
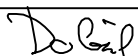
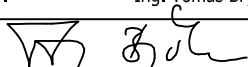


Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	–	–
02	–	–
03	–	–

Zpracovatel části: STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		 BOŘIVOJOVA 38/1075 130 00 PRAHA 3 - ŽIŽKOV projekce@statservis.cz
VYPRACOVAL: Ing. Pavel Doležal 	KRESLIL: 	ZODP. PROJEKTANT: Ing. Tomáš Bryčka 

Vypracoval: Ing. Pavel Doležal	Zodp. projektant: Ing. Tomáš Bryčka	Kontroloval: Ing. Tomáš Bryčka	
Kraj: Pardubický	Traťový úsek/Obec: Pardubice		
Investor Česká Republika – Úřad práce ČR, Karlovo náměstí 1359/1, 128 00 Praha			
Akce: ÚP ČR – PARDUBICE – VÝSTAVBA BUDOVY A ŠKOLÍCIHO STŘEDISKA SO 02 ŠKOLÍCÍ STŘEDISKO, STAV. KONSTRUKČ. ŘEŠENÍ			Formát 88 A4 Datum 05/2014 Účel DSP Č. zakázky 3110-14-049 Změna Č. kopie
Obsah výkresu: STATICKÉ POSOUZENÍ			Část dokumentace D.1.02.2 Č. výkresu C

1. OBSAH

1. OBSAH	2
2. D 1.2c STATICKÉ POSOUZENÍ	3
2.1. Úvod	3
2.1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:	3
2.1.2. ZADÁVACÍ PODMÍNKY:	3
2.1.2.1. Použité podklady:	3
2.1.2.2. Použité normy a předpisy:	3
2.1.2.3. Použité výpočetní programy	5
2.1.2.4. Výtah z IG průzkumu – předběžné závěry	5
2.2. Konstrukční řešení	5
2.2.1. Piloty	9
2.2.1.1. Suterénní část	9
2.2.1.1. Nadzemní část	12
2.2.2. Základová deska 1.PP	15
2.2.2.1. Vstupní data a výsledky	15
2.2.2.2. Posouzení	28
2.2.3. Základová deska 1.NP a kce 1.NP	31
2.2.3.1. Vstupní data a výsledky	31
2.2.3.2. Posouzení	45
2.2.4. Deska nad 1.NP	49
2.2.4.1. Vstupní data a výsledky	49
2.2.4.2. Posouzení	62
2.2.5. Deska nad 2.NP	68
2.2.5.1. Vstupní data a výsledky	68
2.2.5.1. Posouzení	77
2.2.6. Deska nad 3.NP	79
2.2.6.1. Vstupní data a výsledky	79
2.2.6.2. Posouzení	87
2.3. Použité materiály	88

2. D 1.2c STATICKÉ POSOUZENÍ

2.1. ÚVOD

Obsahem předkládané dokumentace je statické řešení novostavby polyfunkčního objektu UP ČR Pardubice – Výstavba školícího střediska SO 02 v rozsahu dokumentace pro stavební povolení. Dokumentace je určena výhradně pro získání stavebního povolení. Nemá charakter dokumentace pro výběr zhotovitele ani realizační dokumentace ve smyslu prováděcí vyhlášky č. 62/2013 Sb.

2.1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

Název stavby	UP ČR Pardubice - Výstavba budovy SO 01
Místo stavby	par. č. 9389, 2545/2, 2426/36, 2426/7, k.ú. PARDUBICE
Účel stavby	Polyfunkční objekt
Charakter stavby	Novostavba
Investor	ČESKÁ REPUBLIKA - ÚŘAD PRÁCE ČR, KARLOVO NÁMĚSTÍ 1359/1, 128 00 PRAHA 28
Architekt	Ing. arch. Soběslav Macas
Stavební část	Ing. arch. Petr Macas, ATELIER MACAS, Br. Veverkových 2717, Pce

2.1.2. ZADÁVACÍ PODMÍNKY:

Konstrukce jsou navrženy podle platných ČSN. Nebyly předepsány zvláštní tolerance na provádění konstrukcí, předpokládá se dodržení platných norem.

