ck</sub> (28) [MPa]
C25/30	Beton	2500,0	3,1500e+04	0.2	0,00	25,00

## 4. Průřezy

Jméno	Typ	Detailní	Materiál	Výroba	A [m <sup>2</sup> ]	I <sub>y</sub> [m <sup>4</sup> ]
CS1	HEA240		S 235	válcovaný	7,6800e-03	7,7600e-06
CS4	MSH120x120x5.6		S 235	válcovaný	2,5300e-03	5,4700e-07
CS2	IPE220		S 235	válcovaný	3,3400e-03	2,7720e-06
CS3	I + I <sub>w</sub> prom	IPE300; 150; 250; 8; 12	S 235	svařovaný	9,0888e-03	3,4570e-06
CS8	Za studena tvarovaný C profil	200; 60; 2; 3; 20	S 355	tvářený za studena	6,9001e-04	4,0400e-07
CS5 - vodorovné ztužidlo	MSH80x80x4.0		S 235	válcovaný	1,2000e-03	1,1400e-06
CS6 - stěnové ztužidlo	RD16		S 235	válcovaný	2,0096e-04	3,1490e-07
CS7 - střešní ztužidlo	RD12		S 235	válcovaný	1,1304e-04	9,9650e-08
Z250	Obecný průřez		S 355	obecný	1,1670e-03	1,0360e-06

## 5. Zatížení

### 5.1. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
LC1		Stálé	LG1	-Z		
		Vlastní tíha				
LC2	střešní plášť	Stálé	LG1			
		Standard				
LC3	opláštění	Stálé	LG1			
		Standard				
LC11	užitné	Proměnné	LG2		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
LC21	sníh plný	Proměnné	LG3		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
LC22	sníh x-	Proměnné	LG3		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
LC23	sníh x+	Proměnné	LG3		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
LC34	vítr x+	Proměnné	LG4		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
LC35	vítr x-	Proměnné	LG4		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
LC36	vítr y+	Proměnné	LG4		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
LC37	vítr y-	Proměnné	LG4		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				

### 5.2. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
LG1	Stálé		
LG2	Proměnné	Standard	Kat E : sklady
LG3	Proměnné	Výběrová	Sníh
LG4	Proměnné	Výběrová	Vítr
LG5	Proměnné	Výběrová	Teplota

### 5.3. Nelineární kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
NC1	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
NC2	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
NC3	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			LC3 - opláštění	1,35
			LC21 - sníh plný	0,75
NC4	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC22 - sníh x-	0,75
NC5	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC23 - sníh x+	0,75
NC6	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC34 - vítr x+	0,90
NC7	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC35 - vítr x-	0,90
NC8	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC36 - vítr y+	0,90
NC9	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC37 - vítr y-	0,90
NC10	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užitné	1,50
NC11	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC34 - vítr x+	0,90
NC12	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC34 - vítr x+	0,90
NC13	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC35 - vítr x-	0,90
NC14	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC34 - vítr x+	0,90
NC15	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC35 - vítr x-	0,90
NC16	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC36 - vítr y+	0,90
NC17	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC35 - vítr x-	0,90
NC18	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC36 - vítr y+	0,90
NC19	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC37 - vítr y-	0,90
NC20	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC36 - vítr y+	0,90
NC21	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC37 - vítr y-	0,90
NC22	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC37 - vítr y-	0,90
NC23	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC21 - sníh plný	0,75
NC24	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC22 - sníh x-	0,75
NC25	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC23 - sníh x+	0,75
NC26	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC34 - vítr x+	0,90
NC27	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC35 - vítr x-	0,90
NC28	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC36 - vítr y+	0,90
NC29	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC37 - vítr y-	0,90
NC30	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC34 - vítr x+	0,90
NC31	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC22 - sníh x-	0,75

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			LC34 - vítr x+	0,90
NC32	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užitné	1,50
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC35 - vítr x-	0,90
NC33	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užitné	1,50
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC34 - vítr x+	0,90
NC34	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užitné	1,50
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC35 - vítr x-	0,90
NC35	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užitné	1,50
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC36 - vítr y+	0,90
NC36	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užitné	1,50
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC35 - vítr x-	0,90
NC37	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užitné	1,50
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC36 - vítr y+	0,90
NC38	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užitné	1,50
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC37 - vítr y-	0,90
NC39	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užitné	1,50
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC36 - vítr y+	0,90
NC40	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užitné	1,50
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC37 - vítr y-	0,90
NC41	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užitné	1,50
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC37 - vítr y-	0,90
NC42	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	0,75
NC43	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			LC22 - sníh x-	0,75
NC44	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC23 - sníh x+	0,75
NC45	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC34 - vítr x+	0,90
NC46	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC35 - vítr x-	0,90
NC47	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC36 - vítr y+	0,90
NC48	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC37 - vítr y-	0,90
NC49	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
NC50	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC34 - vítr x+	0,90
NC51	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC34 - vítr x+	0,90
NC52	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC35 - vítr x-	0,90
NC53	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC34 - vítr x+	0,90
NC54	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC35 - vítr x-	0,90
NC55	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC36 - vítr y+	0,90
NC56	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC35 - vítr x-	0,90
NC57	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC36 - vítr y+	0,90
NC58	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC37 - vítr y-	0,90
NC59	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC36 - vítr y+	0,90
NC60	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC37 - vítr y-	0,90
NC61	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC37 - vítr y-	0,90
NC62	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC21 - sníh plný	0,75
NC63	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC22 - sníh x-	0,75
NC64	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC23 - sníh x+	0,75
NC65	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC34 - vítr x+	0,90
NC66	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC35 - vítr x-	0,90
NC67	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC36 - vítr y+	0,90
NC68	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC37 - vítr y-	0,90
NC69	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC34 - vítr x+	0,90
NC70	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC34 - vítr x+	0,90
NC71	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50



Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC35 - vítr x-	0,90
NC72	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC34 - vítr x+	0,90
NC73	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC35 - vítr x-	0,90
NC74	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC36 - vítr y+	0,90
NC75	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC35 - vítr x-	0,90
NC76	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC36 - vítr y+	0,90
NC77	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC37 - vítr y-	0,90
NC78	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC36 - vítr y+	0,90
NC79	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC37 - vítr y-	0,90
NC80	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC37 - vítr y-	0,90
NC81	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC21 - sníh plný	1,50
NC82	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC22 - sníh x-	1,50
NC83	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC23 - sníh x+	1,50

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
NC84	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC21 - sníh plný	1,50
			LC34 - vítr x+	0,90
NC85	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC22 - sníh x-	1,50
			LC34 - vítr x+	0,90
NC86	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC21 - sníh plný	1,50
			LC35 - vítr x-	0,90
NC87	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC23 - sníh x+	1,50
			LC34 - vítr x+	0,90
NC88	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC22 - sníh x-	1,50
			LC35 - vítr x-	0,90
NC89	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC21 - sníh plný	1,50
			LC36 - vítr y+	0,90
NC90	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC23 - sníh x+	1,50
			LC35 - vítr x-	0,90
NC91	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC22 - sníh x-	1,50
			LC36 - vítr y+	0,90
NC92	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC21 - sníh plný	1,50
			LC37 - vítr y-	0,90
NC93	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC23 - sníh x+	1,50
			LC36 - vítr y+	0,90
NC94	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC22 - sníh x-	1,50
			LC37 - vítr y-	0,90
NC95	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC23 - sníh x+	1,50
			LC37 - vítr y-	0,90
NC96	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC21 - sníh plný	1,50
NC97	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			LC11 - užité	1,50
			LC22 - sníh x-	1,50
NC98	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC23 - sníh x+	1,50
NC99	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC21 - sníh plný	1,50
			LC34 - vítr x+	0,90
NC100	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC22 - sníh x-	1,50
			LC34 - vítr x+	0,90
NC101	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC21 - sníh plný	1,50
			LC35 - vítr x-	0,90
NC102	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC23 - sníh x+	1,50
			LC34 - vítr x+	0,90
NC103	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC22 - sníh x-	1,50
			LC35 - vítr x-	0,90
NC104	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC21 - sníh plný	1,50
			LC36 - vítr y+	0,90
NC105	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC23 - sníh x+	1,50
			LC35 - vítr x-	0,90
NC106	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC22 - sníh x-	1,50
			LC36 - vítr y+	0,90
NC107	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC21 - sníh plný	1,50
			LC37 - vítr y-	0,90
NC108	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC23 - sníh x+	1,50
			LC36 - vítr y+	0,90
NC109	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC22 - sníh x-	1,50
			LC37 - vítr y-	0,90
NC110	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC23 - sníh x+	1,50
			LC37 - vítr y-	0,90
NC111	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	1,50
NC112	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC22 - sníh x-	1,50
NC113	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC23 - sníh x+	1,50
NC114	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	1,50
			LC34 - vítr x+	0,90
NC115	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC22 - sníh x-	1,50
			LC34 - vítr x+	0,90
NC116	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	1,50
			LC35 - vítr x-	0,90
NC117	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC23 - sníh x+	1,50
			LC34 - vítr x+	0,90
NC118	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC22 - sníh x-	1,50
			LC35 - vítr x-	0,90
NC119	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	1,50
			LC36 - vítr y+	0,90
NC120	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC23 - sníh x+	1,50
			LC35 - vítr x-	0,90
NC121	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC22 - sníh x-	1,50
			LC36 - vítr y+	0,90
NC122	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	1,50
			LC37 - vítr y-	0,90

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
NC123	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC23 - sníh x+	1,50
			LC36 - vítr y+	0,90
NC124	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC22 - sníh x-	1,50
			LC37 - vítr y-	0,90
NC125	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC23 - sníh x+	1,50
			LC37 - vítr y-	0,90
NC126	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,50
			LC21 - sníh plný	1,50
NC127	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,50
			LC22 - sníh x-	1,50
NC128	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,50
			LC23 - sníh x+	1,50
NC129	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,50
			LC21 - sníh plný	1,50
NC130	MSÚ	Únosnost	LC34 - vítr x+	0,90
			LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,50
NC131	MSÚ	Únosnost	LC22 - sníh x-	1,50
			LC34 - vítr x+	0,90
			LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
NC132	MSÚ	Únosnost	LC11 - užité	1,50
			LC21 - sníh plný	1,50
			LC35 - vítr x-	0,90
			LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
NC133	MSÚ	Únosnost	LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,50
			LC22 - sníh x-	1,50
			LC35 - vítr x-	0,90
			LC1	1,00
NC134	MSÚ	Únosnost	LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,50
			LC21 - sníh plný	1,50
			LC36 - vítr y+	0,90
NC135	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,50
			LC23 - sníh x+	1,50
			LC35 - vítr x-	0,90
NC136	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,50
			LC22 - sníh x-	1,50
			LC36 - vítr y+	0,90
NC137	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,50
			LC21 - sníh plný	1,50
			LC37 - vítr y-	0,90
NC138	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,50
			LC23 - sníh x+	1,50
			LC36 - vítr y+	0,90
NC139	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,50
			LC22 - sníh x-	1,50
			LC37 - vítr y-	0,90
NC140	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,50
			LC23 - sníh x+	1,50
			LC37 - vítr y-	0,90
NC141	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC34 - vítr x+	1,50
NC142	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC35 - vítr x-	1,50
NC143	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC36 - vítr y+	1,50
NC144	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC37 - vítr y-	1,50
NC145	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC34 - vítr x+	1,50
NC146	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC34 - vítr x+	1,50
NC147	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC35 - vítr x-	1,50
NC148	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC34 - vítr x+	1,50
NC149	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC35 - vítr x-	1,50
NC150	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC36 - vítr y+	1,50
NC151	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC35 - vítr x-	1,50
NC152	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC36 - vítr y+	1,50
NC153	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC37 - vítr y-	1,50
NC154	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC36 - vítr y+	1,50
NC155	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC37 - vítr y-	1,50
NC156	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC37 - vítr y-	1,50
NC157	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užitné	1,50
			LC34 - vítr x+	1,50
NC158	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užitné	1,50
			LC35 - vítr x-	1,50
NC159	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užitné	1,50
			LC36 - vítr y+	1,50
NC160	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užitné	1,50
			LC37 - vítr y-	1,50
NC161	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užitné	1,50
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC34 - vítr x+	1,50

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
NC162	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC34 - vítr x+	1,50
NC163	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC35 - vítr x-	1,50
NC164	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC34 - vítr x+	1,50
NC165	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC35 - vítr x-	1,50
NC166	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC36 - vítr y+	1,50
NC167	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC35 - vítr x-	1,50
NC168	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC36 - vítr y+	1,50
NC169	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC37 - vítr y-	1,50
NC170	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC36 - vítr y+	1,50
NC171	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC37 - vítr y-	1,50
NC172	MSÚ	Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - opláštění	1,35
			LC11 - užité	1,50
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC37 - vítr y-	1,50
NC173	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00



Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			LC3 - opláštění	1,00
			LC34 - vítr x+	1,50
NC174	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC35 - vítr x-	1,50
NC175	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC36 - vítr y+	1,50
NC176	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC37 - vítr y-	1,50
NC177	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC34 - vítr x+	1,50
NC178	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC34 - vítr x+	1,50
NC179	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC35 - vítr x-	1,50
NC180	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC34 - vítr x+	1,50
NC181	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC35 - vítr x-	1,50
NC182	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC36 - vítr y+	1,50
NC183	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC35 - vítr x-	1,50
NC184	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC36 - vítr y+	1,50
NC185	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC37 - vítr y-	1,50
NC186	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC36 - vítr y+	1,50
NC187	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC22 - sníh x-	0,75

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			LC37 - vítr y-	1,50
NC188	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC37 - vítr y-	1,50
NC189	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC34 - vítr x+	1,50
NC190	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC35 - vítr x-	1,50
NC191	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC36 - vítr y+	1,50
NC192	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC37 - vítr y-	1,50
NC193	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC34 - vítr x+	1,50
NC194	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC34 - vítr x+	1,50
NC195	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC35 - vítr x-	1,50
NC196	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC34 - vítr x+	1,50
NC197	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC35 - vítr x-	1,50
NC198	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC36 - vítr y+	1,50
NC199	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,50
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC35 - vítr x-	1,50

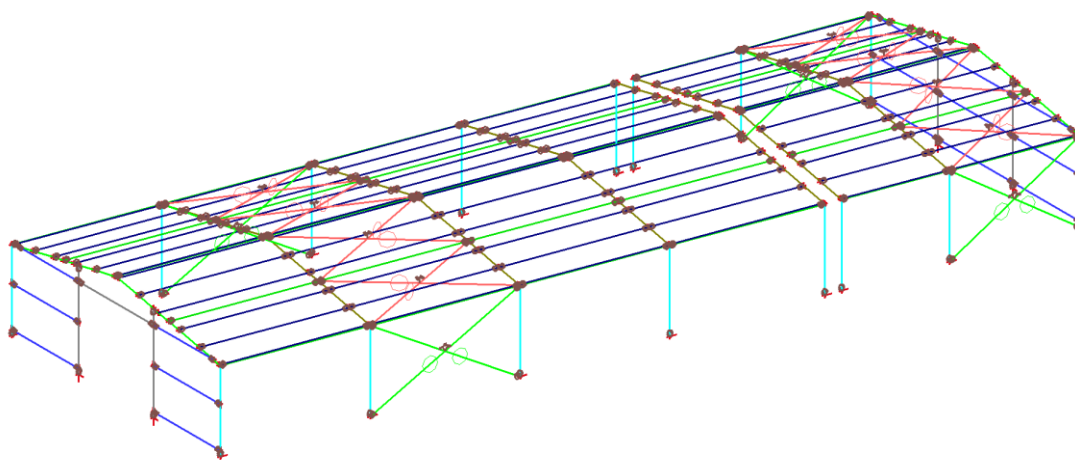
Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
NC200	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,50
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC36 - vítr y+	1,50
NC201	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,50
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC37 - vítr y-	1,50
NC202	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,50
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC36 - vítr y+	1,50
NC203	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,50
			LC22 - sníh x-	0,75
			LC37 - vítr y-	1,50
NC204	MSÚ	Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,50
			LC23 - sníh x+	0,75
			LC37 - vítr y-	1,50
NC205	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
NC206	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,00
NC207	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	1,00
NC208	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC22 - sníh x-	1,00
NC209	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC23 - sníh x+	1,00
NC210	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC34 - vítr x+	1,00
NC211	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC35 - vítr x-	1,00
NC212	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC36 - vítr y+	1,00
NC213	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC37 - vítr y-	1,00
NC214	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			LC11 - užité	1,00
			LC21 - sníh plný	1,00
NC215	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,00
			LC22 - sníh x-	1,00
NC216	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,00
			LC23 - sníh x+	1,00
NC217	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,00
			LC34 - vítr x+	1,00
NC218	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	1,00
			LC34 - vítr x+	1,00
NC219	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,00
			LC35 - vítr x-	1,00
NC220	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC22 - sníh x-	1,00
			LC34 - vítr x+	1,00
NC221	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	1,00
			LC35 - vítr x-	1,00
NC222	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,00
			LC36 - vítr y+	1,00
NC223	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC23 - sníh x+	1,00
			LC34 - vítr x+	1,00
NC224	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC22 - sníh x-	1,00
			LC35 - vítr x-	1,00
NC225	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	1,00
			LC36 - vítr y+	1,00
NC226	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,00
			LC37 - vítr y-	1,00
NC227	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC23 - sníh x+	1,00
			LC35 - vítr x-	1,00
NC228	MSP	Použitelnost	LC1	1,00

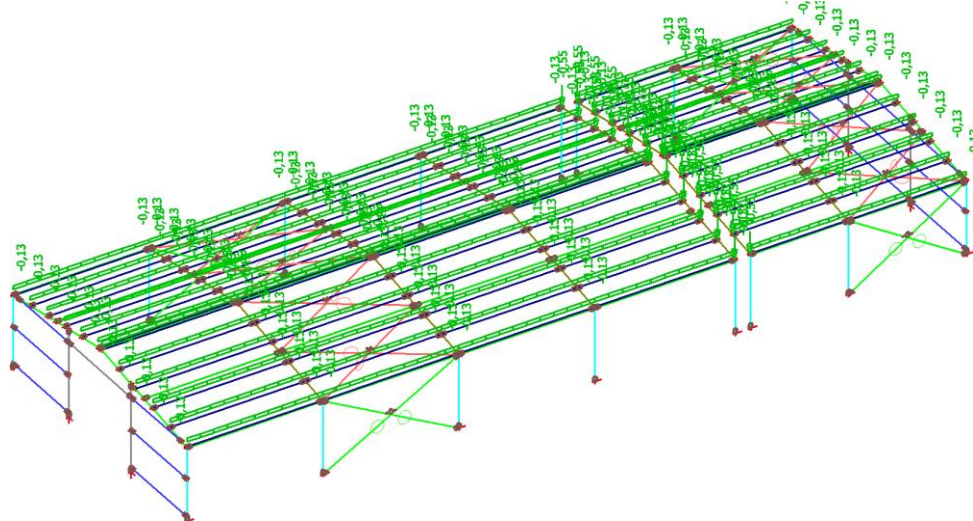
Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC22 - sníh x-	1,00
			LC36 - vítr y+	1,00
NC229	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	1,00
			LC37 - vítr y-	1,00
NC230	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC23 - sníh x+	1,00
			LC36 - vítr y+	1,00
NC231	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC22 - sníh x-	1,00
			LC37 - vítr y-	1,00
NC232	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC23 - sníh x+	1,00
			LC37 - vítr y-	1,00
NC233	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,00
			LC21 - sníh plný	1,00
			LC34 - vítr x+	1,00
NC234	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,00
			LC22 - sníh x-	1,00
			LC34 - vítr x+	1,00
NC235	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,00
			LC21 - sníh plný	1,00
			LC35 - vítr x-	1,00
NC236	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,00
			LC23 - sníh x+	1,00
			LC34 - vítr x+	1,00
NC237	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,00
			LC22 - sníh x-	1,00
			LC35 - vítr x-	1,00
NC238	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,00
			LC21 - sníh plný	1,00
			LC36 - vítr y+	1,00
NC239	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užitné	1,00
			LC23 - sníh x+	1,00
			LC35 - vítr x-	1,00
NC240	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,00
			LC22 - sníh x-	1,00
			LC36 - vítr y+	1,00
NC241	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,00
			LC21 - sníh plný	1,00
			LC37 - vítr y-	1,00
NC242	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,00
			LC23 - sníh x+	1,00
			LC36 - vítr y+	1,00
NC243	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,00
			LC22 - sníh x-	1,00
			LC37 - vítr y-	1,00
NC244	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - opláštění	1,00
			LC11 - užité	1,00
			LC23 - sníh x+	1,00
			LC37 - vítr y-	1,00

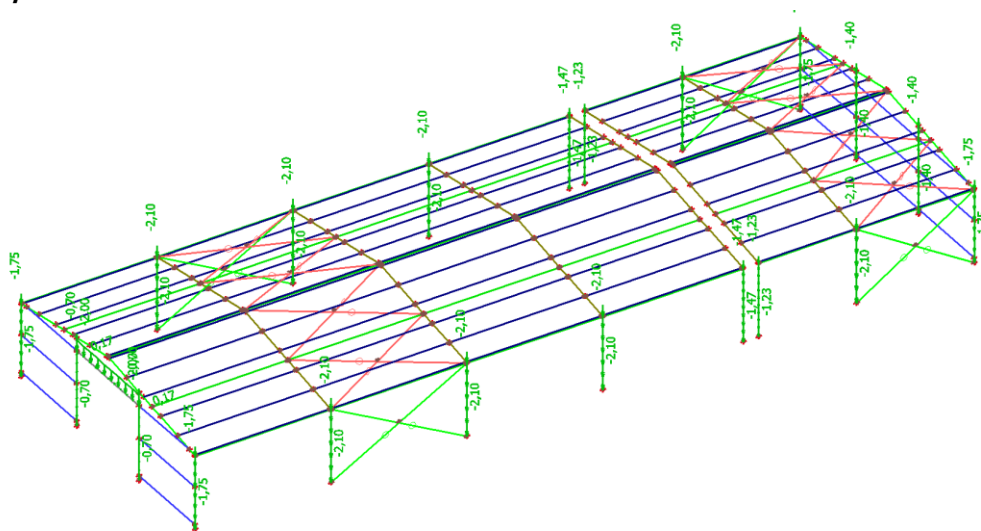
#### 5.4. LC1 / Hodnota



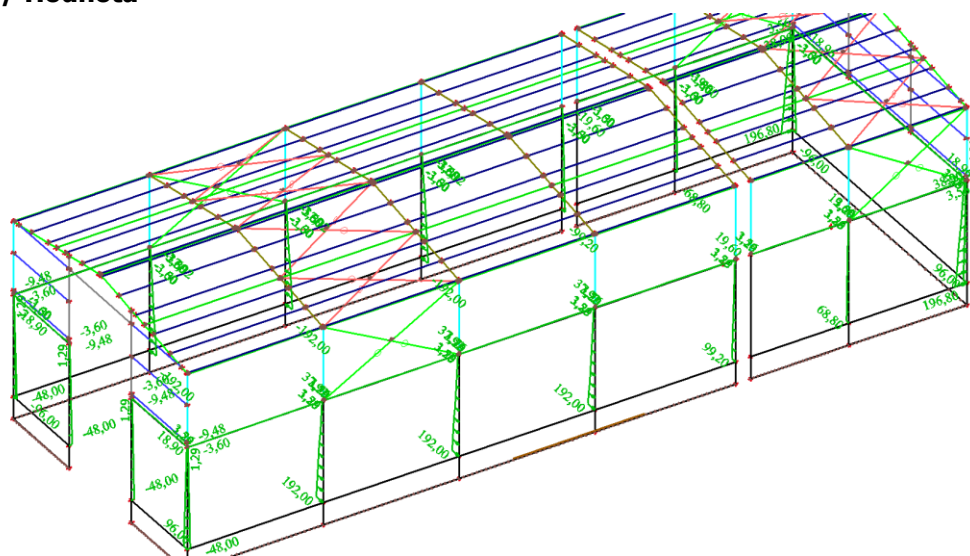
#### 5.5. LC2 / Hodnota



**5.6. LC4 / Hodnota**

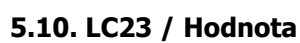
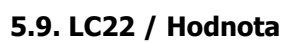


**5.7. LC11 / Hodnota**



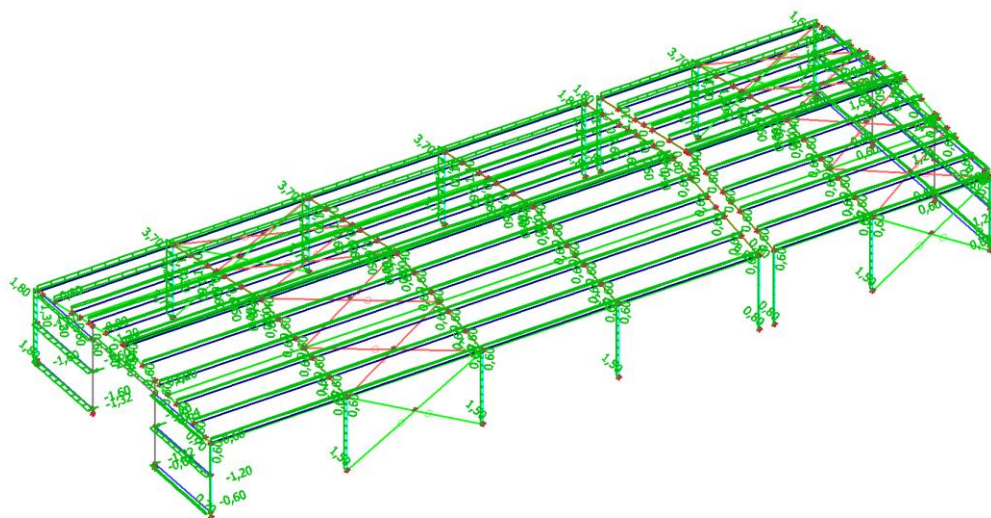
**5.8. LC21 / Hodnota**



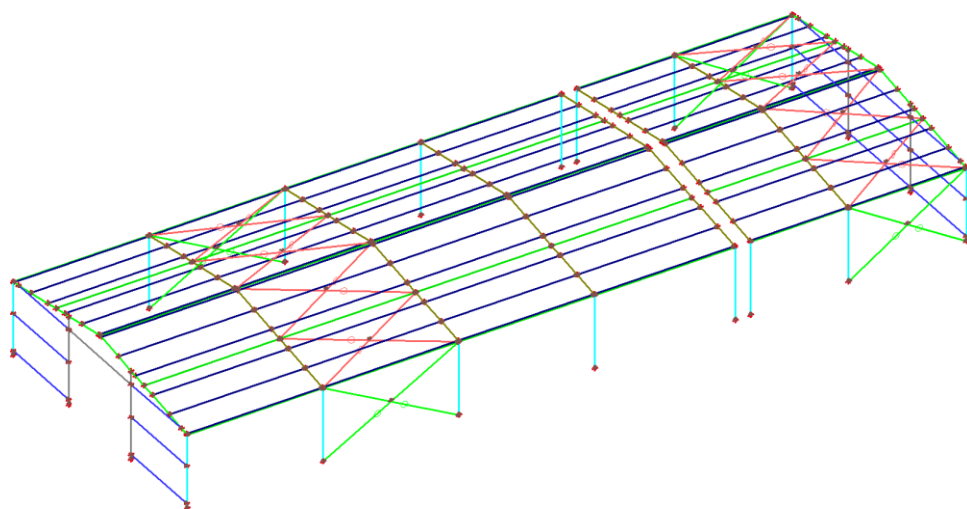




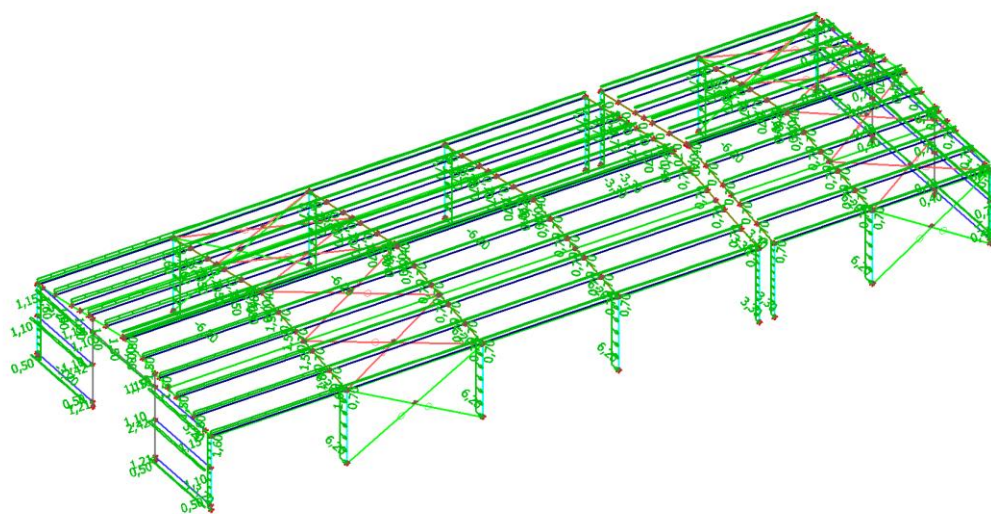
### 5.11. LC34 / Hodnota



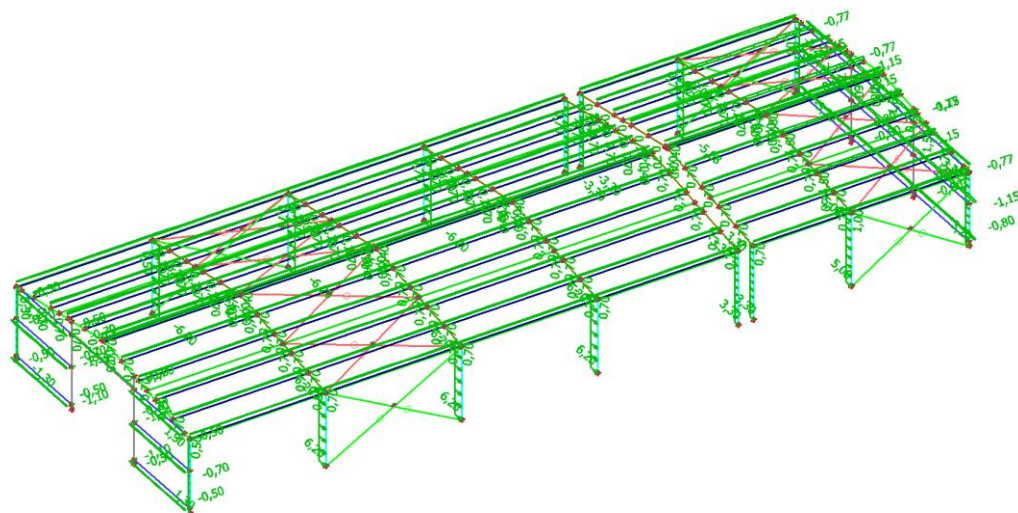
### 5.12. LC35 / Hodnota



### 5.13. LC36 / Hodnota

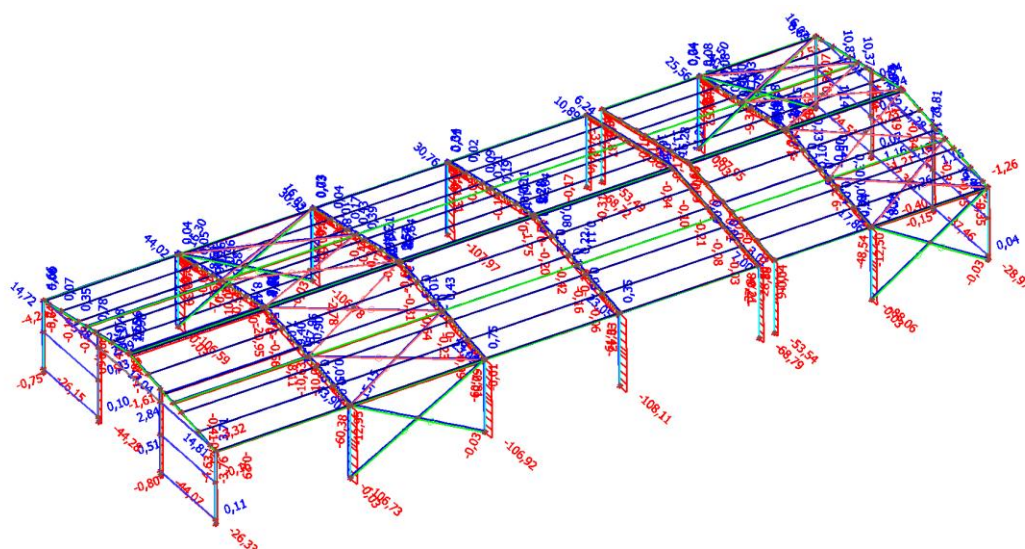


## 5.14. LC37 / Hodnota

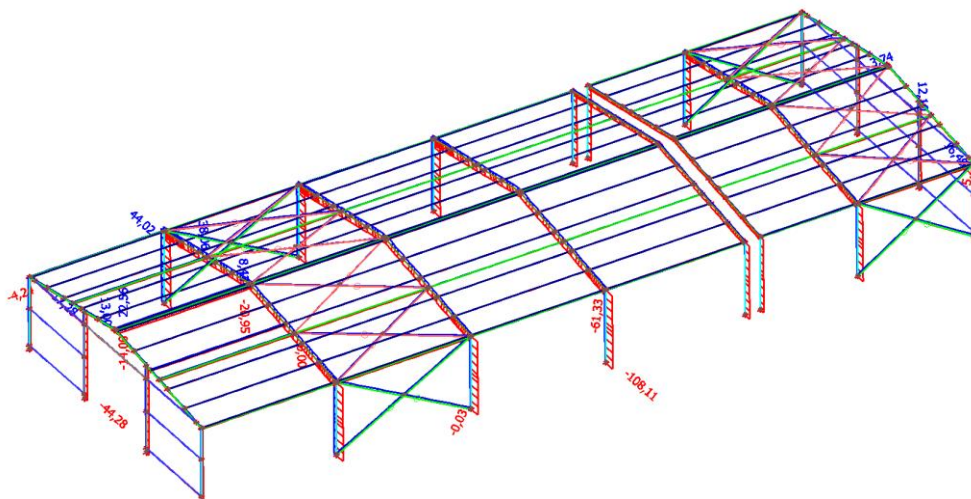


## 6. Výsledky

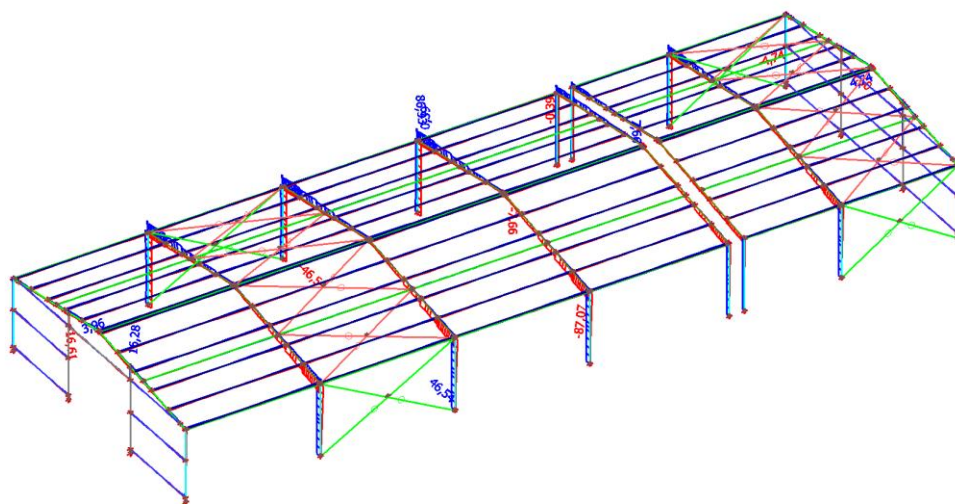
### 6.1. Vnitřní síly na prutu; N



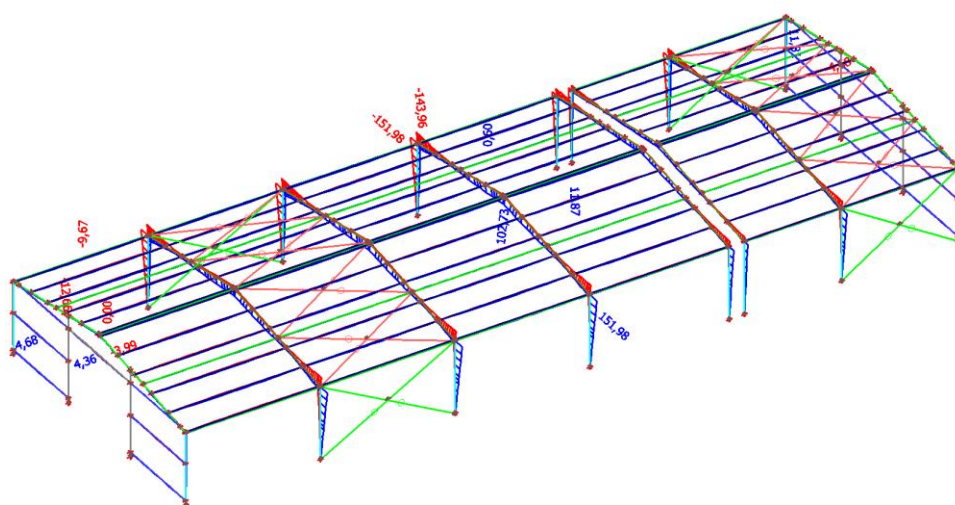
### 6.2. Vnitřní síly na prutu; N



### 6.3. Vnitřní síly na prutu; $V_z$

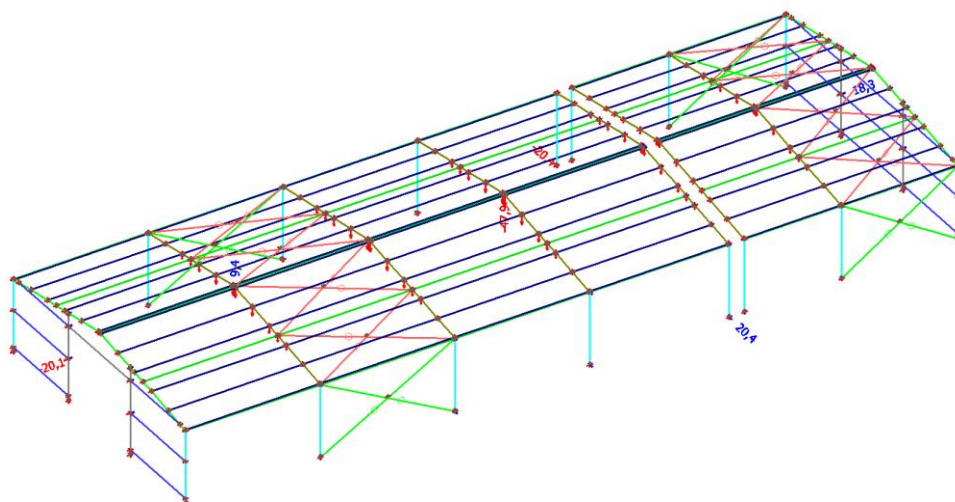


### 6.4. Vnitřní síly na prutu; $M_y$

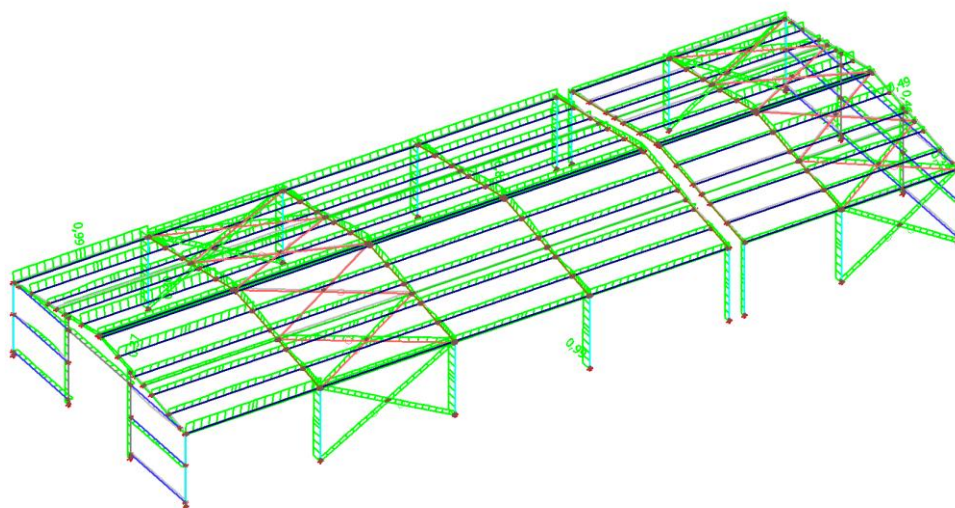


### 6.5. Přemístění uzlů; $U_x$ , $U_y$ , $U_z$ , Deformovaná konstrukce, Deformovaná síť





## 6.6. Posudek oceli; jed.posudek



## 6.7. Posudek oceli

Nelineární výpočet, Extrém : Průřez

Výběr : Vše

Třída : MSÚ nonlin.

