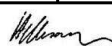




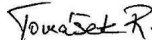


"DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM MAJETKEM FIRMY HUTNÍ PROJEKT Frýdek-Místek a.s. A NESMÍ BÝT POUŽITA BEZ JEJÍHO VĚDOMÍ."

OZN.	ZMĚNA	DATUM	PROVEDL	KONTROLA	
VYPRACOVAL	ING. JAKUB HELLEMANN				
PROJEKTANT	ING. JAKUB HELLEMANN				
SCHVÁLIL	ING. LUCIE KRTKOVÁ				
KONTROLOVAL	ING. RADOVAN TOMÁŠEK				
INVESTOR	OHLA ŽS, a.s.			ÚČEL	PROVÁDĚNÍ
MÍSTO STAVBY	OSTRAVA				STAVBY
STAVBA	INFRASTRUKTURA PRO ELEKTROMOBILITU LOKALITA MICHÁLKOVICE SO 06 ZÁZEMÍ ŘIDIČŮ			Č.ZAK.	11498-003-000
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	HP4-8-8368
				VYHOTOVENÍ	POČET A4 31
	STATICKÝ VÝPOČET			POČET	ČÍSLO
				3	POŘADOVÉ Č. 01

1	SEZNAM NOREM A SMĚRNIC .....	3
2	TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	3
2.1	Úvod .....	3
2.2	Popis základových konstrukcí .....	3
2.2.1	Nové základy zázemí řidičů .....	3
2.2.2	Základové poměry .....	3
2.2.3	Požadavky na provádění .....	4
3	ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ .....	4
4	ZATÍŽENÍ .....	4
4.1	Údaje o uvažovaných zatíženích .....	4
4.2	Charakteristické zatížení.....	5
4.2.1	Stálé zatížení .....	5
4.2.2	Nahodilé zatížení .....	5
4.3	Návrhové zatížení.....	5
4.3.1	Stálé zatížení (*1,35) .....	5
4.3.2	Nahodilé zatížení (*1,5) .....	5
5	VLASTNÍ VÝPOČET .....	5

## **1      SEZNAM NOREM A SMĚRNIC**

- ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1 - Část 1-1: Obecná zatížení – objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-4 - Část 1-4: Obecná zatížení – zatížení větrem
- ČSN EN 1992 Eurokód 2 Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1997 Eurokód 7 Navrhování geotechnických konstrukcí

## **2      TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **2.1      Úvod**

Součástí projektové dokumentace pro provádění stavby, pro stavbu s názvem „INFRASTRUKTURA PRO ELEKTROMOBILITU LOKALITA MICHÁLKOVICE“ je navržení nové základové konstrukce pro objekt SO06 Zázemí řidičů. Objekt je tvořen prefabrikovaným systémem uloženým na železobetonové základové pásy. Statický výpočet zahrnuje výpočet základových pásů.

### **2.2      Popis základových konstrukcí**

#### **2.2.1      Nové základy zázemí řidičů**

Objekt je tvořen dvojicí prefabrikovaných konstrukcí. Půdorysný rozměr objektu je 4,91x7,58 m. Konstrukce bude na úrovni -0,235 m uložena na železobetonové základové pásy. Základové pásy jsou umístěny pouze v podélném směru objektu. Základová spára je na úrovni -1,285 m. Průřezový rozměr základových pásů je 450x800 mm. Na základové pásy je umístěno jedenáct nadbetonovaných dříků, na které bude prefabrikát uložen. Základové pásy budou s dříky provázány trny z betonářské výztuže.

#### **2.2.2      Základové poměry**

V přesném místě regulační stanice nebyly pro předmět tohoto projektu proveden geologický průzkum. Proto bylo vycházeno z archivních průzkumů přístupných přes Českou geologickou službu. Nejbližše skutečné poloze nových objektů je umístěn vrt 604147.

Ve studovaném území byl určen následující schematický geologický profil dle

- **0,00-0,50**      navážka, kamenitá
- **0,50-1,60**      hlína, jílovitá, tuhá
- **1,60-3,50**      hlína prachovitá tvrdá
- **3,50-6,00**      hlína prachovitá tuhá

Pro návrh základových patek bylo předpokládáno založení nad úrovní podzemní vody.

V podkladech byla zjištěna nadmořská výška vrtu 245,680 m.

Vzhledem k charakteristikám základové zeminy a zjištěné výškové nepřesnosti v geologickém profilu je ve výpočtu předpokládána max.  $R_d=100$  kPa.

**V průběhu realizace základových konstrukcí musí dojít k ověření základové půdy a k ověření únosnosti základové spáry geologem. V případě, že byl terén v minulosti**

**proveden nevhodným materiálem (zbytky stavební hmot, odpad) nebo nebyl důsledně zhutněn je nutné materiál podzákladí nahradit a dostatečně zhutnit.**

### 2.2.3 Požadavky na provádění

#### *Vyztužení a výrobní tolerance*

Při provádění železobetonových konstrukcí je třeba jako minimální technologický předpis dodržovat ustanovení ČSN EN 13670 (732400) „Provádění betonových konstrukcí“ a ČSN EN 206 (73 2403) „Beton : Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda“. Tolerance vertikální i horizontální, jak lokální tak celkové, pro nosné železobetonové konstrukce jsou omezeny podle znění ČSN 73 0210-1 „Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení“.

Vyztužení betonových konstrukcí je třeba provést podle konstrukčních zásad ve vypočítaném množství. Z důvodů životnosti a spolehlivé funkce základů se doporučuje dodržet následující principy:

- všechny hlavní nosné pruty vyztužení provést s minimálním krytím dle statického výpočtu
- rozmístění výztužných vložek a vzdálenosti mezi nimi musí umožnit spolehlivé ukládání betonu a použití ponorných vibrátorů

#### *Ukládání betonové směsi*

Před betonáží se doporučuje provést následující kontroly:

- zkoušky kvality a zpracovatelnosti betonové směsi stanovené normou pro daný typ konstrukcí a objem betonáže.
- kontrolu shody uložené armatury s projektovaným stavem.
- geodetickou kontrolu rozměrů a výškových úrovní betonovaných prvků včetně polohy prostupů a kotevních míst.
- před betonáží do bednění musí být odstraněny všechny nečistoty.

U všech železobetonových konstrukcí je nutné zajistit řádné ošetřování po vybetonování.

## **3 ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ**

### **Základové konstrukce:**

beton C25/30 XA1 XC2

výztuž B500B

## **4 ZATÍŽENÍ**

### **4.1 Údaje o uvažovaných zatíženích**

Konstrukce jsou dimenzovány na zatížení vlastní tíhou konstrukce, zatížení od střešního a stěnového pláště, zatížení od instalované technologie, zatížení užitná a na klimatická zatížení větrem – II. větrová oblast a sněhem – dle mapy zatížení sněhem na zemi, umístěné zde: <https://clima-maps.info/snehovamapa/>.

Seismické zatížení do výpočtu nebylo zavedeno, protože stavba se, dle mapy seismických oblastí, nachází v oblasti, pro kterou je uvažována velikost referenčního špičkového zrychlení podloží  $a_{gR}$  0,06g. Zatřídění je provedeno dle normy ČSN EN 1998-1. Seismické zatížení nemá podstatný vliv na únosnost a spolehlivost ocelové konstrukce.

## **4.2      Charakteristické zatížení**

### **4.2.1      Stálé zatížení**

Vlastní váha konstrukce je generována programem SCIA ENGINEER 2021

Vlastní tíha objektu..... 261,7 kN

### **4.2.2      Nahodilé zatížení**

Klimatické zatížení větrem je na konstrukci generováno 3D generátorem větru v programu SCIA ENGINEER 2021 dle zadaných parametrů 25,0 m/s, kategorie terénu III

Užitné zatížení podlahy..... 2,5 kN.m<sup>-2</sup>

Sníh..... 0,96 kN.m<sup>-2</sup> x  $\mu_i$

## **4.3      Návrhové zatížení**

### **4.3.1      Stálé zatížení (\*1,35)**

Vlastní váha konstrukce je generována programem SCIA ENGINEER 2021

Vlastní tíha objektu..... 353,3 kN

### **4.3.2      Nahodilé zatížení (\*1,5)**

Klimatické zatížení větrem je na konstrukci generováno 3D generátorem větru v programu SCIA ENGINEER 2021 dle zadaných parametrů 25 m/s, kategorie terénu III

Užitné zatížení podlahy..... 3,75 kN.m<sup>-2</sup>

Sníh..... 1,44 kN.m<sup>-2</sup> x  $\mu_i$

## **5      VLASTNÍ VÝPOČET**

## PROTOKOL STATICKÉHO VÝPOČTU – VÝPOČET PARS

### Statický výpočet, ověření návrhu konstrukce, posouzení prvků

Výpočtový model - stanovení vnitřních sil a návrh k-ce bylo provedeno v programu Scia Engineer 21.1.5019

Návrh a posouzení je proveden 3D modelem celého objektu.

Výpočet je řešen pouze lineárně.

### Obsah

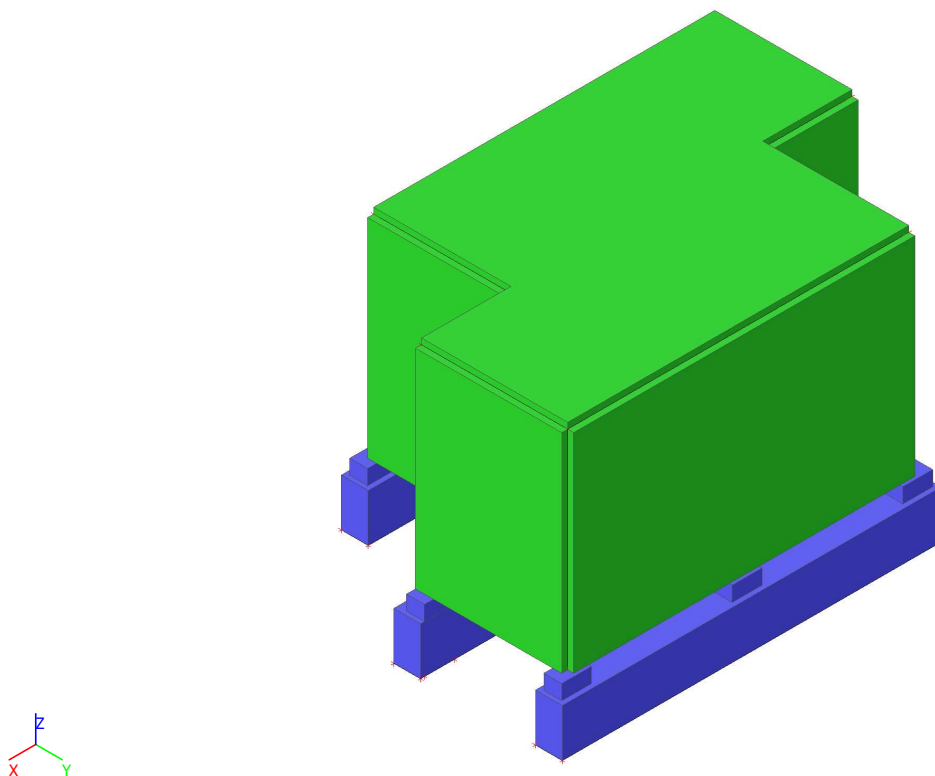
Obsah	6
Projekt	7
NÁVRHOVÉ SCHÉMA KONSTRUKCE	7
Schématický 3D model - celý tvar konstrukce	7
Schématický 3D model - celý tvar konstrukce	8
ÚDAJE O KONSTRUKCI - ZÁKLADY	9
Výpočtový model - základový pás	9
Výpočtový model - základové pásy- označení ploch	9
Plochy	9
Prvky	10
Výpočtový model - základové pásy - podpěry	10
Plošná podpora	10
ÚDAJE O KONSTRUKCI - GEOLOGIE	10
Profily vrtů	10
Výpočtový model - podloží	11
Geologické profily	11
ÚDAJE O VÝPOČTU	11
Nastavení sítě	11
Nastavení řešiče	12
ZATÍŽENÍ	13
Zatěžovací stavy - souhrn	13
Skupiny zatížení	13
Zatěžovací stavy	13
Kombinace	24
VÝSLEDKY - ZÁKLADOVÁ SPÁRA	25
2D kontaktní napětí; $\sigma_z$ , základové pásy	25
Posudek - ÚNOSNOST ZÁKLADOVÉ PŮDY - ZÁKLAD. PASY	25
VÝSLEDKY - VNITŘNÍ SÍLY A DIMENZACE-ZÁKLADOVÉ PASY	26
1D vnitřní síly; $M_y$	26
1D vnitřní síly; $V_z$	27
1D vnitřní síly	27
Posudek základových pásů	29
Závěr	31