2.1.2.1. Použité podklady:

- Architektonicko-stavební řešení objektu – ATELIER MACAS 04-05/2014

2.1.2.2. Použité normy a předpisy:

Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1990	Zásady navrhování konstrukcí
-------------	------------------------------

Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-2: Obecná zatížení - Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
ČSN EN 1991-1-3	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí-Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí-Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
ČSN EN 1991-1-5	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí-Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou

Betonové konstrukce – navrhování

ČSN EN 1992-1-1	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
-----------------	--

ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru

TP ČBS 02 Bílé vany – vodonepropustné betonové konstrukce

Beton - technologie

ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

ČSN 73 0202 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení

ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení

ČSN 73 0212-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 1: Základní ustanovení

ČSN 73 0212-3 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty

ČSN 73 6180 Hmoty pro ošetřování povrchu čerstvého betonu

Ocelové konstrukce – navrhování, provádění

ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1993-1-2 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru

ČSN EN 1090-1 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců

ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce

ČSN 73 1495 Šroubové třecí spoje ocelových konstrukcí. Směrnice pro navrhování provádění a kontrolu

ČSN 73 2601 Provádění ocelových konstrukcí

ČSN ISO 11303 Koroze kovů a slitin - Směrnice pro volbu způsobů ochrany proti atmosférické korozi

Zděné konstrukce – navrhování

ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ČSN EN 1996-1-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru

Zakládání konstrukcí

ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla

ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce

ČSN 72 1006 Kontrola hutnění zemin a sypanin

2.1.2.3. Použité výpočetní programy

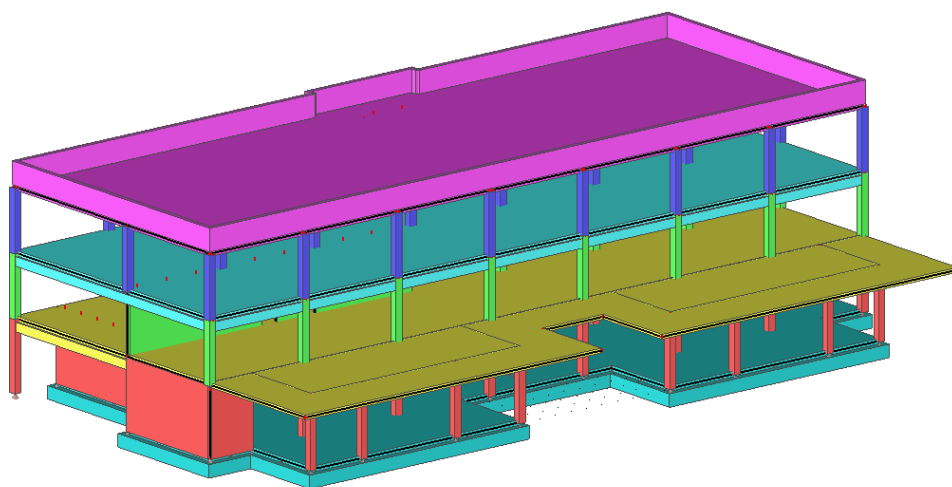
FIN EC	program pro rovinnou a prostorovou analýzu prutových konstrukcí deformační variantou MKP včetně dimenzování podle platných ČSN EN, FINE s.r.o.
GEO 5.5	komplexní programy pro geotechniku a zakládání podle platných ČSN, FINE s.r.o.
SCIA ESA	program pro prostorovou analýzu konstrukcí prutových prvků podle metodiky MKP; SCIA CZ, s.r.o.
EXCEL	pomocné tabulky pro dimenzování prvků

2.1.2.4. Výtah z IG průzkumu – předběžné závěry

V místě stavby byl proveden předběžný geologický průzkum. Pod vrstvou navážek je předpokládána souvislá hlinitopísčité vrstva do úrovně cca 5-6 m pod terénem, kde postupně přes štěrky přechází v slínovce.

Vzhledem k charakteru stavby/objektu a předběžných závěrů IGP je proveden předběžný návrh založení na velkopřůměrových vrtaných pilotách.