Prvek	css	mat	Stav	dx [m]	jed.posudek [-]	pevnost [-]	stab. posudek [-]
B80	CS1 - HEA240	S 235	NC81	0,000	<b>0,99</b>	0,14	<b>0,99</b>
B78	CS3 - I + Iw prom	S 235	NC101	6,134	0,81	<b>0,70</b>	0,81
B41	CS2 - IPE220	S 235	NC175	2,229	0,37	0,37	<b>0,00</b>
B45	CS5 - vodorovné ztužidlo - MSH80x80x4.0	S 235	NC143	3,000	<b>0,30</b>	0,07	0,30
B65	Z250 - Obecný průřez	S 355	NC191	3,000	0,99	0,69	0,99
B275	CS4 - MSH120x120x5.6	S 235	NC164	0,000	0,55	<b>0,06</b>	0,55
B279	CS8 - Za studena tvarovaný C profil	S 355	NC160	2,200	0,49	0,35	0,49
B303	CS6 -stěnové ztužidlo - RD16	S 235	NC148	6,147	0,35	0,35	0,00
B300	CS7 -střešní ztužidlo - RD12	S 235	NC164	0,000	0,46	0,46	0,00

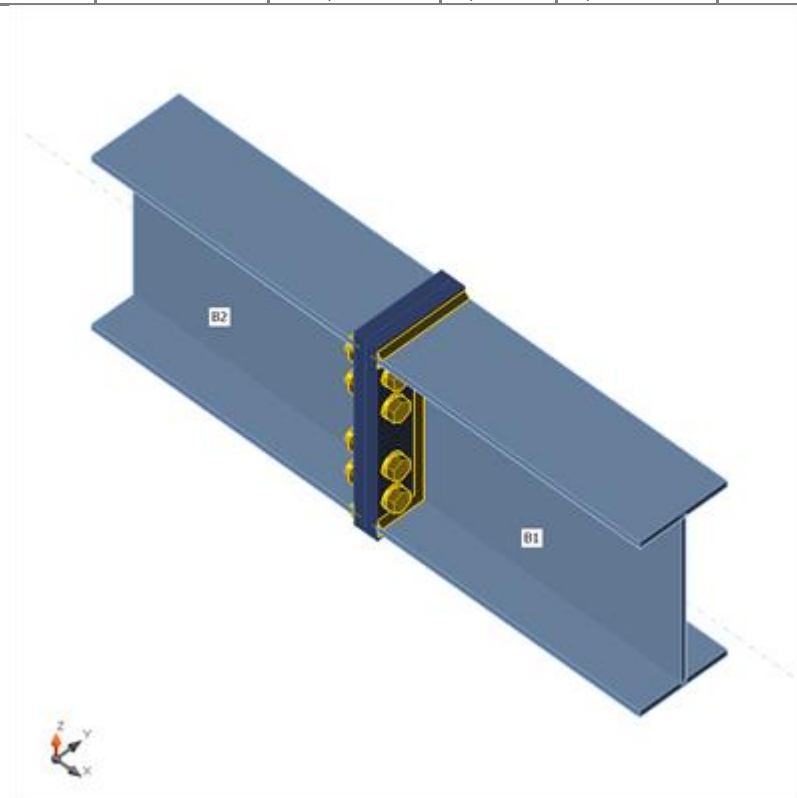
# DETAIL D1- MONTÁŽNÍ SPOJ PŘÍČLE

## Design

Name CON1  
Description  
Analysis Stress, strain/ simplified loading

### Beams and columns

Name	Cross-section	$\beta$ – Direction [°]	$\gamma$ - Pitch [°]	$\alpha$ - Rotation [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]	Forces in
B1	1 - IPE300	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Node
B2	1 - IPE300	180,0	0,0	0,0	0	0	0	Node



### Cross-sections

Name	Material
1 - IPE300	S 235

### Bolts

Name	Bolt assembly	Diameter [mm]	$f_u$ [MPa]	Gross area [mm <sup>2</sup> ]
M20 8.8	M20 8.8	20	800,0	314

### Load effects (equilibrium not required)

Name	Member	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	B1	-55,0	0,0	-27,0	0,0	53,0	0,0
LE2	B1	15,0	0,0	-27,0	0,0	53,0	0,0

## Check

### Summary

Name	Value	Status
Analysis	100,0%	OK
Plates	0,1 < 5%	OK
Bolts	78,2 < 100%	OK
Welds	68,8 < 100%	OK
Buckling	Not calculated	

## Plates

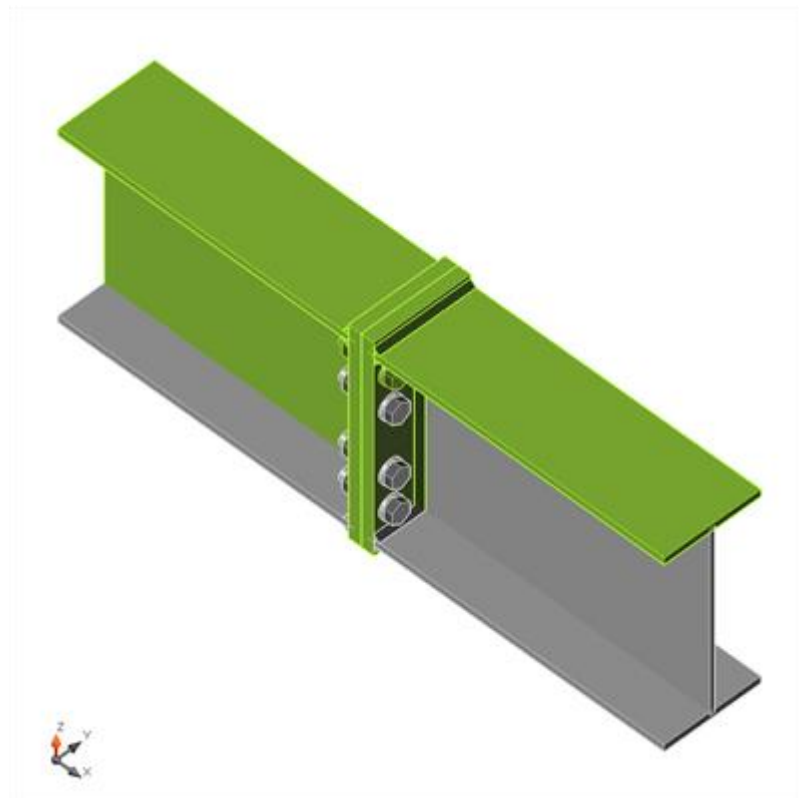
Name	Thickness [mm]	Loads	$\sigma_{Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{Pl}$ [%]	Status
B1-bfl 1	10,7	LE1	161,3	0,0	OK
B1-tfl 1	10,7	LE2	187,0	0,0	OK
B1-w 1	7,1	LE2	191,1	0,0	OK
B2-bfl 1	10,7	LE1	156,8	0,0	OK
B2-tfl 1	10,7	LE2	196,6	0,0	OK
B2-w 1	7,1	LE2	217,4	0,0	OK
PP1a	20,0	LE2	235,2	0,1	OK
PP1b	20,0	LE2	235,2	0,1	OK

## Design data

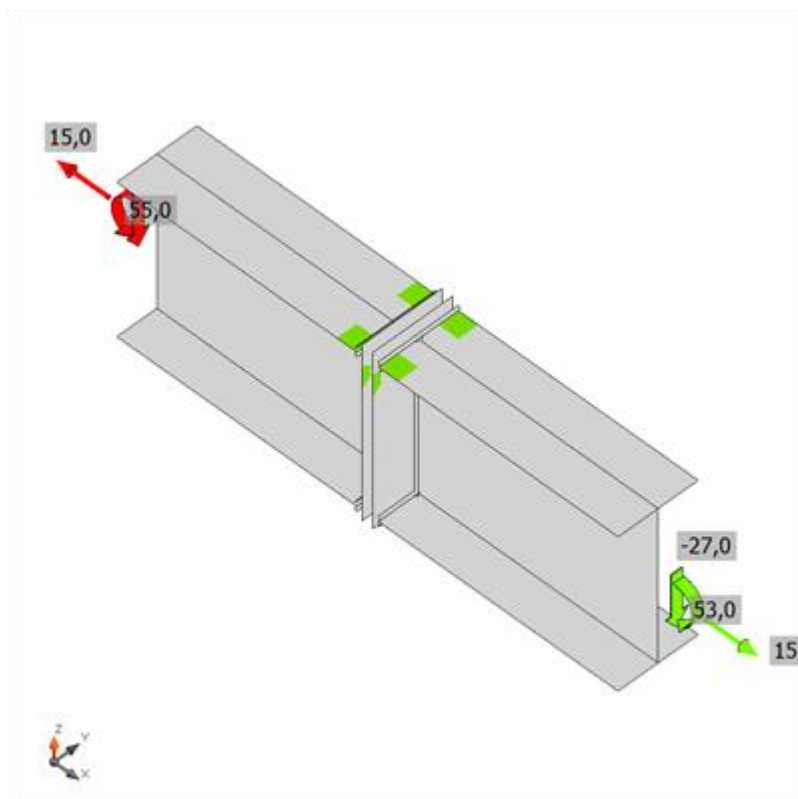
Material	$f_y$ [MPa]	$\epsilon_{lim}$ [%]
S 235	235,0	5,0

## Symbol explanation

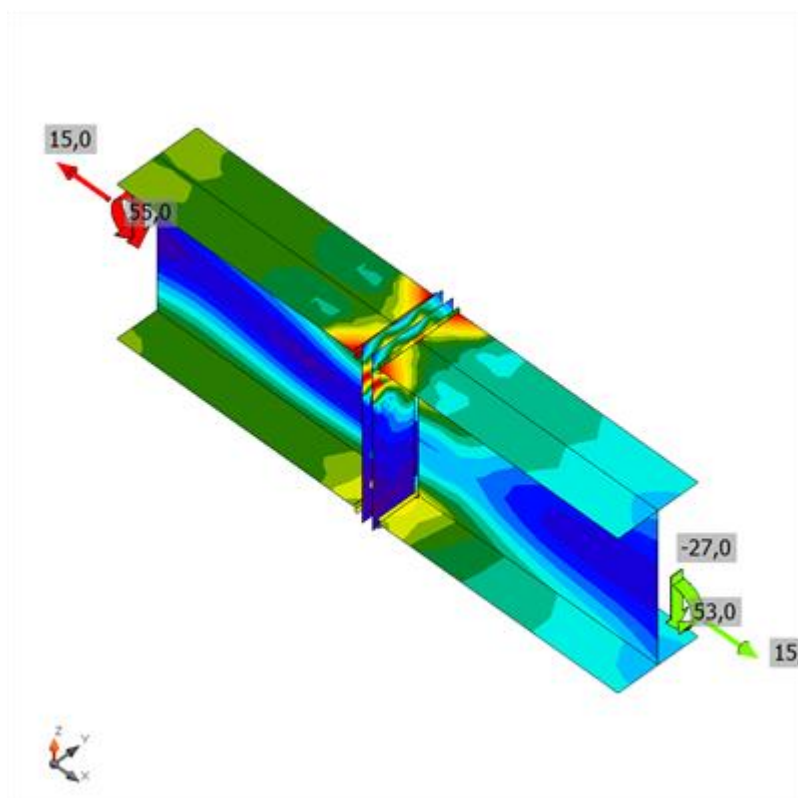
- $\epsilon_{Pl}$  Strain
- $\sigma_{Ed}$  Eq. stress
- $f_y$  Yield strength
- $\epsilon_{lim}$  Limit of plastic strain



Overall check, LE2

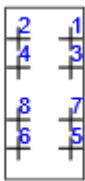


Strain check, LE2



Equivalent stress, LE2

## Bolts

	Name	Loads	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	$U_{t,t}$ [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_{t,s}$ [%]	$U_{t,ts}$ [%]	Status
	B1	LE2	110,3	3,3	78,2	99,6	3,5	59,4	OK
	B2	LE2	110,3	3,3	78,2	99,6	3,5	59,4	OK
	B3	LE2	32,3	3,4	22,9	99,6	3,6	19,9	OK
	B4	LE2	32,3	3,4	22,9	99,6	3,6	19,9	OK
	B5	LE2	0,0	3,4	0,0	99,6	3,6	3,6	OK
	B6	LE2	0,0	3,4	0,0	99,6	3,6	3,6	OK
	B7	LE2	11,3	3,4	8,0	99,6	3,6	9,3	OK
	B8	LE2	11,3	3,4	8,0	99,6	3,6	9,3	OK

### Design data

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

### Symbol explanation

- $F_{t,Rd}$  Bolt tension resistance EN 1993-1-8 tab. 3.4
- $F_{t,Ed}$  Tension force
- $B_{p,Rd}$  Punching shear resistance
- V Resultant of shear forces  $V_y$ ,  $V_z$  in bolt
- $F_{v,Rd}$  Bolt shear resistance EN 1993-1-8 table 3.4
- $F_{b,Rd}$  Plate bearing resistance EN 1993-1-8 tab. 3.4
- $U_{t,t}$  Utilization in tension
- $U_{t,s}$  Utilization in shear
- $U_{t,ts}$  Utilization in tension and shear EN 1993-1-8 table 3.4

### Welds (Plastic redistribution)

Item	Edge	Throat th. [mm]	Length h [mm]	Loads	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	$\varepsilon_{pl}$ [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\parallel}$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	$U_t$ [%]	$U_{t,c}$ [%]	Status
PP1 a	B1-bfl 1	6,0	150	LE1	192,9	0,0	-70,6	-4,1	-103,6	53,6	44,1	OK
		6,0	150	LE1	194,5	0,0	-97,7	-1,4	97,1	54,0	46,9	OK
PP1 a	B1-tfl 1	6,0	150	LE2	177,9	0,0	-97,2	2,7	-86,0	49,4	37,5	OK
		6,0	150	LE2	221,3	0,0	113,1	-86,7	-67,4	61,5	42,0	OK
PP1 a	B1-w 1	6,0	289	LE2	247,4	0,0	125,6	-15,7	122,1	68,7	25,5	OK
		6,0	289	LE2	247,7	0,0	120,3	17,1	-123,8	68,8	25,4	OK
PP1 b	B2-bfl 1	6,0	150	LE1	200,4	0,0	-78,9	3,0	-106,3	55,7	46,6	OK
		6,0	150	LE1	198,6	0,0	-98,1	2,8	99,7	55,2	46,9	OK
PP1 b	B2-tfl 1	6,0	150	LE2	182,8	0,0	-103,6	-2,9	-86,9	50,8	38,5	OK
		6,0	150	LE2	228,3	0,0	116,7	88,5	-70,7	63,4	43,6	OK
PP1 b	B2-w 1	6,0	289	LE2	245,6	0,0	120,0	-4,3	123,6	68,2	23,6	OK
		6,0	289	LE2	245,7	0,0	125,4	2,8	-122,0	68,3	23,6	OK

### Design data



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

### Symbol explanation



$\varepsilon_{Pl}$	Strain
$\sigma_{w,Ed}$	Equivalent stress
$\sigma_{w,Rd}$	Equivalent stress resistance
$\sigma_{\perp}$	Perpendicular stress
$\tau_{  }$	Shear stress parallel to weld axis
$\tau_{\perp}$	Shear stress perpendicular to weld axis
$0.9 \sigma$	Perpendicular stress resistance - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
$\beta_w$	Corelation factor EN 1993-1-8 tab. 4.1
$U_t$	Utilization
$U_{tc}$	Weld capacity utilization

### Buckling

Buckling analysis was not calculated.

### Bill of material

### Manufacturing operations

Name	Plates [mm]	Shape	Nr.	Welds [mm]	Length [mm]	Bolts	Nr.
PP1	P20,0x150,0-330,0 (S 235)		1	Double fillet: a = 6,0	1178,6	M20 8.8	8
	P20,0x150,0-330,0 (S 235)		1				

### Welds

Type	Material	Throat thickness [mm]	Leg size [mm]	Length [mm]
Double fillet	S 235	6,0	8,5	1178,6

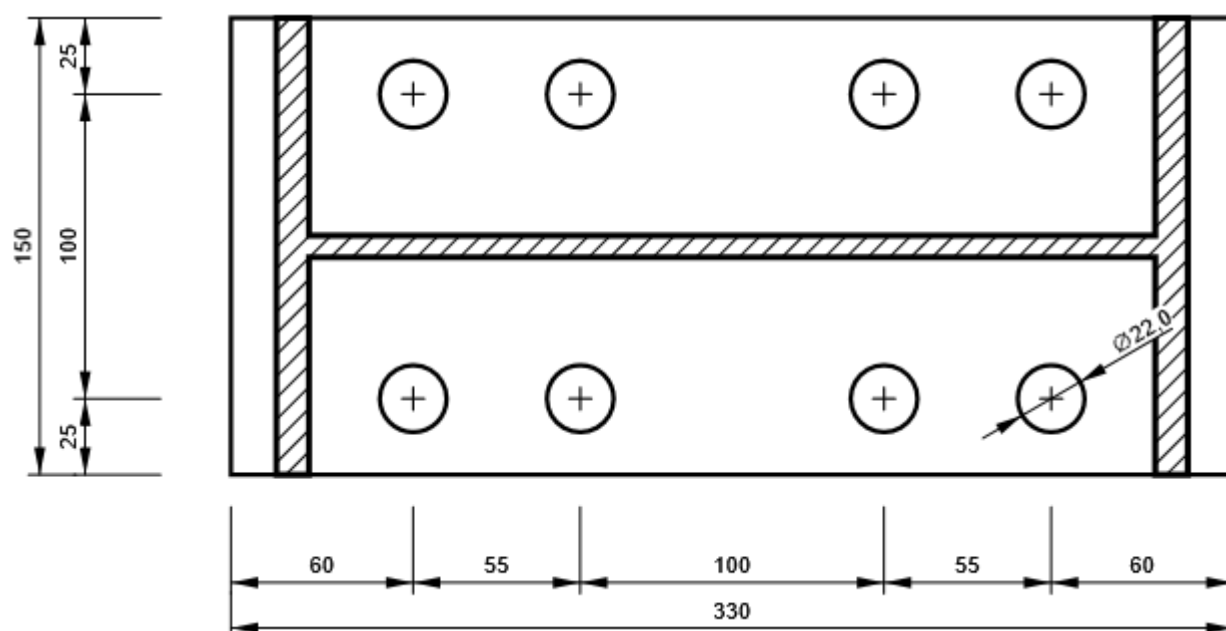
### Bolts

Name	Grip length [mm]	Count
M20 8.8	40	8

### Drawing

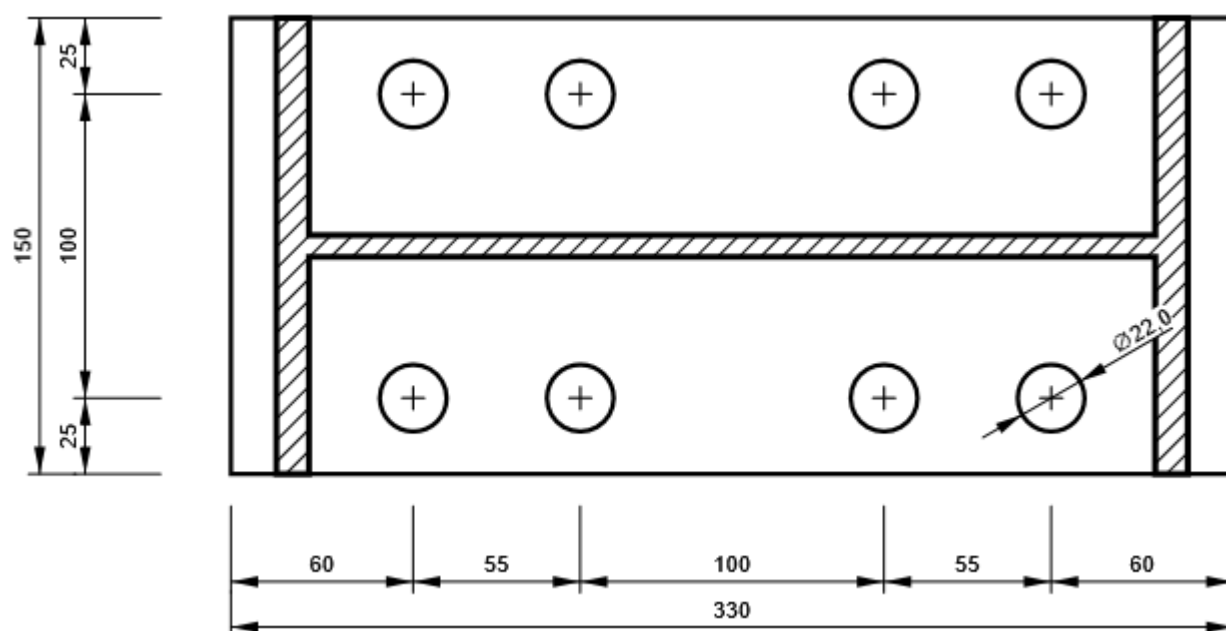
PP1 - PP1a

P20,0x330-150 (S 235)



**PP1 - PP1b**

**P20,0x330-150 (S 235)**



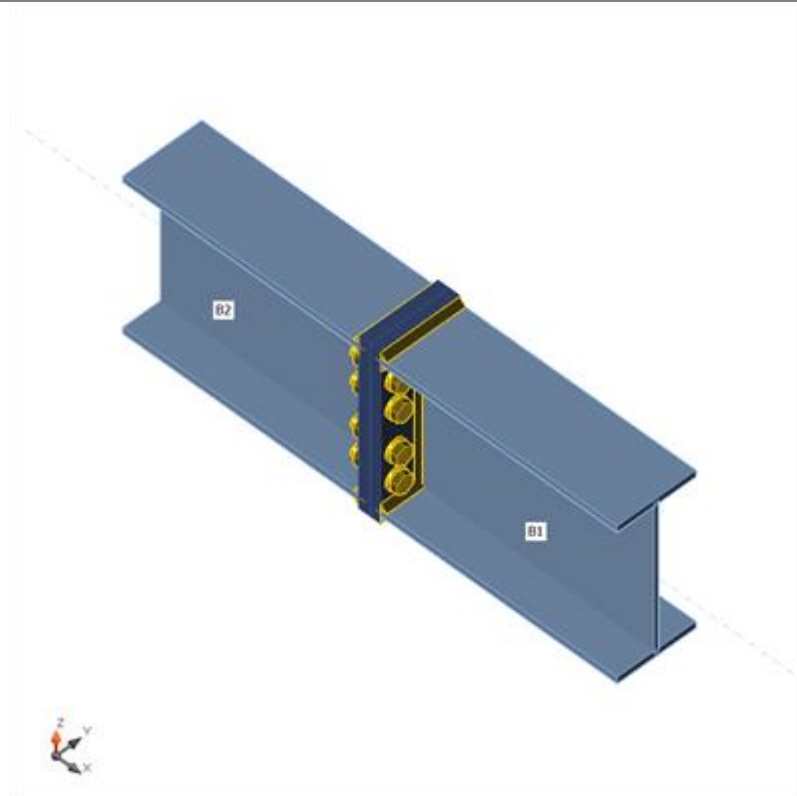
# DETAIL D2 – MONTÁŽNÍ SPOJ KRAJNÍ PŘÍČLE

## Design

Name CON1  
Description  
Analysis Stress, strain/ simplified loading

### Beams and columns

Name	Cross-section	$\beta$ – Direction [°]	$\gamma$ - Pitch [°]	$\alpha$ - Rotation [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]	Forces in
B1	1 - IPE220	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Node
B2	1 - IPE220	180,0	0,0	0,0	0	0	0	Node



### Cross-sections

Name	Material
1 - IPE220	S 235

### Bolts

Name	Bolt assembly	Diameter [mm]	$f_u$ [MPa]	Gross area [mm <sup>2</sup> ]
M16 8.8	M16 8.8	16	800,0	201

### Load effects (equilibrium not required)

Name	Member	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
------	--------	--------	---------	---------	----------	----------	----------

LE1	B1	12,4	0,0	-7,5	0,0	10,6	0,0
-----	----	------	-----	------	-----	------	-----

## Check

### Summary

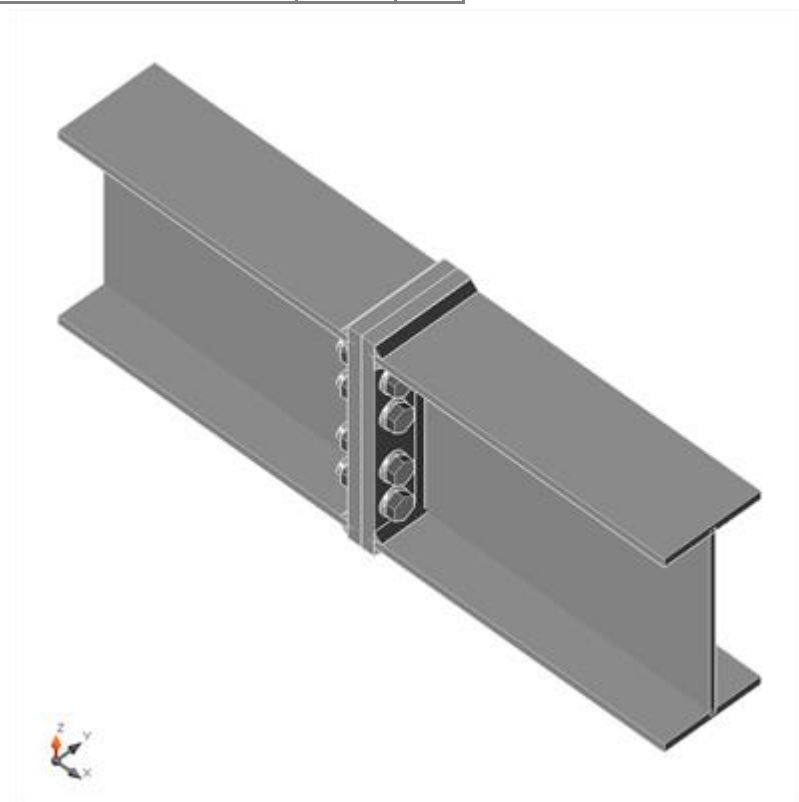
Name	Value	Status
Analysis	100,0%	OK
Plates	0,0 < 5%	OK
Bolts	37,1 < 100%	OK
Welds	43,8 < 100%	OK
Buckling	Not calculated	

### Plates

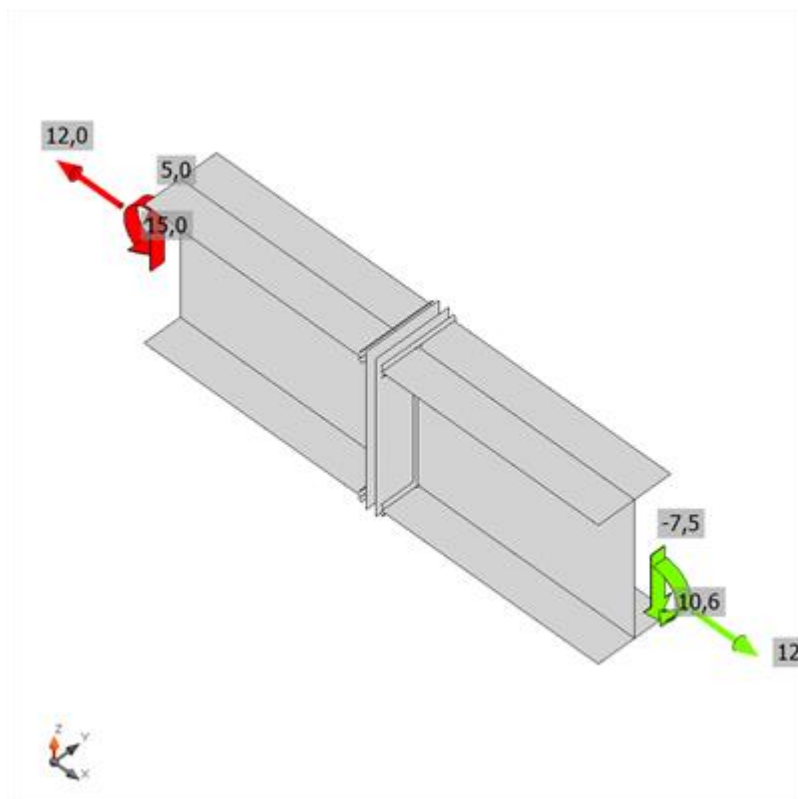
Name	Thickness [mm]	Loads	$\sigma_{Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{Pl}$ [%]	Status
B1-bfl 1	9,2	LE1	71,6	0,0	OK
B1-tfl 1	9,2	LE1	90,8	0,0	OK
B1-w 1	5,9	LE1	98,7	0,0	OK
B2-bfl 1	9,2	LE1	68,9	0,0	OK
B2-tfl 1	9,2	LE1	96,8	0,0	OK
B2-w 1	5,9	LE1	111,8	0,0	OK
PP1a	15,0	LE1	171,6	0,0	OK
PP1b	15,0	LE1	170,6	0,0	OK

### Design data

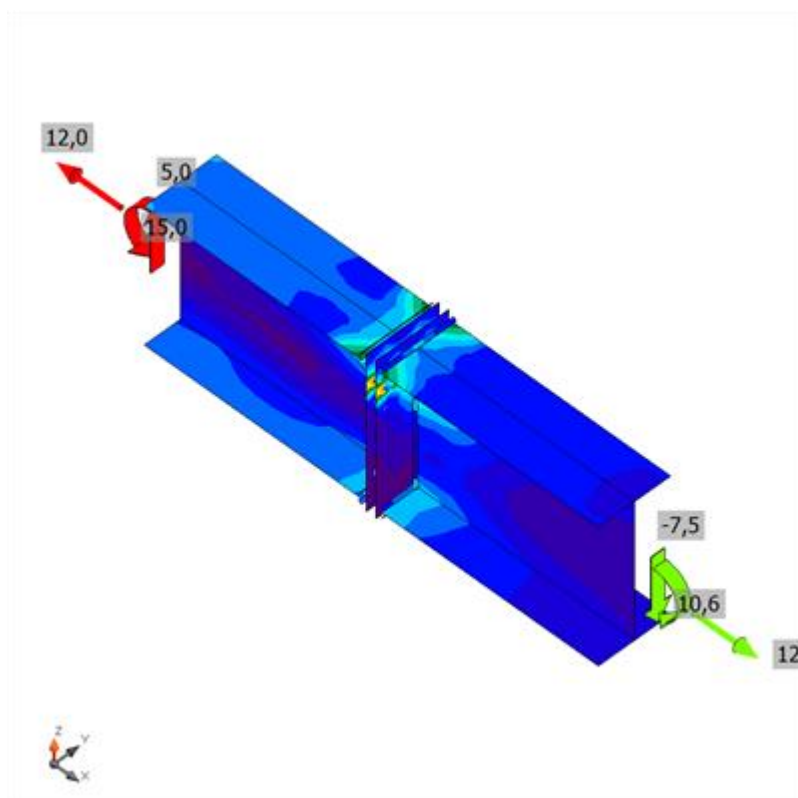
Material	$f_y$ [MPa]	$\epsilon_{lim}$ [%]
S 235	235,0	5,0



Overall check, LE1

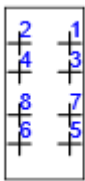


Strain check, LE1



Equivalent stress, LE1

## Bolts

	Name	Loads	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	$U_{t,t}$ [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_{t,s}$ [%]	$U_{t,ts}$ [%]	Status
	B1	LE1	33,5	0,9	37,0	47,9	1,9	28,0	OK
	B2	LE1	33,5	0,9	37,1	47,9	1,9	28,0	OK
	B3	LE1	10,2	0,9	11,3	47,9	1,9	9,6	OK
	B4	LE1	10,2	0,9	11,3	47,9	1,9	9,6	OK
	B5	LE1	0,2	1,0	0,2	47,9	2,0	1,7	OK
	B6	LE1	0,2	1,0	0,2	47,9	2,0	1,7	OK
	B7	LE1	4,7	0,9	5,2	47,9	2,0	5,3	OK
	B8	LE1	4,7	0,9	5,2	47,9	2,0	5,3	OK

### Design data

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

### Welds (Plastic redistribution)

Item	Edge	Throat th. [mm]	Length [mm]	Loads	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{PI}$ [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\parallel}$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	$U_t$ [%]	$U_{tc}$ [%]	Status
PP1 a	B1-bfl 1	▲6,0▲	110	LE1	61,4	0,0	-22,7	-0,1	-32,9	17,1	14,5	OK
		▲6,0▲	110	LE1	68,3	0,0	-35,3	1,8	33,7	19,0	16,9	OK
PP1 a	B1-tfl 1	▲6,0▲	110	LE1	59,1	0,0	-33,2	0,0	-28,2	16,4	12,7	OK
		▲6,0▲	110	LE1	78,9	0,0	41,6	31,3	-22,8	21,9	15,7	OK
PP1 a	B1-w 1	▲4,0▲	211	LE1	157,0	0,0	79,3	0,5	78,2	43,6	16,9	OK
		▲4,0▲	211	LE1	157,1	0,0	77,8	-0,8	-78,8	43,7	16,9	OK
PP1 b	B2-bfl 1	▲6,0▲	110	LE1	64,3	0,0	-26,2	0,1	-33,9	17,9	15,5	OK
		▲6,0▲	110	LE1	69,6	0,0	-35,2	-1,1	34,6	19,3	16,9	OK
PP1 b	B2-tfl 1	▲6,0▲	110	LE1	60,2	0,0	-35,6	-0,1	-28,1	16,7	13,0	OK
		▲6,0▲	110	LE1	81,6	0,0	43,1	-32,0	-24,1	22,7	16,3	OK
PP1 b	B2-w 1	▲4,0▲	211	LE1	157,8	0,0	77,8	8,7	78,8	43,8	15,7	OK
		▲4,0▲	211	LE1	157,6	0,0	79,3	-8,5	-78,2	43,8	15,8	OK

### Design data

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

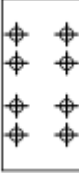
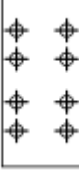
### Buckling

Buckling analysis was not calculated.