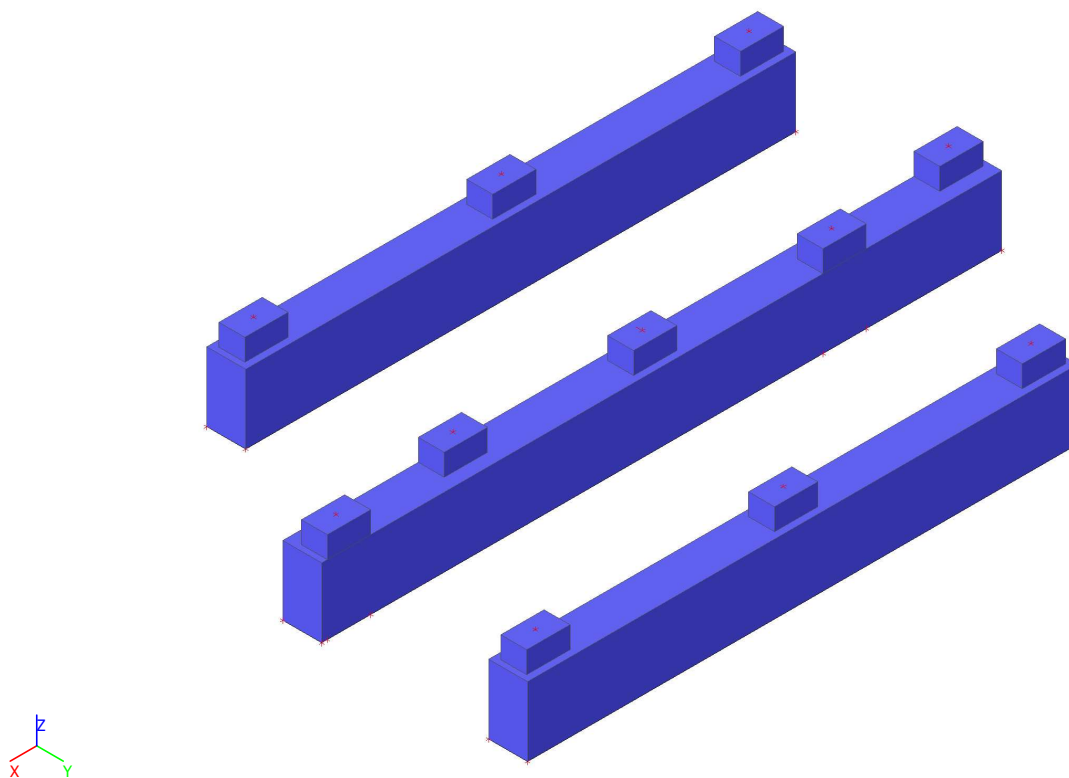
## Projekt

Projekt	11498-003-INFRASTRUKTURA PRO ELEKTROMOBILITU
Část	SO06 - ZÁZEMÍ ŘIDIČŮ
Popis	STATICKÝ VÝPOČET
Autor	Ing. Jakub Hellemann
Datum	02/2026
Konstrukce	Obecná XYZ
Poč. uzlů :	100
Poč. prutů :	11
Poč. ploch :	20
Poč. průřezů :	1
Poč. zat. stavů :	20
Poč. materiálů :	7
Tíhové zrychlení [m/s <sup>2</sup> ]	9,810
Národní norma	EC - EN
Národní dodatek	Česká CSN-EN NA
Funkcionalita	Počáteční napětí, Podloží, Soilin, Klimatická zatížení, Ocel

## NÁVRHOVÉ SCHÉMA KONSTRUKCE

Schématický 3D model - celý tvar konstrukce



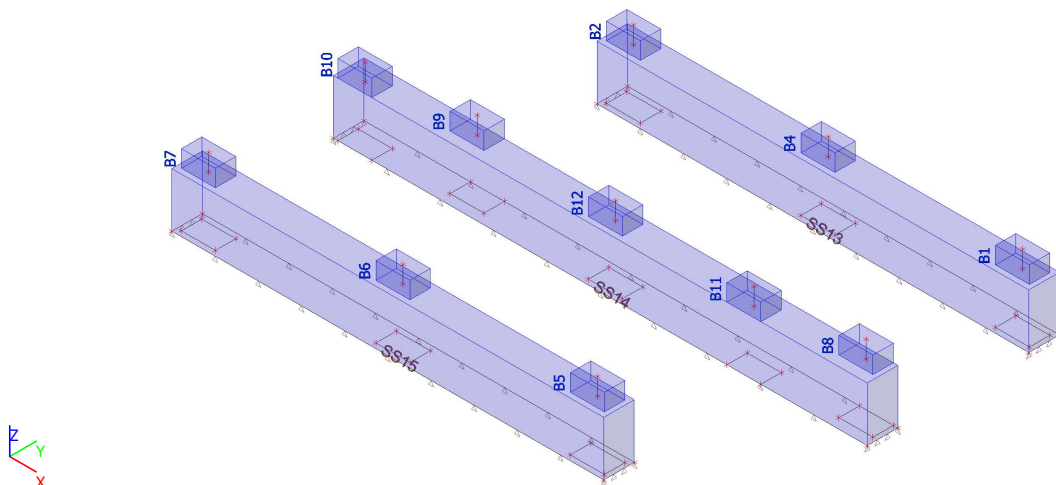
**Schématický 3D model - celý tvar konstrukce****Barevné značení konstrukcí:**

konstrukce zeleně - schématický obrys staveb pro přenos zatížení

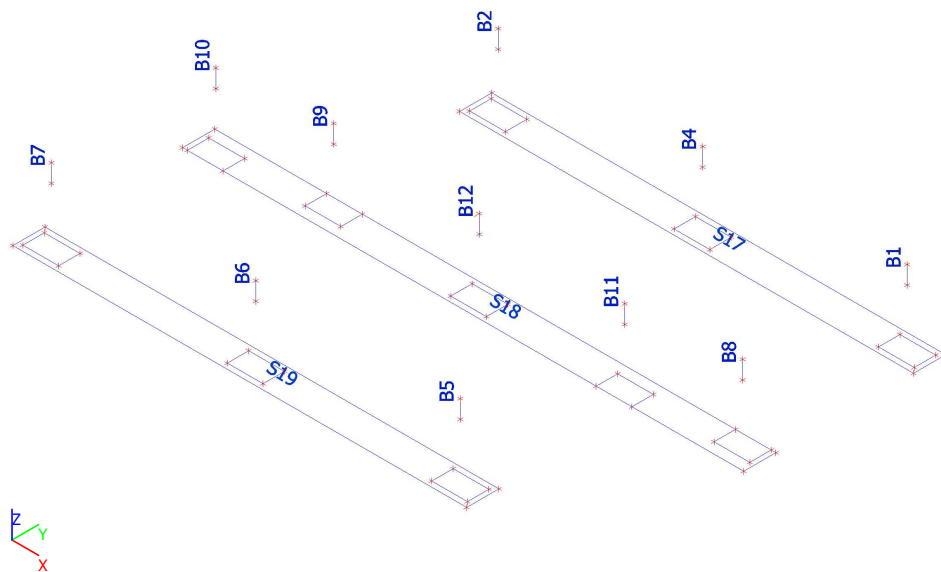
konstrukce modře - monolitický betonový základový pás

## ÚDAJE O KONSTRUKCI - ZÁKLADY

### Výpočtový model - základový pás



### Výpočtový model - základové pásy- označení ploch



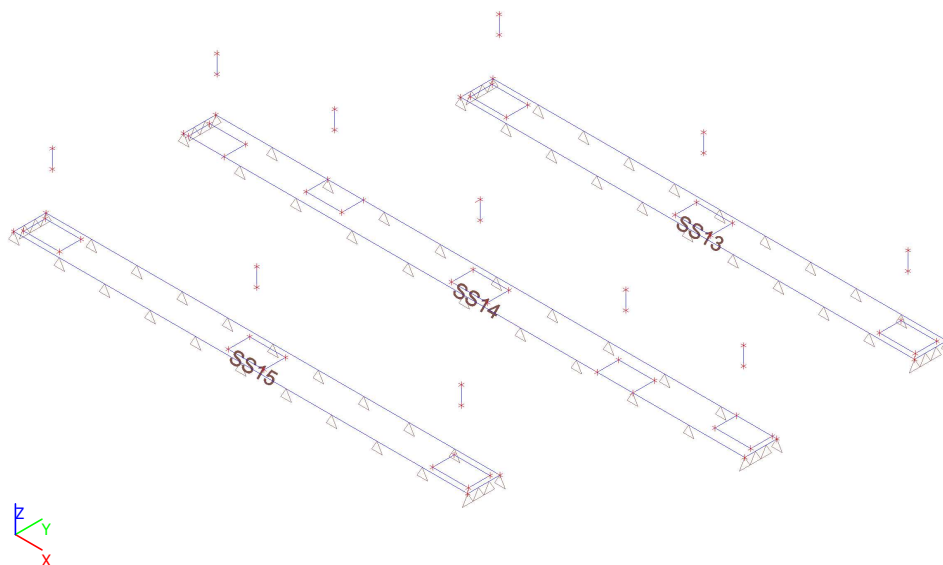
### Plochy

Jméno	Vrstva	Materiál	Typ tloušťky	TL. [mm]
S17	ZÁKLAD. PAS	C25/30(EN1992-2)	konstantní	800
S18	ZÁKLAD. PAS	C25/30(EN1992-2)	konstantní	800
S19	ZÁKLAD. PAS	C25/30(EN1992-2)	konstantní	800

### Prvky

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [mm]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B1	CS1-ztracené bednění - Obdélník (500; 300)	C25/30	250,000	N98	N99	sloup (100)
B2	CS1-ztracené bednění - Obdélník (500; 300)	C25/30	250,000	N100	N101	sloup (100)
B4	CS1-ztracené bednění - Obdélník (500; 300)	C25/30	250,000	N104	N105	sloup (100)
B5	CS1-ztracené bednění - Obdélník (500; 300)	C25/30	250,000	N106	N107	sloup (100)
B6	CS1-ztracené bednění - Obdélník (500; 300)	C25/30	250,000	N108	N109	sloup (100)
B7	CS1-ztracené bednění - Obdélník (500; 300)	C25/30	250,000	N110	N111	sloup (100)
B8	CS1-ztracené bednění - Obdélník (500; 300)	C25/30	250,000	N112	N113	sloup (100)
B9	CS1-ztracené bednění - Obdélník (500; 300)	C25/30	250,000	N114	N115	sloup (100)
B10	CS1-ztracené bednění - Obdélník (500; 300)	C25/30	250,000	N116	N117	sloup (100)
B11	CS1-ztracené bednění - Obdélník (500; 300)	C25/30	250,000	N118	N119	sloup (100)
B12	CS1-ztracené bednění - Obdélník (500; 300)	C25/30	250,000	N120	N121	sloup (100)

### Výpočtový model - základové pásy - podpěry



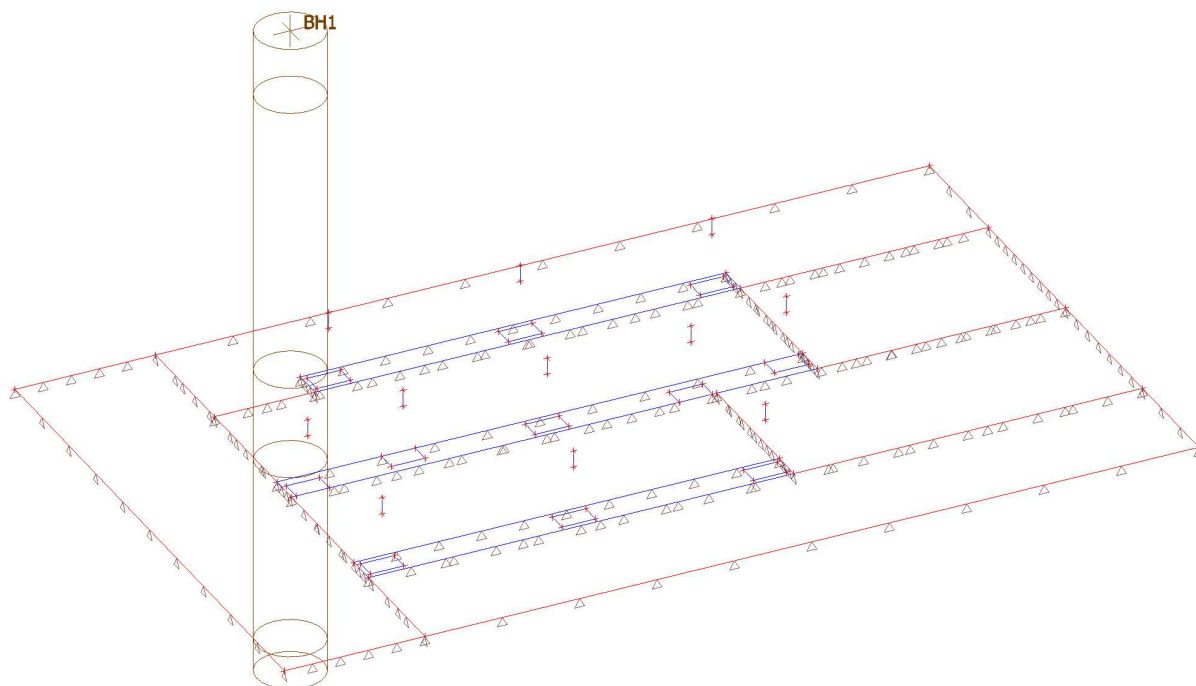
### Plošná podpora

Jméno	Typ	Plocha
SS13	Soilin	S17
SS14	Soilin	S18
SS15	Soilin	S19

### ÚDAJE O KONSTRUKCI - GEOLOGIE

#### Profily vrtů

Jméno	Souř. X [mm]	Souř. Y [mm]	Souř. Z [mm]	Geologický profil
BH1	3420,000	3380,000	0,000	GP-342680