2.2. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ



Model celé konstrukce

SYLABUS ZATÍŽENÍ:							
Vypracován dle ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí							
Stálá zatížení a proměnná užitná zatížení dle ČSN EN 1991-1-1 - Zatížení konstrukcí							
Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení							
ZS. 1	VLASTNÍ TÍHA NOSNÉ KONSTRUKCE				$\gamma_F=$	1,35	
	monol. stropy - generuje software automaticky						
ZS 2	OSTATNÍ STÁLÉ				$\gamma_F=$	1,35	
Skladba střechy					gk [kN/m2]	γ_F	g _d [kN/m ²]
CELKEM					3,000	1,350	4,050
Skladba podlahy					gk [kN/m2]	γ_F	g _d [kN/m ²]
CELKEM					2,500	1,350	3,375
Skladba markýza					gk [kN/m2]	γ_F	g _d [kN/m ²]
CELKEM					2,000	1,350	2,700

ZS 4	PROMĚNNÉ - ZATÍŽENÍ SNĚHEM	$\gamma_F = 1,5$	
Vypracováno dle ČSN EN 1991-1-3 - Zatížení konstrukcí			
Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem			
I. Sněhová oblast dle mapy sněhových oblastí ČR			
sk=	0,7 kN/m ²		
Součinitel expozice pro normální typ krajiny			
Ce=	1		
Tepelný součinitel			
Ct=	1		
Tvarové součinitele pro sedlovou střechu			
případ (i)		$\alpha_1 = 3^\circ$	
		$\alpha_2 = 3^\circ$	
případ (ii)		$\alpha_3 = -$	
případ (iii)		$\mu_1 = 0,8$	
		$\mu_2 = 0,8$	
		$\mu_3 = 0$	
Výpočet tvarových součinitelů předpokládá, že nebude zabráněno sklouzávání sněhu ze střechy (např. střešními sněžníky nebo jinými překážkami).			
Zatížení sněhem na střeše			
$S_{(\mu\alpha1),k} =$	0,56 kN/m ²	$\gamma_F = 1,5$	$S_{(\mu\alpha1),d} = 0,84 \text{ kN/m}^2$
$S_{(\mu\alpha2),k} =$	0,56 kN/m ²	$\gamma_F = 1,5$	$S_{(\mu\alpha2),d} = 0,84 \text{ kN/m}^2$

Uvažované kombinace zatížení

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSU	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - vlastní tíha	1,00
		ZS2 - ostatní stálé	1,00
		ZS3.1 - proměnné-kat.A	1,00
		ZS3.2 - proměnné-příčky	1,00
		ZS3.3 - proměnné-kat.C1	1,00
		ZS4 - klimatické-sníh	1,00
		ZS3.4 - proměnné - kat. H	1,00
		ZS5 - zemní tlak	1,00
MSP-kvazi.	EN-MSP kvazistálá	ZS1 - vlastní tíha	1,00
		ZS2 - ostatní stálé	1,00
		ZS3.1 - proměnné-kat.A	1,00
		ZS3.2 - proměnné-příčky	1,00
		ZS3.3 - proměnné-kat.C1	1,00
		ZS4 - klimatické-sníh	1,00
		ZS3.4 - proměnné - kat. H	1,00
		ZS5 - zemní tlak	1,00
MSP-char.	EN-MSP charakteristická	ZS1 - vlastní tíha	1,00
		ZS2 - ostatní stálé	1,00
		ZS3.1 - proměnné-kat.A	1,00
		ZS3.2 - proměnné-příčky	1,00
		ZS3.3 - proměnné-kat.C1	1,00
		ZS4 - klimatické-sníh	1,00
		ZS3.4 - proměnné - kat. H	1,00
		ZS5 - zemní tlak	1,00

Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
LG1	Stálé		
LG2	Nahodilé	Standard	Kat. A : obytné
LG3	Nahodilé	Standard	Kat. C : shromáždění
LG4	Nahodilé	Standard	Sníh
LG5	Nahodilé	Standard	Kat. H : střechy

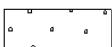
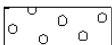
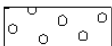
2.2.1. Piloty

2.2.1.1. Suterénní část


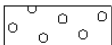

Posouzení piloty

Vstupní data



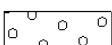
Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	ν [–]
1	Třída S3, ulehlá		31,50	0,00	17,50	0,30
2	Třída G3, ulehlá		35,50	0,00	19,00	0,25
3	Třída G1, ulehlá		41,50	0,00	21,00	0,20