### Bill of material

### Manufacturing operations

Name	Plates	Shape	Nr.	Welds	Length	Bolts	Nr.
------	--------	-------	-----	-------	--------	-------	-----

	[mm]			[mm]	[mm]		
PP1	P15,0x110,0-240,0 (S 235)		1	Double fillet: a = 6,0 Double fillet: a = 4,0	440,0 421,6	M16 8.8	8
	P15,0x110,0-240,0 (S 235)		1				

## Welds

Type	Material	Throat thickness [mm]	Leg size [mm]	Length [mm]
Double fillet	S 235	6,0	8,5	440,0
Double fillet	S 235	4,0	5,7	421,6

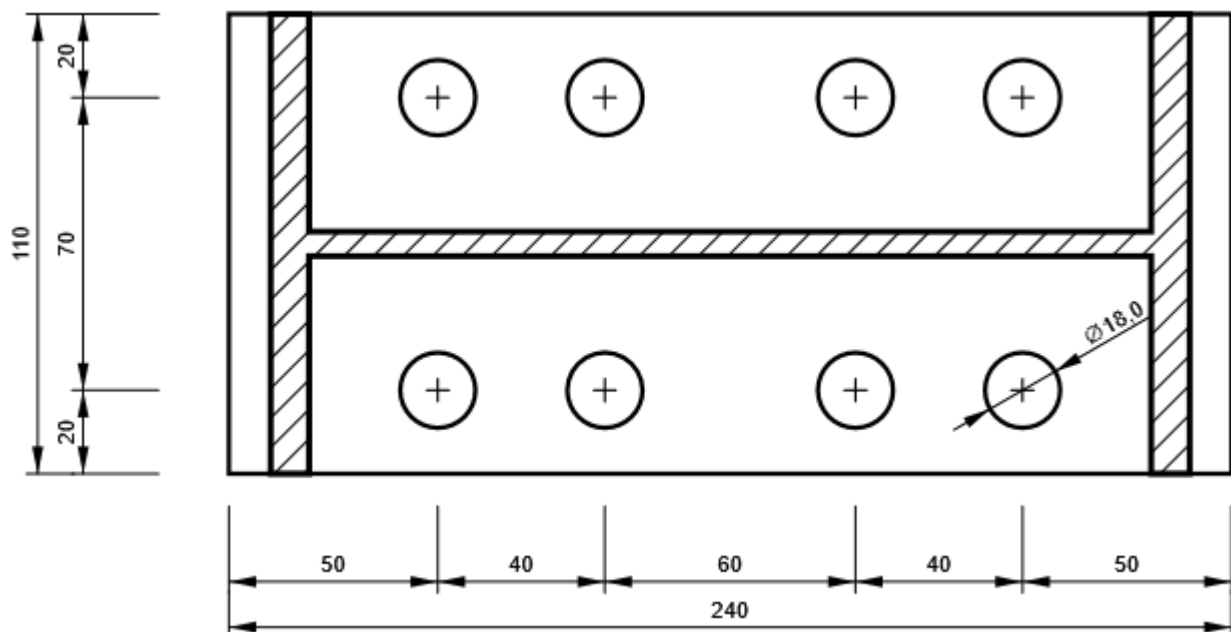
## Bolts

Name	Grip length [mm]	Count
M16 8.8	30	8

## Drawing

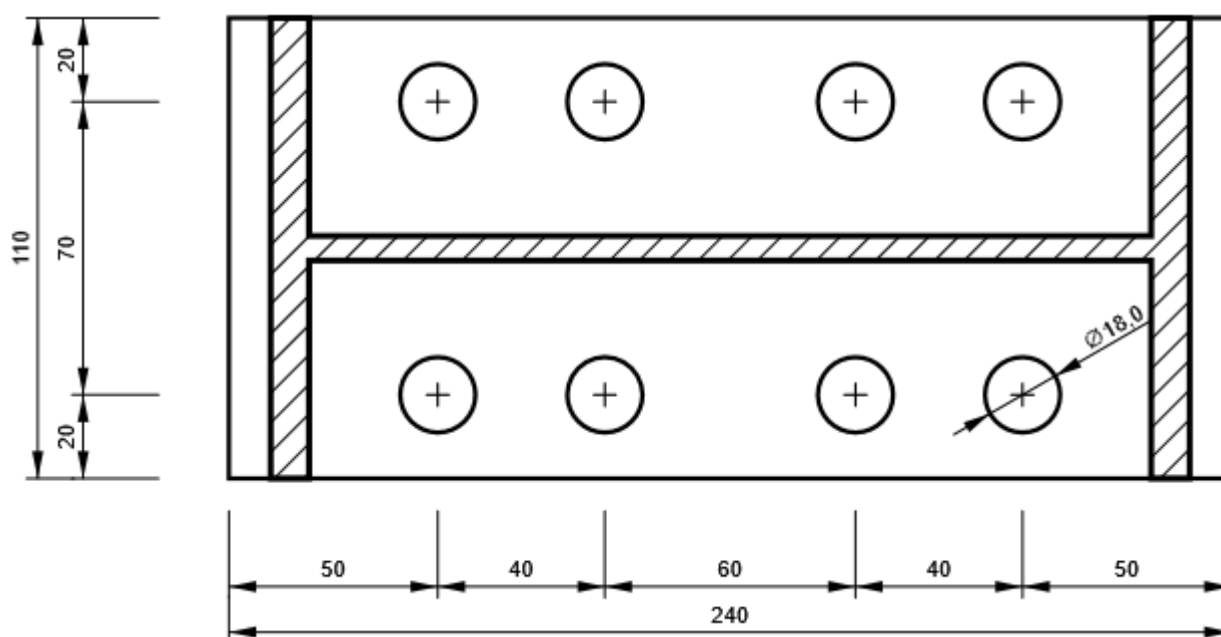
### PP1 - PP1a

### P15,0x240-110 (S 235)



### PP1 - PP1b

### P15,0x240-110 (S 235)



## DETAIL KOTVENÍ K1

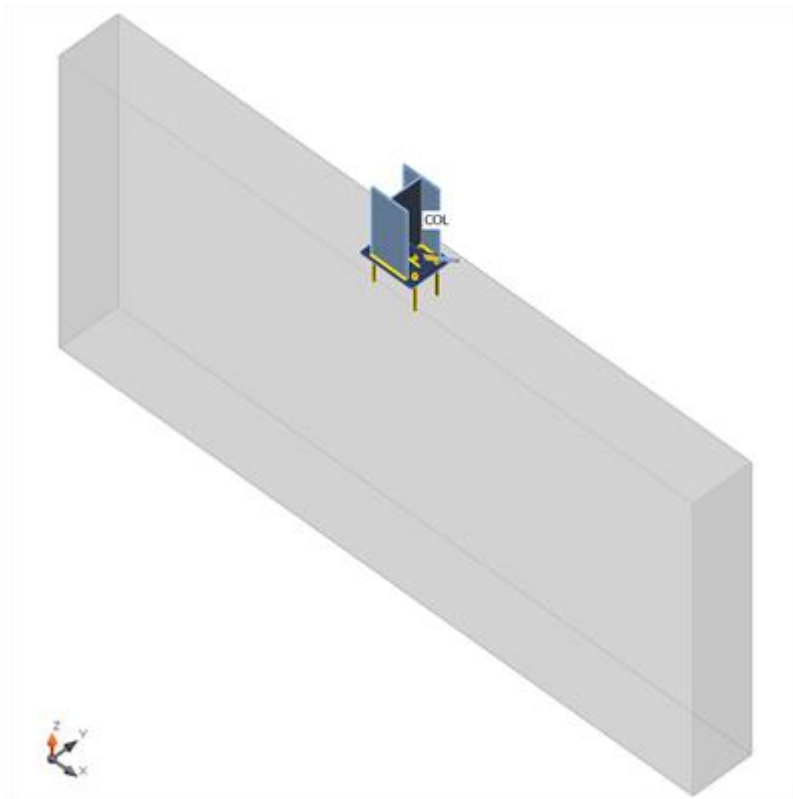
### Design

Name CON1  
Description  
Analysis Stress, strain/ simplified loading

### Beams and columns

Name	Cross-section	$\beta$ - Direction [°]	$\gamma$ - Pitch [°]	$\alpha$ - Rotation [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]	Forces in
COL	3 - HEA240	90,0	-90,0	0,0	0	0	0	Node
M2	4 - Circle 16	0,0	-30,0	0,0	0	0	0	Bolts





## Cross-sections

Name	Material
3 - HEA240	S 235
4 - Circle 16	S 235

## Anchors / Bolts

Name	Bolt assembly	Diameter [mm]	fu [MPa]	Gross area [mm <sup>2</sup> ]
M16 8.8	M16 8.8	16	800,0	201
M12 8.8	M12 8.8	12	800,0	113

## Load effects (equilibrium not required)

Name	Member	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	COL	-107,0	1,0	46,0	0,0	0,0	0,0
	M2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
LE2	COL	35,0	0,5	36,3	0,0	0,0	0,0
	M2	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

## Foundation block

Item	Value	Unit
<b>CB 1</b>		
Dimensions	4340 x 400	mm
Depth	2000	mm
Anchor	M16 8.8	
Anchoring length	200	mm
Shear force transfer	Anchors	
Mortar joint	10	mm

Check

## Summary

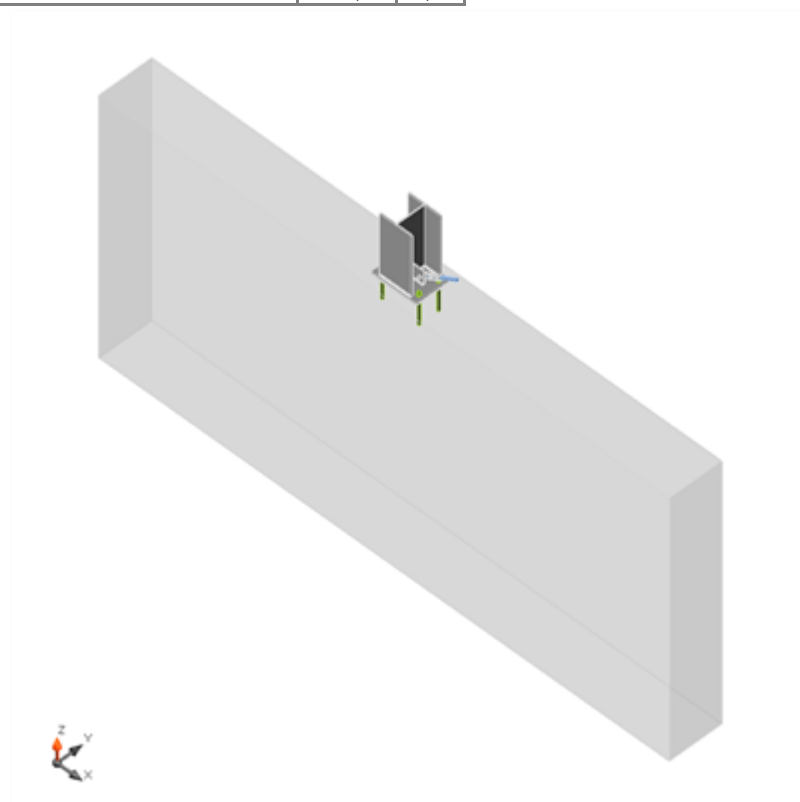
Name	Value	Status
Analysis	100,0%	OK
Plates	$0,0 < 5\%$	OK
Bolts	$54,9 < 100\%$	OK
Anchors	$77,8 < 100\%$	OK
Welds	$51,5 < 100\%$	OK
Concrete block	$9,7 < 100\%$	OK
Buckling	Not calculated	

## Plates

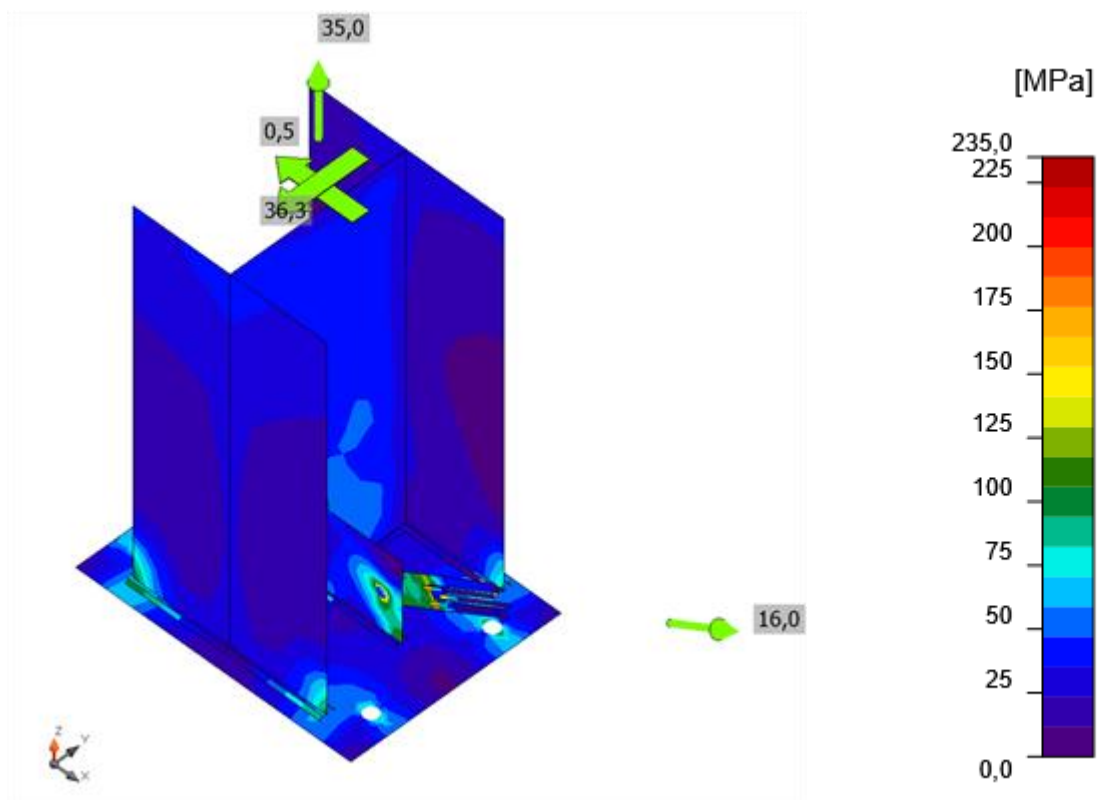
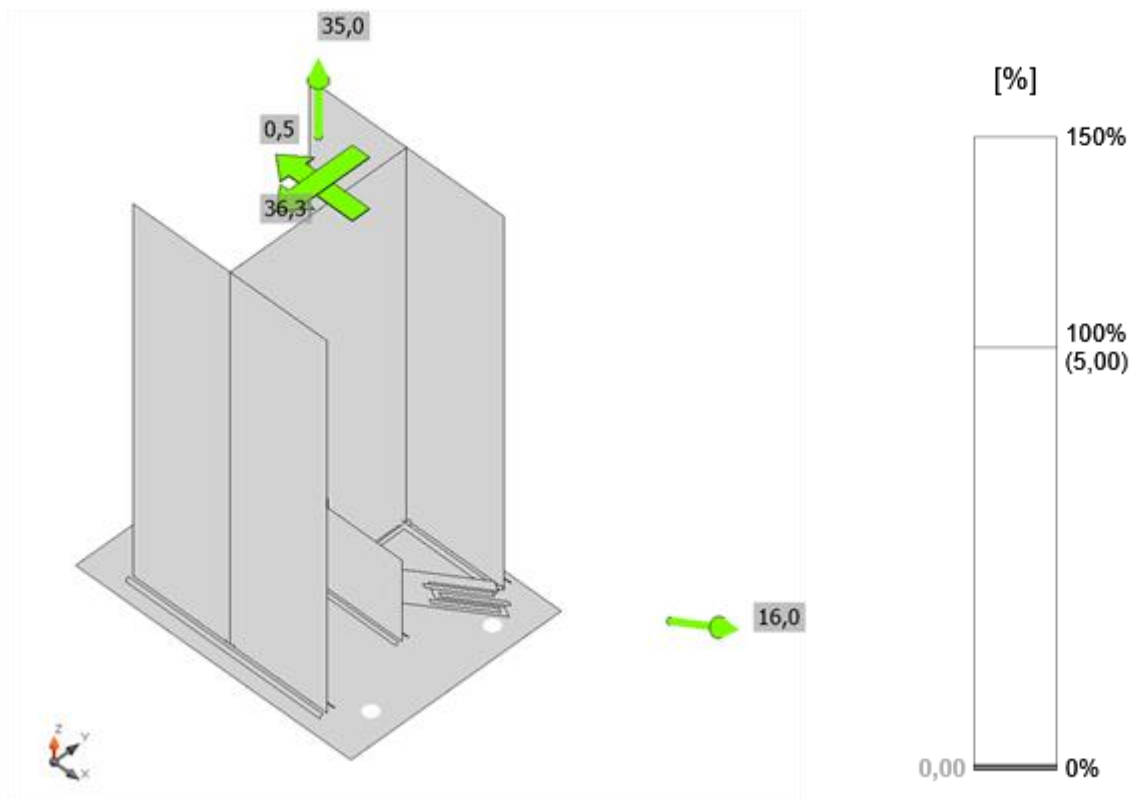
Name	Thickness [mm]	Loads	$\sigma_{Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{pl}$ [%]	Status
COL-bfl 1	12,0	LE2	71,0	0,0	OK
COL-tfl 1	12,0	LE2	81,7	0,0	OK
COL-w 1	7,5	LE1	63,7	0,0	OK
BP1	15,0	LE2	102,2	0,0	OK
CPL1a	10,0	LE2	142,0	0,0	OK
CPL1b	10,0	LE2	167,8	0,0	OK

## Design data

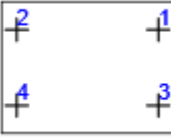
Material	$f_y$ [MPa]	$\epsilon_{lim}$ [%]
S 235	235,0	5,0



Overall check, LE2



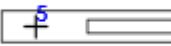
## Anchors

	Name	Grade	Loads	$F_{t,Ed}$ [kN]	$V$ [kN]	$N_{rd}$ [kN]	$U_{t,t}$ [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_{ts}$ [%]	$U_{t,ts}$ [%]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	Status
	A1	M16 8.8 - 2	LE1	0,1	11,5	0,0	0,2	172,8	77,8	68,6	33,3	14,8	OK
	A2	M16 8.8 - 3	LE1	0,1	11,5	0,0	0,1	172,8	77,6	68,4	33,3	14,8	OK
	A3	M16 8.8 - 4	LE1	0,0	11,5	0,0	0,0	172,8	77,7	68,5	33,3	14,8	OK
	A4	M16 8.8 - 4	LE1	0,0	11,5	0,0	0,0	172,8	77,5	68,3	33,3	14,8	OK

### Design data

Name	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]	$V_{rds}$ [kN]	$S_{tf}$ [MN/m]
M16 8.8 - 2	76,9	203,6	50,2	17,3	330
M16 8.8 - 3	76,9	203,6	50,2	17,3	330
M16 8.8 - 4	76,9	203,6	50,2	17,3	330

### Bolts

	Name	Loads	$F_{t,Ed}$ [kN]	$V$ [kN]	$U_{t,t}$ [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_{ts}$ [%]	$U_{t,ts}$ [%]	Status
	B5	LE2	3,6	16,0	7,5	66,0	49,6	54,9	OK

### Design data

Name	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M12 8.8 - 1	48,4	108,6	32,3

### Welds (Plastic redistribution)

Item	Edge	Throat th. [mm]	Length [mm]	Loads	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{Pl}$ [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\parallel}$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	$U_t$ [%]	$U_c$ [%]	Status
BP1	COL-bfl 1	▲5,0 ▲	240	LE2	171,8	0,0	63,2	84,2	37,7	47,7	13,5	OK
		▲5,0 ▲	240	LE2	102,5	0,0	16,7	-40,4	-42,2	28,5	14,5	OK
BP1	COL-tfl 1	▲5,0 ▲	240	LE2	98,7	0,0	11,4	41,8	38,2	27,4	15,1	OK
		▲5,0 ▲	240	LE2	185,3	0,0	67,9	-90,6	-41,2	51,5	14,1	OK
BP1	COL-w 1	▲4,0 ▲	218	LE1	58,1	0,0	-20,1	26,3	-17,3	16,1	13,9	OK
		▲4,0 ▲	218	LE1	53,6	0,0	-12,7	-25,6	15,8	14,9	13,2	OK
COL-w 1	CPL1 a	▲4,0 ▲	100	LE2	83,1	0,0	25,6	-39,5	22,9	23,1	11,5	OK

		▲4,0 ▲	100	LE2	81,1	0,0	19,5	-42,5	-16,3	22,5	10,8	OK
BP1	CPL1 a	▲4,0 ▲	100	LE2	103,0	0,0	64,2	13,1	44,6	28,6	11,3	OK
		▲4,0 ▲	100	LE2	66,1	0,0	-19,3	30,9	19,4	18,4	10,0	OK
	CPL1 b	▲4,0 ▲	100	LE2	171,4	0,0	-4,1	-98,9	2,6	47,6	10,4	OK
		▲4,0 ▲	100	LE2	154,6	0,0	-2,4	89,2	-2,6	42,9	9,7	OK
	CPL1 b	▲4,0 ▲	100	LE2	175,4	0,0	2,5	-101,2	2,3	48,7	10,6	OK
		▲4,0 ▲	100	LE2	150,0	0,0	0,6	86,6	-2,3	41,7	9,5	OK

### Design data

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

### Concrete block




Item	Loads	c [mm]	$A_{eff}$ [mm <sup>2</sup> ]	$\sigma$ [MPa]	$k_j$ [-]	$F_{jd}$ [MPa]	Ut [%]	Status
CB 1	LE1	26	42832	2,5	1,94	26,0	9,7	OK

### Buckling

Buckling analysis was not calculated.

## Bill of material

### Manufacturing operations

Name	Plates [mm]	Shape	Nr.	Welds [mm]	Length [mm]	Bolts	Nr.
BP1	P15,0x340,0-260,0 (S 235)		1	Double fillet: a = 5,0 Double fillet: a = 4,0	480,0 218,0	M16 8.8	4
CPL1	P10,0x100,0-100,0 (S 235)		1	Double fillet: a = 4,0	400,0	M12 8.8	1
	P10,0x200,0-36,0 (S 235)		1				

### Welds

Type	Material	Throat thickness [mm]	Leg size [mm]	Length [mm]
Double fillet	S 235	5,0	7,1	480,0

Double fillet	S 235	4,0	5,7	618,0
---------------	-------	-----	-----	-------

## Anchors

Name	Length [mm]	Drill length [mm]	Count
M16 8.8	225	200	4

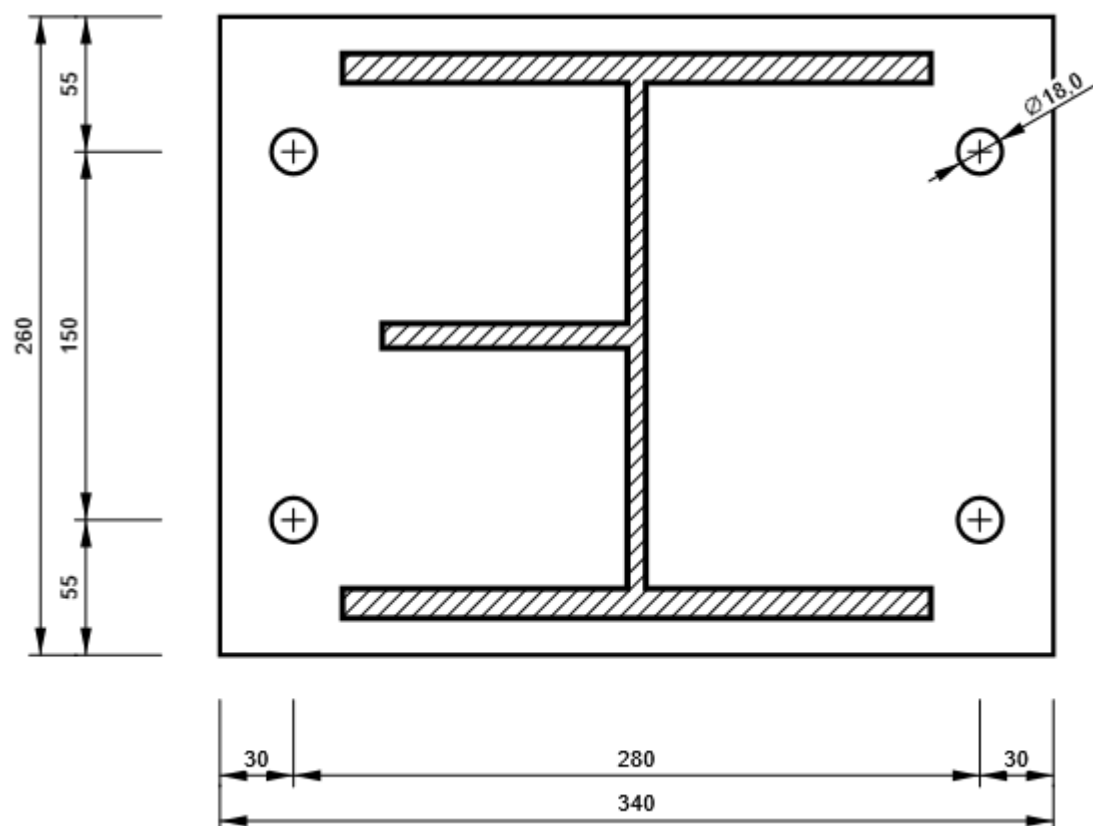
## Bolts

Name	Grip length [mm]	Count
M12 8.8	20	1

## Drawing

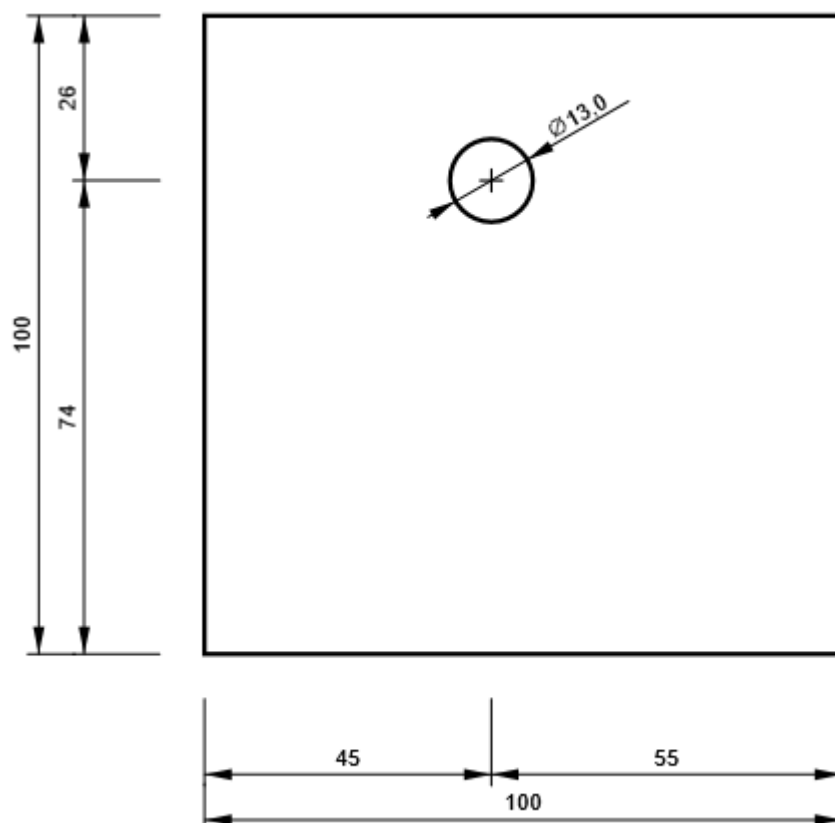
### BP1

P15,0x260-340 (S 235)



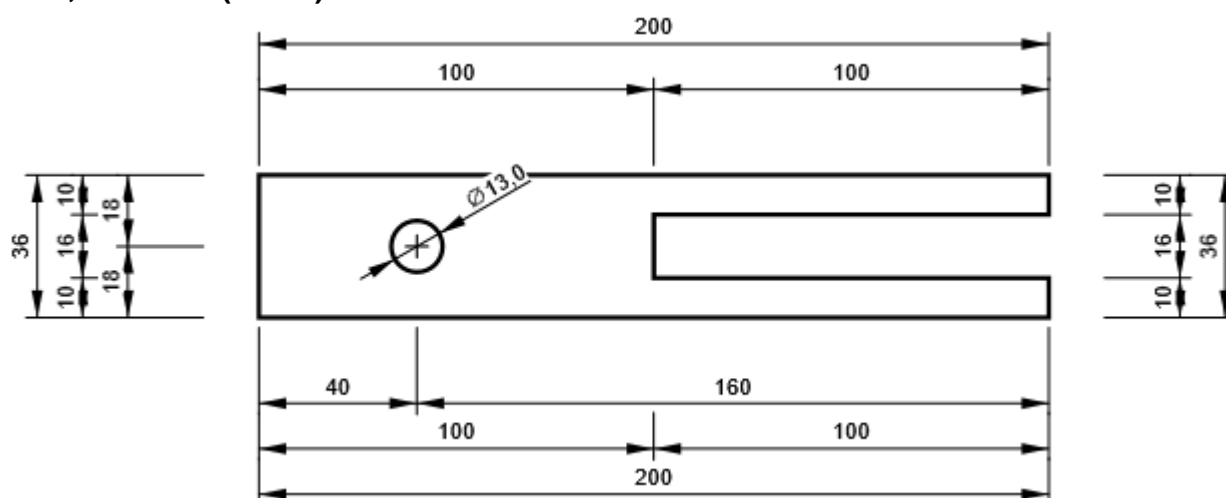
CPL1 - CPL1a

P10,0x100-100 (S 235)



**CPL1 - CPL1b**

**P10,0x36-200 (S 235)**



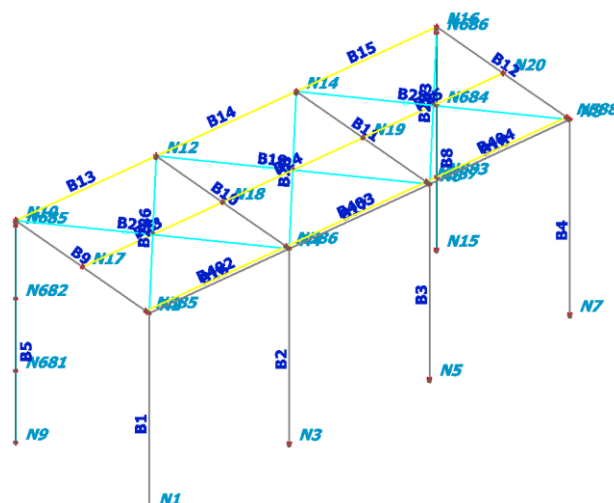
## Code settings

Item	Value	Unit	Reference
$\gamma_{M0}$	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
$\gamma_{M1}$	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
$\gamma_{M2}$	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
$\gamma_{M3}$	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2
$\gamma_C$	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
$\gamma_{Inst}$	1,20	-	ETAG 001-C: 3.2.1
Joint coefficient $\beta_j$	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5

Effective area - influence of mesh size	0,10	-	
Friction coefficient - concrete	0,25	-	EN 1993-1-8
Friction coefficient in slip-resistance	0,30	-	EN 1993-1-8 tab 3.7
Limit plastic strain	0,05	-	EN 1993-1-5
Weld stress evaluation	Plastic redistribution		
Detailing	No		
Distance between bolts [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Distance between bolts and edge [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Concrete breakout resistance	No		ETAG 001-C
Use calculated $\alpha_b$ in bearing check.	Yes		EN 1993-1-8: tab 3.4
Cracked concrete	Yes		
Local deformation check	No		
Local deformation limit	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Geometrical nonlinearity (GMNA)	Yes		Allow large deformations of hollow sections
Braced system	No		

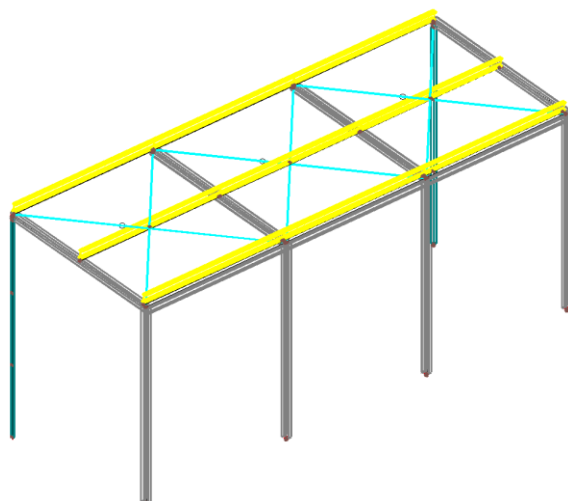
## b) Sklad solanky - Přístavek

### 1. Výpočtový model



### 2. Výpočtový model





### 3. Materiály

Ocel EC3

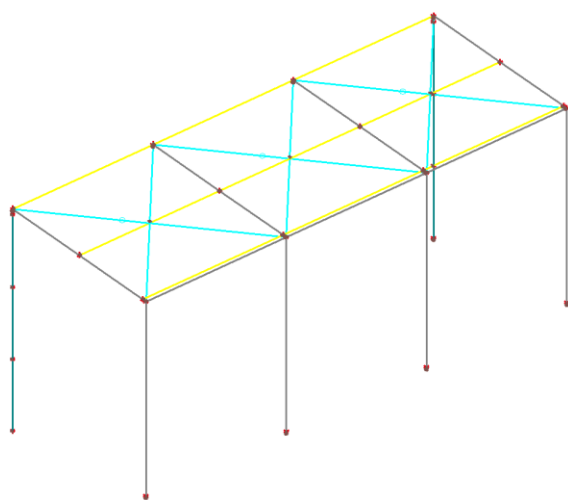
Jméno	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa] G [MPa]	Poisson - nu Tep.roztaž. [m/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	Fy (rozsah) [MPa]	Fu (rozsah) [MPa]
S 235	7850,0	2,1000e+05 8,0769e+04	0,3 0,00	0 40	40 80	235,0 215,0	360,0 360,0