**Výpočtový model - podloží**

**Geologické profily**

Jméno	Hladina vody [mm]	Jméno vrstvy	Tloušťka [mm]	Edef [MN/m <sup>2</sup> ]	'oissoi	Obj. tíha suché zeminy [kN/m <sup>3</sup> ]	Obj. tíha mokré zeminy [kN/m <sup>3</sup> ]	m
	<b>Nestlačitelné podloží</b>							
GP-342680	0,000	Navážka hlinitá, středně ulehlá F1, F2	1000,000	5,0	0.35	18,0	19,0	0.1
	✓	Hlína písčitá, tuhá F3	4300,000	4,5	0.4	21,0	22,0	0.1
		pískovec hlinitý, ulehlý R4	1400,000	50,0	0.4	21,0	22,0	0.2
		hlína písčitá, tuhá F3	2800,000	4,5	0.4	21,0	22,0	0.1
		pískovec hlinitý, ulehlý R4	500,000	50,0	0.4	19,0	19,0	0.2

**ÚDAJE O VÝPOČTU**
**Nastavení sítě**

Jméno	MeshSetup1
-------	------------

Generování proměnných excentricit na dílci namísto konstantních.	✓
Generovat uzly v dotycích prutových prvků	x
Pružná síť	✓
Použít automatické zjemnění sítě	x
Propojit prvky / uzly	x
Rozdělení na náběhy a pruty s proměnným průřezem	5
Dělení pro integrační pás a 2d-1D upgrade	50
Průměrný počet 1D konečných prvků na přímých 1D dílcích	20
Průměrná velikost 2D konečných prvků [mm]	100,000
Minimální délka prutového prvku [mm]	100,000
Maximální délka prutového prvku [mm]	1000000,000
Průměrná velikost lan, prvků na podloží, nelineárních zemních pružin [mm]	1000,000
Maximální nerovinný úhel čtyřúhelníku [rad]	0,03000
Poměr předdefinované sítě	1.5
Nejmenší vzdálenost mezi definičním bodem a přímkou [m]	0.001
Průměrná velikost prvku panelu [mm]	1000,000
Zjemnění sítě podle typu nosníku	Žádné
Definice velikosti prvků sítě pro panely	Automaticky
Skupina zatěžovacích stavů pro automatické zjemnění sítě.	ZS01, ZS02.1, ZS02.2

### Nastavení řešiče

Jméno	SolverSetup1
Zanedbat deformaci od smykové síly ( Ay, Az >> A )	x
Počáteční napětí	x
Počet tlouštěk desky do žebra	20
Maximální iterace pro interakci s podloží	20
Počet řezů na průměrném prutu	10
Krok pro tlak zeminy/vody [mm]	150,000
C1x [MN/m <sup>3</sup> ]	3,0
C1y [MN/m <sup>3</sup> ]	3,0
C1z [MN/m <sup>3</sup> ]	3,0
C2x [MN/m]	3,0
C2y [MN/m]	3,0
Součinitel pro výztuž	1
Upozornění při maximálním přemístění větším než [mm]	1000,0
Upozornění při maximálním pootočení větším než [rad]	0,10000
Tolerance rovnoběžnosti [deg]	10,00
Poměr délek polí Le/beff,i,max (1 strana) [-]	8,00
Prostý nosník [-]	1,00
Vnitřní pole [-]	0,70
Konec pole [-]	0,85
Konzola [-]	2,00
Kombinace pro SOILIN	CO LINEAR
Teorie ohybu pro výpočet desek/skořepin	Mindlin
Typ řešiče	Přímý

## ZATÍŽENÍ

### Zatěžovací stavy - souhrn

Jméno	Popis	Typ působení	Typ zatížení	Skupina zatížení	Působení
ZS01	VLASTNÍ TÍHA	Stálé	Vlastní tíha	STÁLÉ	
ZS02.1	STÁLÉ-KIOSKY	Stálé	Standard	STÁLÉ	
ZS03.1	PROMĚNNÉ-UŽITNÉ PODLAHA	Proměnné	Statické	UŽITNÉ PODLAHA	Dlouhodobé
ZS04.1	PROMĚNNÉ-SNÍH	Proměnné	Statické	SNÍH	Krátkodobé
3DVítr1	0, + CPE, + CPI	Proměnné	Statické	VÍTR1	
3DVítr2	0, + CPE, - CPI	Proměnné	Statické	VÍTR1	
3DVítr3	0, - CPE, + CPI	Proměnné	Statické	VÍTR1	
3DVítr4	0, - CPE, - CPI	Proměnné	Statické	VÍTR1	
3DVítr5	90, + CPE, + CPI	Proměnné	Statické	VÍTR1	
3DVítr6	90, + CPE, - CPI	Proměnné	Statické	VÍTR1	
3DVítr7	90, - CPE, + CPI	Proměnné	Statické	VÍTR1	
3DVítr8	90, - CPE, - CPI	Proměnné	Statické	VÍTR1	
3DVítr9	180, + CPE, + CPI	Proměnné	Statické	VÍTR1	
3DVítr10	180, + CPE, - CPI	Proměnné	Statické	VÍTR1	
3DVítr11	180, - CPE, + CPI	Proměnné	Statické	VÍTR1	
3DVítr12	180, - CPE, - CPI	Proměnné	Statické	VÍTR1	
3DVítr13	270, + CPE, + CPI	Proměnné	Statické	VÍTR1	
3DVítr14	270, + CPE, - CPI	Proměnné	Statické	VÍTR1	
3DVítr15	270, - CPE, + CPI	Proměnné	Statické	VÍTR1	
3DVítr16	270, - CPE, - CPI	Proměnné	Statické	VÍTR1	

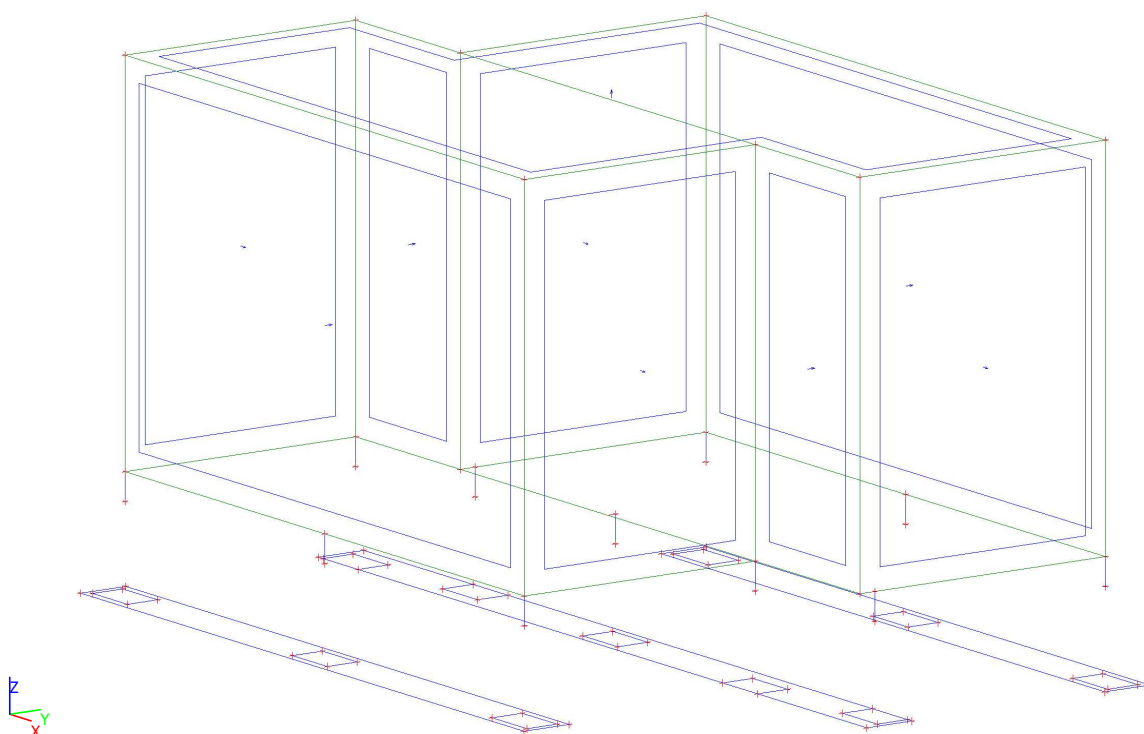
### Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
STÁLÉ	Stálé		
SNÍH	Proměnné	Standard	Sníh
UŽITNÉ PODLAHA	Proměnné	Standard	Kat A : obytné
VÍTR	Proměnné	Výběrová	Vítr
VÍTR1	Proměnné	Výběrová	Vítr

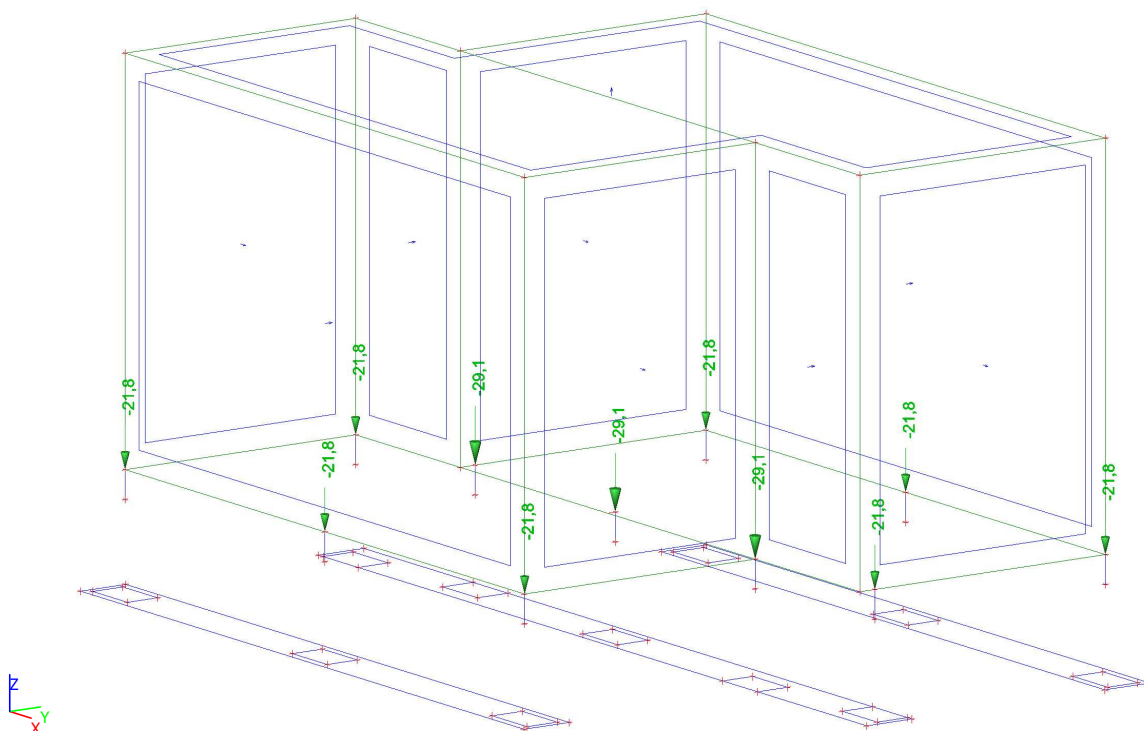
### Zatěžovací stavy

#### Zatěžovací stavy - ZS01

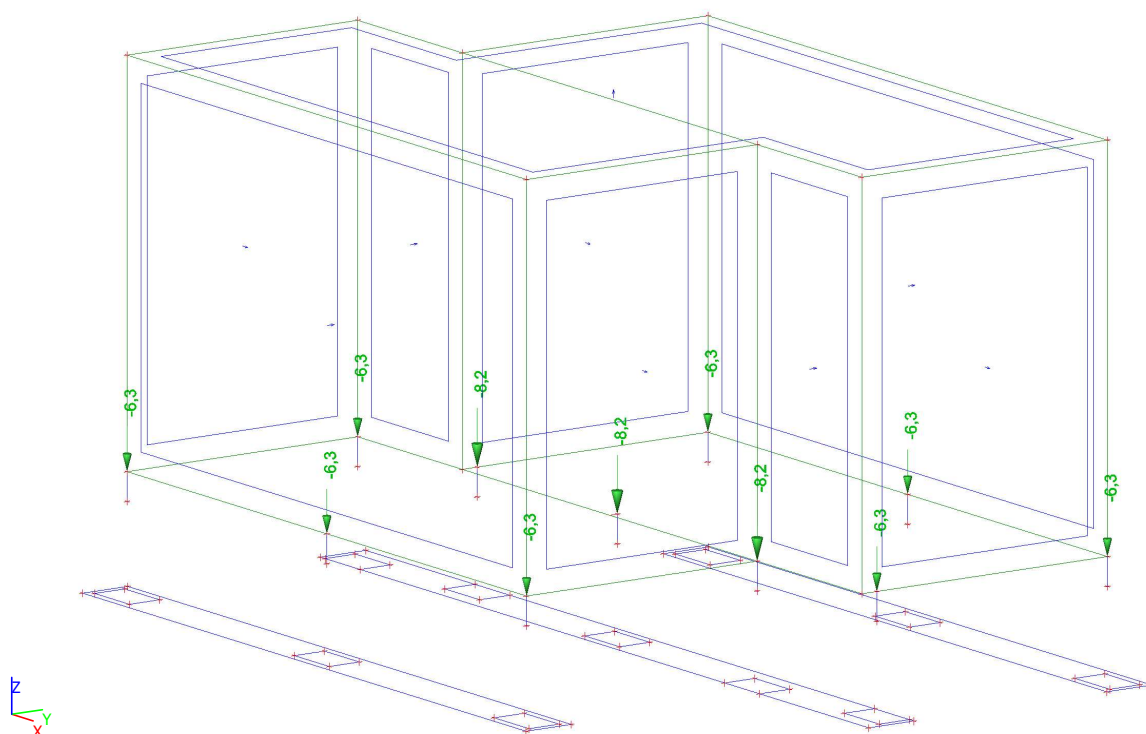
Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS01	VLASTNÍ TÍHA	Stálé	Vlastní tíha
--	------	--------------	-------	--------------