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

Číslo	Název	Vzorek	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [–]
1	Třída S3, ulehlá		-	21,00	17,50	-	-
2	Třída G3, ulehlá		-	95,00	20,00	-	-
3	Třída G1, ulehlá		-	430,00	21,00	-	-

Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	β
1	Třída S3, ulehlá		20,00
2	Třída G3, ulehlá		20,00
3	Třída G1, ulehlá		20,00

Geometrie

Profil piloty: kruhová

Rozměry

Průměr $d = 0,90$ m

Délka $l = 12,00$ m

Umístění

Vysazení $h = 0,00$ m

Hloubka upraveného terénu $h_z = 0,00$ m

Typ technologie: vrtaná

Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

Materiál konstrukce

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

Beton: C 25/30

Válcová pevnost v tlaku

$f_{ck} = 25,00$ MPa

Pevnost v tahu

$f_{ct} = 2,60$ MPa

Modul pružnosti

$E_{cm} = 31000,00$ MPa

Ocel podélná: B500

Mez kluzu

$f_{yk} = 500,00$ MPa

Modul pružnosti $E = 200000,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,50	Třída S3, ulehlá	
2	4,00	Třída G3, ulehlá	
3	2,00	Třída G1, ulehlá	
4	-	Třída G1, ulehlá	

Zatížení

Číslo	Zatížení nové	Zatížení změna	Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
1	ANO		Zatížení č. 1	Návrhové	3300,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	ANO		Zatížení č. 2	Užitné	2400,00	0,00	0,00	0,00	0,00

HPV + nestlačitelné podloží

Hladina podzemní vody je v hloubce 1,00 m od původního terénu.
Nestlačitelné podloží je v hloubce 20,00 m od původního terénu.

Posouzení čís. 1

Posouzení svlé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepriznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:

Nejnepriznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Únosnost piloty na plášti $R_s = 891,82 \text{ kN}$

Únosnost piloty v patě $R_b = 2533,72 \text{ kN}$

Únosnost piloty $R_c = 3425,54 \text{ kN}$

Extrémní svlá síla $V_d = 3300,00 \text{ kN}$

$R_c = 3425,54 \text{ kN} > 3300,00 \text{ kN} = V_d$

Svlá únosnost piloty VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data

Vrstva číslo	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnost [m]	E_s [MPa]	Součinitel a	Součinitel b
1	0,00	2,50	2,50	20,96	91,00	48,00
2	2,50	6,50	4,00	27,41	91,00	48,00
3	6,50	8,50	2,00	16,71	97,00	108,00
4	8,50	12,00	3,50	41,69	131,00	94,00