### 4. Průřezy

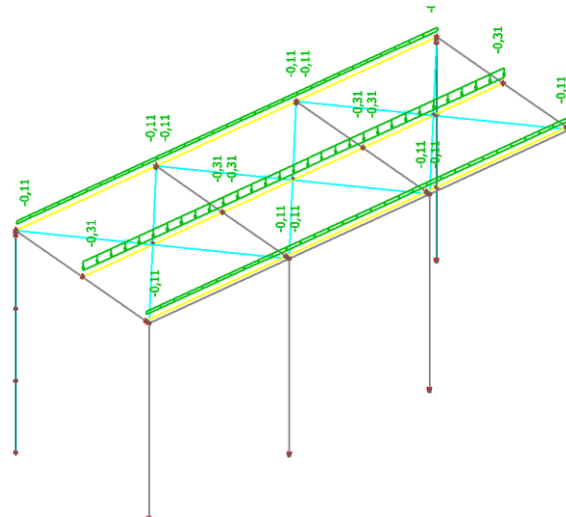
Jméno	Typ	Materiál	Výroba	A [m <sup>2</sup> ]	Iy [m <sup>4</sup> ]
CS101	HEA180	S 235	válcovaný	4,5300e-03	2,5100e-05
CS102	IPE220	S 235	válcovaný	3,3400e-03	2,7720e-05
CS104	UPN160	S 235	válcovaný	2,4000e-03	9,2500e-06
CS103-ztužidla přístavek	RD12	S 235	válcovaný	1,1304e-04	9,9655e-10
CS104 kotvení paždíků	L100X10	S 235	válcovaný	1,9200e-03	2,8000e-06

### 5. Zatížení

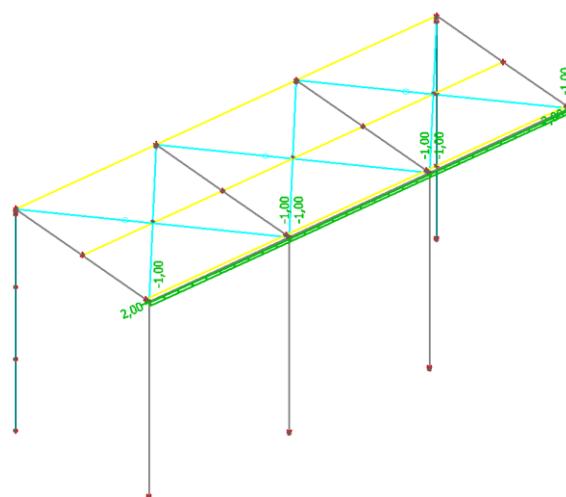
#### 5.1. LC1 / Hodnota



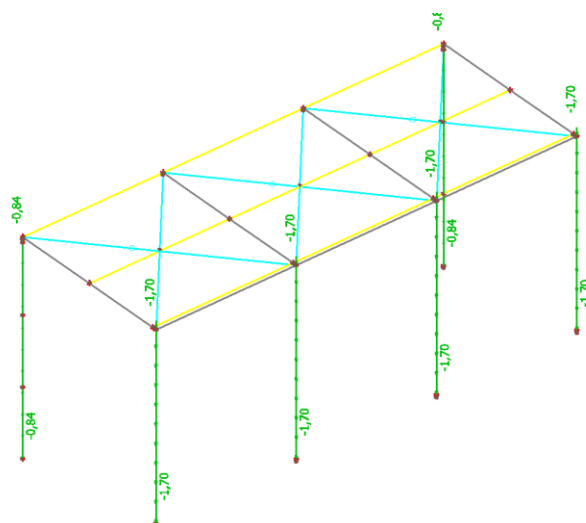
#### 5.2. LC2 / Hodnota



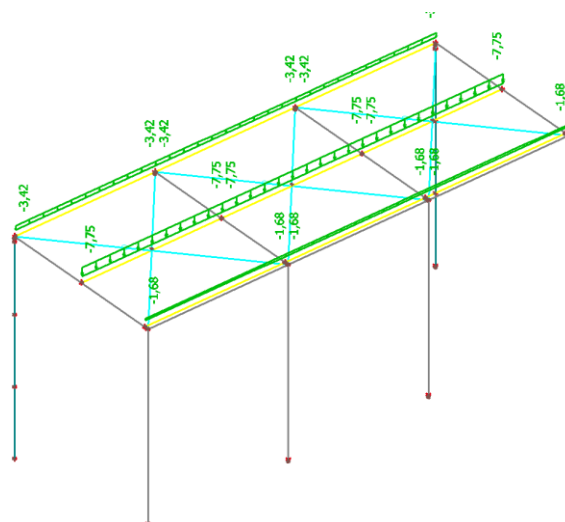
### 5.3. LC3 / Hodnota



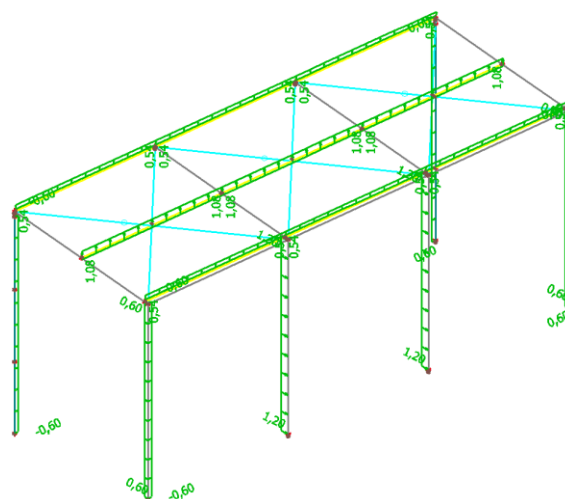
#### 5.4. LC4 / Hodnota



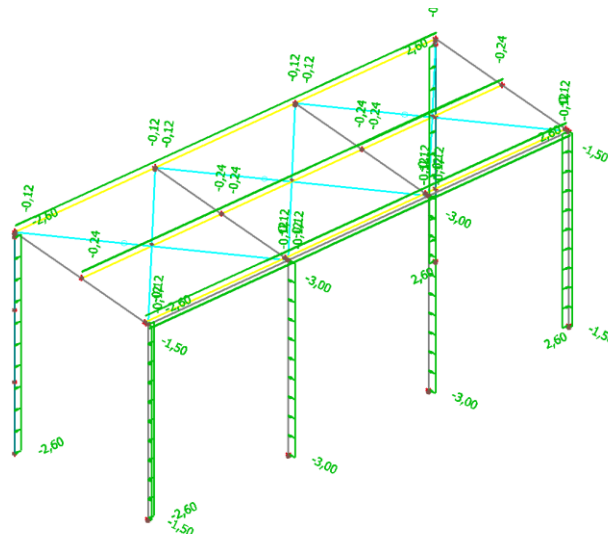
### 5.5. LC21 / Hodnota



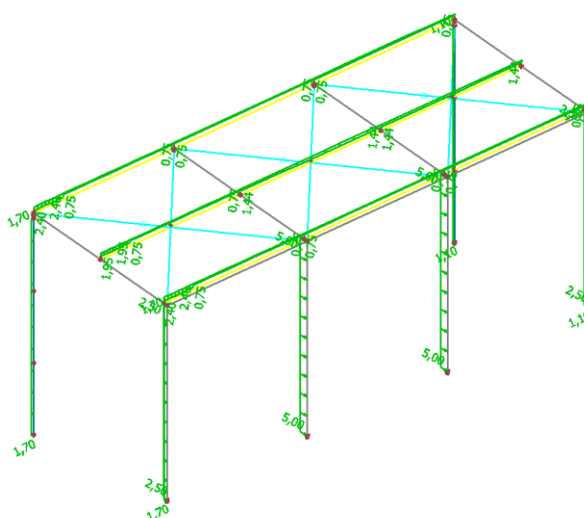
## 5.6. LC34 / Hodnota



## 5.7. LC35 / Hodnota



## 5.8. LC36 / Hodnota



## 5.9. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
LC1		Stálé Vlastní tíha	LG1	-Z		
LC2	střešní plášť	Stálé Standard	LG1			
LC3	technologie	Stálé Standard	LG1			
LC4	opláštění	Stálé Standard	LG1			
LC21	sníh plný Standard	Proměnné Statické	LG3		Krátkodobé	Žádný
LC34	vítr x+ Standard	Proměnné Statické	LG4		Krátkodobé	Žádný
LC35	vítr x- Standard	Proměnné Statické	LG4		Krátkodobé	Žádný
LC36	vítr y+ Standard	Proměnné Statické	LG4		Krátkodobé	Žádný

## 5.10. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
LG1	Stálé		
LG2	Proměnné	Standard	Kat E : sklady
LG3	Proměnné	Výběrová	Sníh
LG4	Proměnné	Výběrová	Vítr
LG5	Proměnné	Výběrová	Teplota

## 5.11. Nelineární kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
NC1		Únosnost	LC1 LC2 - střešní plášť LC3 - technologie LC4 - opláštění	1,35 1,35 1,35 1,35
NC2		Únosnost	LC1 LC2 - střešní plášť LC3 - technologie LC4 - opláštění	1,00 1,00 1,00 1,00
NC3		Únosnost	LC1 LC2 - střešní plášť LC3 - technologie LC4 - opláštění	1,35 1,35 1,35 1,35

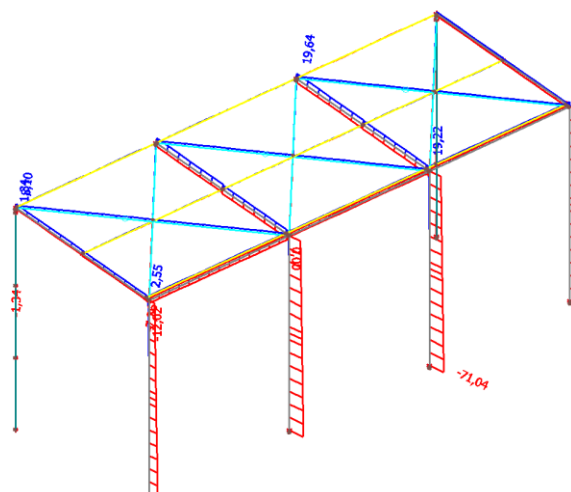
Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			LC34 - vítr x+	0,90
NC4		Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - technologie	1,35
			LC4 - opláštění	1,35
			LC35 - vítr x-	0,90
NC5		Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - technologie	1,35
			LC4 - opláštění	1,35
			LC36 - vítr y+	0,90
NC6		Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - technologie	1,35
			LC4 - opláštění	1,35
			LC21 - sníh plný	1,50
NC7		Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - technologie	1,35
			LC4 - opláštění	1,35
			LC21 - sníh plný	1,50
			LC34 - vítr x+	0,90
NC8		Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - technologie	1,35
			LC4 - opláštění	1,35
			LC21 - sníh plný	1,50
			LC35 - vítr x-	0,90
NC9		Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - technologie	1,35
			LC4 - opláštění	1,35
			LC21 - sníh plný	1,50
			LC36 - vítr y+	0,90
NC10		Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - technologie	1,00
			LC4 - opláštění	1,00
			LC34 - vítr x+	0,90
NC11		Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - technologie	1,00
			LC4 - opláštění	1,00
			LC35 - vítr x-	0,90
NC12		Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - technologie	1,00
			LC4 - opláštění	1,00
			LC36 - vítr y+	0,90
NC13		Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - technologie	1,00
			LC4 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	1,50
NC14		Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - technologie	1,00
			LC4 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	1,50
			LC34 - vítr x+	0,90
NC15		Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - technologie	1,00
			LC4 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	1,50
			LC35 - vítr x-	0,90
NC16		Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			LC3 - technologie	1,00
			LC4 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	1,50
			LC36 - vítr y+	0,90
NC17		Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - technologie	1,35
			LC4 - opláštění	1,35
			LC21 - sníh plný	0,75
NC18		Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - technologie	1,35
			LC4 - opláštění	1,35
			LC34 - vítr x+	1,50
NC19		Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - technologie	1,35
			LC4 - opláštění	1,35
			LC35 - vítr x-	1,50
NC20		Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - technologie	1,35
			LC4 - opláštění	1,35
			LC36 - vítr y+	1,50
NC21		Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - technologie	1,35
			LC4 - opláštění	1,35
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC34 - vítr x+	1,50
NC22		Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - technologie	1,35
			LC4 - opláštění	1,35
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC35 - vítr x-	1,50
NC23		Únosnost	LC1	1,35
			LC2 - střešní plášť	1,35
			LC3 - technologie	1,35
			LC4 - opláštění	1,35
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC36 - vítr y+	1,50
NC24		Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - technologie	1,00
			LC4 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	0,75
NC25		Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - technologie	1,00
			LC4 - opláštění	1,00
			LC34 - vítr x+	1,50
NC26		Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - technologie	1,00
			LC4 - opláštění	1,00
			LC35 - vítr x-	1,50
NC27		Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - technologie	1,00
			LC4 - opláštění	1,00
			LC36 - vítr y+	1,50
NC28		Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - technologie	1,00
			LC4 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC34 - vítr x+	1,50

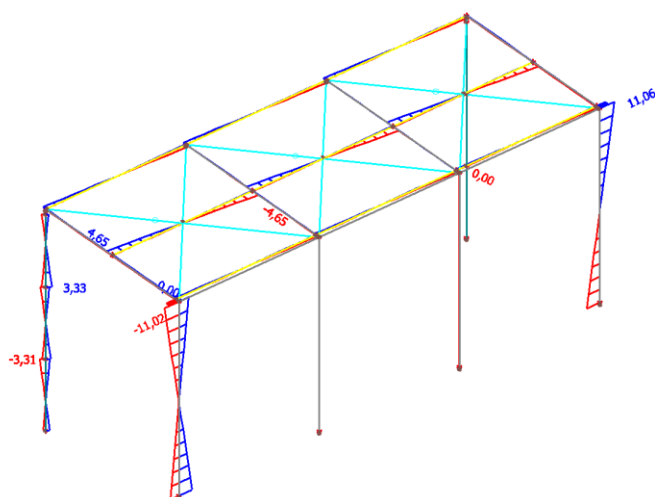
Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
NC29		Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - technologie	1,00
			LC4 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC35 - vítr x-	1,50
NC30		Únosnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - technologie	1,00
			LC4 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	0,75
			LC36 - vítr y+	1,50
NC31	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - technologie	1,00
			LC4 - opláštění	1,00
NC32	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - technologie	1,00
			LC4 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	1,00
NC33	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - technologie	1,00
			LC4 - opláštění	1,00
			LC34 - vítr x+	1,00
NC34	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - technologie	1,00
			LC4 - opláštění	1,00
			LC35 - vítr x-	1,00
NC35	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - technologie	1,00
			LC4 - opláštění	1,00
			LC36 - vítr y+	1,00
NC36	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - technologie	1,00
			LC4 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	1,00
			LC34 - vítr x+	1,00
NC37	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - technologie	1,00
			LC4 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	1,00
			LC35 - vítr x-	1,00
NC38	MSP	Použitelnost	LC1	1,00
			LC2 - střešní plášť	1,00
			LC3 - technologie	1,00
			LC4 - opláštění	1,00
			LC21 - sníh plný	1,00
			LC36 - vítr y+	1,00

## 6. Výsledky

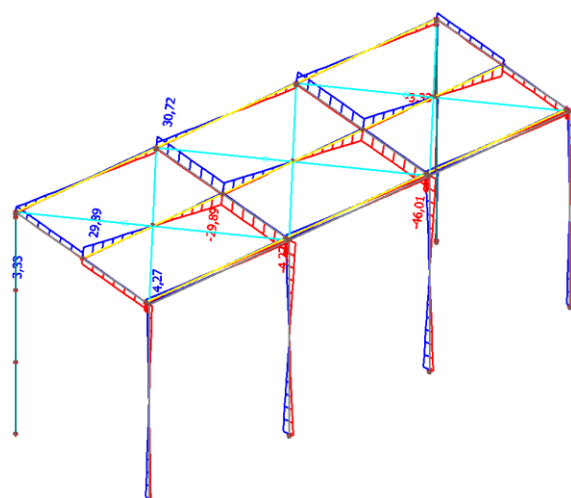
### 6.1. Vnitřní síly na prutu; N



## 6.2. Vnitřní síly na prutu; $V_y$

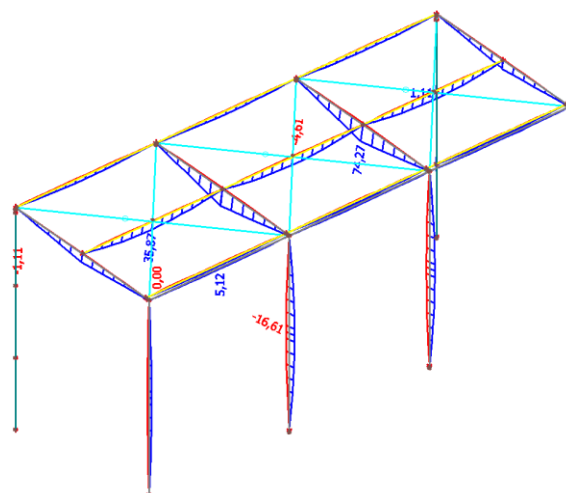


## 6.3. Vnitřní síly na prutu; $V_z$

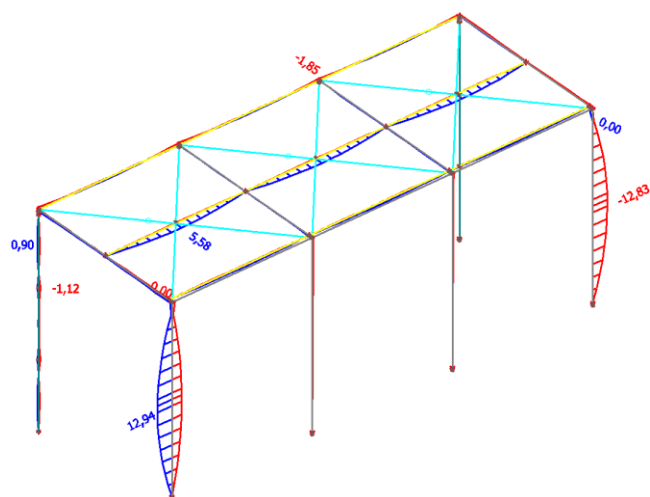


## 6.4. Vnitřní síly na prutu; $M_y$

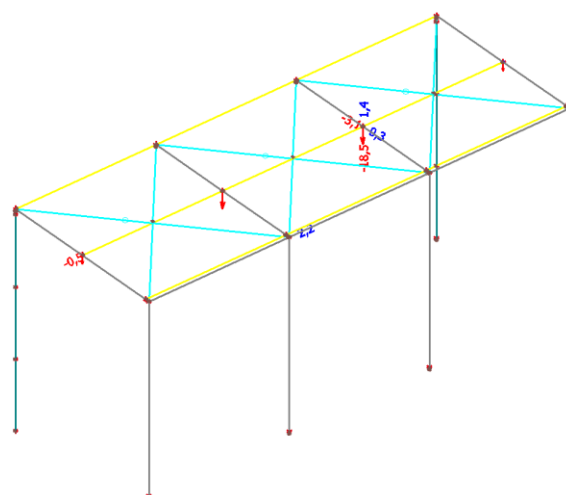




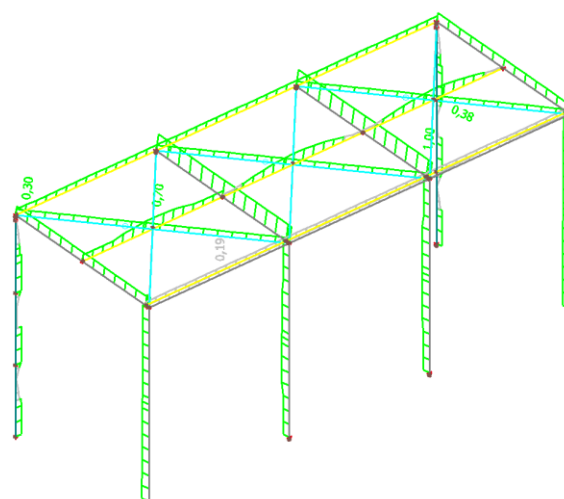
### 6.5. Vnitřní síly na prutu; $M_z$



### 6.6. Přemístění uzlů; $U_x$ , $U_y$ , $U_z$ , Deformovaná konstrukce, Deformovaná síť



## 6.7. Posudek oceli; jed.posudek



## 6.8. Posudek oceli

Nelineární výpočet, Extrém : Průřez

Výběr : Vše

Třída : MSÚ nonlin.

Prvek	css	mat	Stav	dx [m]	jed.posudek [-]	pevnost [-]	stab. posudek [-]
B11	CS101 - HEA180	S 235	NC8	4,759	<b>1,00</b>	0,23	<b>1,00</b>
B8	CS104 kotvení paždíků - L100X10	S 235	NC19	4,000	0,38	0,33	0,38
B23	CS102 - IPE220	S 235	NC8	2,400	0,70	<b>0,70</b>	<b>0,00</b>
B16	CS104 - UPN160	S 235	NC20	2,400	<b>0,19</b>	<b>0,16</b>	0,19
B285	CS103-ztužidla přístavek - RD12	S 235	NC20	0,000	0,30	0,30	0,00

## 6.9. Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Prvek, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Třída : Všechny MSU lin

Prvek	css	dx [m]	Stav	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B1	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ/1	-43,54	6,03	-3,68	0,00	0,00	0,00
B1	CS101 - HEA180	5,400	CO1 - MSÚ/2	3,46	7,12	-10,15	0,00	-0,14	1,28
B1	CS101 - HEA180	5,400	CO1 - MSÚ/3	-7,56	<b>-11,04</b>	6,04	0,00	-0,17	-2,75
B1	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ22/4	-34,40	10,03	-6,11	0,00	0,00	0,00
B1	CS101 - HEA180	5,400	CO1 - MSÚ20/5	1,62	7,13	-10,16	0,00	-0,19	1,31
B1	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ30/6	-17,67	-6,64	10,10	0,00	0,00	0,00
B1	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ/7	-22,03	0,02	-0,04	0,00	0,00	0,00
B1	CS101 - HEA180	2,700	CO1 - MSÚ/8	-16,87	-0,50	-0,04	0,00	-8,31	12,86
B1	CS101 - HEA180	2,700	CO1 - MSÚ/6	-12,14	0,24	-0,03	0,00	13,60	-8,65
B1	CS101 - HEA180	2,520	CO1 - MSÚ/2	-2,44	-0,22	0,65	0,00	13,54	-8,65
B1	CS101 - HEA180	2,520	CO1 - MSÚ/4	-27,43	0,20	-0,45	0,00	-8,26	<b>12,89</b>
B2	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ/1	-71,04	-0,01	-7,36	0,00	0,00	0,00
B2	CS101 - HEA180	5,400	CO1 - MSÚ/2	3,35	-0,18	-20,30	0,00	-0,29	-0,96
B2	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ20/5	-14,98	-0,18	20,18	0,00	0,00	0,00
B2	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ/9	-45,49	0,00	-12,21	0,00	0,00	0,00
B2	CS101 - HEA180	5,400	CO1 - MSÚ/10	-20,17	-0,18	-20,32	0,00	-0,39	-0,99
B2	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ27/2	-7,71	-0,18	20,19	0,00	0,00	0,00
B2	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ/7	-28,01	-0,02	-0,07	0,00	0,00	0,00
B2	CS101 - HEA180	2,700	CO1 - MSÚ22/4	-45,28	0,00	-0,08	0,00	<b>-16,61</b>	-0,01
B2	CS101 - HEA180	2,700	CO1 - MSÚ/2	-2,18	-0,18	-0,05	0,00	27,19	-0,48
B2	CS101 - HEA180	5,400	CO1 - MSÚ/5	-0,04	-0,18	-20,32	0,00	-0,39	-0,99
B2	CS101 - HEA180	5,400	CO1 - MSÚ/9	-34,42	0,00	12,09	0,00	-0,32	0,01
B3	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ/1	<b>-71,04</b>	-0,03	-7,36	0,00	0,00	0,00
B3	CS101 - HEA180	5,400	CO1 - MSÚ/2	4,26	-0,17	-20,30	0,00	-0,29	-0,94

Prvek	css	dx [m]	Stav	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B3	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ/10	-34,20	-0,18	20,18	0,00	0,00	0,00
B3	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ/11	-20,75	-0,02	-0,05	0,00	0,00	0,00
B3	CS101 - HEA180	5,400	CO1 - MSÚ/10	-19,27	-0,18	-20,32	0,00	-0,39	-0,97
B3	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ/2	-6,81	-0,17	20,19	0,00	0,00	0,00
B3	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ/7	-28,01	-0,02	-0,07	0,00	0,00	0,00
B3	CS101 - HEA180	2,700	CO1 - MSÚ22/4	-45,28	-0,04	-0,08	0,00	-16,61	-0,10
B3	CS101 - HEA180	2,700	CO1 - MSÚ/2	-1,28	-0,17	-0,05	0,00	27,19	-0,47
B4	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ/1	-43,54	-5,99	-3,68	0,00	0,00	0,00
B4	CS101 - HEA180	5,400	CO1 - MSÚ/2	1,72	4,57	-10,15	0,00	-0,14	0,62
B4	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ/9	-28,69	-9,99	-6,11	0,00	0,00	0,00
B4	CS101 - HEA180	5,400	CO1 - MSÚ19/8	-9,40	<b>11,07</b>	6,03	0,00	-0,22	2,94
B4	CS101 - HEA180	5,400	CO1 - MSÚ/5	-0,12	4,57	-10,16	0,00	-0,19	0,65
B4	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ/6	-19,41	-4,34	10,10	0,00	0,00	0,00
B4	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ/7	-22,03	0,02	-0,04	0,00	0,00	0,00
B4	CS101 - HEA180	2,700	CO1 - MSÚ/8	-16,87	0,54	-0,04	0,00	-8,31	-12,75
B4	CS101 - HEA180	2,700	CO1 - MSÚ30/6	-13,88	0,11	-0,03	0,00	13,60	-5,71
B4	CS101 - HEA180	2,520	CO1 - MSÚ/9	-23,52	-0,17	-0,44	0,00	-8,24	<b>-12,80</b>
B4	CS101 - HEA180	5,400	CO1 - MSÚ/8	-9,40	11,07	6,03	0,00	-0,22	2,94
B5	CS104 kotvení paždiků - L100X10	4,000	CO1 - MSÚ/7	-1,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B5	CS104 kotvení paždiků - L100X10	6,016	CO1 - MSÚ/7	1,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B5	CS104 kotvení paždiků - L100X10	2,000	CO1 - MSÚ/8	1,33	-3,31	-3,31	0,00	-1,10	-1,10
B5	CS104 kotvení paždiků - L100X10	4,000	CO1 - MSÚ/8	-1,34	3,33	3,33	0,00	-1,11	-1,12
B5	CS104 kotvení paždiků - L100X10	0,000	CO1 - MSÚ/7	-1,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B5	CS104 kotvení paždiků - L100X10	4,000	CO1 - MSÚ/8	1,33	-2,77	-2,77	0,00	-1,11	-1,12
B5	CS104 kotvení paždiků - L100X10	5,210	CO1 - MSÚ/8	0,27	0,00	0,00	0,00	0,90	0,90
B8	CS104 kotvení paždiků - L100X10	4,000	CO1 - MSÚ/7	-1,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B8	CS104 kotvení paždiků - L100X10	6,016	CO1 - MSÚ/7	1,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B8	CS104 kotvení paždiků - L100X10	2,000	CO1 - MSÚ/8	1,33	-3,31	3,31	0,00	1,10	-1,10
B8	CS104 kotvení paždiků - L100X10	4,000	CO1 - MSÚ/8	-1,34	3,33	-3,33	0,00	1,11	-1,12
B8	CS104 kotvení paždiků - L100X10	0,000	CO1 - MSÚ/7	-1,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B8	CS104 kotvení paždiků - L100X10	5,210	CO1 - MSÚ/8	0,27	0,00	0,00	0,00	-0,90	0,90
B8	CS104 kotvení paždiků - L100X10	4,000	CO1 - MSÚ/8	1,33	-2,77	2,77	0,00	1,11	-1,12
B9	CS101 - HEA180	4,759	CO1 - MSÚ/9	-6,63	-6,80	-13,14	1,29	0,00	0,68
B9	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ/10	14,98	-0,36	6,55	0,00	0,22	0,93
B9	CS101 - HEA180	4,640	CO1 - MSÚ/4	-6,51	-6,85	-13,91	1,29	1,66	1,47
B9	CS101 - HEA180	4,640	CO1 - MSÚ/2	12,97	2,46	4,63	-0,49	-0,55	-0,70
B9	CS101 - HEA180	4,759	CO1 - MSÚ/1	-6,07	-4,26	-23,55	0,76	0,00	0,36
B9	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ8/1	0,35	-0,30	15,91	0,03	0,39	1,47
B9	CS101 - HEA180	4,640	CO1 - MSÚ/6	11,31	2,39	-5,30	-0,50	0,63	-0,69
B9	CS101 - HEA180	4,640	CO1 - MSÚ/8	-4,85	-6,78	-3,98	<b>1,31</b>	0,48	1,45
B9	CS101 - HEA180	2,379	CO1 - MSÚ/2	13,40	-0,15	-1,61	-0,01	-2,82	-0,15
B9	CS101 - HEA180	2,379	CO1 - MSÚ/1	-4,70	0,05	-15,05	-0,04	37,81	0,75
B9	CS101 - HEA180	4,640	CO1 - MSÚ/5	13,24	-0,26	0,08	0,01	-0,49	-0,72
B9	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ9/12	11,06	-0,51	14,28	0,02	0,40	1,58
B10	CS101 - HEA180	4,759	CO1 - MSÚ/4	-16,46	0,38	-26,83	-0,07	0,00	0,07
B10	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ23/10	24,45	0,06	12,38	0,01	0,42	0,09
B10	CS101 - HEA180	4,640	CO1 - MSÚ/2	21,14	-1,78	5,70	0,35	-0,68	0,53
B10	CS101 - HEA180	4,640	CO1 - MSÚ/4	-16,45	0,38	-26,77	-0,07	3,19	0,02
B10	CS101 - HEA180	4,759	CO1 - MSÚ/1	-14,80	0,28	-46,01	-0,05	0,00	0,07
B10	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ8/1	-2,34	0,01	<b>30,72</b>	0,00	0,78	0,02
B10	CS101 - HEA180	4,640	CO1 - MSÚ/8	-13,16	0,38	-6,91	-0,07	0,83	0,02
B10	CS101 - HEA180	4,640	CO1 - MSÚ/6	17,86	-1,78	-14,16	0,35	1,69	0,53
B10	CS101 - HEA180	2,379	CO1 - MSÚ/2	21,91	0,06	-2,83	0,01	-5,71	0,22
B10	CS101 - HEA180	2,379	CO1 - MSÚ/1	-12,25	0,00	-30,10	0,00	74,27	0,03
B10	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ/9	-9,69	0,01	16,68	0,00	0,41	0,00
B10	CS101 - HEA180	4,640	CO1 - MSÚ/5	21,29	0,14	1,04	-0,01	-0,58	0,55
B11	CS101 - HEA180	4,759	CO1 - MSÚ/4	-16,46	-0,12	-26,83	0,02	0,00	0,11
B11	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ/10	<b>24,58</b>	0,05	11,24	0,01	0,43	0,13
B11	CS101 - HEA180	4,640	CO1 - MSÚ/6	18,00	-1,73	-13,27	0,34	1,58	0,52
B11	CS101 - HEA180	2,379	CO1 - MSÚ/5	21,61	0,13	3,24	-0,01	-6,83	0,24
B11	CS101 - HEA180	4,759	CO1 - MSÚ/1	-14,80	-0,02	<b>-46,01</b>	0,00	0,00	0,10
B11	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ8/1	-2,34	-0,01	30,72	0,00	0,78	0,09
B11	CS101 - HEA180	4,640	CO1 - MSÚ/13	-7,37	0,13	-44,93	-0,02	5,35	0,07
B11	CS101 - HEA180	4,640	CO1 - MSÚ/2	21,29	-1,73	6,59	0,34	-0,78	0,52
B11	CS101 - HEA180	2,379	CO1 - MSÚ/2	22,04	0,05	-3,97	0,01	-8,42	0,23
B11	CS101 - HEA180	2,379	CO1 - MSÚ8/1	-12,25	0,02	-30,10	0,00	<b>74,27</b>	0,07
B11	CS101 - HEA180	2,379	CO1 - MSÚ/11	0,28	0,00	1,35	0,00	4,23	0,04
B11	CS101 - HEA180	4,640	CO1 - MSÚ/10	19,14	0,13	-11,70	-0,01	1,50	0,54