**Zatěžovací stavy - ZS02.1**

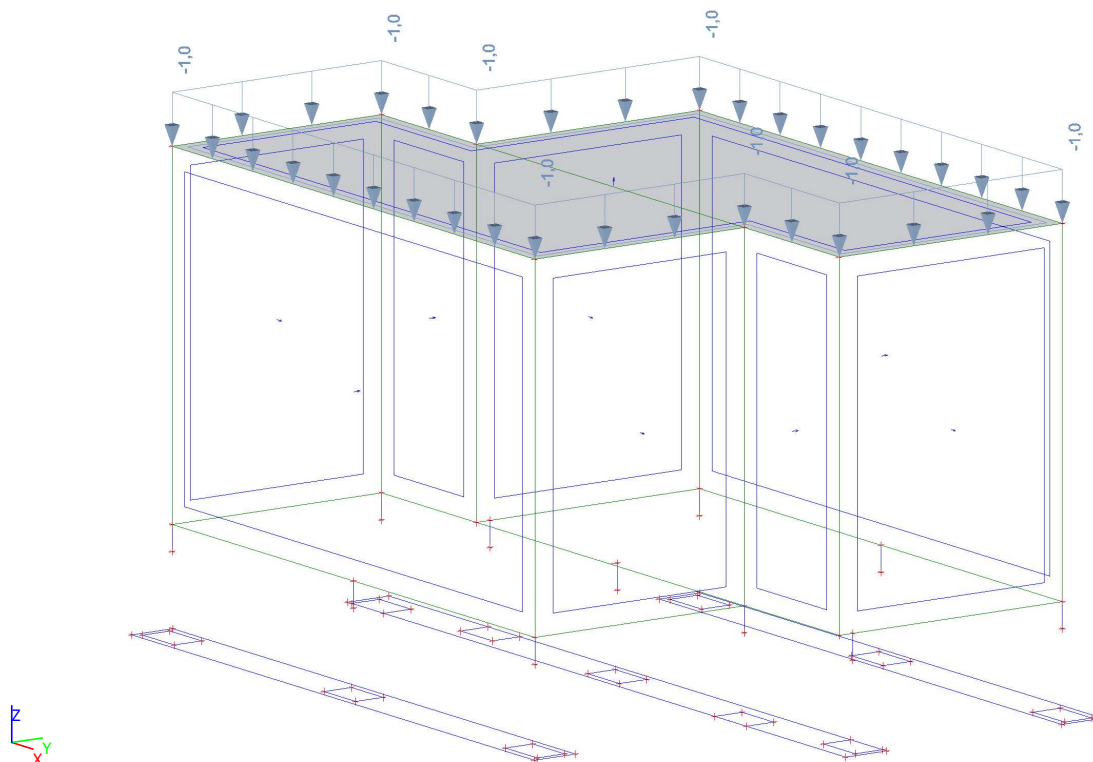
Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS02.1	STÁLÉ-KIOSKY	Stálé	Standard
--	--------	--------------	-------	----------


**Zatěžovací stavy - ZS03.1**

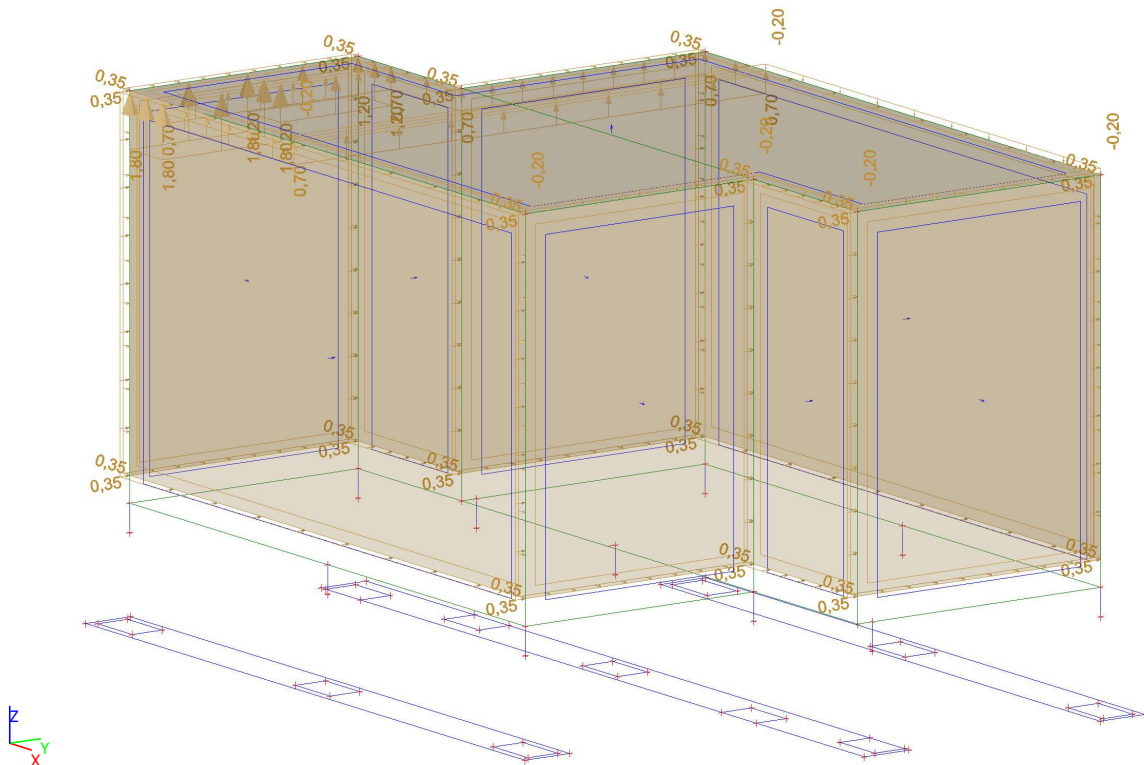
Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS03.1	PROMĚNNÉ-UŽITNÉ PODLAHA	Proměnné	Statické
--	--------	-------------------------	----------	----------


**Zatěžovací stavy - ZS04.1**

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS04.1	PROMĚNNÉ-SNÍH	Proměnné	Statické
--	--------	---------------	----------	----------

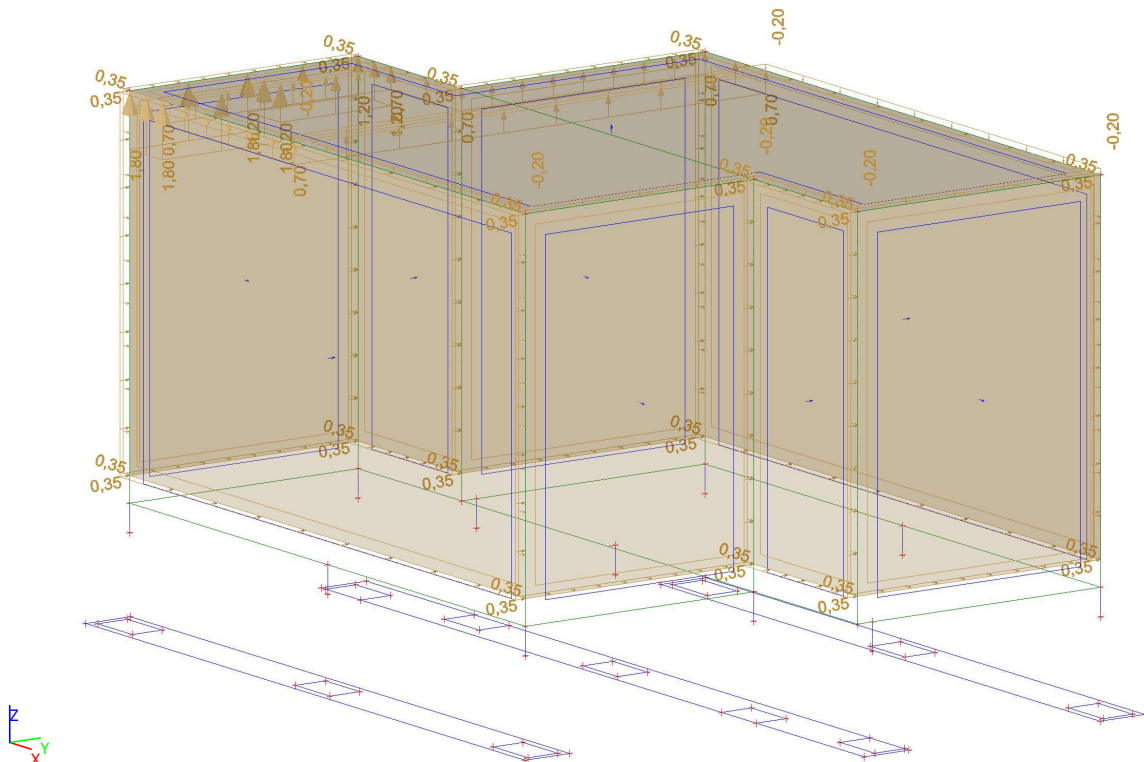

**Zatěžovací stavy - 3DVítr1**

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	3DVítr1	0, + CPE, + CPI	Proměnné	Statické
--	---------	-----------------	----------	----------



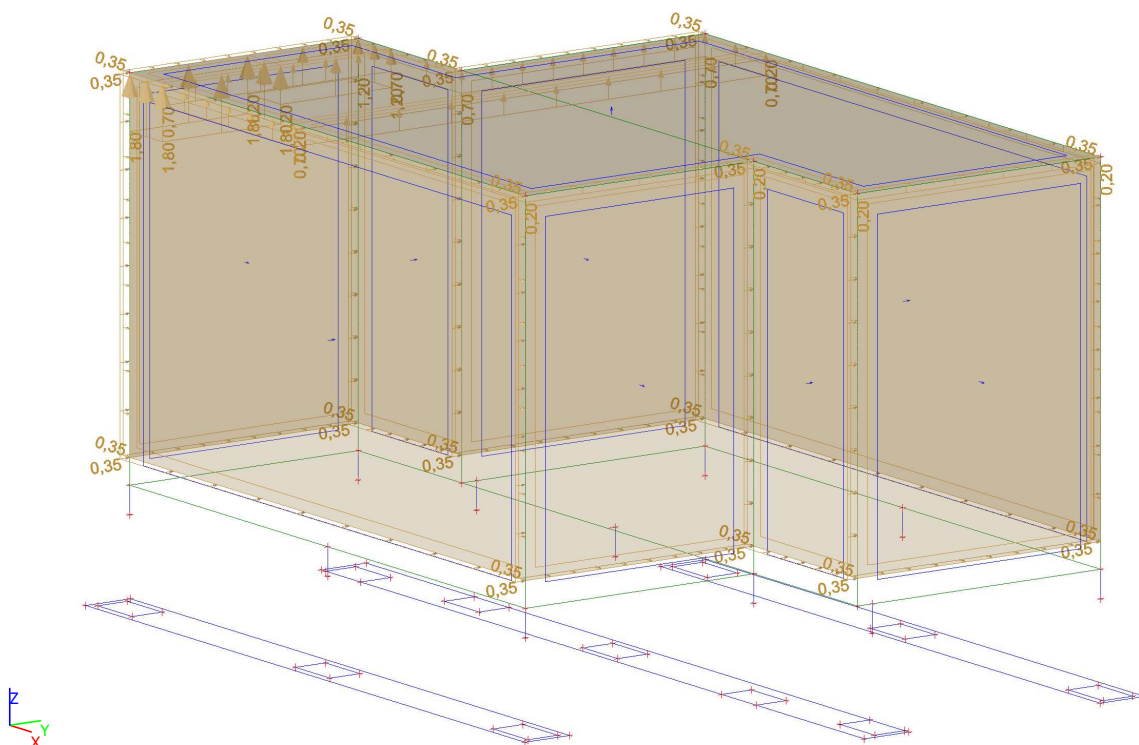
## Zatěžovací stavy - 3DVítr2

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	3DVítr2	0, + CPE, - CPI	Proměnné	Statické
--	---------	-----------------	----------	----------



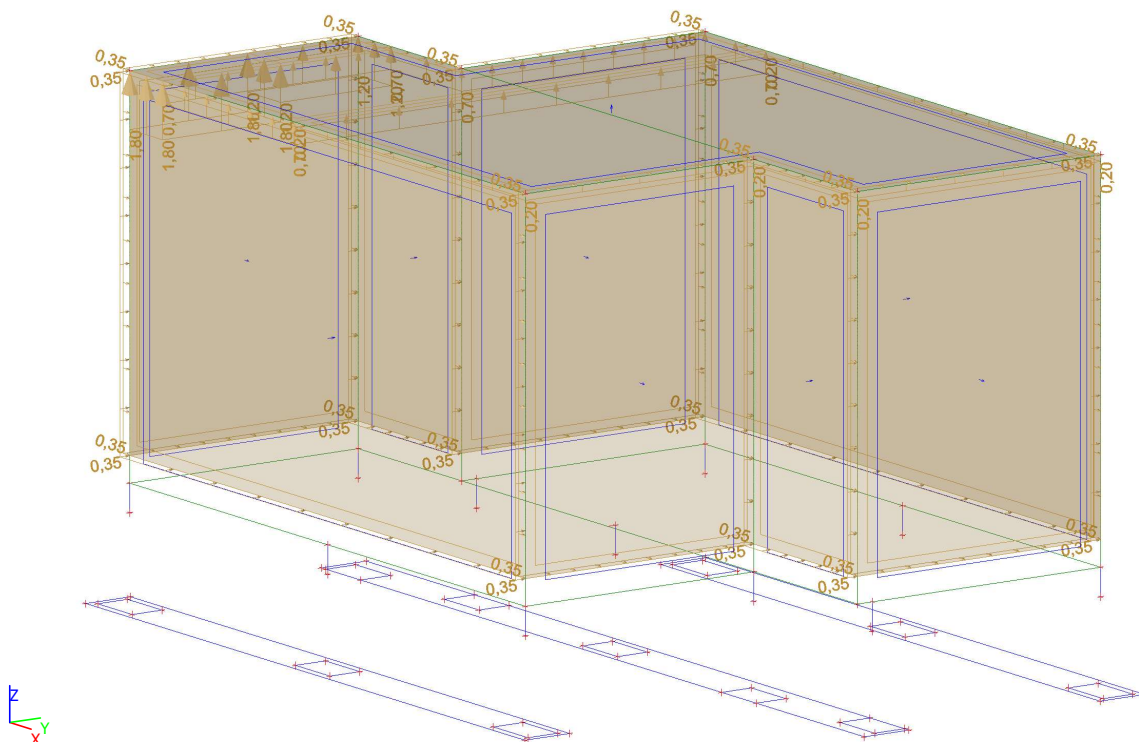
### Zatěžovací stavy - 3DVítr3

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	3DVítr3	0, - CPE, + CPI	Proměnné	Statické
--	---------	-----------------	----------	----------



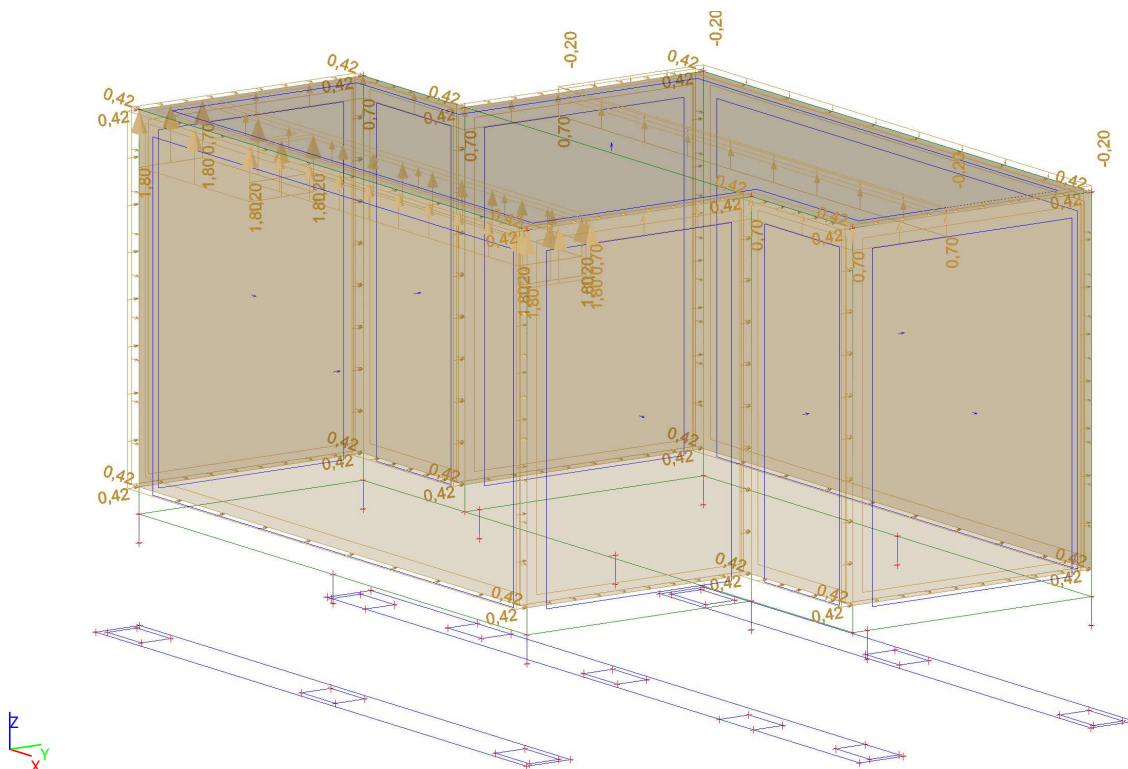
### Zatěžovací stavy - 3DVítr4

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	3DVítr4	0, - CPE, - CPI	Proměnné	Statické
--	---------	-----------------	----------	----------



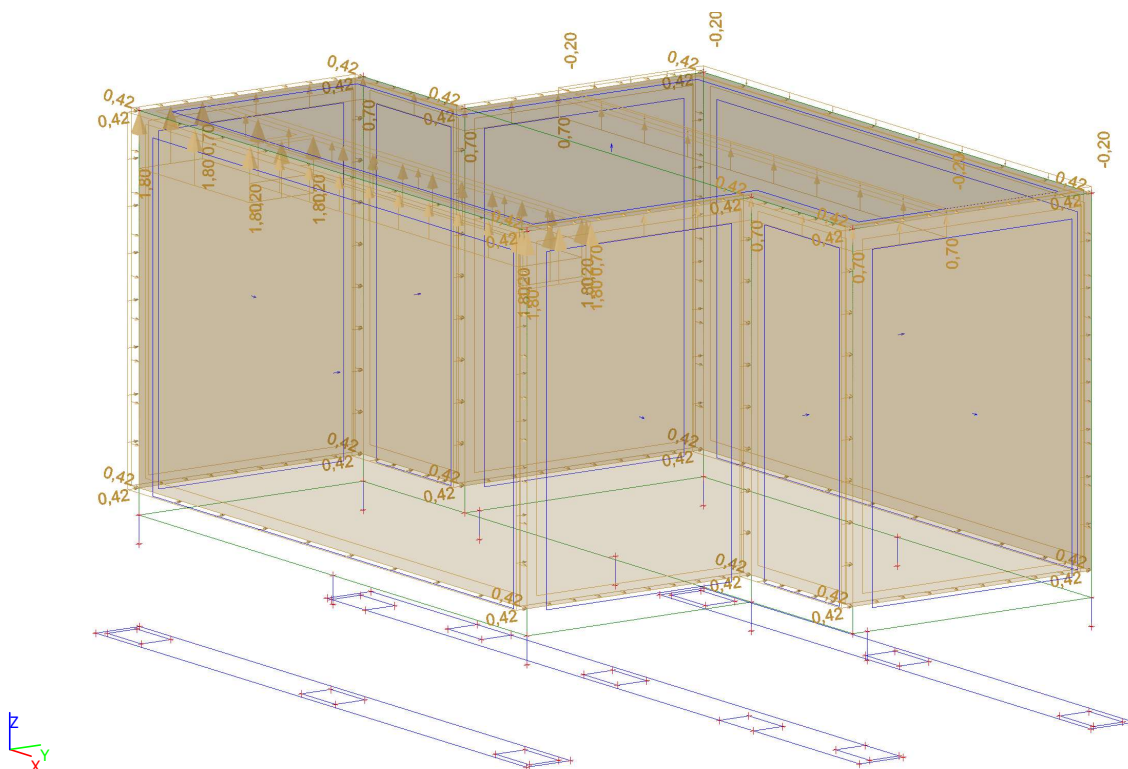
### Zatěžovací stavy - 3DVítr5

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	3DVitr5	90, + CPE, + CPI	Proměnné	Statické
--	---------	------------------	----------	----------



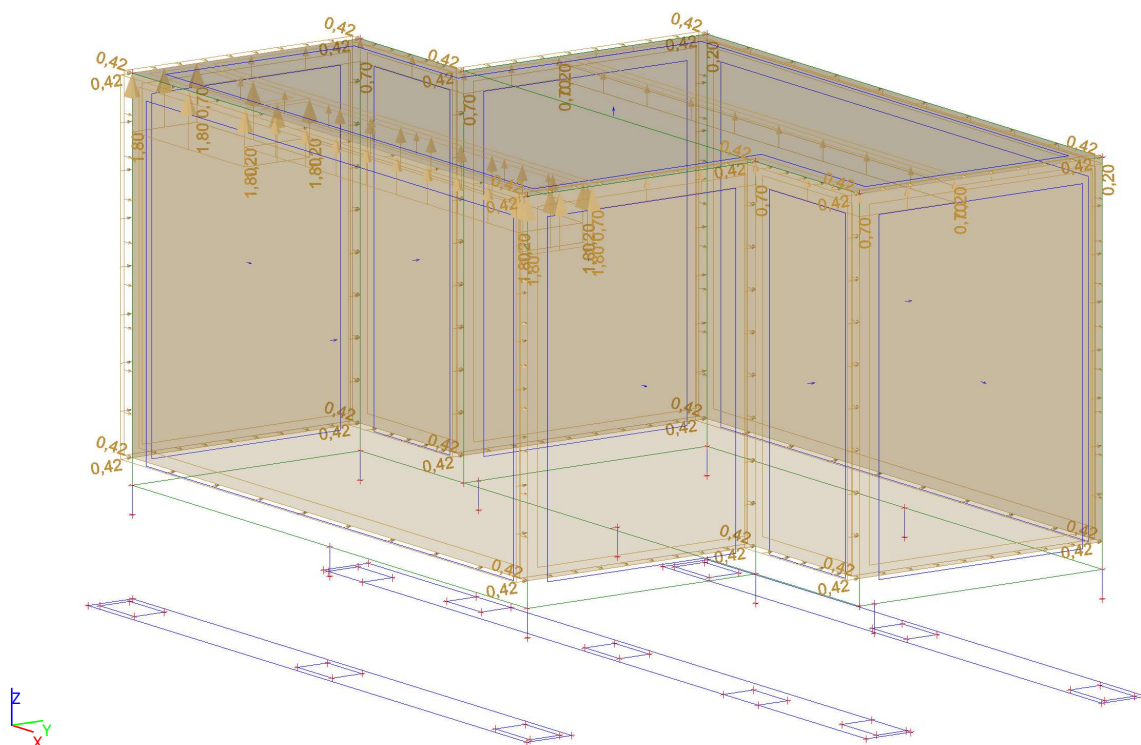
### Zatěžovací stavy - 3DVitr6

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	3DVitr6	90, + CPE, - CPI	Proměnné	Statické
--	---------	------------------	----------	----------