Prvek	css	dx [m]	Stav	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B12	CS101 - HEA180	4,759	CO1 - MSÚ/4	-8,37	6,54	-13,96	-1,24	0,00	-0,83
B12	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ/6	10,13	0,15	5,65	-0,01	0,19	-0,64
B12	CS101 - HEA180	2,379	CO1 - MSÚ19/8	-6,33	-0,48	-1,32	0,03	4,62	-0,53
B12	CS101 - HEA180	4,640	CO1 - MSÚ/9	-7,99	6,58	-13,10	-1,25	1,56	-1,59
B12	CS101 - HEA180	4,759	CO1 - MSÚ/1	-7,91	3,96	-23,55	-0,72	0,00	-0,54
B12	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ/1	-1,50	0,26	15,92	-0,03	0,39	-1,38
B12	CS101 - HEA180	4,640	CO1 - MSÚ26/3	-6,33	6,52	-3,17	<b>-1,27</b>	0,38	-1,57
B12	CS101 - HEA180	4,640	CO1 - MSÚ/13	-4,73	-0,01	-22,99	0,05	2,74	-0,10
B12	CS101 - HEA180	2,379	CO1 - MSÚ/2	8,88	-0,05	-1,98	0,00	-3,73	-0,08
B12	CS101 - HEA180	2,379	CO1 - MSÚ/1	-6,55	-0,11	-15,05	0,04	37,80	-0,76
B12	CS101 - HEA180	4,640	CO1 - MSÚ22/4	-7,67	-0,39	-9,32	0,04	1,54	-1,61
B12	CS101 - HEA180	0,000	CO1 - MSÚ25/14	1,94	-0,10	-0,42	0,00	-0,03	0,17
B13	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/9	-0,11	1,06	7,38	-0,01	0,00	-0,71
B13	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/5	0,04	0,22	-3,74	0,00	0,00	-0,25
B13	CS102 - IPE220	4,800	CO1 - MSÚ/1	-0,11	-2,16	-13,59	-0,01	0,00	-1,70
B13	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/12	-0,03	2,10	10,39	-0,01	0,00	-1,58
B13	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/1	-0,11	2,06	13,59	-0,01	0,00	-1,47
B13	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ25/14	-0,01	-0,16	-1,05	0,00	0,00	0,11
B13	CS102 - IPE220	2,057	CO1 - MSÚ/2	0,04	0,05	0,00	0,00	-2,86	0,02
B13	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/1	-0,11	-0,05	0,00	-0,01	16,31	0,95
B14	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/4	-0,12	1,16	7,69	0,00	0,00	-0,95
B14	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/2	0,01	0,15	-1,83	0,00	0,00	-0,13
B14	CS102 - IPE220	4,800	CO1 - MSÚ/13	-0,06	-2,10	-13,34	0,00	0,00	-1,67
B14	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/12	-0,06	2,12	11,72	0,00	0,00	-1,72
B14	CS102 - IPE220	4,800	CO1 - MSÚ/1	-0,12	-2,10	-13,59	0,00	0,00	-1,67
B14	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/1	-0,12	2,12	13,59	0,00	0,00	-1,72
B14	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/8	-0,09	0,19	1,61	0,00	0,00	-0,17
B14	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/6	-0,02	1,11	4,25	0,00	0,00	-0,90
B14	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/2	0,01	0,01	0,00	0,00	-2,20	0,05
B14	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/1	-0,12	0,01	0,00	0,00	16,31	0,84
B14	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/13	-0,06	0,01	0,00	0,00	16,00	0,84
B15	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/4	-0,13	1,22	7,69	0,01	0,00	-1,00
B15	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/11	-0,01	0,15	0,87	0,00	0,00	-0,14
B15	CS102 - IPE220	4,800	CO1 - MSÚ/13	-0,07	-2,05	-13,34	0,01	0,00	-1,44
B15	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/12	-0,08	2,19	11,72	0,01	0,00	-1,78
B15	CS102 - IPE220	4,800	CO1 - MSÚ/1	-0,12	-2,03	-13,59	0,01	0,00	-1,38
B15	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/1	-0,12	2,19	13,59	0,01	0,00	-1,76
B15	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ27/2	-0,02	0,19	-1,83	0,00	0,00	-0,21
B15	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/2	-0,02	0,05	0,00	0,00	-2,20	0,08
B15	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/1	-0,12	0,08	0,00	0,01	16,31	0,96
B15	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/1	-0,12	0,08	0,00	0,01	16,31	0,96
B16	CS104 - UPN160	0,000	CO1 - MSÚ/5	-10,07	0,00	3,84	0,01	0,00	0,00
B16	CS104 - UPN160	0,000	CO1 - MSÚ29/9	17,52	0,00	3,28	0,00	0,00	0,00
B16	CS104 - UPN160	0,000	CO1 - MSÚ/4	17,10	0,00	4,27	0,00	0,00	0,00
B16	CS104 - UPN160	4,800	CO1 - MSÚ/8	17,05	0,00	-4,27	0,00	0,00	0,00
B16	CS104 - UPN160	0,000	CO1 - MSÚ/8	17,05	0,00	4,27	0,00	0,00	0,00
B16	CS104 - UPN160	0,000	CO1 - MSÚ/6	-9,60	0,00	2,84	0,01	0,00	0,00
B16	CS104 - UPN160	0,000	CO1 - MSÚ/2	-9,65	0,00	2,84	0,01	0,00	0,00
B16	CS104 - UPN160	2,400	CO1 - MSÚ/4	17,10	0,00	0,00	0,00	5,12	0,00
B17	CS104 - UPN160	0,000	CO1 - MSÚ27/2	-2,17	0,00	2,84	0,00	0,00	0,00
B17	CS104 - UPN160	0,000	CO1 - MSÚ/4	18,20	0,00	4,27	0,00	0,00	0,00
B17	CS104 - UPN160	0,000	CO1 - MSÚ20/5	-2,17	0,00	3,84	0,00	0,00	0,00
B17	CS104 - UPN160	4,800	CO1 - MSÚ/4	18,20	0,00	-4,27	0,00	0,00	0,00
B17	CS104 - UPN160	0,000	CO1 - MSÚ/8	18,15	0,00	4,27	0,00	0,00	0,00
B17	CS104 - UPN160	0,000	CO1 - MSÚ/2	-2,17	0,00	2,84	0,00	0,00	0,00
B17	CS104 - UPN160	0,000	CO1 - MSÚ/6	-2,12	0,00	2,84	0,00	0,00	0,00
B17	CS104 - UPN160	2,400	CO1 - MSÚ/4	18,20	0,00	0,00	0,00	5,12	0,00
B18	CS104 - UPN160	0,000	CO1 - MSÚ/11	1,22	0,00	2,84	0,00	0,00	0,00
B18	CS104 - UPN160	0,000	CO1 - MSÚ22/4	20,38	0,00	4,27	0,00	0,00	0,00
B18	CS104 - UPN160	0,000	CO1 - MSÚ/7	1,65	0,00	3,84	0,00	0,00	0,00
B18	CS104 - UPN160	4,800	CO1 - MSÚ/4	20,38	0,00	-4,27	0,00	0,00	0,00
B18	CS104 - UPN160	0,000	CO1 - MSÚ/8	20,33	0,00	4,27	0,00	0,00	0,00
B18	CS104 - UPN160	0,000	CO1 - MSÚ/6	5,23	0,00	2,84	-0,01	0,00	0,00
B18	CS104 - UPN160	2,400	CO1 - MSÚ/8	20,33	0,00	0,00	0,00	5,12	0,00
B19	CS103-ztužidla přístavek - RD12	6,759	CO1 - MSÚ/15	0,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B19	CS103-ztužidla přístavek - RD12	0,000	CO1 - MSÚ/5	4,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B19	CS103-ztužidla přístavek - RD12	0,000	CO1 - MSÚ/7	1,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B20	CS103-ztužidla přístavek - RD12	0,000	CO1 - MSÚ/10	-3,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Prvek	css	dx [m]	Stav	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B20	CS103-ztužidla přístavek - RD12	6,759	CO1 - MSÚ/14	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B20	CS103-ztužidla přístavek - RD12	0,000	CO1 - MSÚ/7	-1,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B23	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/2	-0,09	0,21	-2,97	0,00	0,00	0,00
B23	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/1	0,36	4,65	29,89	0,00	0,00	0,00
B23	CS102 - IPE220	4,800	CO1 - MSÚ/1	0,36	-4,65	-29,89	0,00	0,00	0,00
B23	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/12	0,16	4,65	26,78	0,00	0,00	0,00
B23	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/14	0,02	-0,40	-2,50	0,00	0,00	0,00
B23	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/14	0,02	0,00	0,00	0,00	-2,99	-0,47
B23	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/1	0,36	0,00	0,00	0,00	35,87	5,58
B23	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/12	0,16	0,00	0,11	0,00	33,03	5,58
B24	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/2	-0,01	0,21	-3,84	0,00	0,00	0,00
B24	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/1	0,35	4,65	29,89	0,00	0,00	0,00
B24	CS102 - IPE220	4,800	CO1 - MSÚ/1	0,35	-4,65	-29,89	0,00	0,00	0,00
B24	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/12	0,22	4,65	26,26	0,00	0,00	0,00
B24	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/16	0,35	4,58	29,42	0,00	0,00	0,00
B24	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/5	-0,01	0,29	-3,37	0,00	0,00	0,00
B24	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/2	-0,01	0,00	0,00	0,00	-4,61	0,26
B24	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/1	0,35	0,00	0,00	0,00	35,87	5,58
B24	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/14	0,03	0,00	0,00	0,00	-2,99	-0,47
B24	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/13	0,23	0,00	0,00	0,00	35,25	5,58
B25	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/11	0,02	0,21	1,34	0,00	0,00	0,00
B25	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/1	0,38	4,65	29,89	0,00	0,00	0,00
B25	CS102 - IPE220	4,800	CO1 - MSÚ/13	0,25	-4,65	-29,37	0,00	0,00	0,00
B25	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/12	0,27	4,65	26,26	0,00	0,00	0,00
B25	CS102 - IPE220	4,800	CO1 - MSÚ/1	0,38	-4,65	-29,89	0,00	0,00	0,00
B25	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/2	0,07	0,21	-3,84	0,00	0,00	0,00
B25	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/2	0,07	0,00	0,00	0,00	-4,61	0,26
B25	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/1	0,38	0,00	0,00	0,00	35,87	5,58
B25	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/14	0,04	0,00	0,00	0,00	-2,99	-0,47
B25	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/13	0,25	0,00	0,00	0,00	35,25	5,58
B283	CS103-ztužidla přístavek - RD12	0,000	CO1 - MSÚ/10	-3,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B283	CS103-ztužidla přístavek - RD12	6,759	CO1 - MSÚ/14	-0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B283	CS103-ztužidla přístavek - RD12	0,000	CO1 - MSÚ/7	-1,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B284	CS103-ztužidla přístavek - RD12	6,759	CO1 - MSÚ/3	-0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B284	CS103-ztužidla přístavek - RD12	0,000	CO1 - MSÚ/10	3,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B284	CS103-ztužidla přístavek - RD12	0,000	CO1 - MSÚ/7	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B285	CS103-ztužidla přístavek - RD12	6,759	CO1 - MSÚ/9	0,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B285	CS103-ztužidla přístavek - RD12	0,000	CO1 - MSÚ/5	4,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B285	CS103-ztužidla přístavek - RD12	0,000	CO1 - MSÚ/7	1,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B286	CS103-ztužidla přístavek - RD12	6,759	CO1 - MSÚ/5	-3,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B286	CS103-ztužidla přístavek - RD12	0,000	CO1 - MSÚ13/15	-0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B286	CS103-ztužidla přístavek - RD12	0,000	CO1 - MSÚ/7	-1,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B402	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/8	-7,20	0,19	1,61	0,00	0,00	0,00
B402	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/6	2,73	0,61	-1,06	0,00	0,00	0,00
B402	CS102 - IPE220	4,800	CO1 - MSÚ/13	-0,07	-1,13	-7,15	0,01	0,00	0,00
B402	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/1	-4,32	1,13	7,41	0,01	0,00	0,00
B402	CS102 - IPE220	4,800	CO1 - MSÚ/1	-4,32	-1,13	-7,41	0,01	0,00	0,00
B402	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ25/14	-1,73	-0,17	-1,05	0,00	0,00	0,00
B402	CS102 - IPE220	2,057	CO1 - MSÚ/2	2,70	0,02	0,00	0,00	-2,86	0,16
B402	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/1	-4,32	0,00	0,00	0,01	8,89	1,36
B402	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/14	-1,73	0,00	0,00	0,00	-1,26	-0,20
B402	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ6/13	-0,07	0,00	0,00	0,01	8,58	1,36
B403	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/3	-6,82	0,14	1,30	0,00	0,00	0,00
B403	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ23/10	0,81	0,66	1,46	0,00	0,00	0,00
B403	CS102 - IPE220	4,800	CO1 - MSÚ/1	-4,04	-1,13	-7,41	0,00	0,00	0,00
B403	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/12	0,52	1,13	5,53	0,00	0,00	0,00
B403	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/1	-4,04	1,13	7,41	0,00	0,00	0,00
B403	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/6	0,80	0,61	1,16	0,00	0,00	0,00
B403	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/8	-6,82	0,19	1,61	0,00	0,00	0,00
B403	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/2	0,78	0,00	0,00	0,00	-2,20	0,17
B403	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/1	-4,04	0,00	0,00	0,00	8,89	1,36
B403	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/14	-1,58	0,00	0,00	0,00	-1,26	-0,20
B403	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ6/13	0,05	0,00	0,00	0,00	8,58	1,36
B404	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/3	-6,99	0,14	1,30	0,00	0,00	0,00
B404	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/13	0,17	1,13	7,15	-0,01	0,00	0,00
B404	CS102 - IPE220	4,800	CO1 - MSÚ/1	-4,08	-1,13	-7,41	-0,01	0,00	0,00
B404	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/12	-0,53	1,13	5,53	-0,01	0,00	0,00
B404	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/1	-4,08	1,13	7,41	-0,01	0,00	0,00

---

Prvek	CSS	dx [m]	Stav	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B404	CS102 - IPE220	0,000	CO1 - MSÚ/2	-1,08	0,14	-1,83	0,00	0,00	0,00
B404	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/2	-1,08	0,00	0,00	0,00	-2,20	0,17
B404	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/1	-4,08	0,00	0,00	-0,01	8,89	1,36
B404	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ/14	-1,55	0,00	0,00	0,00	-1,26	-0,20
B404	CS102 - IPE220	2,400	CO1 - MSÚ6/13	0,17	0,00	0,00	-0,01	8,58	1,36

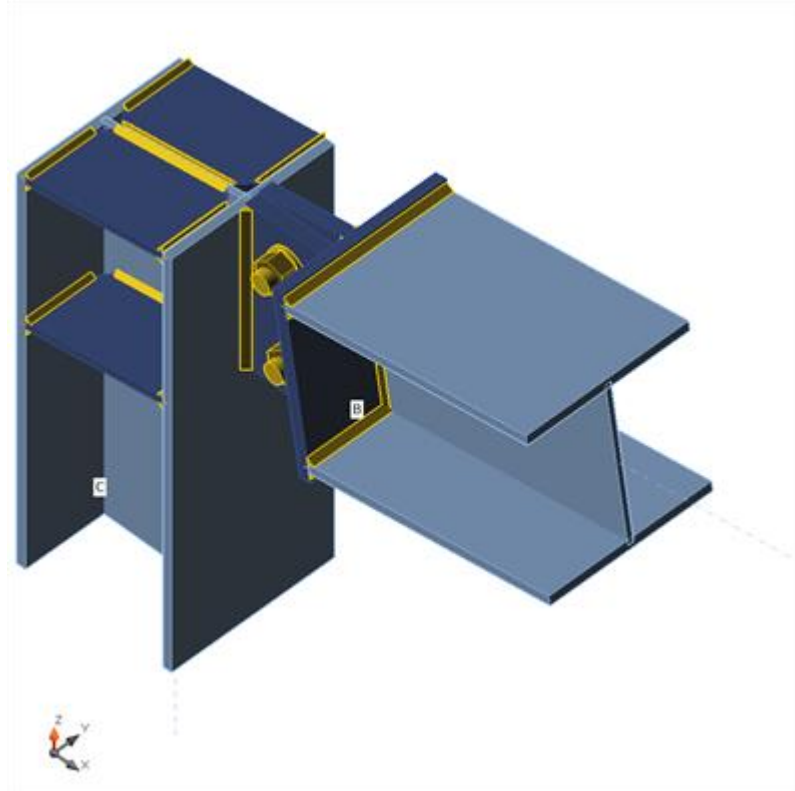
# DETAIL D11

## Design

Name CON1  
Description  
Analysis Stress, strain/ simplified loading

### Beams and columns

Name	Cross-section	$\beta$ - Direction [°]	$\gamma$ - Pitch [°]	$\alpha$ - Rotation [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]	Forces in
C	1 - HEA180	0,0	90,0	0,0	0	0	0	Node
B	1 - HEA180	0,0	-9,0	0,0	0	0	0	Node



### Cross-sections

Name	Material
1 - HEA180	S 235

### Bolts

Name	Bolt assembly	Diameter [mm]	$f_u$ [MPa]	Gross area [mm <sup>2</sup> ]
M20 10.9	M20 10.9	20	1000,0	314

### Load effects (equilibrium not required)

Name	Member	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	B	20,3	1,0	-46,7	0,0	0,0	0,0

## Check

## Summary

Name	Value	Status
Analysis	100,0%	OK
Plates	$0,1 < 5\%$	OK
Bolts	$89,6 < 100\%$	OK
Welds	$84,9 < 100\%$	OK
Buckling	Not calculated	

## Plates

Name	Thickness [mm]	Loads	$\sigma_{Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{Pl}$ [%]	Status
C-bfl 1	9,5	LE1	43,5	0,0	OK
C-tfl 1	9,5	LE1	67,2	0,0	OK
C-w 1	6,0	LE1	113,3	0,0	OK
B-bfl 1	9,5	LE1	110,8	0,0	OK
B-tfl 1	9,5	LE1	101,8	0,0	OK
B-w 1	6,0	LE1	135,4	0,0	OK
CPL2a	15,0	LE1	235,3	0,1	OK
CPL2b	12,0	LE1	67,8	0,0	OK
CPL2c	15,0	LE1	235,1	0,1	OK
STIFF1a	8,0	LE1	17,4	0,0	OK
STIFF1b	8,0	LE1	20,4	0,0	OK
STIFF1c	8,0	LE1	52,8	0,0	OK
STIFF1d	8,0	LE1	23,4	0,0	OK

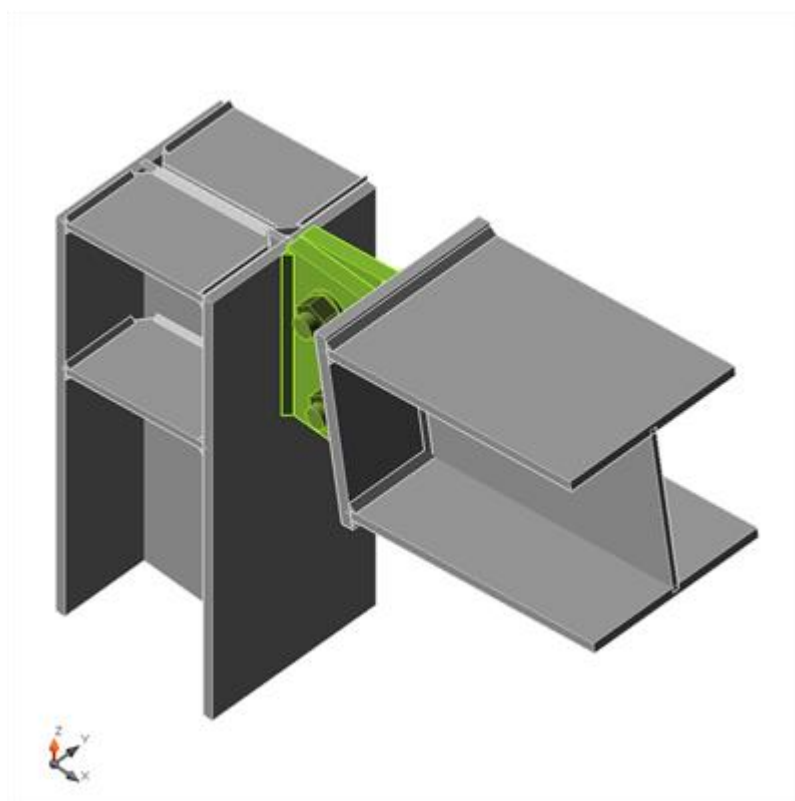
## Design data

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

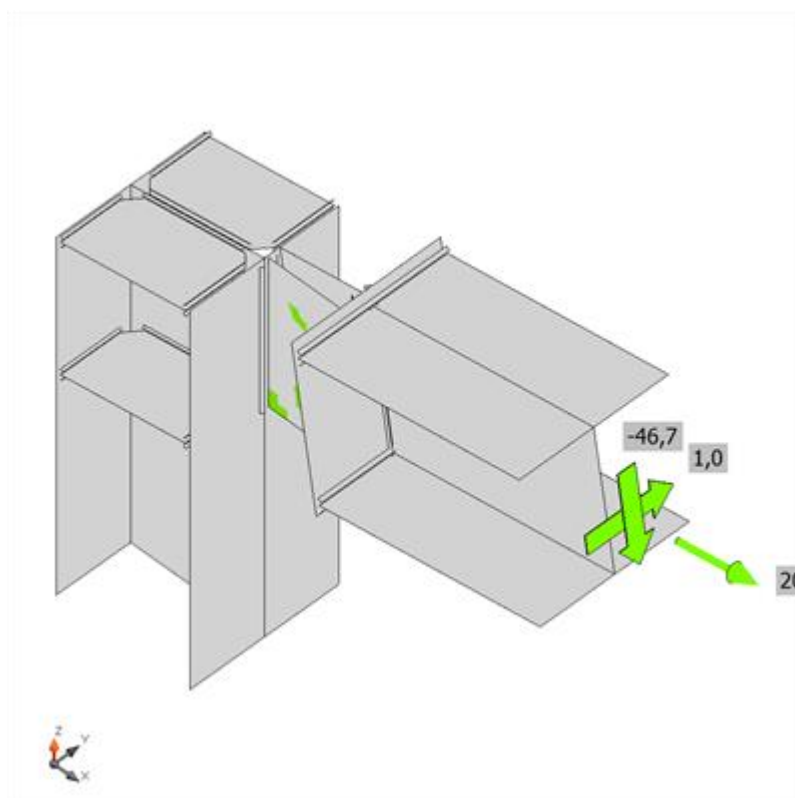
## Symbol explanation

- $\epsilon_{Pl}$  Strain
- $\sigma_{Ed}$  Eq. stress
- $f_y$  Yield strength
- $\epsilon_{lim}$  Limit of plastic strain

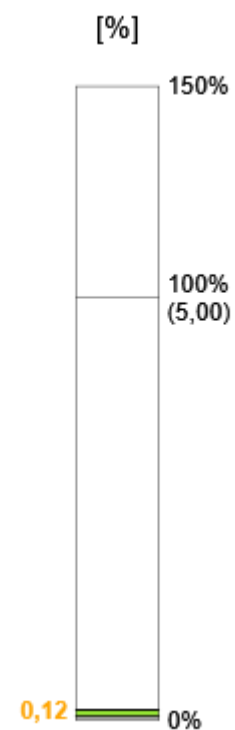


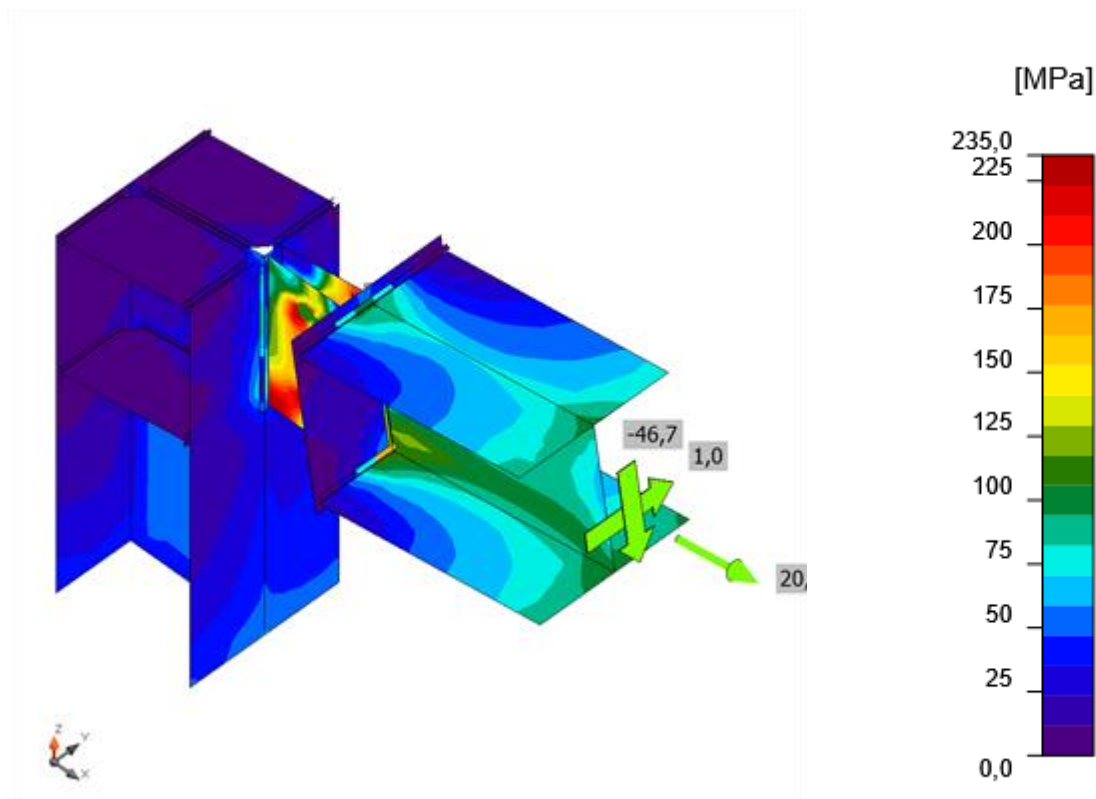


Overall check, LE1



Strain check, LE1





Equivalent stress, LE1

## Bolts

	Name	Loads	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	$U_t$ [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_{ts}$ [%]	$U_{ts}$ [%]	Status
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <div style="color: blue; font-weight: bold;">1</div>  <div style="color: blue; font-weight: bold;">2</div> </div>	B1	LE1	10,3	66,8	5,9	172,3	68,2	72,3	OK
	B2	LE1	4,7	86,0	2,6	99,4	87,7	89,6	OK

## Design data

Name	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M20 10.9 - 1	176,4	272,9	98,0

## Symbol explanation

- $F_{t,Rd}$  Bolt tension resistance EN 1993-1-8 tab. 3.4
- $F_{t,Ed}$  Tension force
- $B_{p,Rd}$  Punching shear resistance
- V Resultant of shear forces  $V_y$ ,  $V_z$  in bolt
- $F_{v,Rd}$  Bolt shear resistance EN 1993-1-8 table 3.4
- $F_{b,Rd}$  Plate bearing resistance EN 1993-1-8 tab. 3.4
- $U_t$  Utilization in tension
- $U_{ts}$  Utilization in shear
- $U_{ts}$  Utilization in tension and shear EN 1993-1-8 table 3.4

## Welds (Plastic redistribution)

Item	Edge	Throa	Lengt	Load	$\sigma_{w,Ed}$	$\epsilon_{PI}$	$\sigma_{\perp}$	$\tau_{\parallel}$	$\tau_{\perp}$	$U_t$	$U_{tc}$	Statu
------	------	-------	-------	------	-----------------	-----------------	------------------	--------------------	----------------	-------	----------	-------

		t th. [mm]	h [mm]	s	[MPa ]	[% ]	[MPa ]	[MPa ]	[MPa ]	[%]	[%]	s
C-tfl 1	CPL2a	▲4,8 ▲	176	LE1	305,7	0,0	186,3	-40,3	-134,0	84,9	43,5	OK
		▲4,8 ▲	176	LE1	93,1	0,0	-23,5	-47,3	-21,6	25,9	16,6	OK
CPL2 b	CPL2c	▲6,0 ▲	180	LE1	238,5	0,0	102,6	-72,7	100,8	66,2	26,3	OK
		▲6,0 ▲	180	LE1	289,5	0,0	150,8	8,3	-142,4	80,4	36,1	OK
CPL2 b	B-bfl 1	▲4,8 ▲	180	LE1	170,4	0,0	85,5	38,3	76,0	47,3	18,7	OK
		▲4,8 ▲	180	LE1	111,1	0,0	31,4	44,7	-42,3	30,9	13,7	OK
CPL2 b	B-tfl 1	▲4,8 ▲	180	LE1	101,1	0,0	-30,0	-39,0	-39,8	28,1	11,5	OK
		▲4,8 ▲	180	LE1	143,2	0,0	-75,2	26,0	65,4	39,8	15,6	OK
CPL2 b	B-w 1	▲3,0 ▲	162	LE1	144,4	0,0	60,5	-49,6	57,1	40,1	28,5	OK
		▲3,0 ▲	162	LE1	126,2	0,0	59,0	45,5	-45,5	35,0	27,3	OK
C-bfl 1	STIFF1 a	▲4,0 ▲	72	LE1	10,2	0,0	-6,2	-1,4	-4,5	2,8	1,4	OK
		▲4,0 ▲	72	LE1	4,9	0,0	2,9	2,3	0,4	1,4	0,9	OK
C-w 1	STIFF1 a	▲3,0 ▲	123	LE1	13,8	0,0	1,2	7,9	-0,9	3,8	2,8	OK
		▲3,0 ▲	123	LE1	14,9	0,0	-6,0	-6,9	3,8	4,1	2,5	OK
C-tfl 1	STIFF1 a	▲4,0 ▲	72	LE1	35,7	0,0	-21,6	11,6	-11,6	9,9	4,8	OK
		▲4,0 ▲	72	LE1	34,0	0,0	-10,5	3,4	18,4	9,4	5,6	OK
C-bfl 1	STIFF1 b	▲4,0 ▲	72	LE1	6,6	0,0	1,9	-3,6	-0,6	1,8	0,8	OK
		▲4,0 ▲	72	LE1	9,7	0,0	-5,5	1,9	4,2	2,7	0,9	OK
C-w 1	STIFF1 b	▲3,0 ▲	123	LE1	22,4	0,0	-8,9	-9,0	-7,8	6,2	3,2	OK
		▲3,0 ▲	123	LE1	19,9	0,0	-0,4	11,4	1,6	5,5	3,1	OK
C-tfl 1	STIFF1 b	▲4,0 ▲	72	LE1	4,3	0,0	2,0	0,0	2,2	1,2	0,9	OK
		▲4,0 ▲	72	LE1	28,8	0,0	-16,1	1,3	13,7	8,0	3,3	OK
C-bfl 1	STIFF1 c	▲4,0 ▲	72	LE1	24,0	0,0	8,3	11,1	6,8	6,7	3,1	OK
		▲4,0 ▲	72	LE1	27,6	0,0	-0,4	-15,7	-2,8	7,7	3,0	OK
C-w 1	STIFF1 c	▲3,0 ▲	123	LE1	39,9	0,0	-0,6	-23,0	1,4	11,1	7,6	OK
		▲3,0 ▲	123	LE1	44,0	0,0	-1,7	25,3	1,7	12,2	8,3	OK
C-tfl 1	STIFF1 c	▲4,0 ▲	72	LE1	91,7	0,0	36,6	-9,7	47,5	25,5	9,3	OK

		▲4,0 ▲	72	LE1	106,6	0,0	57,3	4,5	-51,7	29,6	11,2	OK
C-bfl 1	STIFF1 d	▲4,0 ▲	72	LE1	9,3	0,0	0,8	3,5	4,0	2,6	1,3	OK
		▲4,0 ▲	72	LE1	16,1	0,0	9,0	-2,3	-7,3	4,5	1,7	OK
C-w 1	STIFF1 d	▲3,0 ▲	123	LE1	65,1	0,0	9,7	35,6	10,8	18,1	5,8	OK
		▲3,0 ▲	123	LE1	64,6	0,0	9,7	-35,9	-8,6	18,0	6,1	OK
C-tfl 1	STIFF1 d	▲4,0 ▲	72	LE1	22,1	0,0	8,4	-11,1	4,0	6,1	2,9	OK
		▲4,0 ▲	72	LE1	21,0	0,0	2,9	8,1	-8,9	5,8	3,6	OK

### Design data

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

### Symbol explanation

$\epsilon_{Pl}$	Strain
$\sigma_{w,Ed}$	Equivalent stress
$\sigma_{w,Rd}$	Equivalent stress resistance
$\sigma_{\perp}$	Perpendicular stress
$\tau_{  }$	Shear stress parallel to weld axis
$\tau_{\perp}$	Shear stress perpendicular to weld axis
$0.9 \sigma$	Perpendicular stress resistance - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
$\beta_w$	Corelation factor EN 1993-1-8 tab. 4.1
$U_t$	Utilization
$U_{tc}$	Weld capacity utilization

### Buckling

**Buckling analysis was not calculated.**

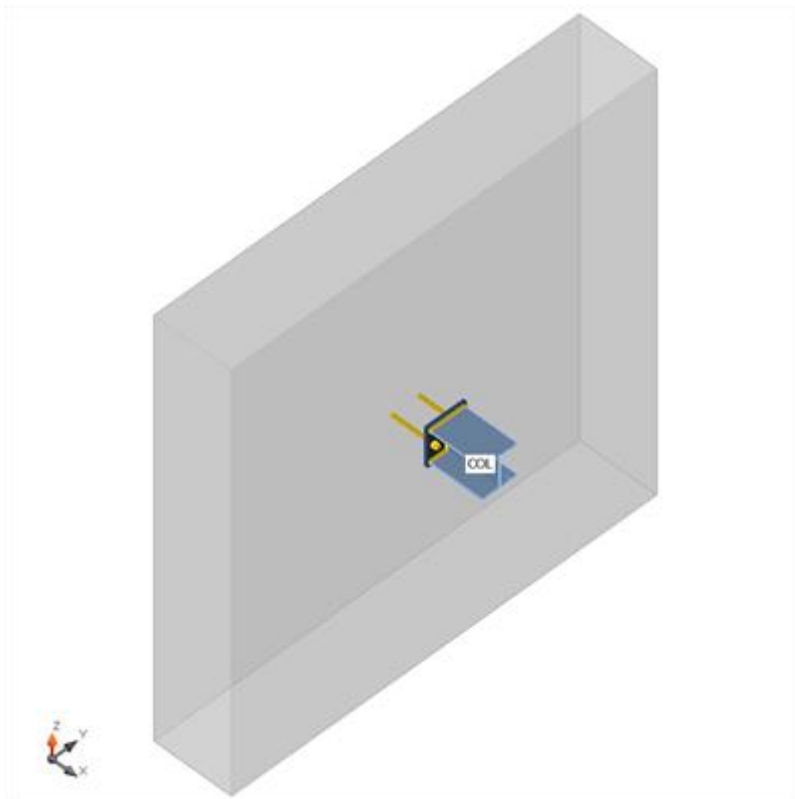
## DETAIL K12

### Design

Name	CON1
Description	
Analysis	Stress, strain/ simplified loading

### Beams and columns

Name	Cross-section	$\beta$ – Direction [°]	$\gamma$ - Pitch [°]	$\alpha$ - Rotation [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]	Forces in
COL	1 - CON1(HEA180)	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Node



## Cross-sections

Name	Material
1 - CON1(HEA180)	S 235

## Anchors

Name	Bolt assembly	Diameter [mm]	fu [MPa]	Gross area [mm <sup>2</sup> ]
M16 8.8	M16 8.8	16	800,0	201

## Load effects (equilibrium not required)

Name	Member	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE2	COL	23,0	5,6	-58,0	0,0	0,0	0,0

## Foundation block

Item	Value	Unit
<b>CB 1</b>		
Dimensions	2200 x 2201	mm
Depth	400	mm
Anchor	M16 8.8	
Anchoring length	200	mm
Shear force transfer	Anchors	

## Check

## Summary

Name	Value	Status
Analysis	100,0%	OK
Plates	0,0 < 5%	OK
Anchors	58,8 < 100%	OK
Welds	33,8 < 100%	OK

Concrete block	2,7 < 100%	OK
Buckling	Not calculated	

## Plates

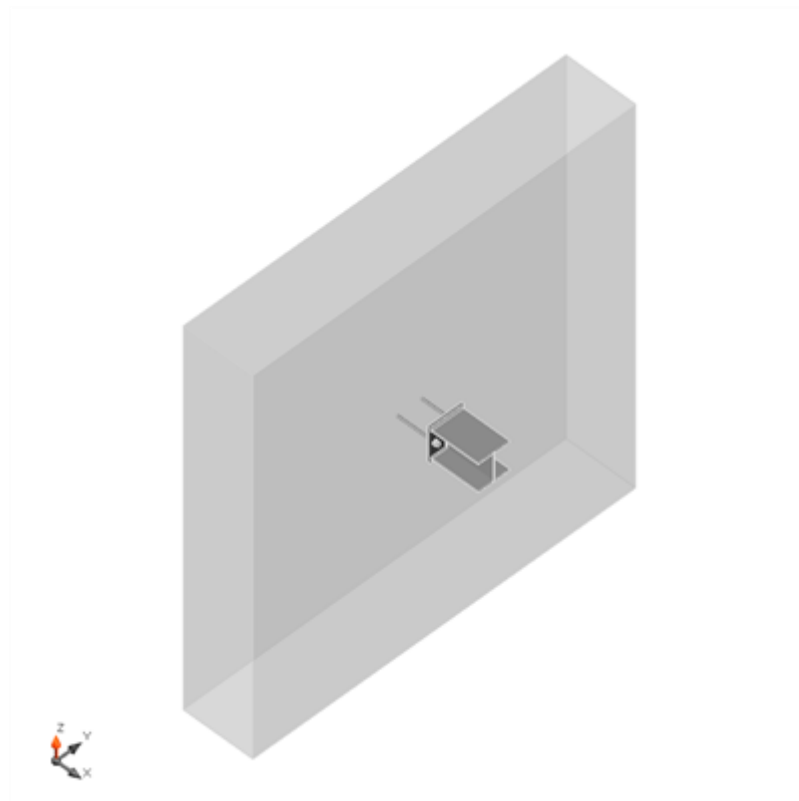
Name	Thickness [mm]	Loads	$\sigma_{Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{Pl}$ [%]	Status
COL-bfl 1	9,5	LE2	101,3	0,0	OK
COL-tfl 1	9,5	LE2	90,6	0,0	OK
COL-w 1	6,0	LE2	116,6	0,0	OK
BP1	15,0	LE2	141,3	0,0	OK