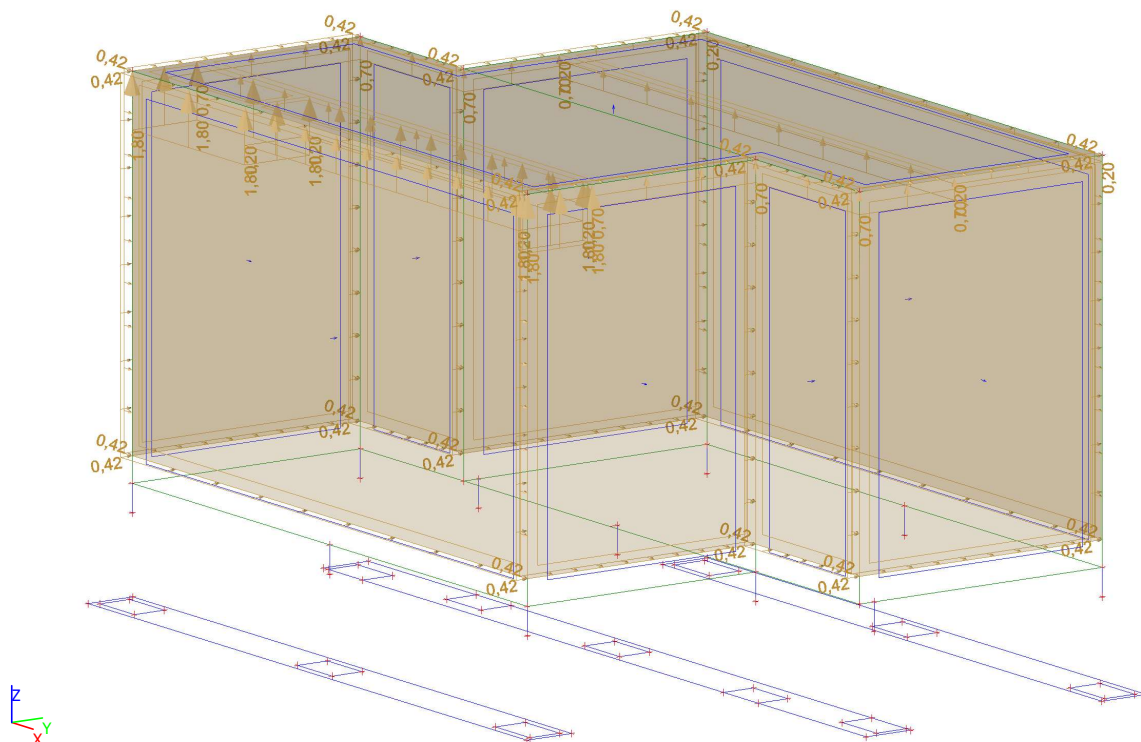


### Zatěžovací stavy - 3DVitr7

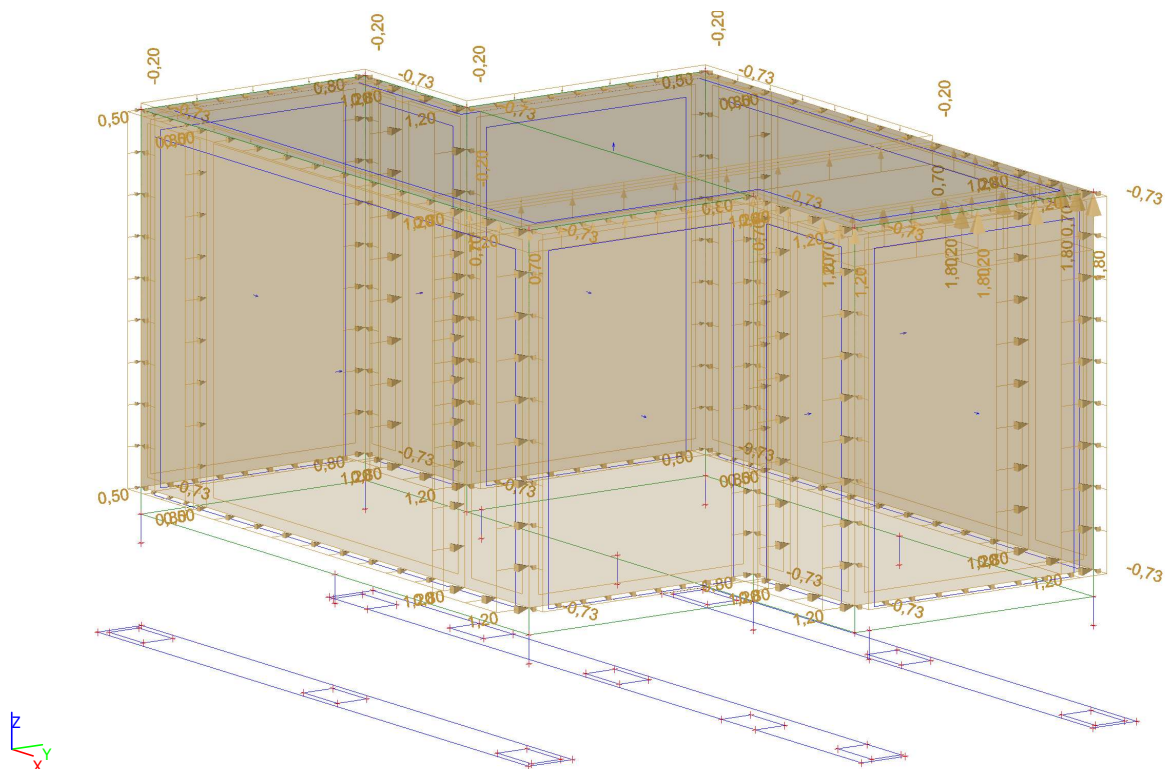
Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	3DVitr7	90, - CPE, + CPI	Proměnné	Statické
--	---------	------------------	----------	----------


**Zatěžovací stavy - 3DVítr8**

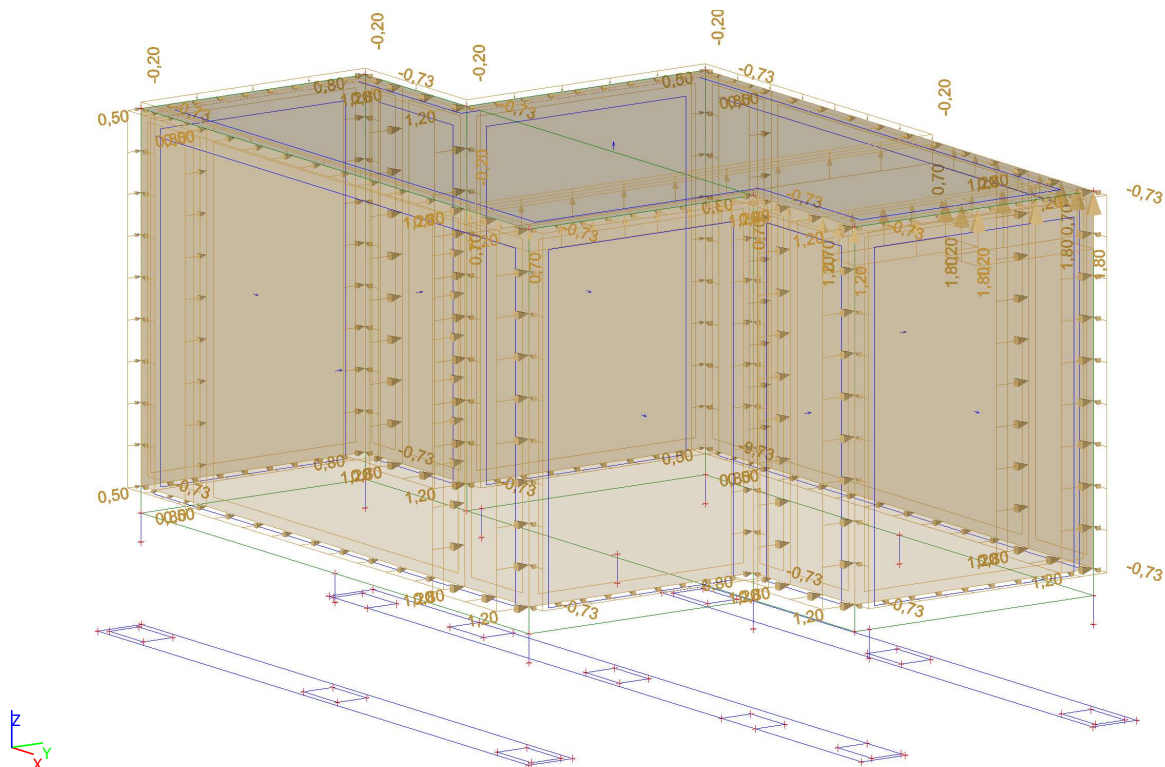
Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	3DVítr8	90, - CPE, - CPI	Proměnné	Statické
--	---------	------------------	----------	----------


**Zatěžovací stavy - 3DVítr9**

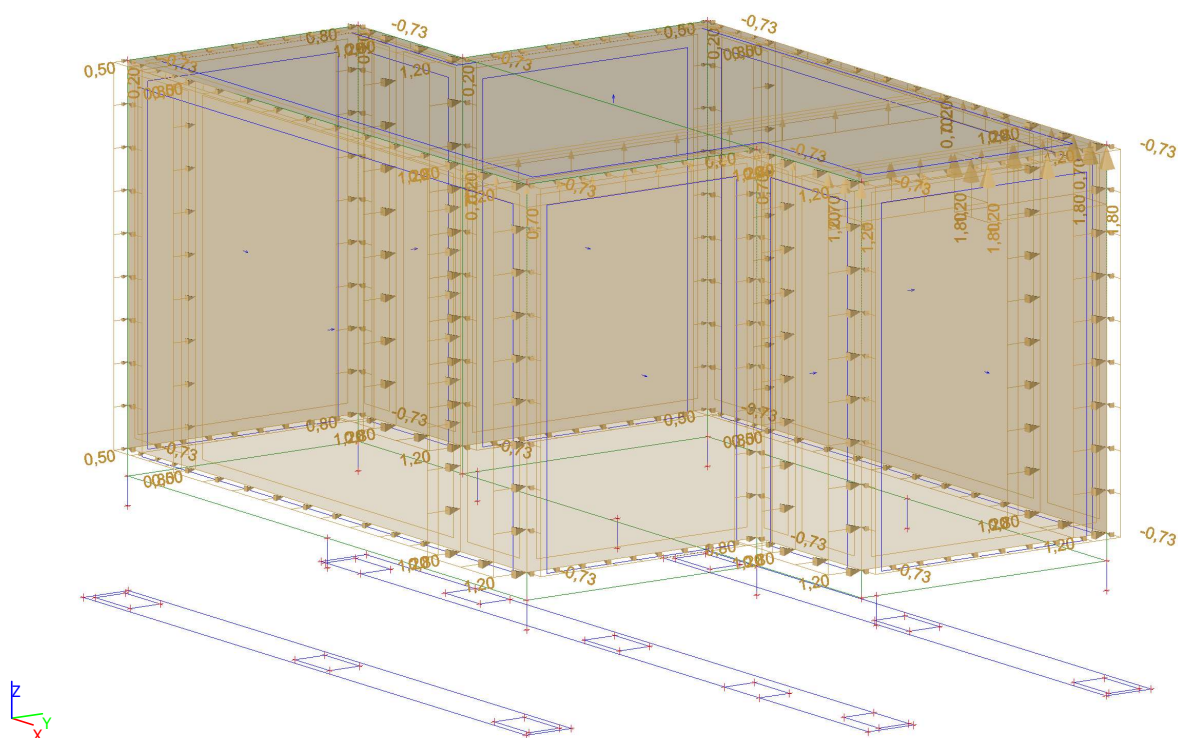
Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	3DVítr9	180, + CPE, + CPI	Proměnné	Statické
--	---------	-------------------	----------	----------


**Zatěžovací stavy - 3DVitr10**

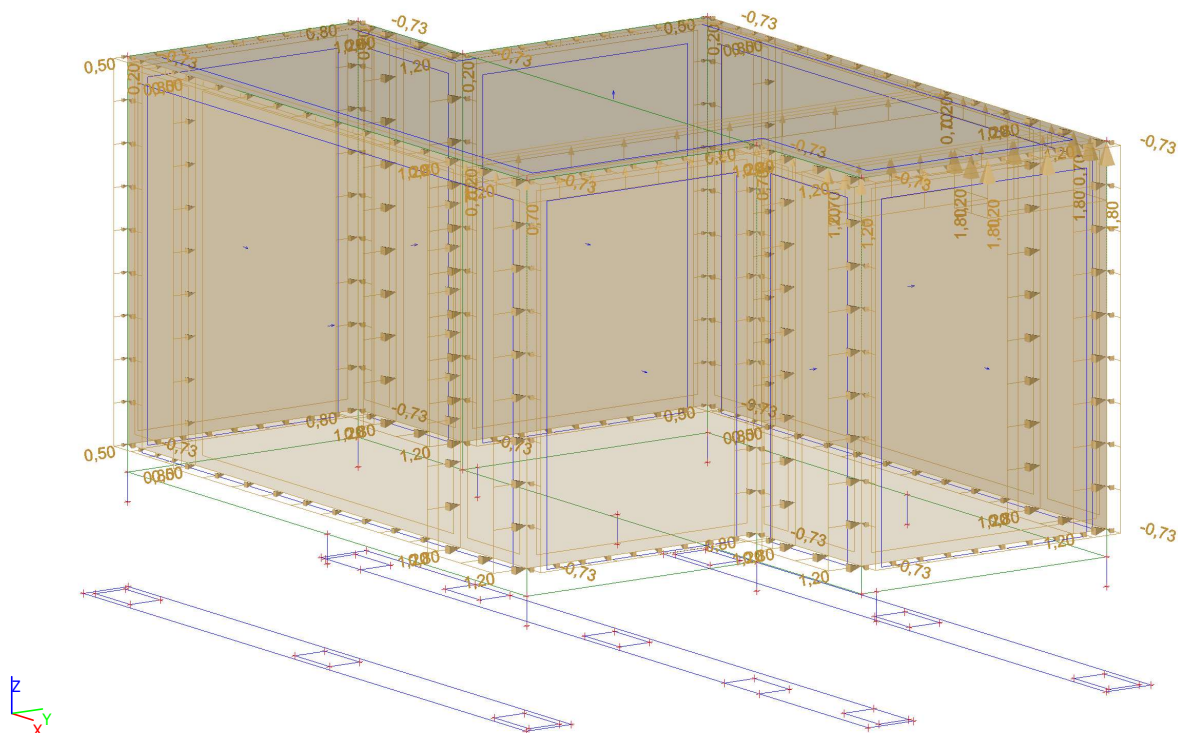
Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	3DVitr10	180, + CPE, - CPI	Proměnné	Statické
--	----------	-------------------	----------	----------


**Zatěžovací stavy - 3DVitr11**

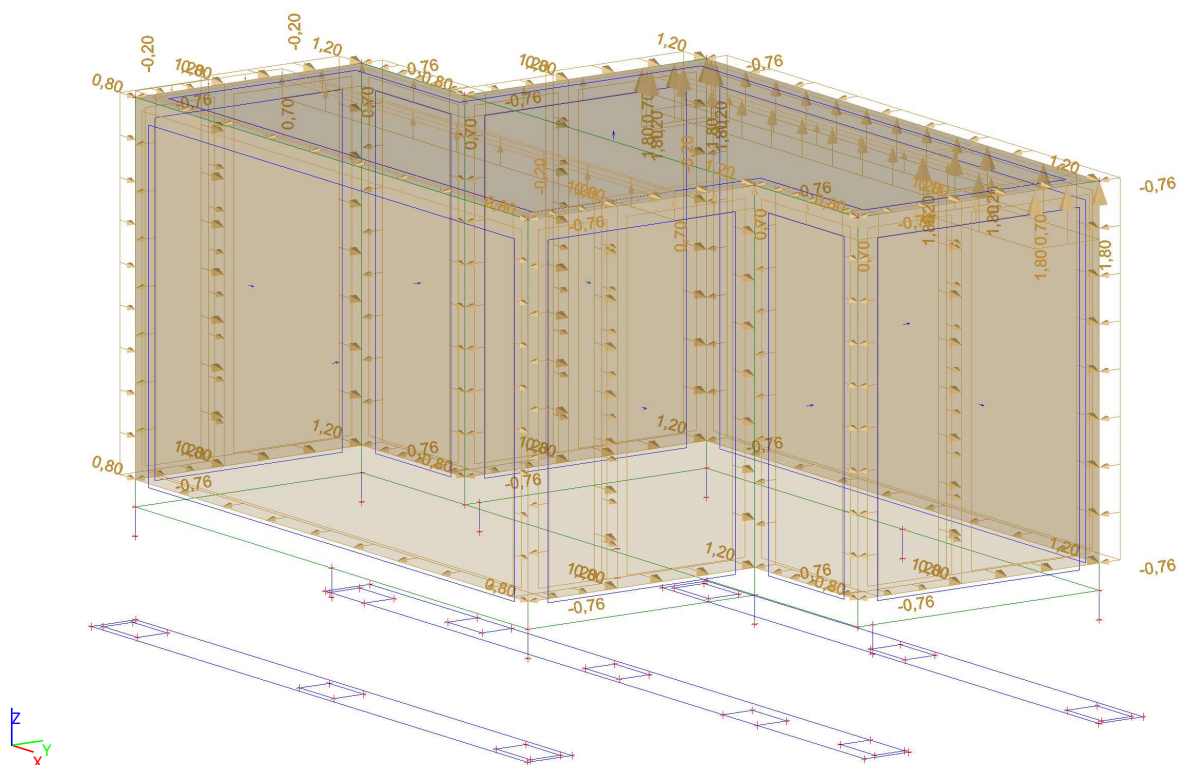
Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	3DVitr11	180, - CPE, + CPI	Proměnné	Statické
--	----------	-------------------	----------	----------


**Zatěžovací stavy - 3DVitr12**

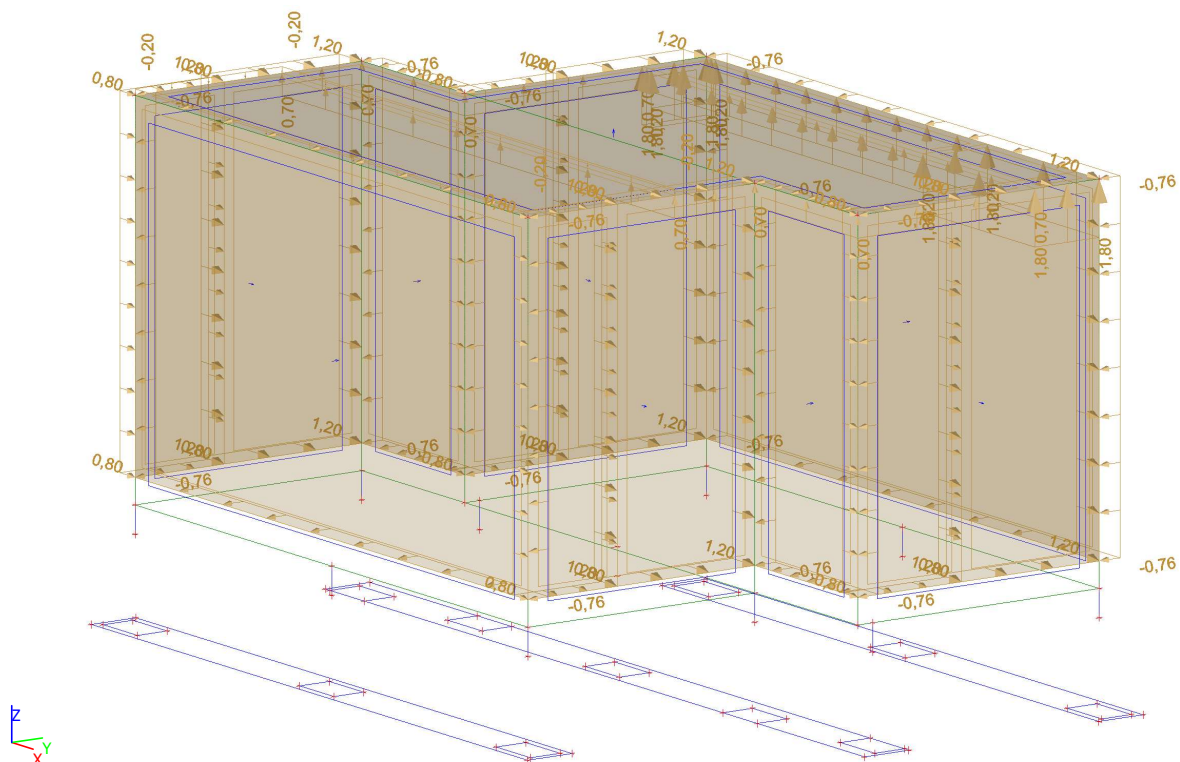
Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	3DVitr12	180, - CPE, - CPI	Proměnné	Statické
--	----------	-------------------	----------	----------


**Zatěžovací stavy - 3DVitr13**

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	3DVitr13	270, + CPE, + CPI	Proměnné	Statické
--	----------	-------------------	----------	----------


**Zatěžovací stavy - 3DVitr14**

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	3DVitr14	270, + CPE, - CPI	Proměnné	Statické
--	----------	-------------------	----------	----------


**Zatěžovací stavy - 3DVitr15**

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	3DVitr15	270, - CPE, + CPI	Proměnné	Statické
--	----------	-------------------	----------	----------



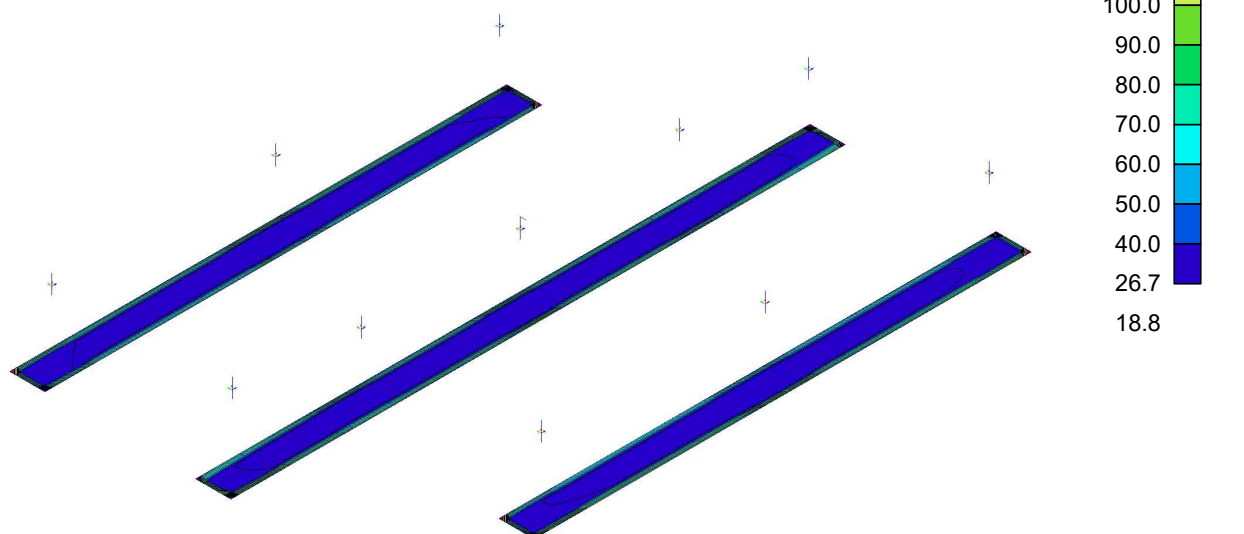
## Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO LINEAR	Lineární - únosnost	ZS01 - VLASTNÍ TÍHA	1,35
		ZS02.1 - STÁLÉ-KIOSKY	1,35
		ZS03.1 - PROMĚNNÉ-UŽITNÉ PODLAHA	1,50
		ZS04.1 - PROMĚNNÉ-SNÍH	1,50
		3DVítr1 - 0, + CPE, + CPI	1,00
MSÚ-Sada B (auto)	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS01 - VLASTNÍ TÍHA	1,00
		ZS02.1 - STÁLÉ-KIOSKY	1,00
		ZS04.1 - PROMĚNNÉ-SNÍH	1,00
		ZS03.1 - PROMĚNNÉ-UŽITNÉ PODLAHA	1,00
		3DVítr1 - 0, + CPE, + CPI	1,00
		3DVítr2 - 0, + CPE, - CPI	1,00
		3DVítr3 - 0, - CPE, + CPI	1,00
		3DVítr4 - 0, - CPE, - CPI	1,00
		3DVítr5 - 90, + CPE, + CPI	1,00
		3DVítr6 - 90, + CPE, - CPI	1,00
		3DVítr7 - 90, - CPE, + CPI	1,00
		3DVítr8 - 90, - CPE, - CPI	1,00
		3DVítr9 - 180, + CPE, + CPI	1,00
		3DVítr10 - 180, + CPE, - CPI	1,00
		3DVítr11 - 180, - CPE, + CPI	1,00
		3DVítr12 - 180, - CPE, - CPI	1,00
		3DVítr13 - 270, + CPE, + CPI	1,00
		3DVítr14 - 270, + CPE, - CPI	1,00
		3DVítr15 - 270, - CPE, + CPI	1,00
		3DVítr16 - 270, - CPE, - CPI	1,00
MSP-Char (auto)	EN-MSP charakteristická	ZS01 - VLASTNÍ TÍHA	1,00
		ZS02.1 - STÁLÉ-KIOSKY	1,00
		ZS04.1 - PROMĚNNÉ-SNÍH	1,00
		ZS03.1 - PROMĚNNÉ-UŽITNÉ PODLAHA	1,00
		3DVítr1 - 0, + CPE, + CPI	1,00
		3DVítr2 - 0, + CPE, - CPI	1,00
		3DVítr3 - 0, - CPE, + CPI	1,00
		3DVítr4 - 0, - CPE, - CPI	1,00
		3DVítr5 - 90, + CPE, + CPI	1,00
		3DVítr6 - 90, + CPE, - CPI	1,00
		3DVítr7 - 90, - CPE, + CPI	1,00
		3DVítr8 - 90, - CPE, - CPI	1,00
		3DVítr9 - 180, + CPE, + CPI	1,00
		3DVítr10 - 180, + CPE, - CPI	1,00
		3DVítr11 - 180, - CPE, + CPI	1,00
		3DVítr12 - 180, - CPE, - CPI	1,00
		3DVítr13 - 270, + CPE, + CPI	1,00
		3DVítr14 - 270, + CPE, - CPI	1,00
		3DVítr15 - 270, - CPE, + CPI	1,00
		3DVítr16 - 270, - CPE, - CPI	1,00

## VÝSLEDKY - ZÁKLADOVÁ SPÁRA

### 2D kontaktní napětí; $\sigma_z$ , základové pasy

Hodnoty:  $\sigma_z$   
 Lineární výpočet  
 Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)  
 Extrém: Globální  
 Výběr: Vše  
 Poloha: V uzlech s  
 průměrováním. Systém: LSS  
 prvku síť



### Posudek - ÚNOSNOST ZÁKLADOVÉ PŮDY - ZÁKLAD. PASY

#### Posouzení napětí v základové spáře

extrem  $\sigma_{Ed}$  na hraně základů je zanedbán jako nepřesnost výpočtu

$\sigma_{Ed} = \sim 40 \text{ kPa} < R_{dt} = 100 \text{ kPa} \quad \dots \text{ VYHOVUJE}$

## VÝSLEDKY - VNITŘNÍ SÍLY A DIMENZACE-ZÁKLADOVÉ PÁSY

2D vnitřní síly jsou přepočteny na 1D vnitřní síly pomocí integračního dílce.