## Design data

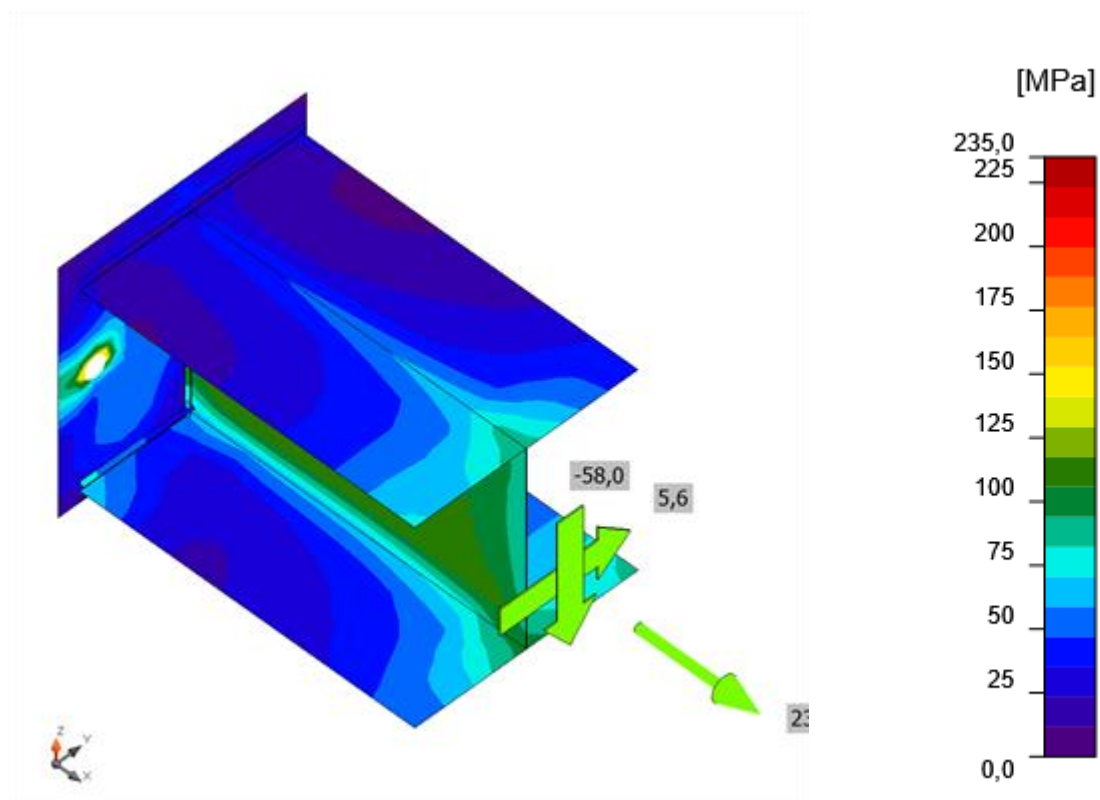
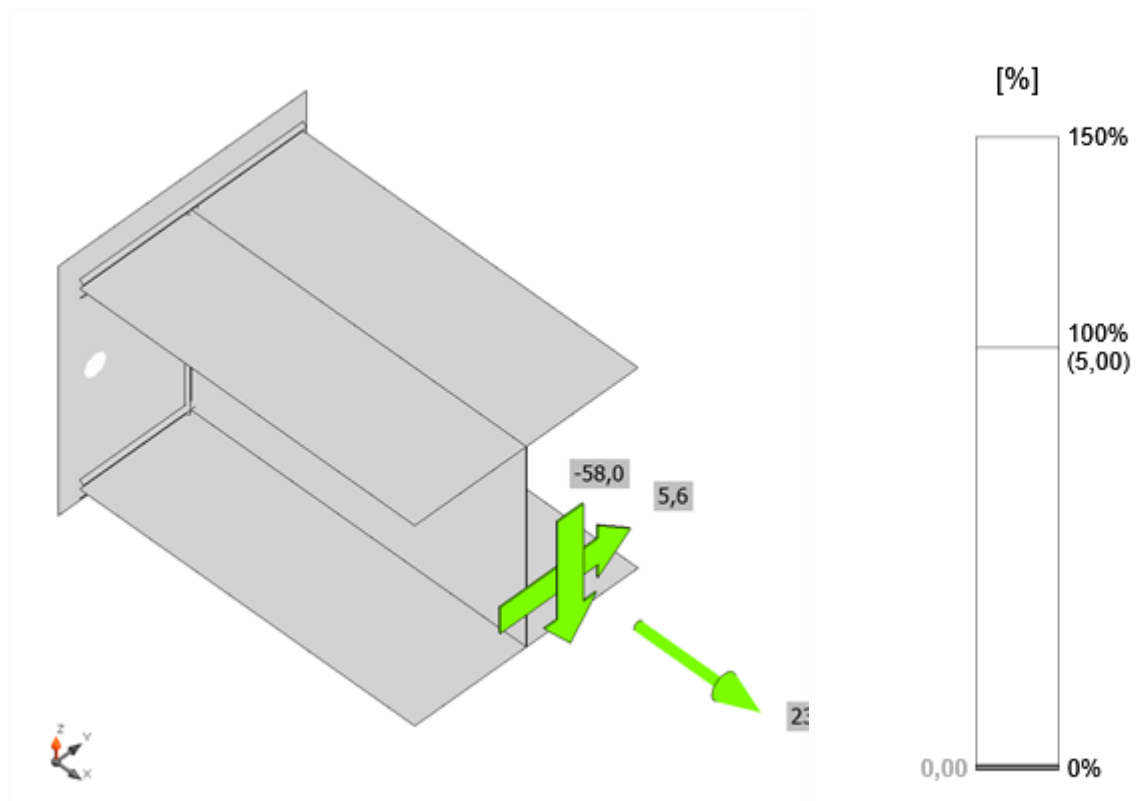
Material	$f_y$ [MPa]	$\epsilon_{lim}$ [%]
S 235	235,0	5,0

## Symbol explanation

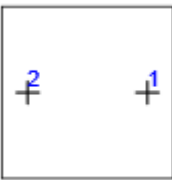
$\epsilon_{Pl}$  Strain  
 $\sigma_{Ed}$  Eq. stress  
 $f_y$  Yield strength  
 $\epsilon_{lim}$  Limit of plastic strain



Overall check, LE2



## Anchors

	Name	Loads	$F_{t,Ed}$ [kN]	$V$ [kN]	$N_{rd,c}$ [kN]	$N_{rd,p}$ [kN]	$U_{t,t}$ [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_{t,s}$ [%]	$U_{t,ts}$ [%]	$V_{Rd,c,p}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	Status
	A1	LE2	11,8	29,1	42,4	0,0	27,8	172,8	58,0	58,8	101,9	0,0	OK
	A2	LE2	11,8	29,1	42,4	0,0	27,8	172,8	58,0	58,8	101,9	0,0	OK

### Design data

Name	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]	$V_{rds}$ [kN]	$S_{tf}$ [MN/m]
M16 8.8 - 1	76,9	203,6	50,2	50,2	330

### Symbol explanation

- $F_{t,Rd}$  Bolt tension resistance EN 1993-1-8 tab. 3.4
- $F_{t,Ed}$  Tension force
- $B_{p,Rd}$  Punching shear resistance
- $V$  Resultant of shear forces  $V_y$ ,  $V_z$  in bolt
- $F_{v,Rd}$  Bolt shear resistance EN 1993-1-8 table 3.4
- $V_{rds}$  Characteristic anchor resistance ETAG 001 Annex C (5.2.3.2)
- $S_{tf}$  Anchor longitudinal stiffness
- $F_{b,Rd}$  Plate bearing resistance EN 1993-1-8 tab. 3.4
- $N_{rd,c}$  Concrete breakout resistance
- $N_{rd,p}$  Pull-out resistance
- $U_{t,t}$  Utilization in tension
- $U_{t,s}$  Utilization in shear
- $U_{t,ts}$  Utilization in tension and shear EN 1993-1-8 table 3.4
- $V_{rd,cp}$  Concrete pry-out failure ETAG 001 Annex C (5.2.3.3)
- $V_{rd,c}$  Concrete edge failure ETAG 001 Annex C (5.2.3.4)
- $C_{pf}$  Concrete pry-out failure ETAG 001 Annex C (5.2.3.3)
- $C_{ef}$  Concrete edge failure ETAG 001 Annex C (5.2.3.4)

### Welds (Plastic redistribution)

Item	Edge	Throat th. [mm]	Length [mm]	Loads	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{PI}$ [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$T_{  }$ [MPa]	$T_{\perp}$ [MPa]	$U_t$ [%]	$U_{t,c}$ [%]	Status
BP1	COL-bfl 1	44,0	180	LE2	77,1	0,0	37,3	-33,4	20,1	21,4	12,5	OK
		44,0	180	LE2	57,8	0,0	-26,2	24,5	16,8	16,0	11,4	OK
BP1	COL-tfl 1	44,0	180	LE2	32,3	0,0	3,3	4,2	18,1	9,0	6,1	OK
		44,0	180	LE2	51,4	0,0	-17,7	25,6	11,0	14,3	10,7	OK
BP1	COL-w 1	43,0	162	LE2	121,7	0,0	29,4	-61,4	29,7	33,8	26,8	OK
		43,0	162	LE2	121,5	0,0	29,8	61,2	-29,6	33,7	26,9	OK

### Design data

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

### Symbol explanation

- $\epsilon_{PI}$  Strain



$\sigma_{w,Ed}$	Equivalent stress
$\sigma_{w,Rd}$	Equivalent stress resistance
$\sigma_{\perp}$	Perpendicular stress
$\tau_{\parallel}$	Shear stress parallel to weld axis
$\tau_{\perp}$	Shear stress perpendicular to weld axis
$0.9 \sigma$	Perpendicular stress resistance - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
$\beta_w$	Corelation factor EN 1993-1-8 tab. 4.1
$U_t$	Utilization
$U_{tc}$	Weld capacity utilization

### Concrete block

Item	Loads	c [mm]	$A_{eff}$ [mm <sup>2</sup> ]	$\sigma$ [MPa]	$k_j$ [-]	$F_{jd}$ [MPa]	$U_t$ [%]	Status
CB 1	LE2	21	776	1,1	3,00	40,2	2,7	OK

### Symbol explanation

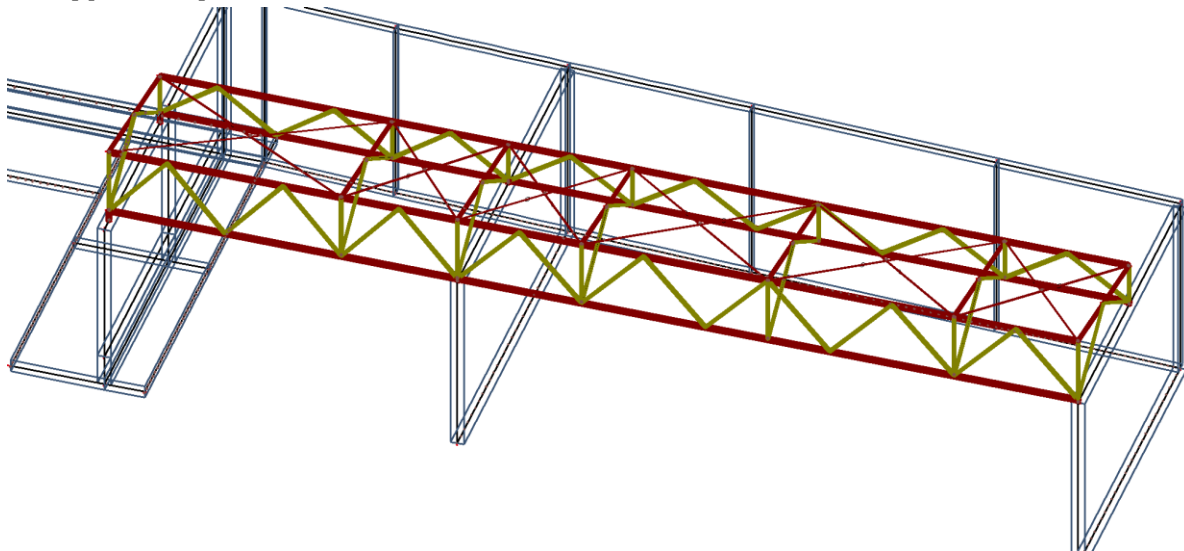
c	Bearing width
$A_{eff}$	Effective area
$\sigma$	Average stress in concrete
$k_j$	Concentration factor
$F_{jd}$	The ultimate bearing strength of the concrete block
$U_t$	Utilization

### Buckling

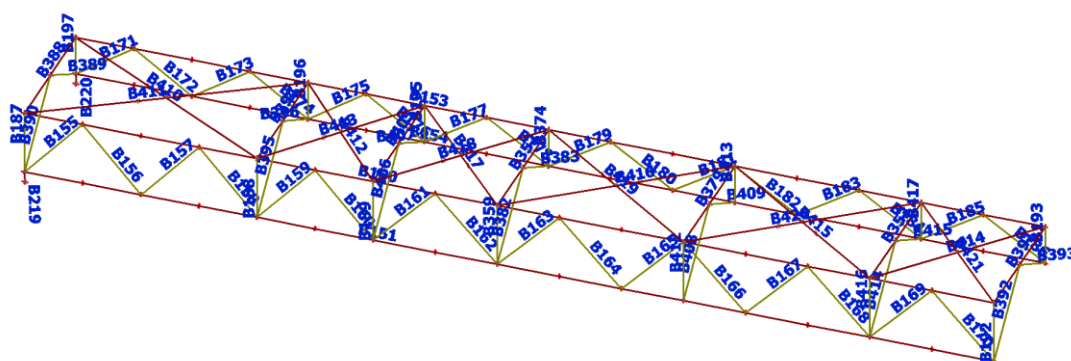
Buckling analysis was not calculated.

### c) Sklad Inertu

### 1. Výpočtový model



### 2. Výpočtový model



### 3. Průřezy

Jméno	Typ	Materiál	Výroba	A [m <sup>2</sup> ]	Iy [m <sup>4</sup> ]
CS201	HEA120	S 355	válcovaný	2,5300e-03	6,0600e-06
CS202	L60X6	S 235	válcovaný	6,9100e-04	3,6100e-07
CS203	MSH70x70x4.5	S 235	válcovaný	1,1600e-03	8,1800e-07
CS204	RD12	S 235	válcovaný	1,1304e-04	9,9655e-10
CS5	MSH70x70x5.0	S 235	válcovaný	1,2700e-03	8,8500e-07

### 4. Materiály

Ocel EC3

Jméno	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Poisson - nu	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	Fy (rozsah) [MPa]	Fu (rozsah) [MPa]
		G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]				
S 235	7850,0	2,1000e+05	0,3	0	40	235,0	360,0
		8,0769e+04	0,00	40	80	215,0	360,0
S 355	7850,0	2,1000e+05	0,3	0	40	355,0	490,0
		8,0769e+04	0,00	40	80	335,0	470,0

Beton EC2

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	E [MPa]	Poisson - nu	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku fck(28) [MPa]
C25/30	Beton	2500,0	3,1500e+04	0,2	0,00	25,00

### 5. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
LC1		Stálé	LG1	-Z		
		Vlastní tíha				
LC2	střešní plášť	Stálé	LG1			
		Standard				
LC3	technologie	Stálé	LG1			
		Standard				
LC21	sníh plný	Proměnné	LG3		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
LC31	vítr y+	Proměnné	LG4		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
LC41	teplota +	Proměnné	LG5		Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické				
LC42	teplota -	Proměnné	LG5		Krátkodobé	Žádný

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
	Standard	Statické				

## 6. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
LG1	Stálé		
LG2	Proměnné	Standard	Kat E : sklady
LG3	Proměnné	Výběrová	Sníh
LG4	Proměnné	Výběrová	Vítr
LG5	Proměnné	Výběrová	Teplota

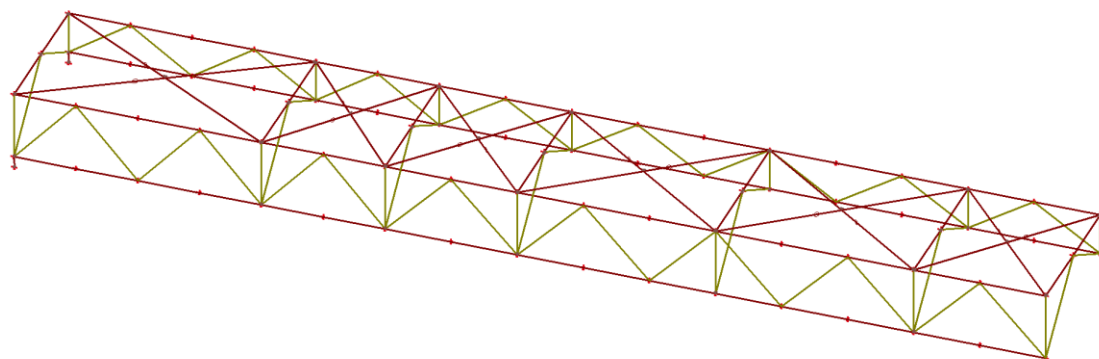
## 7. Nelineární kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
NC1	Únosnost	LC1	1,35
		LC2 - střešní plášť	1,35
		LC3 - technologie	1,35
		LC21 - sníh plný	1,50
		LC31 - vítr y+	0,90
		LC41 - teplota +	0,90
NC2	Únosnost	LC1	1,35
		LC2 - střešní plášť	1,35
		LC3 - technologie	1,35
		LC21 - sníh plný	1,50
		LC31 - vítr y+	0,90
		LC42 - teplota -	0,90
NC3	Únosnost	LC1	1,35
		LC2 - střešní plášť	1,35
		LC3 - technologie	1,35
		LC21 - sníh plný	0,75
		LC31 - vítr y+	1,50
		LC41 - teplota +	0,90
NC4	Únosnost	LC1	1,35
		LC2 - střešní plášť	1,35
		LC3 - technologie	1,35
		LC21 - sníh plný	0,75
		LC31 - vítr y+	1,50
		LC42 - teplota -	0,90
NC5	Únosnost	LC1	1,00
		LC2 - střešní plášť	1,00
		LC3 - technologie	1,00
		LC21 - sníh plný	0,75
		LC31 - vítr y+	1,50
		LC41 - teplota +	0,90
NC6	Únosnost	LC1	1,00
		LC2 - střešní plášť	1,00
		LC3 - technologie	1,00
		LC21 - sníh plný	0,75
		LC31 - vítr y+	1,50
		LC42 - teplota -	0,90
NC7	Únosnost	LC1	1,35
		LC2 - střešní plášť	1,35
		LC3 - technologie	1,35
		LC21 - sníh plný	0,75
		LC31 - vítr y+	0,90
		LC41 - teplota +	1,50
NC8	Únosnost	LC1	1,35
		LC2 - střešní plášť	1,35
		LC3 - technologie	1,35
		LC21 - sníh plný	0,75
		LC31 - vítr y+	0,90
		LC42 - teplota -	1,50
NC101	Použitelnost	LC1	1,00
		LC2 - střešní plášť	1,00
		LC3 - technologie	1,00
		LC21 - sníh plný	1,00

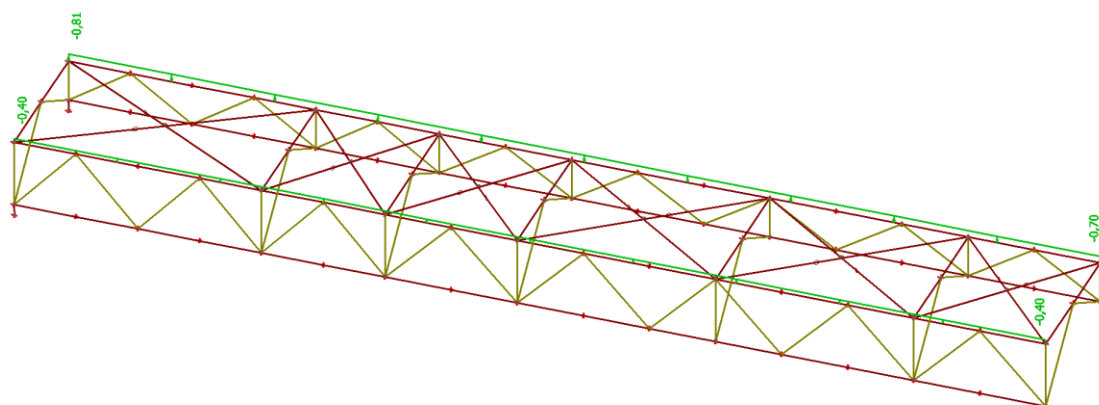
Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
		LC31 - vítr y+	1,00
		LC41 - teplota +	1,00
NC9	Únosnost	LC1	1,00
		LC2 - střešní plášť	1,00
		LC3 - technologie	1,00
		LC31 - vítr y+	1,50
		LC42 - teplota -	0,90
NC10	Únosnost	LC1	1,00
		LC2 - střešní plášť	1,00
		LC3 - technologie	1,00
		LC31 - vítr y+	1,50
		LC41 - teplota +	0,90
NC102	Použitelnost	LC1	1,00
		LC2 - střešní plášť	1,00
		LC3 - technologie	1,00
		LC21 - sníh plný	1,00
		LC31 - vítr y+	1,00
		LC42 - teplota -	1,00
NC103	Použitelnost	LC1	1,00
		LC2 - střešní plášť	1,00
		LC3 - technologie	1,00
		LC31 - vítr y+	1,00
		LC41 - teplota +	1,00
NC104	Použitelnost	LC1	1,00
		LC2 - střešní plášť	1,00
		LC3 - technologie	1,00
		LC31 - vítr y+	1,00
		LC42 - teplota -	1,00
NC105	Použitelnost	LC1	1,00
		LC2 - střešní plášť	1,00
		LC3 - technologie	1,00
		LC21 - sníh plný	1,00
		LC41 - teplota +	1,00
NC106	Použitelnost	LC1	1,00
		LC2 - střešní plášť	1,00
		LC3 - technologie	1,00
		LC21 - sníh plný	1,00
		LC42 - teplota -	1,00
NC11	Únosnost	LC1	1,35
		LC2 - střešní plášť	1,35
		LC3 - technologie	1,35
		LC21 - sníh plný	1,50
		LC41 - teplota +	0,90
NC12	Únosnost	LC1	1,35
		LC2 - střešní plášť	1,35
		LC3 - technologie	1,35
		LC21 - sníh plný	1,50
		LC42 - teplota -	0,90

## 8. Zatížení

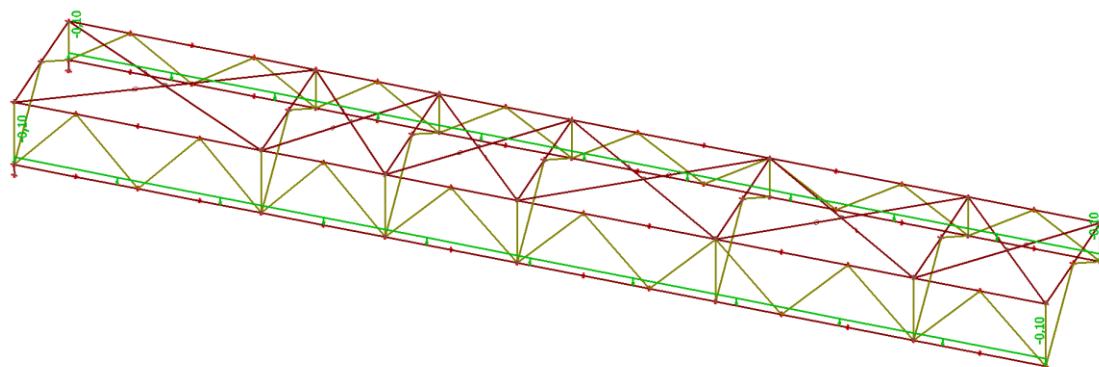
### 8.1. LC1 / Hodnota



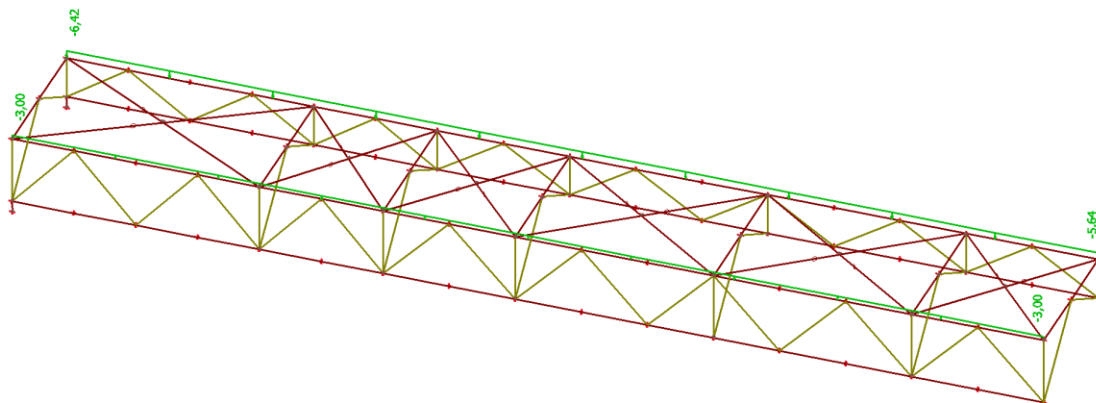
## 8.2. LC2 / Hodnota



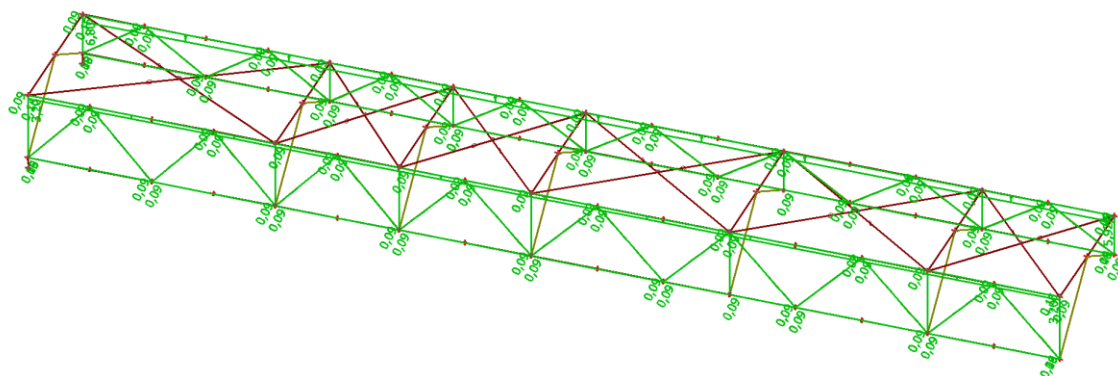
## 8.3. LC3 / Hodnota



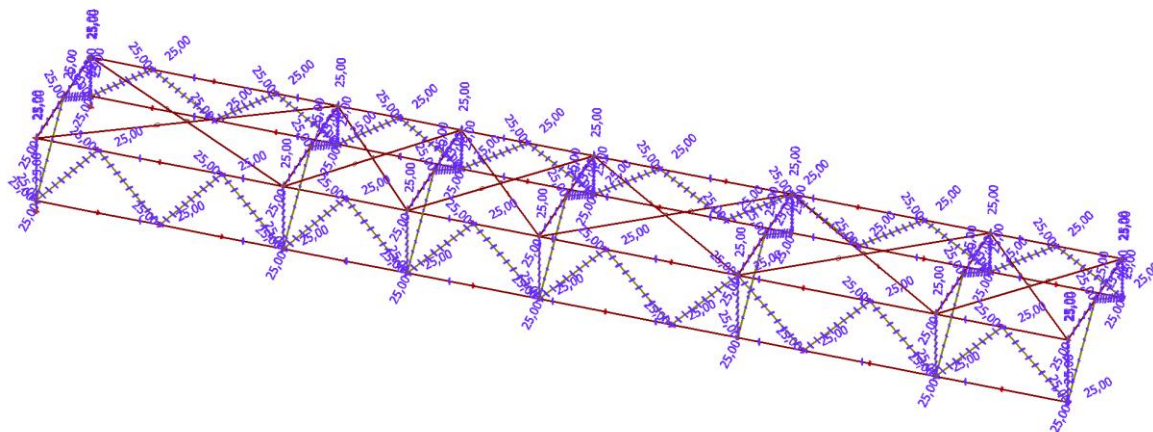
#### 8.4. LC21 / Hodnota



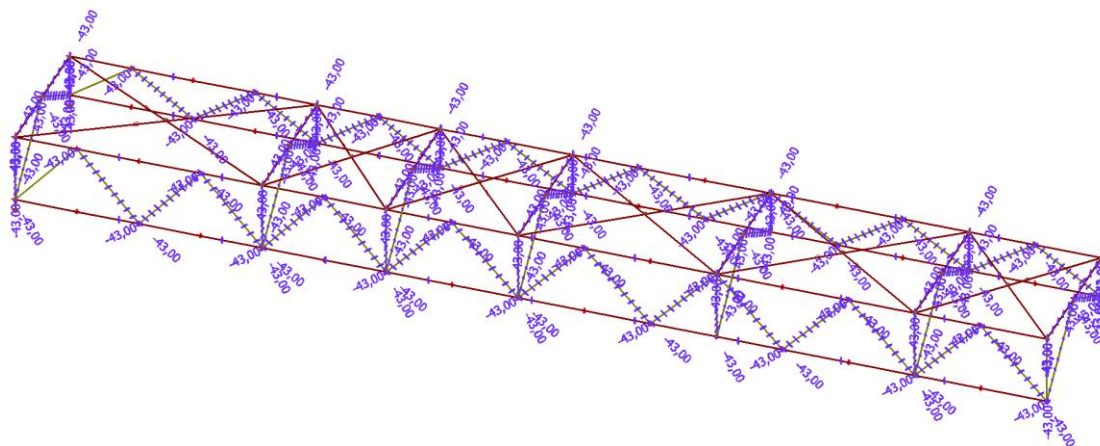
#### 8.5. LC31 / Hodnota



#### 8.6. LC41 / Hodnota

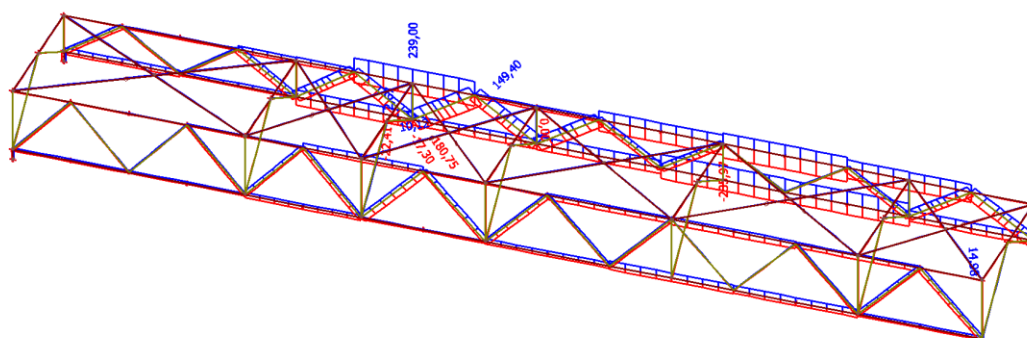


## 8.7. LC42 / Hodnota



## 9. Výsledky

### 9.1. Vnitřní síly na prutu; N



### 9.2. Vnitřní síly na prutu; Vz





Nelineární výpočet, Extrém : Průřez  
Výběr : Vše  
Třída : MSÚ nonlin.

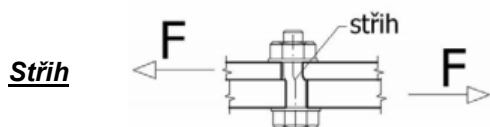
Prvek	css	mat	Stav	dx [m]	jed.posudek [-]	pevnost [-]	stab. posudek [-]
B154	CS201 - HEA120	S 355	NC9	17,810	<b>0,98</b>	0,20	<b>0,98</b>
B177	CS203 - MSH70x70x4.5	S 235	NC12	0,000	0,84	<b>0,66</b>	0,84
B405	CS5 - MSH70x70x5.0	S 235	NC7	2,423	<b>0,34</b>	<b>0,08</b>	0,34
B407	CS202 - L60X6	S 235	NC4	0,000	0,93	0,11	0,93
B421	CS204 - RD12	S 235	NC10	6,101	0,56	0,56	<b>0,00</b>

## Posouzení šroubového spoje D1 – střešní ztužidla

### **Šroubový spoj namáhaný smykem**

Kategorie: A  
 $\gamma_{M2} = 1,25$

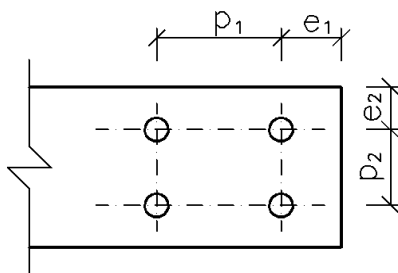
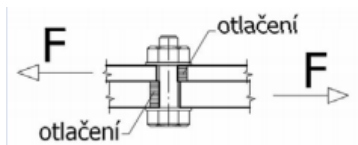
Smyková síla:  $F_{v,Ed} = 15$  [kN]



spoj	šroub	typ	ks	$\alpha_v$	$f_{ub}$ [MPa]	$F_{v,Rd}$ [kN]	posudek
1	M12	8.8	1	0,6	800	43,43	+

### **Otlačení**

Typ spoje: - hrubý spoj



### **Materiál spojované oceli**

Ocel	$f_y$ [MPa]	$f_u$ [MPa]
S 235	235	360

### **Geometrie spoje**

$t_1$ [mm]	$t_2$ [mm]	min. $\{t_1; t_2\}$ [mm]	d [mm]	do [mm]	$e_1$ [mm]	$e_2$ [mm]	$p_1$ [mm]	$p_2$ [mm]
10	10	10	12	13	25	25	0	0

#### Únosnost krajního šroubu

Spoj	k1	$\alpha_b$	$F_{b,Rd;1}$ [kN]	Počet ks	$F_{b,Rd}$ [kN]
1	2,5	0,641	55,38	1	55,38

#### Únosnost vnitřního šroubu

Spoj	k1	$\alpha_b$	$F_{b,Rd;1}$ [kN]	počet ks	$F_{b,Rd}$ [kN]
1	-1,7	-0,250	14,69	0	0,00

Extrémní síla:  $F_{v,Ed} = 15,00$  kN

Únosnost spoje:  $F_{b,Rd} = 55,38$  kN

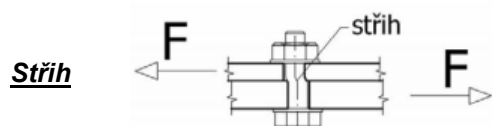
Posouzení: ..... Vyhovuje! 0,27 < 1,00

### Posouzení šroubového spoje D2 – příčné ztuždila

#### Šroubový spoj namáhaný smykem

Kategorie: A  
 $\gamma_{M2} = 1,25$

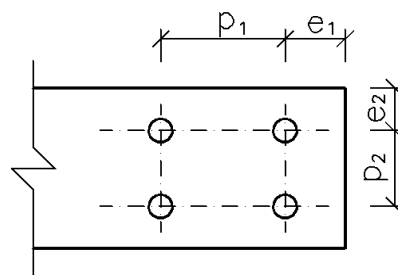
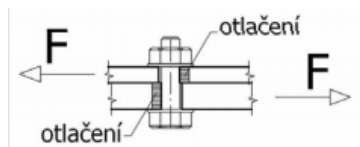
Smyková síla:  $F_{v,Ed} = 17$  [kN]



spoj	šroub	typ	ks	$\alpha_v$	$f_{ub}$ [MPa]	$F_{v,Rd}$ [kN]	posudek
1	M12	8.8	1	0,6	800	43,43	+

#### Otlačení

Typ spoje: - hrubý spoj



#### Materiál spojované oceli

Ocel	$f_y$ [MPa]	$f_u$ [MPa]
S 235	235	360

#### Geometrie spoje

$t_1$ [mm]	$t_2$ [mm]	$\min. \{t_1; t_2\}$ [mm]	$d$ [mm]	$d_o$ [mm]	$e_1$ [mm]	$e_2$ [mm]	$p_1$ [mm]	$p_2$ [mm]
10	10	10	12	13	25	25	0	0

Únosnost krajního šroubu

Spoj	$k_1$	$\alpha_b$	$F_{b,Rd;1}$ [kN]	Počet ks	$F_{b,Rd}$ [kN]
1	2,5	0,641	55,38	1	55,38

Únosnost vnitřního šroubu

Spoj	$k_1$	$\alpha_b$	$F_{b,Rd;1}$ [kN]	počet ks	$F_{b,Rd}$ [kN]
1	-1,7	-0,250	14,69	0	0,00

Extrémní síla:  $F_{v,Ed} = 17,00$  kN

Únosnost spoje:  $F_{b,Rd} = 55,38$  kN

Posouzení: ..... **Vyhovuje!** 0,31 < 1,00

## **MONTÁŽNÍ SPOJ M1**

## Design

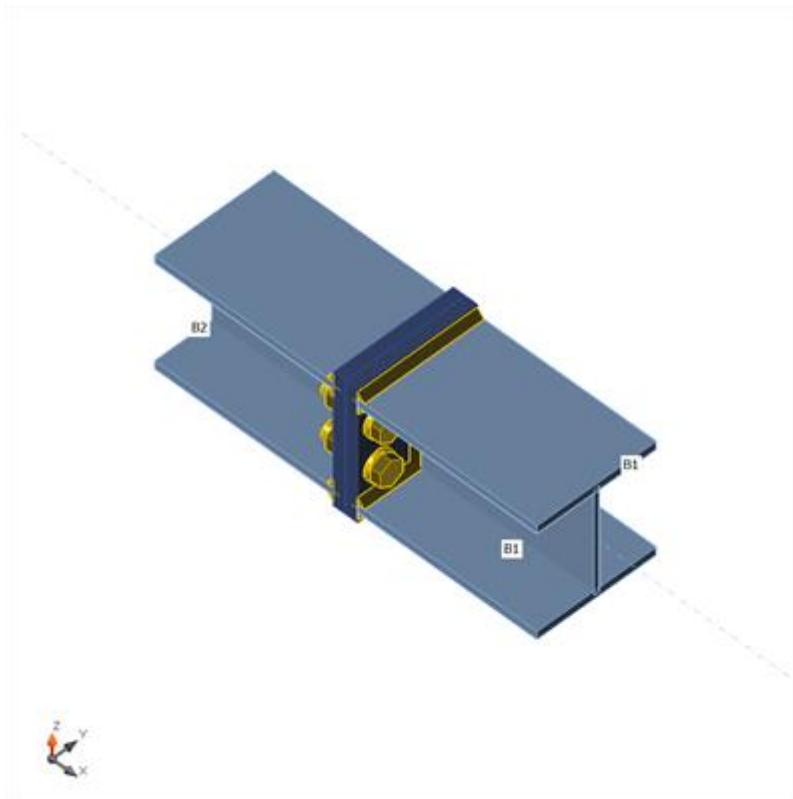
Name CON1

Description

Analysis Stress, strain/ simplified loading

### Beams and columns

Name	Cross-section	$\beta$ – Direction [°]	$\gamma$ - Pitch [°]	$\alpha$ - Rotation [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]	Forces in
B1	1 - HEA120	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Node
B2	1 - HEA120	180,0	0,0	0,0	0	0	0	Node