### 1D vnitřní síly; $M_y$

Hodnoty:  $M_y$

Lineární výpočet

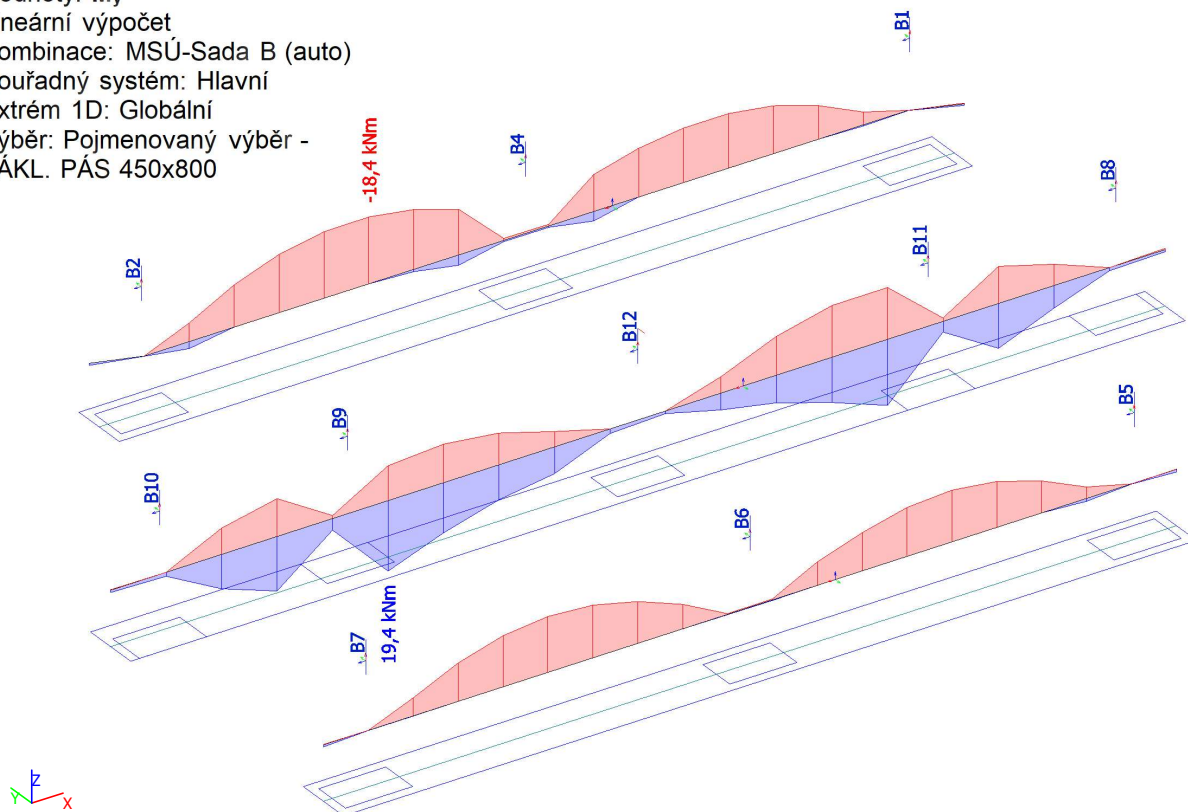
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr -

ZÁKL. PÁS 450x800



### 1D vnitřní síly; $V_z$

Hodnoty:  $V_z$ 

Lineární výpočet

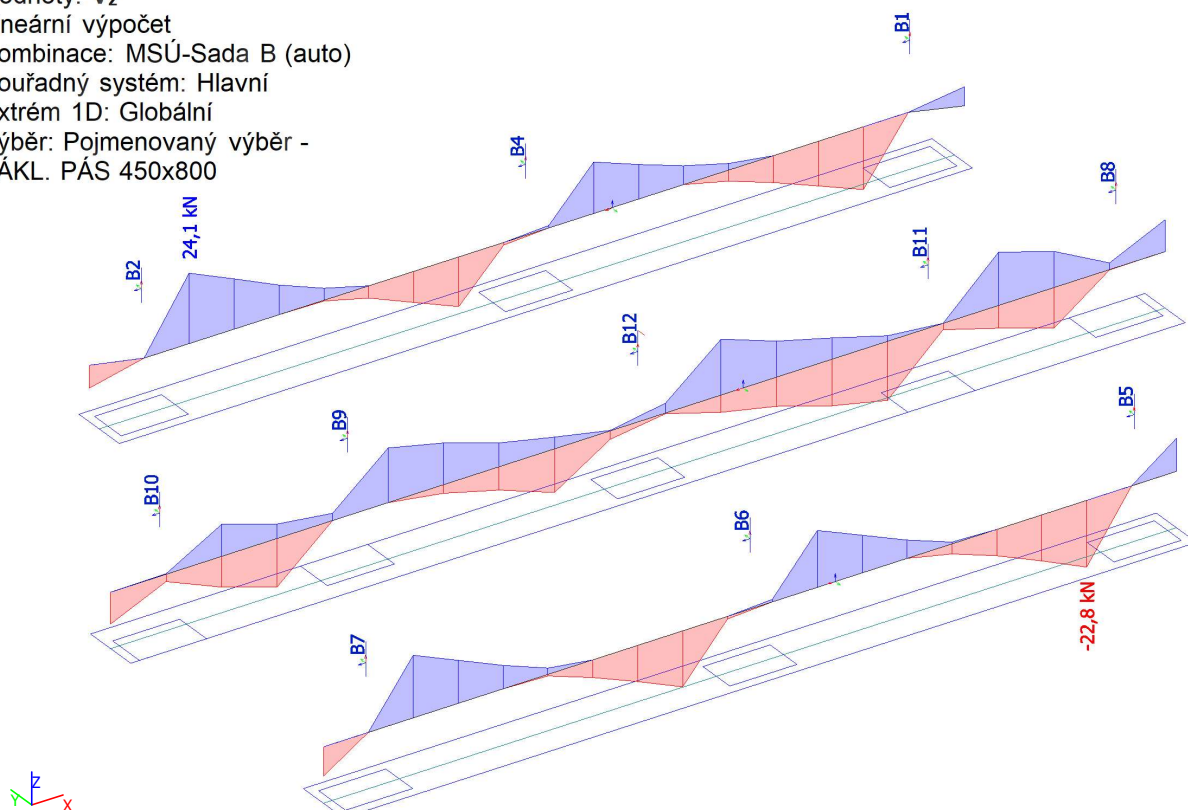
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr -

ZÁKL. PÁS 450x800



### 1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - ZÁKL. PÁS 450x800

Výsledky na integrační dílcích:

Jméno	dx [mm]	Stav	N [kN]	$V_y$ [kN]	$V_z$ [kN]	$M_x$ [kNm]	$M_y$ [kNm]	$M_z$ [kNm]
IM8	1653,684	MSÚ-Sada B (auto)/1	-9,4	3,9	-1,6	0,2	0,3	-1,6
IM8	1240,263	MSÚ-Sada B (auto)/1	-1,5	-6,0	-0,1	6,6	-5,2	-4,9
IM8	5374,474	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,1	5,4	-0,8	-3,2	-10,4	3,2
IM9	668,947	MSÚ-Sada B (auto)/3	-3,0	1,1	-22,8	-1,3	-2,3	0,0
IM7	5686,097	MSÚ-Sada B (auto)/4	-0,6	1,4	24,1	-1,4	-4,2	-0,3
IM8	5787,895	MSÚ-Sada B (auto)/2	4,6	2,9	6,6	-4,2	-8,3	5,3
IM8	7028,158	MSÚ-Sada B (auto)/3	-1,3	-5,7	-5,9	8,0	6,0	2,1
IM7	4348,192	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,5	0,3	-2,6	-0,2	-18,4	-1,8
IM8	5787,895	MSÚ-Sada B (auto)/5	3,0	-2,0	18,3	1,7	19,4	5,1
IM8	2067,105	MSÚ-Sada B (auto)/6	7,5	-0,1	-16,0	-0,7	8,1	-6,4
IM8	5787,895	MSÚ-Sada B	5,0	0,7	14,2	-1,8	5,9	6,3

Jméno	dx [mm]	Stav	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]
		(auto)/7						

## Posudek základových pásů

Ing. Jakub Hellemann	01_8_8368_SO06_ZÁKLADY STATICKÝ VÝPOČET
----------------------	--

## 1 01\_8\_8368\_SO06\_ZÁKLADY

## Norma

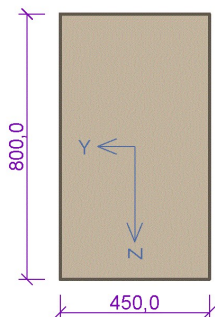
Norma výpočtu EN 1992-1-1/Česko.

## 2 PÁS 450x800

## 2.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník  
Prostředí: XC2, XA1

## Průřez



## Materiály

Beton : C 25/30

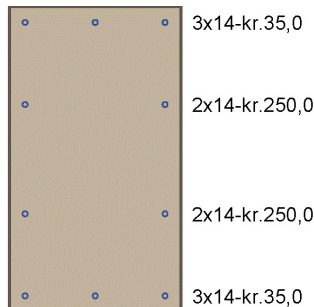
 $f_{ck} = 25,0$  MPa;  $f_{ctm} = 2,6$  MPa;  $E_{cm} = 31000$  MPaOcel podélná : B500 ( $f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa)Ocel příčná : B500 ( $f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa)

## Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Max $M_y$ +	3,00	18,30	-2,00	19,40	5,10	1,70	1,000
2	Max. $M_y$ -	0,50	-2,60	0,30	-18,40	-1,80	-0,20	1,000
3	Max. $V_z$	-0,60	24,10	1,40	-4,20	-0,30	-1,40	1,000
4	MAX. N	7,50	-16,00	-0,10	8,10	-6,40	-0,70	1,000

## Vyztužení průřezu

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
3	14	43,0	horní výztuž
2	14	250,0	horní výztuž
3	14	43,0	dolní výztuž
2	14	250,0	dolní výztuž



S tlačnou výztuží je počítáno.

## Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

Ing. Jakub Hellemann

01\_8\_8368\_SO06\_ZÁKLADY  
STATICKÝ VÝPOČET**Minimální krytí**

Třída konstrukce: S4

$$c_{\min} = \max(c_{\min,b}; c_{\min,dur}; 10) = \max(14; 25; 10) = 25 \text{ mm}$$

$$c_{\text{nom}} = c_{\min} + \Delta c_{\text{dev}} = 25 + 10 = 35 \text{ mm}$$

**2.2 Výsledky****Posouzení min. a max. stupně vyztužení**

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$$\rho_{s,t} = 0,0026 \geq \rho_{s,\min} = 0,00135 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00428 \leq \rho_{s,\max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

**Posouzení vzdáleností vložek**

Vzdálenosti mezi vložkami vyhovují.

**Posouzení mezního stavu únosnosti**

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	Max My+	3,00	18,30	-2,00	19,40	5,10	1,70	Vyhovuje
		717,24	104,87	-11,46	237,52	62,44	8,54	
2	Max. My-	0,50	-2,60	0,30	-18,40	-1,80	-0,20	Vyhovuje
		717,24	-105,24	12,14	-251,37	-24,59	-7,25	
3	Max. Vz	-0,60	24,10	1,40	-4,20	-0,30	-1,40	Vyhovuje
		-6615,75	104,85	6,09	-253,35	-18,10	-5,60	
4	MAX. N	7,50	-16,00	-0,10	8,10	-6,40	-0,70	Vyhovuje
		717,24	-103,09	-0,64	156,93	-123,99	-4,23	

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

## Závěr

V rámci tohoto statického výpočtu jsou navrženy a posouzeny základy pro SO 06 Zázemí řidičů. Předmětem výpočtu jsou základové pásy pro umístění prefabrikovaného objektu..

Navržené a posuzované konstrukce vyhověly podle požadavků ČSN.