## Cross-sections

Name	Material
1 - HEA120	S 355

## Bolts

Name	Bolt assembly	Diameter [mm]	$f_u$ [MPa]	Gross area [mm <sup>2</sup> ]
M16 8.8	M16 8.8	16	800,0	201

## Load effects (equilibrium not required)

Name	Member	N [kN]	V <sub>y</sub> [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	M <sub>z</sub> [kNm]
LE1	B1	129,0	0,7	-1,8	0,0	1,2	0,7

## Check

## Summary

Name	Value	Status
Analysis	100,0%	OK
Plates	0,2 < 5%	OK
Bolts	73,5 < 100%	OK
Welds	62,4 < 100%	OK
Buckling	Not calculated	

## Plates

Name	Material	Thickness [mm]	Loads	$\sigma_{Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{Pl}$ [%]	Status
B1-bfl 1	S 355	8,0	LE1	205,4	0,0	OK
B1-tfl 1	S 355	8,0	LE1	301,5	0,0	OK
B1-w 1	S 355	5,0	LE1	231,4	0,0	OK
B2-bfl 1	S 355	8,0	LE1	203,2	0,0	OK
B2-tfl 1	S 355	8,0	LE1	305,9	0,0	OK

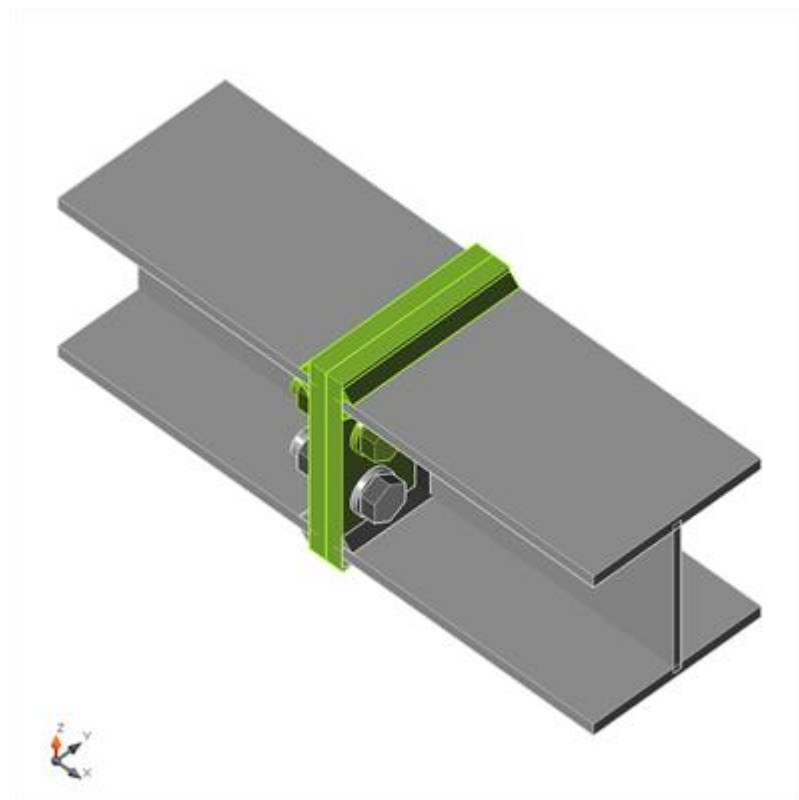
B2-w 1	S 355	5,0	LE1	231,8	0,0	OK
PP1a	S 235	12,0	LE1	235,3	0,2	OK
PP1b	S 235	12,0	LE1	235,3	0,2	OK

### Design data

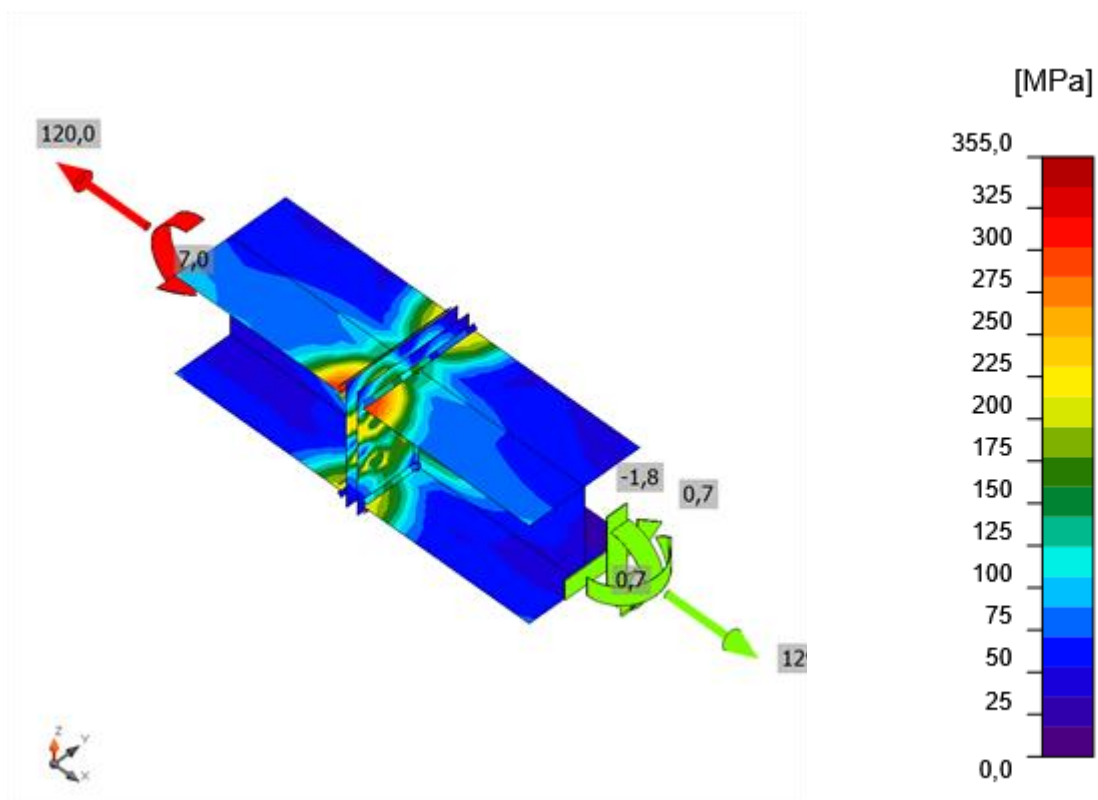
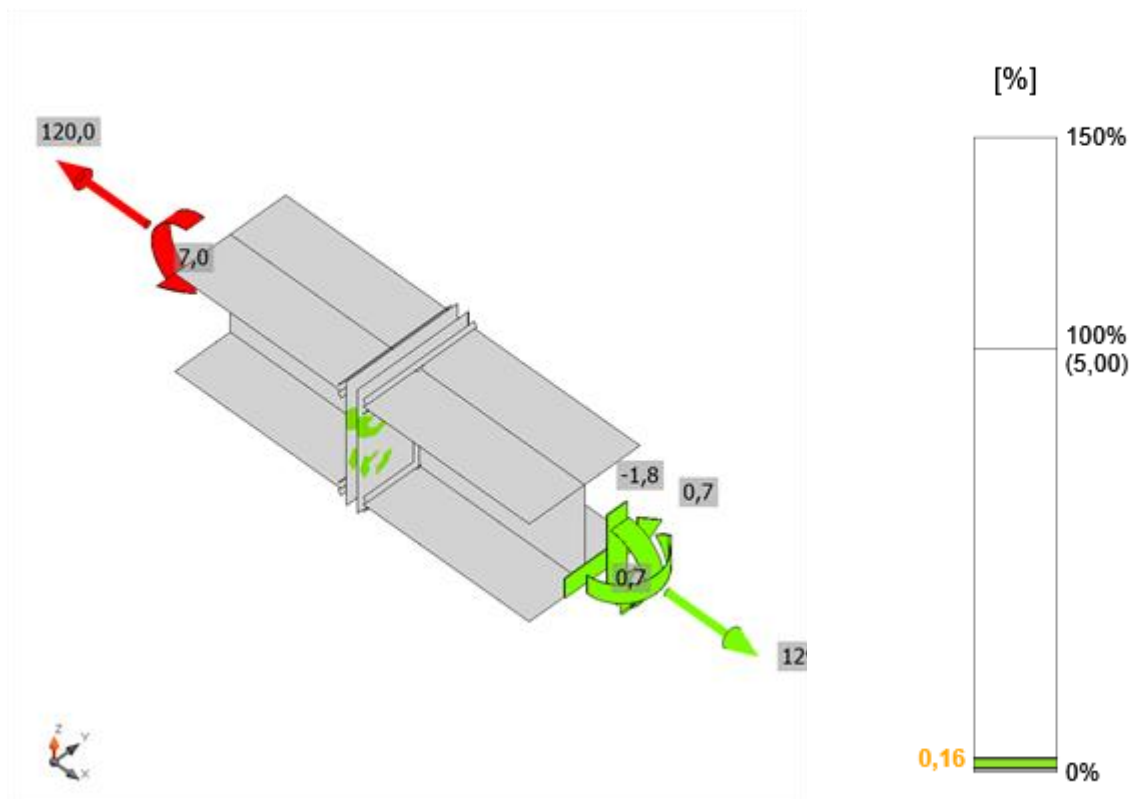
Material	$f_y$ [MPa]	$\epsilon_{lim}$ [%]
S 355	355,0	5,0
S 235	235,0	5,0

### Symbol explanation

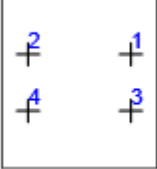
$\epsilon_{Pl}$  Strain  
 $\sigma_{Ed}$  Eq. stress  
 $f_y$  Yield strength  
 $\epsilon_{lim}$  Limit of plastic strain



Overall check, LE1



## Bolts

	Name	Loads	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	$U_{t,t}$ [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_{t,s}$ [%]	$U_{t,ts}$ [%]	Status
	B1	LE1	56,1	0,5	62,0	78,1	0,8	45,1	OK
	B2	LE1	66,5	0,5	73,5	85,6	0,8	53,3	OK
	B3	LE1	26,4	0,5	29,2	84,1	0,8	21,7	OK
	B4	LE1	37,1	0,5	41,0	77,4	0,8	30,1	OK

### Design data

Name	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M16 8.8 - 1	90,4	162,9	60,3

### Symbol explanation

- $F_{t,Rd}$  Bolt tension resistance EN 1993-1-8 tab. 3.4  
 $F_{t,Ed}$  Tension force  
 $B_{p,Rd}$  Punching shear resistance  
V Resultant of shear forces  $V_y$ ,  $V_z$  in bolt  
 $F_{v,Rd}$  Bolt shear resistance EN 1993-1-8 table 3.4  
 $F_{b,Rd}$  Plate bearing resistance EN 1993-1-8 tab. 3.4  
 $U_{t,t}$  Utilization in tension  
 $U_{t,s}$  Utilization in shear  
 $U_{t,ts}$  Utilization in tension and shear EN 1993-1-8 table 3.4

### Welds (Plastic redistribution)

Item	Edge	Throat th. [mm]	Length h [mm]	Loads	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{pl}$ [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\parallel}$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	$U_t$ [%]	$U_{t,c}$ [%]	Status
PP1a	B1-bfl 1	▲5,0▲	120	LE1	146,2	0,0	66,4	-63,6	40,2	40,6	24,3	OK
		▲5,0▲	120	LE1	114,0	0,0	-34,0	-46,5	42,2	31,7	18,2	OK
PP1a	B1-tfl 1	▲5,0▲	120	LE1	161,8	0,0	-50,3	57,2	-67,9	44,9	28,7	OK
		▲5,0▲	120	LE1	223,3	0,0	102,0	97,2	-60,8	62,0	40,8	OK
PP1a	B1-w 1	▲4,0▲	106	LE1	196,5	0,0	94,0	-2,4	99,6	54,6	34,6	OK
		▲4,0▲	106	LE1	210,0	0,0	106,3	-27,9	-100,8	58,3	40,1	OK
PP1b	B2-bfl 1	▲5,0▲	120	LE1	144,6	0,0	65,3	63,2	39,4	40,2	24,0	OK
		▲5,0▲	120	LE1	113,9	0,0	-33,3	46,8	42,1	31,6	18,0	OK
PP1b	B2-tfl 1	▲5,0▲	120	LE1	164,3	0,0	-51,1	-59,3	-67,9	45,6	29,0	OK
		▲5,0▲	120	LE1	224,6	0,0	103,5	-97,0	-61,9	62,4	41,0	OK
PP1b	B2-w 1	▲4,0▲	106	LE1	211,3	0,0	106,1	31,7	100,6	58,7	39,9	OK
		▲4,0▲	106	LE1	195,9	0,0	93,9	-1,3	-99,3	54,4	34,5	OK

### Design data

$\beta_w$ [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	$0.9 \sigma$ [MPa]

S 235	0,80	360,0	259,2
-------	------	-------	-------

### Symbol explanation

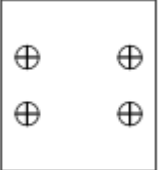
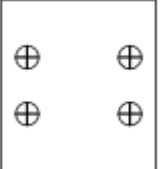
$\varepsilon_{Pl}$	Strain
$\sigma_{w,Ed}$	Equivalent stress
$\sigma_{w,Rd}$	Equivalent stress resistance
$\sigma_{\perp}$	Perpendicular stress
$\tau_{  }$	Shear stress parallel to weld axis
$\tau_{\perp}$	Shear stress perpendicular to weld axis
$0.9 \sigma$	Perpendicular stress resistance - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
$\beta_w$	Corelation factor EN 1993-1-8 tab. 4.1
$U_t$	Utilization
$U_{tc}$	Weld capacity utilization

### Buckling

Buckling analysis was not calculated.

### Bill of material

### Manufacturing operations

Name	Plates [mm]	Shape	Nr.	Welds [mm]	Length [mm]	Bolts	Nr.
PP1	P12,0x120,0-134,0 (S 235)		1	Double fillet: a = 5,0 Double fillet: a = 4,0	480,0 212,0	M16 8.8	4
	P12,0x120,0-134,0 (S 235)		1				

### Welds

Type	Material	Throat thickness [mm]	Leg size [mm]	Length [mm]
Double fillet	S 235	5,0	7,1	480,0
Double fillet	S 235	4,0	5,7	212,0

### Bolts

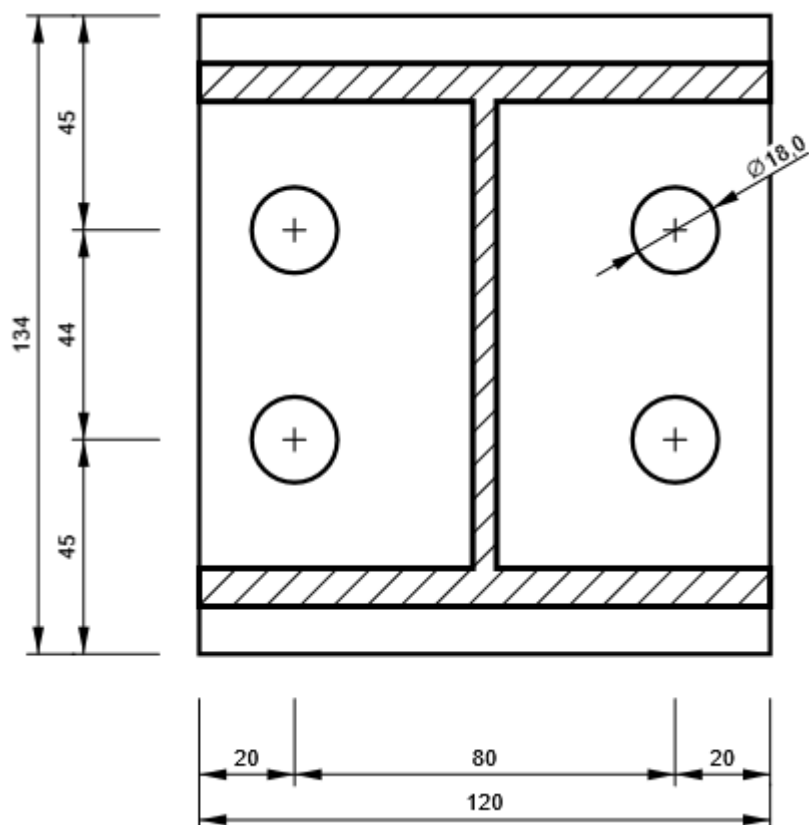
Name	Grip length [mm]	Count
M16 8.8	24	4

### Drawing

PP1 - PP1a

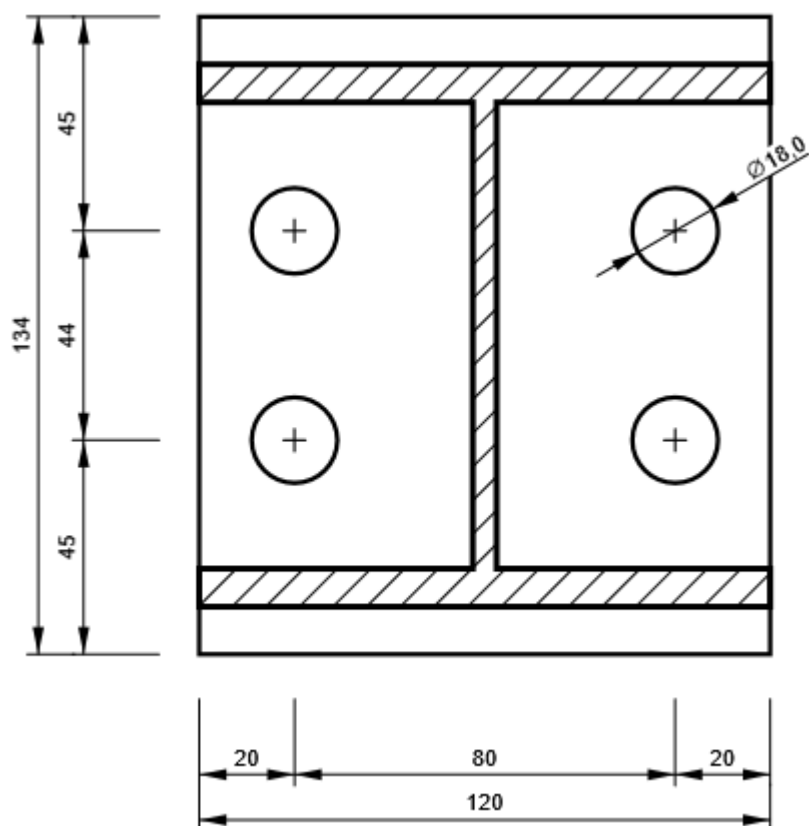
P12,0x134-120 (S 235)





**PP1 - PP1b**

**P12,0x134-120 (S 235)**



## KOTVENÍ K1 – SKLADU INERTU

### Material

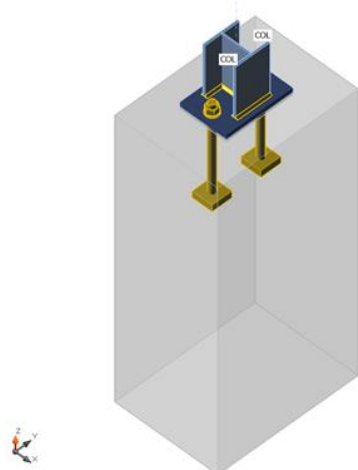
Steel S 355, S 235  
Concrete C30/37

### CON1

**Analysis: Stress, strain/ simplified loading**

**Beams and columns**

Name	Cross-section	$\beta$ – Direction [°]	$\gamma$ - Pitch [°]	$\alpha$ - Rotation [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]	Forces in
COL	1 - CON1(HEA120)	0,0	-90,0	0,0	0	0	0	Node



#### Material

Steel	S 235 (EN), S 355 (EN)
Concrete	C30/37 (EN)
Bolts	M24 8.8

#### Foundation block

CB 1		
Dimensions	400 x 49'50	mm
Depth	1000	mm
Anchor	M24 8.8	
Anchoring length	250	mm
Shear force transfer	Anchors	
Mortar joint	10	mm

### Load effects (equilibrium not required)

Name	Member	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	COL	149,1	14,0	26,0	0,0	0,0	0,0
LE2	COL	19,0	9,0	35,0	0,0	0,0	0,0
LE3	COL	-210,0	0,7	23,0	0,0	0,0	0,0

### Summary

Name	Value	Status
Analysis	100,0%	OK
Plates	0,4 < 5%	OK
Anchors	91,5 < 100%	OK
Welds	98,8 < 100%	OK
Concrete block	30,9 < 100%	OK
Buckling	Not calculated	

**d) Betonové konstrukce**

Předpoklady zatížení zásypy:

Sůl  
(připodobnění k zemině tř. S3-SF)  
konzervativně  $\varphi_{ef} = 27^\circ$  (28-31°)  
 $C = 0$  kPa  
 $\gamma = 12,5$  kN/m<sup>3</sup>

Sklad inertu - posyp  
Tř. S2  
 $\varphi_{ef} = 33^\circ$   
 $C = 0$  kPa  
 $\gamma = 18,5$  kN/m<sup>3</sup>

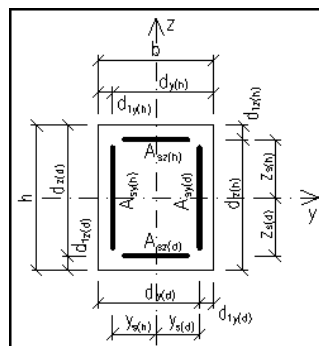
Při změně skladovaného materiálu je třeba kontaktovat statika !

## Návrh a posouzení sloupů pro uložení střechy skladu solanky

Vstupní hodnoty:

### Rozměry

ozn. průřezu	h [mm]	b [mm]	i <sub>z</sub> [mm]	i <sub>y</sub> [mm]
1	400	400	115,5	115,5



### Material

třída betonu	f <sub>ck</sub> [MPa]	f <sub>cd</sub> [MPa]	f <sub>ctm</sub> [MPa]	η	λ
C30/37	30	20	2,9	1,00	0,80

třída oceli	f <sub>yk</sub> [MPa]	f <sub>yd</sub> [MPa]	E <sub>s</sub> [GPa]
B 500	500	434,8	200

### Vyztužení ve směru h (z)

ozn. průřezu	krytí-c [mm]	Φ <sub>ss</sub> [mm]	Φ <sub>sz(h)</sub> [mm]	Φ <sub>sz(d)</sub> [mm]	n <sub>sz(h)</sub> [ks]	n <sub>sz(d)</sub> [ks]	d <sub>1z(h)</sub> [mm]	d <sub>1z(d)</sub> [mm]	d <sub>z(h)</sub> [mm]	d <sub>z(d)</sub> [mm]	A <sub>sz(h)</sub> [m²]	A <sub>sz(d)</sub> [m²]
1	45	8	14	14	3	3	60	60	340	340	4,6E-04	4,6E-04

ozn. průřezu	Z <sub>s(h)</sub> [mm]	Z <sub>s(d)</sub> [mm]	X <sub>bal,z(h)</sub> [mm]	X <sub>bal,z(d)</sub> [mm]	X <sub>bal,z(h)</sub> [mm]	X <sub>bal,z(d)</sub> [mm]
1	140	140	209,7	209,7	158,4	158,4

### Vyztužení ve směru b (y)

ozn. průřezu	krytí-c [mm]	Φ <sub>ss</sub> [mm]	Φ <sub>sy(h)</sub> [mm]	Φ <sub>sy(d)</sub> [mm]	n <sub>sy(h)</sub> [ks]	n <sub>sy(d)</sub> [ks]	d <sub>1y(h)</sub> [mm]	d <sub>1y(d)</sub> [mm]	d <sub>y(h)</sub> [mm]	d <sub>y(d)</sub> [mm]	A <sub>sy(h)</sub> [m²]	A <sub>sy(d)</sub> [m²]
1	45	8	14	14	3	3	60	60	340	340	4,6E-04	4,6E-04

ozn. průřezu	y <sub>s(h)</sub> [mm]	y <sub>s(d)</sub> [mm]	X <sub>bal,y(h)</sub> [mm]	X <sub>bal,y(d)</sub> [mm]	X <sub>bal,y(h)</sub> [mm]	X <sub>bal,y(d)</sub> [mm]
1	140	140	209,7	209,7	158,4	158,4

A <sub>s,celk.</sub> [m²]	A <sub>s,min</sub> [m²]	A <sub>s,max</sub> [m²]	posudek
1,2E-03	3,2E-04	6,4E-03	+

### Odpor konstrukce (interakční diagram ve směru z)

ozn. průřezu	Bod 0		Bod 1		Bod 2		Bod Z		Bod 3	
	N <sub>Rd0,z</sub>	M <sub>Rd0,z</sub>	N <sub>Rd1,z</sub>	M <sub>Rd1,z</sub>	N <sub>Rd2,z</sub>	M <sub>Rd2,z</sub>	N <sub>RdZ,z</sub>	M <sub>RdZ,z</sub>	N <sub>Rd3,z</sub>	M <sub>Rd3,z</sub>
	[kN]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kNm]
1	3693	0,0	2376,8	167,4	1342,3	212,1	1013,5	194,7	0,0	56,2

### Odpor konstrukce (interakční diagram ve směru y)

ozn. průřezu	Bod 0		Bod 1		Bod 2		Bod Z		Bod 3	
	N <sub>Rd0,y</sub>	M <sub>Rd0,y</sub>	N <sub>Rd1,y</sub>	M <sub>Rd1,y</sub>	N <sub>Rd2,y</sub>	M <sub>Rd2,y</sub>	N <sub>RdZ,y</sub>	M <sub>RdZ,y</sub>	N <sub>Rd3,y</sub>	M <sub>Rd3,y</sub>
	[kN]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kNm]	[kN]	[kNm]

		1								
1	3692,6	0,0	2376,8	167,4	1342,3	212,1	1013,5	194,7	0,0	56,2

### Vnitřní síly

ozn. průřezu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$N_{Eq}$ [kN]	$M_{Eq,z}$ [kNm]	$M_{Eq,y}$ [kNm]
1	67	54	5	40,2	32,4	3

### Vliv geometrických imperfekcí (směr z)

ozn. průřezu	$l$ [m]	$k_l$ [-]	$l_0$ [m]	$e_i$ [m]	$e_{f,z}$ [m]	$e_{0,z}$ [m]	$M_{0Ed,z}$ [kNm]	$M_{0Eq,z}$ [kNm]
1	1,80	0,7	1,26	0,003	0,806	0,809	54,2	32,5

### Vliv geometrických imperfekcí (směr y)

ozn. průřezu	$l$ [m]	$k_l$ [-]	$l_0$ [m]	$e_i$ [m]	$e_{f,y}$ [m]	$e_{0,y}$ [m]	$M_{0Ed,y}$ [kNm]	$M_{0Eq,y}$ [kNm]
1	1,80	0,7	1,26	0,003	0,075	0,078	5,2	3,1

### Vliv účinků druhého řádu (směr z)

ozn. průřezu	$\lambda_z$ [-]	$u$ [m]	$h_0$ [m]	$\varphi(\infty, t_0)$ [-]	$\varphi_{ef,z}$ [-]	$\omega$ [-]	A	B	C	n	$\lambda_{lim,z}$ [-]	posudek k štíhlosti
1	10,91	1,60	0,200	2,3	1,4	0,167	0,78	1,10	0,70	0,021	83,41	není

ozn. průřezu	$\varepsilon_{yd}$ [-]	$1/r_0$ [m <sup>-1</sup> ]	$n_u$ [-]	$n_{bal}$ [-]	$K_r$ [-]	$\beta$ [-]	$K_\varphi$ [-]	$1/r$ [m <sup>-1</sup> ]	c	$e_{2,z}$ [m]	$M_{2,z}$ [kNm]
1	0,002	0,014	1,167	0,4	1,000	0,427	1,590	0,023	10	0,004	0,2

### Vliv účinků druhého řádu (směr y)

ozn. průřezu	$\lambda_y$ [-]	$u$ [m]	$h_0$ [m]	$\varphi(\infty, t_0)$ [-]	$\varphi_{ef,y}$ [-]	$\omega$ [-]	A	B	C	n	$\lambda_{lim,y}$ [-]	posudek k štíhlosti
1	10,91	1,60	0,200	2,3	1,4	0,167	0,78	1,16	0,70	0,021	1,834	je

ozn. průřezu	$\varepsilon_{yd}$ [-]	$1/r_0$ [m <sup>-1</sup> ]	$n_u$ [-]	$n_{bal}$ [-]	$K_r$ [-]	$\beta$ [-]	$K_\varphi$ [-]	$1/r$ [m <sup>-1</sup> ]	c	$e_{2,y}$ [m]	$M_{2,y}$ [kNm]
1	0,002	0,014	1,167	0,4	1,000	0,427	1,590	0,023	10	0,004	0,2

### Upravené vnitřní síly, posouzení ve směru z

ozn. průřezu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	$M_{Rd,z}$ [kNm]	posudek
1	67	54,2	65,4	+

$e_{Rd0,z}$ [m]	$e_{a,z}$ [m]	$N_{Rdn}$ [kN]	posudek
0,00	0,127	501,7	+

### Upravené vnitřní síly, posouzení ve směru y

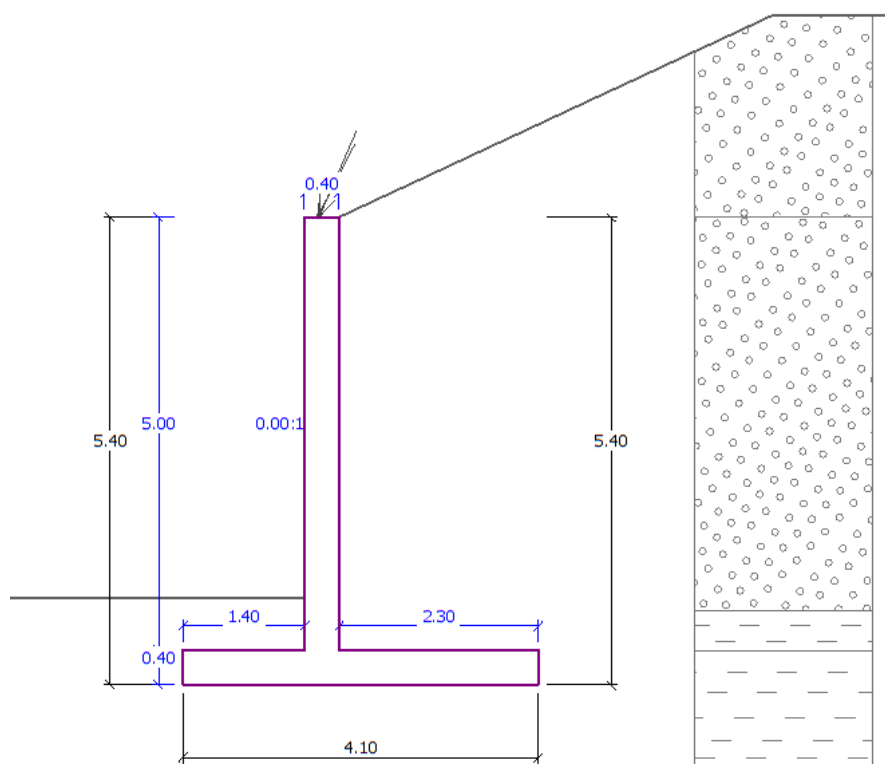
ozn. průřezu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Rd,y}$ [kNm]	posudek
1	67	5,5	65,4	+

$e_{Rd0,y}$ [m]	$e_{a,y}$ [m]	$N_{Rdn}$ [kN]	posudek
0,00	0,127	2291	+

### Posouzení dvousóseho namáhání

ozn. průřezu	$M_{Ed,z}$	$M_{Ed,y}$	$M_{Rd,z}$	$M_{Rd,y}$	$N_{Ed}$	$N_{Rd}$	$N_{Ed}/N_{Rd}$	$a$	posude k
	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kN]	[-]	[-]	
1	54,2	5,5	65,4	65,4	67	3693	0,018	1,00	<b>0,913</b>

## Výpočet úhlové zdi skladu soli



## Vstupní data

### Projekt

Datum : 9.6.2020

### Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 24.00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 30/37



Ocel podélná : B500

### Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	5.00
3	2.30	5.00
4	2.30	5.40
5	-1.80	5.40
6	-1.80	5.00
7	-0.40	5.00
8	-0.40	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.  
Plocha řezu zdi = 3.64 m<sup>2</sup>.

### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Jíl se střední plasticitou , tuhý		19.00	12.00	21.00	12.00	10.00
2	Sůl		27.00	0.00	12.50	5.00	9.00

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

### Parametry zemín





#### Jíl se střední plasticitou , tuhý

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel ke-zemina :  $\delta = 10,00^\circ$   
 Zemina : nesoudržná  
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

#### Sůl

Objemová tíha :  $\gamma = 12,50 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 27,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel ke-zemina :  $\delta = 9,00^\circ$   
 Zemina : nesoudržná  
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 15,00 \text{ kN/m}^3$

### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	4.55	Sůl	
2	0.45	Jíl se střední plasticitou , tuhý	
3	1.80	Jíl se střední plasticitou , tuhý	
4	-	Jíl se střední plasticitou , tuhý	

### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 2.14 (úhel sklonu je 25.00 °).  
 Výška náspu je 2.33 m, délka náspu je 5.00 m.

### Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 7.50 m  
 Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků není uvažován.



### Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: 1/3 pas., 2/3 v klidu  
Zemina na líci konstrukce - Jíl se střední plasticitou , tuhý  
Výška zeminy před zdí  $h = 1.00 \text{ m}$   
Třecí úhel kce-zemina  $\delta = 0.00^\circ$   
Terén před konstrukcí je rovný.

### Zadané síly působící na konstrukci

Číslo	Síla nová změna	Název	F <sub>x</sub> [kN/m]	F <sub>z</sub> [kN/m]	M [kNm/m]	x [m]	z [m]
1	ANO	Síla č. 1	-7.70	17.80	0.00	-0.23	0.00
2	ANO	Síla č. 2	-7.70	15.00	0.00	-0.25	0.00

### Nastavení výpočtu

Výpočet aktivního tlaku - Coulomb (ČSN 730037)  
Výpočet pasivního tlaku - Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
Norma výpočtu bet.konstrukcí - EN 1992 1-1 (EC2)  
Výpočet proveden podle ČSN 730037 (s redukcí vstupních parametrů zemin).  
Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

## Posouzení čís. 1

### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F <sub>vod</sub> [kN/m]	Působíště Z [m]	F <sub>svis</sub> [kN/m]	Působíště X [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0.00	-1.68	87.36	1.80	1.000
Odpor na líci	-19.26	-0.40	0.03	0.70	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-2.43	109.55	2.66	1.000
Aktivní tlak	119.91	-1.90	87.76	3.59	1.000
Tlak vody	0.00	-5.40	0.00	2.57	1.000
Síla č. 1	7.70	-5.40	17.80	1.57	1.000
Síla č. 2	7.70	-5.40	15.00	1.55	1.000

### Posouzení celé zdi

#### Posouzení na překlpení

Moment vzdorující  $M_{vzd} = 734.15 \text{ kNm/m}$   
Moment klopící  $M_{kl} = 302.96 \text{ kNm/m}$

**Zed' na překlpení VYHOVUJE**

#### Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující  $H_{vzd} = 113.77 \text{ kN/m}$   
Vodor. síla posunující  $H_{pos} = 116.05 \text{ kN/m}$

**Zed' na posunutí NEVYHOVUJE – bude vyřešeno propojením příčnými ŽB prahy 400x400**

Tento výpočet navíc nezohledňuje propojení s příčnými stěnami

## Únosnost základové půdy

### Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [m]	Napětí [kPa]
1	138.11	317.50	116.05	0.43	98.30

### Posouzení únosnosti základové půdy

### Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly  $e = 435.0 \text{ mm}$

Maximální dovolená excentricita  $e_{dov} = 1353.0 \text{ mm}$

**Excentricita normálové síly VYHOVUJE**

### Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 98.30 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy  $R_d = 100.00 \text{ kPa}$

**Únosnost základové půdy VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE**

## Dimenzace čís. 1

### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{vod}$ [kN/m]	Působíště Z [m]	$F_{svis}$ [kN/m]	Působíště X [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zeď	0.00	-2.50	47.99	0.20	1.000
Odpor na líci	-8.79	-0.25	0.00	0.00	1.000
Tlak v klidu	144.02	-1.67	0.00	0.40	1.000
Tlak vody	0.00	-5.00	0.00	0.40	1.000
Síla č. 1	7.70	-5.00	17.80	0.17	1.000
Síla č. 2	7.70	-5.00	15.00	0.15	1.000

### Posouzení dřívku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 20.0 mm

Počet vložek = 8

Krytí výztuže = 40.0 mm

Šířka průřezu = 1.00 m

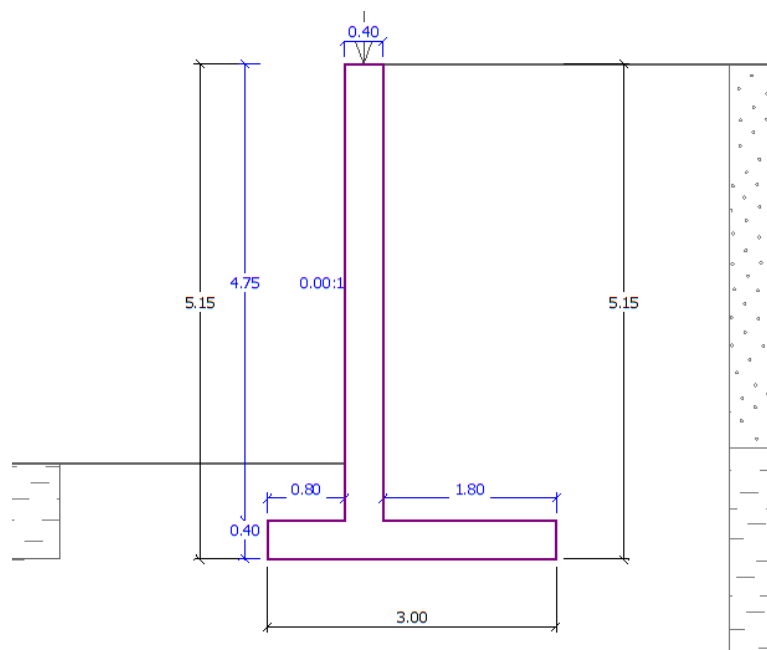
Výška průřezu = 0.40 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0.72 \% > 0.15 \% = \rho_{min}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 352.60 \text{ kNm} > 317.00 \text{ kNm} = M_{Ed}$

**Průřez VYHOVUJE.**

## Výpočet úhlové zdi skladu inertu



## Vstupní data

### Projekt

Datum : 9.6.2020

### Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 24.00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 30/37

Ocel podélná : B500



### Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	4.75
3	1.80	4.75
4	1.80	5.15
5	-1.20	5.15
6	-1.20	4.75
7	-0.40	4.75
8	-0.40	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.



Plocha řezu zdi = 3.10 m<sup>2</sup>.

### Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Jíl se střední plasticitou , tuhý		19.00	12.00	21.00	12.00	10.00
2	INERT Třída S2, středně ulehlá		33.00	0.00	18.50	10.00	10.00

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

#### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	4.00	INERT Třída S2, středně ulehlá	
2	-	Jíl se střední plasticitou , tuhý	

#### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

#### Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: 1/3 pas., 2/3 v klidu  
Zemina na líci konstrukce - Jíl se střední plasticitou , tuhý  
Výška zeminy před zdí  $h = 1.00$  m  
Třecí úhel kce-zemina  $\delta = 0.00$  °  
Terén před konstrukcí je rovný.

#### Zadané síly působící na konstrukci

Číslo	Síla nová změna	Název	$F_x$ [kN/m]	$F_z$ [kN/m]	$M$ [kNm/m]	$x$ [m]	$z$ [m]
1	ANO	Síla č. 1	0.00	7.50	0.00	-0.20	0.00

#### Nastavení výpočtu

Výpočet aktivního tlaku - Coulomb (ČSN 730037)  
Výpočet pasivního tlaku - Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
Norma výpočtu bet.konstrukcí - EN 1992 1-1 (EC2)  
Výpočet proveden podle ČSN 730037 (s redukcí vstupních parametrů zemin).  
Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

### Posouzení čís. 1

#### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{vod}$ [kN/m]	Působíště Z [m]	$F_{svis}$ [kN/m]	Působíště X [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0.00	-1.78	74.40	1.19	1.000
Odpor na líci	-19.26	-0.40	0.03	0.40	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.42	55.57	1.81	1.000
Aktivní tlak	91.21	-1.58	105.00	2.23	1.000
Tlak vody	0.00	-5.15	0.00	1.20	1.000
Síla č. 1	0.00	-5.15	7.50	1.00	1.000

## Posouzení celé zdi

### Posouzení na překlpení

Moment vzdorující  $M_{vzd} = 388.32 \text{ kNm/m}$

Moment klopící  $M_{kl} = 136.69 \text{ kNm/m}$

**Zed' na překlpení VYHOVUJE**

### Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující  $H_{vzd} = 86.62 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující  $H_{pos} = 71.95 \text{ kN/m}$

**Zed' na posunutí VYHOVUJE**

### Síly působící ve středu základové spáry

Celkový moment  $M = 68.95 \text{ kNm/m}$

Normálová síla  $N = 242.49 \text{ kN/m}$

Smyková síla  $Q = 71.95 \text{ kN/m}$

**Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE**

## Únosnost základové půdy

### Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [m]	Napětí [kPa]
1	68.95	242.49	71.95	0.28	99.74

### Posouzení únosnosti základové půdy

#### Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly  $e = 284.4 \text{ mm}$

Maximální dovolená excentricita  $e_{dov} = 990.0 \text{ mm}$

**Excentricita normálové síly VYHOVUJE**

#### Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 99.74 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy  $R_d = 100.00 \text{ kPa}$

**Únosnost základové půdy VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE**

## Dimenzace čís. 1

### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{vod}$ [kN/m]	Působíště Z [m]	$F_{svis}$ [kN/m]	Působíště X [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0.00	-2.37	45.59	0.20	1.000
Odpor na líci	-8.79	-0.25	0.00	0.00	1.000
Tlak v klidu	117.10	-1.45	0.00	0.40	1.000
Tlak vody	0.00	-4.75	0.00	0.40	1.000
Síla č. 1	0.00	-4.75	7.50	0.20	1.000

### Posouzení dříku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky  $= 20.0 \text{ mm}$

Počet vložek  $= 5$

Krytí vyztuže  $= 40.0 \text{ mm}$

Šířka průřezu = 1.00 m

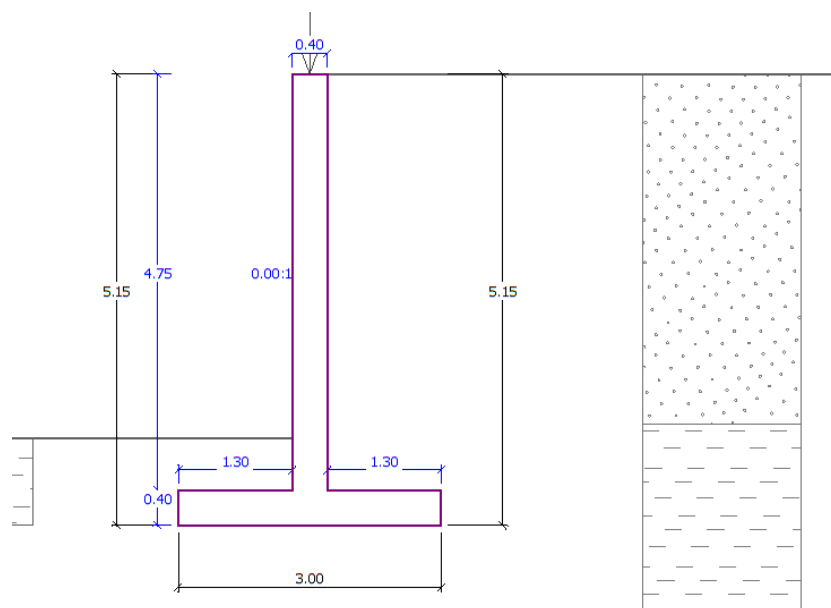
Výška průřezu = 0.40 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0.45 \% > 0.15 \% = \rho_{\min}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 227.37 \text{ kNm} > 167.47 \text{ kNm} = M_{Ed}$

**Průřez VYHOVUJE.**

## Výpočet úhlové zdi skladu inetru – středové



## Vstupní data

### Projekt

Datum : 9.6.2020

### Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 24.00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 30/37

Ocel podélná : B500

### Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	4.75
3	1.30	4.75
4	1.30	5.15
5	-1.70	5.15
6	-1.70	4.75
7	-0.40	4.75

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
8	-0.40	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.  
Plocha řezu zdi = 3.10 m<sup>2</sup>.

#### Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Jíl se střední plasticitou , tuhý		19.00	12.00	21.00	12.00	10.00
2	INERT Třída S2, středně ulehlá		33.00	0.00	18.50	12.00	10.00

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

#### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

#### Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: 1/3 pas., 2/3 v klidu  
Zemina na líci konstrukce - Jíl se střední plasticitou , tuhý  
Výška zeminy před zdí  $h = 1.00$  m  
Třecí úhel kce-zemina  $\delta = 0.00$  °  
Terén před konstrukcí je rovný.

#### Zadané síly působící na konstrukci

Číslo	Síla nová změna	Název	$F_x$ [kN/m]	$F_z$ [kN/m]	$M$ [kNm/m]	$x$ [m]	$z$ [m]
1	ANO	Síla č. 1	0.00	7.50	0.00	-0.20	0.00

#### Nastavení výpočtu

Výpočet aktivního tlaku - Coulomb (ČSN 730037)  
Výpočet pasivního tlaku - Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
Norma výpočtu bet.konstrukcí - EN 1992 1-1 (EC2)  
Výpočet proveden podle ČSN 730037 (s redukcí vstupních parametrů zemin).  
Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

### Posouzení čís. 1

#### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{vod}$ [kN/m]	Působíště Z [m]	$F_{svis}$ [kN/m]	Působíště X [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0.00	-1.78	74.40	1.50	1.000
Odpor na líci	-19.26	-0.40	0.03	0.65	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.13	29.47	2.14	1.000
Aktivní tlak	90.32	-1.57	87.83	2.39	1.000
Tlak vody	0.00	-5.15	0.00	1.70	1.000
Síla č. 1	0.00	-5.15	7.50	1.50	1.000

#### Posouzení celé zdi

#### Posouzení na překlpení

Moment vzdorující  $M_{vzd} = 356.65 \text{ kNm/m}$

Moment klopící  $M_{kl} = 133.93 \text{ kNm/m}$

**Zed' na překlpení VYHOVUJE**

#### Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující  $H_{vzd} = 76.07 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující  $H_{pos} = 71.06 \text{ kN/m}$

**Zed' na posunutí VYHOVUJE**

#### Síly působící ve středu základové spáry

Celkový moment  $M = 36.50 \text{ kNm/m}$

Normálová síla  $N = 199.23 \text{ kN/m}$

Smyková síla  $Q = 71.06 \text{ kN/m}$

**Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE**

### Únosnost základové půdy

#### Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [m]	Napětí [kPa]
1	36.50	199.23	71.06	0.18	75.65

#### Posouzení únosnosti základové půdy

##### Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly  $e = 183.2 \text{ mm}$

Maximální dovolená excentricita  $e_{dov} = 990.0 \text{ mm}$

**Excentricita normálové síly VYHOVUJE**

##### Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 75.65 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy  $R_d = 100.00 \text{ kPa}$

**Únosnost základové půdy VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE**

### Dimenzace čís. 1

#### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{vod}$ [kN/m]	Působíště Z [m]	$F_{svis}$ [kN/m]	Působíště X [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0.00	-2.37	45.59	0.20	1.000
Odpor na líci	-8.79	-0.25	0.00	0.00	1.000
Tlak v klidu	117.10	-1.45	0.00	0.40	1.000
Tlak vody	0.00	-4.75	0.00	0.40	1.000
Síla č. 1	0.00	-4.75	7.50	0.20	1.000

#### Posouzení dříku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky  $= 20.0 \text{ mm}$

Počet vložek  $= 5$

Krytí výztuže  $= 40.0 \text{ mm}$

Šířka průřezu  $= 1.00 \text{ m}$

Výška průřezu  $= 0.40 \text{ m}$



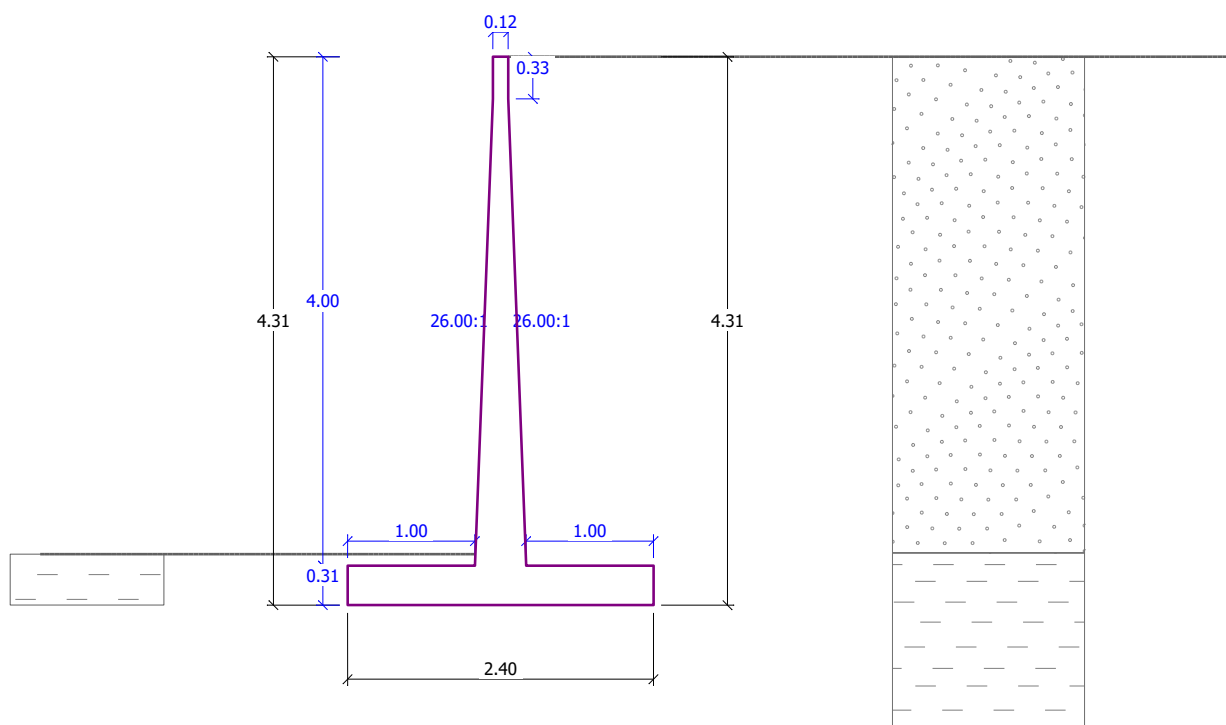
Stupeň vyztužení  $\rho = 0.45 \% > 0.15 \% = \rho_{\min}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 227.37 \text{ kNm} > 167.47 \text{ kNm} = M_{Ed}$

**Průřez VYHOVUJE.**

### e) GREFA Panely

Geometrie byla konzervativně pro účely výpočtu zjednodušena



## Výpočet úhlové zdi

### Vstupní data

#### Projekt

Datum : 31.7.2020

#### Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 23.00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 25/30

Ocel podélná : B500



#### Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice	Hloubka
-------	-----------	---------

	X [m]	Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	0.33
3	0.15	4.00
4	1.15	4.00
5	1.15	4.31
6	-1.27	4.31
7	-1.27	4.00
8	-0.27	4.00
9	-0.12	0.33
10	-0.12	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.  
Plocha řezu zdi = 1.77 m<sup>2</sup>.

#### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída F6, konzistence tuhá		19.00	12.00	21.00	12.00	10.00
2	Třída S2, ulehlá		34.00	0.00	18.50	12.00	10.00

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

#### Parametry zemín

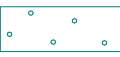
##### Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 10,00^\circ$   
 Zemina : nesoudržná  
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

##### Třída S2, ulehlá

Objemová tíha :  $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 34,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 10,00^\circ$   
 Zemina : nesoudržná  
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

#### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3.90	Třída S2, ulehlá	

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
2	-	Třída F6, konzistence tuhá	

#### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

#### Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

#### Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: 2/3 pas., 1/3 v klidu

Zemina na líci konstrukce - Třída F6, konzistence tuhá

Výška zeminy před zdí  $h = 0.40$  m

Třecí úhel ke-zemina  $\delta = 0.00^\circ$

Terén před konstrukcí je rovný.

#### Nastavení výpočtu

Výpočet aktivního tlaku - Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku - Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Norma výpočtu bet.konstrukcí - EN 1992 1-1 (EC2)

Výpočet proveden podle ČSN 730037 (s redukcí vstupních parametrů zemin).

Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

### Posouzení čís. 1

#### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{\text{vod}}$ [kN/m]	Působíště Z [m]	$F_{\text{svis}}$ [kN/m]	Působíště X [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0.00	-1.16	40.64	1.21	1.000
Odpor na líci	-8.70	-0.18	0.08	0.87	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-0.97	18.87	1.72	1.000
Aktivní tlak	56.31	-1.39	62.91	1.92	1.000

#### Posouzení celé zdi

##### Posouzení na překlpení

Moment vzdorující  $M_{\text{vzd}} = 182.02$  kNm/m

Moment klopící  $M_{\text{kl}} = 76.75$  kNm/m

**Zed' na překlpení VYHOVUJE**

##### Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující  $H_{\text{vzd}} = 50.09$  kN/m

Vodor. síla posunující  $H_{\text{pos}} = 47.61$  kN/m

**Zed' na posunutí VYHOVUJE**

##### Síly působící ve středu základové spáry

Celkový moment  $M = 22.33$  kNm/m

Normálová síla  $N = 122.50$  kN/m

Smyková síla  $Q = 47.61$  kN/m

**Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE**

### Únosnost základové půdy

#### Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [m]	Napětí [kPa]
1	22.33	122.50	47.61	0.18	59.79

#### Posouzení únosnosti základové půdy

##### Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly  $e = 182.3 \text{ mm}$

Maximální dovolená excentricita  $e_{dov} = 796.5 \text{ mm}$

**Excentricita normálové síly VYHOVUJE**

##### Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 59.79 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy  $R_d = 100.00 \text{ kPa}$

**Únosnost základové půdy VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE**

#### Dimenzace čís. 1

##### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{vod}$ [kN/m]	Působíště Z [m]	$F_{svis}$ [kN/m]	Působíště X [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0.00	-1.59	23.42	0.21	1.000
Odpor na líci	-1.49	-0.04	0.06	0.00	1.000
Tlak v klidu	73.45	-1.31	5.87	0.36	1.000

##### Posouzení dířku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky  $= 16.0 \text{ mm}$

Počet vložek  $= 5$

Krytí výztuže  $= 30.0 \text{ mm}$

Šířka průřezu  $= 1.00 \text{ m}$

Výška průřezu  $= 0.41 \text{ m}$

Stupeň vyztužení  $\rho = 0.27 \% > 0.13 \% = \rho_{min}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 158.40 \text{ kNm} > 94.92 \text{ kNm} = M_{Ed}$

**Průřez VYHOVUJE.**

## f) Paždíky a střešní trapézové plechy

### Trapézový plech hlavní haly

Zatížení na poli Sed =  $1,2 \cdot 1,5 = 1,8$  kN/m

Délka pole 1,25 m

Spojité nosník

Plechý ukládat střídavě min. přes 2 pole

STATICKÉ TABULKY PRO TRAPÉZOVÉ PROFILY



## T20/130

### Prostý nosník

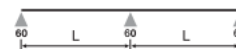
**N** NEGATIV



Tloušťka mm	Vlastní tíha kN/m <sup>2</sup>	I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ] (min/max)			Připustné rovnoměrné zatížení v kN/m <sup>2</sup> při vzdálenosti podpor L								
					1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,25	2,5	2,75	3,0
0,50	0,046	2,375 2,431	1	q <sub>d</sub>	3,78	2,43	1,69	1,24	0,95	0,75	0,61	0,50	0,42
			2	l/150	3,78	1,98	1,14	0,72	0,48	0,33	0,24	0,18	0,14
			3	l/200	2,90	1,48	0,85	0,54	0,36	0,25	0,18	0,13	0,10
0,60	0,055	3,038 3,112	1	q <sub>d</sub>	5,08	3,26	2,26	1,66	1,27	1,01	0,81	0,67	0,56
			2	l/150	4,59	2,35	1,36	0,85	0,57	0,40	0,29	0,22	0,17
			3	l/200	3,44	1,76	1,02	0,64	0,43	0,30	0,22	0,16	0,12
0,70	0,064	3,732 3,824	1	q <sub>d</sub>	6,51	4,18	2,90	2,13	1,63	1,29	1,05	0,86	0,72
			2	l/150	5,30	2,71	1,57	0,98	0,66	0,46	0,33	0,25	0,19
			3	l/200	3,97	2,03	1,17	0,74	0,49	0,34	0,25	0,19	0,14

### Spojité nosník o dvou polích

**N** NEGATIV



Tloušťka mm	Vlastní tíha kN/m <sup>2</sup>	I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ] (min/max)			Připustné rovnoměrné zatížení v kN/m <sup>2</sup> při vzdálenosti podpor L								
					1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,25	2,5	2,75	3,0
0,50	0,046	2,966	1	q <sub>d</sub>	3,71	2,38	1,65	1,21	0,93	0,73	0,59	0,49	0,41
			2	l/150	3,71	2,38	1,65	1,21	0,93	0,73	0,59	0,46	0,35
			3	l/200	3,71	2,38	1,65	1,21	0,90	0,63	0,46	0,34	0,26
0,60	0,055	4,039	1	q <sub>d</sub>	5,33	3,41	2,37	1,74	1,33	1,05	0,85	0,70	0,59
			2	l/150	5,33	3,41	2,37	1,74	1,33	1,00	0,73	0,55	0,42
			3	l/200	5,33	3,41	2,37	1,60	1,07	0,75	0,55	0,41	0,31
0,70	0,064	5,062	1	q <sub>d</sub>	6,95	4,45	3,09	2,27	1,74	1,37	1,11	0,92	0,77
			2	l/150	6,95	4,45	3,09	2,27	1,65	1,16	0,84	0,63	0,49
			3	l/200	6,95	4,45	2,94	1,85	1,24	0,87	0,63	0,47	0,36

### Spojité nosník o třech polích

**N** NEGATIV



Tloušťka mm	Vlastní tíha kN/m <sup>2</sup>	I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ] (min/max)			Připustné rovnoměrné zatížení v kN/m <sup>2</sup> při vzdálenosti podpor L								
					1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,25	2,5	2,75	3,0
0,50	0,046	2,966	1	q <sub>d</sub>	4,13	2,64	1,83	1,35	1,03	0,81	0,66	0,54	0,45
			2	l/150	4,13	2,64	1,83	1,35	0,92	0,65	0,47	0,35	0,27
			3	l/200	4,13	2,64	1,65	1,04	0,69	0,48	0,35	0,26	0,20
0,60	0,055	4,039	1	q <sub>d</sub>	5,81	3,72	2,58	1,89	1,45	1,14	0,93	0,76	0,64
			2	l/150	5,81	3,72	2,58	1,64	1,10	0,77	0,56	0,42	0,32
			3	l/200	5,81	3,39	1,96	1,23	0,82	0,58	0,42	0,31	0,24
0,70	0,064	5,062	1	q <sub>d</sub>	7,87	5,03	3,49	2,57	1,96	1,55	1,26	1,04	0,87
			2	l/150	7,87	5,03	3,02	1,90	1,27	0,89	0,65	0,49	0,37
			3	l/200	7,65	3,91	2,26	1,42	0,95	0,67	0,48	0,36	0,28

## Trapézový plech skladu solanky

Zatížení na poli s návějí Sed =  $1,92 \cdot 1,5 = 2,88 \text{ kN/m}$

Délka pole 6,2 m

Předpokládáno nespojité uložení

# T150/290

Prostý nosník

**P** POZITIV



Tloušťka mm	Vlastní tíha kN/m²	I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ] (min/max)		Připustné rovnoměrné zatížení v kN/m² při vzdálenosti podpor L																	
				4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00	8,25	8,50	
0,75	0,096	381,12	1	q <sub>d</sub>	3,52	3,33	3,16	3,01	2,88	2,75	2,64	2,53	2,43	2,34	2,26	2,18	2,08	1,95	1,83	1,72	1,62
			2	l/150	3,52	3,33	3,16	2,83	2,46	2,16	1,90	1,68	1,49	1,33	1,19	1,08	0,97	0,88	0,80	0,73	0,67
			3	l/200	3,37	2,87	2,46	2,12	1,85	1,62	1,42	1,26	1,12	1,00	0,90	0,81	0,73	0,66	0,60	0,55	0,50
			4	l/300	2,25	1,91	1,64	1,42	1,23	1,08	0,95	0,84	0,75	0,67	0,60	0,54	0,49	0,44	0,40	0,36	0,33
0,80	0,102	406,53	1	q <sub>d</sub>	4,01	3,80	3,61	3,44	3,28	3,14	3,01	2,89	2,78	2,67	2,56	2,38	2,23	2,08	1,96	1,84	1,73
			2	l/150	4,01	3,80	3,50	3,02	2,63	2,30	2,02	1,79	1,59	1,42	1,27	1,15	1,04	0,94	0,85	0,78	0,71
			3	l/200	3,60	3,06	2,62	2,27	1,97	1,72	1,52	1,34	1,19	1,07	0,96	0,86	0,78	0,70	0,64	0,58	0,53
			4	l/300	2,40	2,04	1,75	1,51	1,31	1,15	1,01	0,90	0,80	0,71	0,64	0,57	0,52	0,47	0,43	0,39	0,36
0,88	0,113	447,18	1	q <sub>d</sub>	4,86	4,60	4,37	4,17	3,98	3,80	3,64	3,50	3,33	3,09	2,87	2,68	2,50	2,34	2,20	2,07	1,95
			2	l/150	4,86	4,49	3,85	3,32	2,89	2,53	2,23	1,97	1,75	1,56	1,40	1,26	1,14	1,03	0,94	0,86	0,78
			3	l/200	3,96	3,36	2,88	2,49	2,17	1,90	1,67	1,48	1,31	1,17	1,05	0,95	0,85	0,77	0,70	0,64	0,59
			4	l/300	2,64	2,24	1,92	1,66	1,44	1,26	1,11	0,98	0,88	0,78	0,70	0,63	0,57	0,52	0,47	0,43	0,39
1,00	0,128	508,16	1	q <sub>d</sub>	6,28	5,95	5,65	5,38	5,14	4,91	4,59	4,23	3,91	3,63	3,37	3,14	2,94	2,75	2,58	2,43	2,29
			2	l/150	6,00	5,10	4,37	3,78	3,28	2,87	2,53	2,24	1,99	1,78	1,59	1,43	1,30	1,17	1,07	0,97	0,89
			3	l/200	4,50	3,82	3,28	2,83	2,46	2,16	1,90	1,68	1,49	1,33	1,19	1,08	0,97	0,88	0,80	0,73	0,67
			4	l/300	3,00	2,55	2,19	1,89	1,64	1,44	1,26	1,12	0,99	0,89	0,80	0,72	0,65	0,59	0,53	0,49	0,44
1,15	0,147	584,38	1	q <sub>d</sub>	8,28	7,85	7,45	7,07	6,44	5,89	5,41	4,99	4,61	4,28	3,98	3,71	3,46	3,24	3,04	2,86	2,70
			2	l/150	6,90	5,86	5,03	4,34	3,78	3,31	2,91	2,57	2,29	2,04	1,83	1,65	1,49	1,35	1,23	1,12	1,02
			3	l/200	5,17	4,40	3,77	3,26	2,83	2,48	2,18	1,93	1,72	1,53	1,37	1,24	1,12	1,01	0,92	0,84	0,77
			4	l/300	3,45	2,93	2,51	2,17	1,89	1,65	1,45	1,29	1,14	1,02	0,92	0,82	0,74	0,67	0,61	0,56	0,51
1,25	0,160	635,20	1	q <sub>d</sub>	9,76	9,25	8,60	7,80	7,10	6,50	5,97	5,50	5,09	4,72	4,39	4,09	3,82	3,58	3,36	3,16	2,97
			2	l/150	7,49	6,37	5,46	4,72	4,10	3,59	3,16	2,80	2,49	2,22	1,99	1,79	1,62	1,47	1,33	1,22	1,11
			3	l/200	5,62	4,78	4,10	3,54	3,08	2,69	2,37	2,10	1,87	1,67	1,49	1,34	1,21	1,10	1,00	0,91	0,83
			4	l/300	3,75	3,19	2,73	2,36	2,05	1,80	1,58	1,40	1,24	1,11	1,00	0,90	0,81	0,73	0,67	0,61	0,56
1,50	0,192	762,24	1	q <sub>d</sub>	12,81	11,50	10,38	9,41	8,57	7,85	7,20	6,64	6,14	5,69	5,29	4,93	4,61	4,32	4,05	3,81	3,59
			2	l/150	8,99	7,65	6,56	5,66	4,93	4,31	3,79	3,36	2,98	2,66	2,39	2,15	1,94	1,76	1,60	1,46	1,33
			3	l/200	6,75	5,74	4,92	4,25	3,69	3,23	2,85	2,52	2,24	2,00	1,79	1,61	1,46	1,32	1,20	1,09	1,00
			4	l/300	4,50	3,82	3,28	2,83	2,46	2,16	1,90	1,68	1,49	1,33	1,19	1,08	0,97	0,88	0,80	0,73	0,67

# Trapézový plech přístavku

Zatížení na poli s max. návějí Sed = 3,13\*1,5=4,7 kN/m

Délka pole 2,5m

Spojité nosník o dvou polích – zohledněno v reakcích střední podpory (+25%)



STATICKÉ TABULKY PRO TRAPÉZOVÉ PROFILY

## T55 P/235

Spojité nosník o dvou polích

**P** POZITIV



Tloušťka mm	Vlastní tíha kN/m <sup>2</sup>	I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ] (min/max)			Připustné rovnoměrné zatížení v kN/m <sup>2</sup> při vzdálenosti podpor L																				
					1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
0,50	0,049	16,57 20,18	1	q <sub>d</sub>	6,23	4,48	3,40	2,67	2,16	1,78	1,50	1,28	1,10	0,96	0,85	0,75	0,67	0,60	0,55	0,50	0,45	0,41	0,37	0,34	0,31
			2	l/150	6,23	4,48	3,40	2,67	2,16	1,78	1,50	1,28	1,10	0,96	0,85	0,75	0,67	0,60	0,53	0,46	0,40	0,34	0,30	0,26	0,23
			3	l/200	6,23	4,48	3,40	2,67	2,16	1,78	1,50	1,28	1,10	0,96	0,84	0,70	0,58	0,49	0,41	0,35	0,31	0,27	0,23	0,20	0,18
			4	l/300	6,23	4,48	3,40	2,67	2,16	1,78	1,50	1,18	0,92	0,73	0,59	0,48	0,40	0,34	0,29	0,25	0,21	0,18	0,16	0,14	0,12
0,63	0,062	23,70 27,68	1	q <sub>d</sub>	9,65	6,96	5,30	4,18	3,38	2,79	2,35	2,00	1,73	1,51	1,33	1,18	1,06	0,95	0,86	0,78	0,71	0,65	0,59	0,54	0,50
			2	l/150	9,65	6,96	5,30	4,18	3,38	2,79	2,35	2,00	1,73	1,51	1,33	1,18	1,01	0,86	0,73	0,63	0,54	0,47	0,41	0,36	0,32
			3	l/200	9,65	6,96	5,30	4,18	3,38	2,79	2,35	2,00	1,73	1,42	1,16	0,95	0,80	0,67	0,57	0,49	0,42	0,37	0,32	0,28	0,25
			4	l/300	9,65	6,96	5,30	4,18	3,38	2,79	2,12	1,61	1,26	1,01	0,82	0,67	0,56	0,47	0,40	0,34	0,29	0,26	0,22	0,20	0,17
0,70	0,069	27,34 32,13	1	q <sub>d</sub>	11,74	8,50	6,46	5,10	4,13	3,42	2,88	2,46	2,13	1,86	1,63	1,45	1,30	1,17	1,05	0,96	0,87	0,80	0,73	0,67	0,62
			2	l/150	11,74	8,50	6,46	5,10	4,13	3,42	2,88	2,46	2,13	1,86	1,63	1,41	1,19	1,00	0,85	0,73	0,63	0,55	0,48	0,43	0,38
			3	l/200	11,74	8,50	6,46	5,10	4,13	3,42	2,88	2,46	2,07	1,67	1,35	1,11	0,93	0,78	0,67	0,57	0,49	0,43	0,38	0,33	0,29
			4	l/300	11,74	8,50	6,46	5,10	4,13	3,27	2,46	1,88	1,47	1,17	0,95	0,78	0,65	0,55	0,47	0,40	0,34	0,30	0,26	0,23	0,20
0,75	0,074	29,03 35,43	1	q <sub>d</sub>	13,19	9,57	7,29	5,76	4,67	3,87	3,26	2,78	2,41	2,10	1,86	1,65	1,47	1,33	1,20	1,09	1,00	0,91	0,83	0,76	0,70
			2	l/150	13,19	9,57	7,29	5,76	4,67	3,87	3,26	2,78	2,41	2,10	1,86	1,56	1,32	1,11	0,94	0,81	0,70	0,61	0,53	0,47	0,42
			3	l/200	13,19	9,57	7,29	5,76	4,67	3,87	3,26	2,78	2,28	1,84	1,50	1,23	1,03	0,86	0,74	0,63	0,55	0,47	0,41	0,36	0,32
			4	l/300	13,19	9,57	7,29	5,76	4,67	3,61	2,72	2,08	1,63	1,30	1,05	0,87	0,72	0,61	0,51	0,44	0,38	0,33	0,29	0,25	0,22
0,88	0,087	36,14 44,41	1	q <sub>d</sub>	17,22	12,46	9,49	7,48	6,06	5,02	4,23	3,61	3,12	2,73	2,41	2,14	1,91	1,72	1,56	1,41	1,29	1,18	1,08	0,99	0,91
			2	l/150	17,22	12,46	9,49	7,48	6,06	5,02	4,23	3,61	3,12	2,73	2,39	1,97	1,66	1,40	1,19	1,02	0,88	0,77	0,67	0,59	0,52
			3	l/200	17,22	12,46	9,49	7,48	6,06	5,02	4,23	3,61	2,88	2,32	1,88	1,55	1,29	1,09	0,93	0,79	0,68	0,59	0,52	0,46	0,40
			4	l/300	17,22	12,46	9,49	7,48	6,06	4,57	3,42	2,62	2,05	1,63	1,32	1,09	0,90	0,76	0,64	0,55	0,48	0,41	0,36	0,32	0,28
1,00	0,098	43,32 53,10	1	q <sub>d</sub>	21,27	15,36	11,67	9,19	7,44	6,16	5,18	4,42	3,82	3,34	2,94	2,61	2,33	2,10	1,90	1,73	1,57	1,43	1,30	1,19	1,10
			2	l/150	21,27	15,36	11,67	9,19	7,44	6,16	5,18	4,42	3,82	3,34	2,87	2,36	1,99	1,67	1,43	1,22	1,05	0,92	0,80	0,71	0,62
			3	l/200	21,27	15,36	11,67	9,19	7,44	6,16	5,18	4,41	3,46	2,78	2,26	1,86	1,55	1,30	1,11	0,95	0,82	0,71	0,62	0,55	0,48
			4	l/300	21,27	15,36	11,67	9,19	7,44	5,52	4,11	3,14	2,45	1,95	1,58	1,30	1,08	0,91	0,77	0,66	0,57	0,49	0,43	0,38	0,33
1,25	0,123	59,66 71,82	1	q <sub>d</sub>	30,65	22,06	16,71	13,13	10,60	8,75	7,36	6,27	5,41	4,72	4,15	3,69	3,29	2,96	2,67	2,42	2,19	1,99	1,81	1,66	1,52
			2	l/150	30,65	22,06	16,71	13,13	10,60	8,75	7,36	6,27	5,41	4,72	3,93	3,26	2,71	2,28	1,94	1,66	1,43	1,24	1,09	0,96	0,85
			3	l/200	30,65	22,06	16,71	13,13	10,60	8,75	7,36	6,05	4,77	3,80	3,08	2,53	2,11	1,77	1,50	1,28	1,11	0,96	0,84	0,74	0,65
			4	l/300	30,65	22,06	16,71	13,13	10,43	7,55	5,61	4,28	3,34	2,65	2,14	1,76	1,46	1,22	1,04	0,88	0,76	0,66	0,58	0,50	0,45