Uvažovat zatížení : užitné

Součinitel vlivu ochrany dřívku $m_2 = 1,00$

Regresní součinitel $e = 957,00$

Regresní součinitel $f = 704,00$

Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

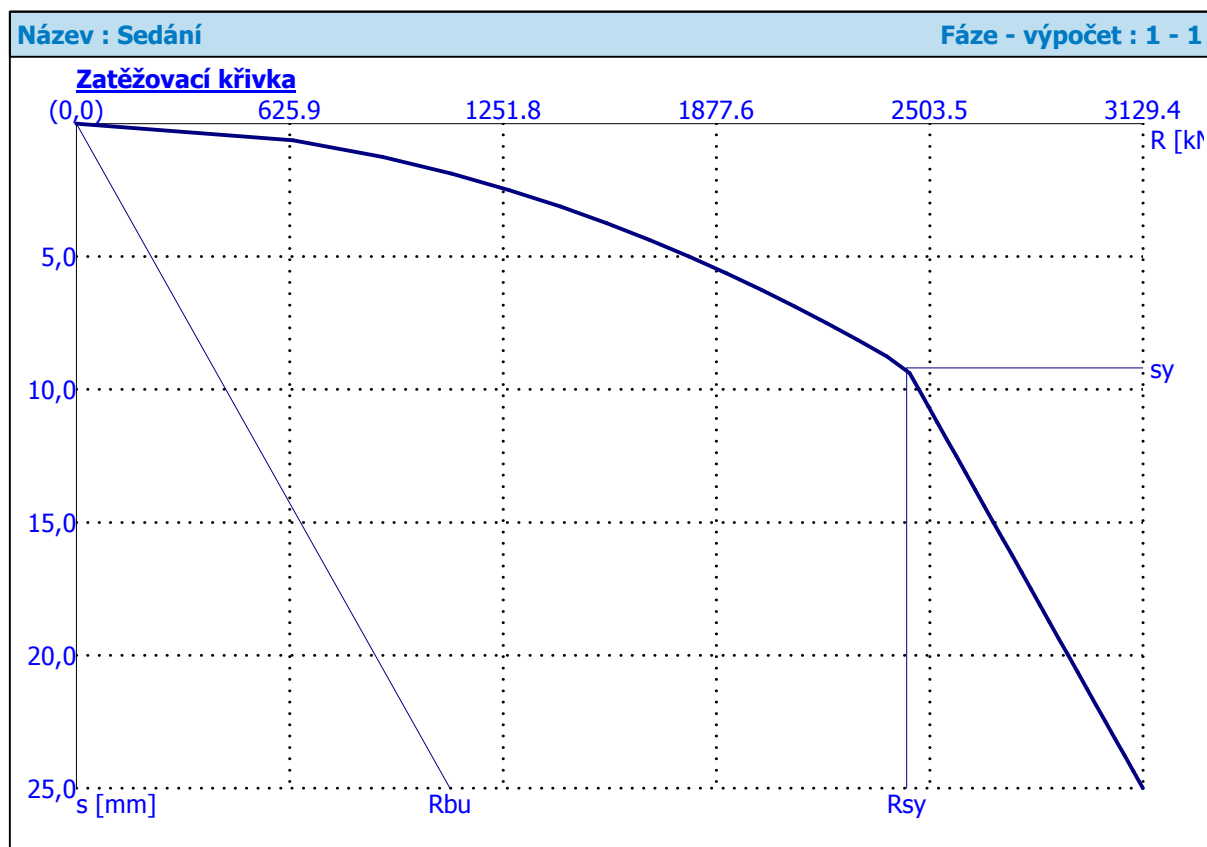
Zatížení na mezi mobilizace pláště tření $R_{yu} = 2436,02 \text{ kN}$
Velikost sedání odpovídající síle R_{yu} $s_y = 9,2 \text{ mm}$

Únosnosti odpovídající sednutí 25 mm :

Únosnost paty $R_{bu} = 1096,02 \text{ kN}$

Celková únosnost $R_c = 3129,38 \text{ kN}$

Pro zatížení $Q = 2400,00 \text{ kN}$ je sednutí piloty 8,9 mm



2.2.1.1. Nadzemní část

Posouzení piloty

Vstupní data

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	ϕ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	v [-]
1	Třída S3, ulehlá		31,50	0,00	17,50	0,30
2	Třída G3, ulehlá		35,50	0,00	19,00	0,25
3	Třída G1, ulehlá		41,50	0,00	21,00	0,20

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

Číslo	Název	Vzorek	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Třída S3, ulehlá		-	21,00	17,50	-	-
2	Třída G3, ulehlá		-	95,00	20,00	-	-
3	Třída G1, ulehlá		-	430,00	21,00	-	-

Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	β
1	Třída S3, ulehlá		20,00
2	Třída G3, ulehlá		20,00
3	Třída G1, ulehlá		20,00

Geometrie

Profil piloty: kruhová

Rozměry

Průměr $d = 0,90$ m

Délka $l = 13,00$ m

Umístění

Vysazení $h = 0,00$ m

Hloubka upraveného terénu $h_z = 0,00$ m

Typ technologie: vrtaná

Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

Materiál konstrukce

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

Beton: C 25/30

Válcová pevnost v tlaku

$$f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$$

Pevnost v tahu

$$f_{ct} = 2,60 \text{ MPa}$$

Modul pružnosti

$$E_{cm} = 31000,00 \text{ MPa}$$

Ocel podélná: B500

Mez kluzu

$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

Modul pružnosti $E = 200000,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	5,50	Třída S3, ulehlá	
2	4,00	Třída G3, ulehlá	
3	2,00	Třída G1, ulehlá	
4	-	Třída G1, ulehlá	

Zatížení

Číslo	Zatížení nové změna	Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
1	ANO	Zatížení č. 1	Návrhové	3500,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	ANO	Zatížení č. 2	Užitné	2500,00	0,00	0,00	0,00	0,00

HPV + nestlačitelné podloží

Hladina podzemní vody je v hloubce 4,00 m od původního terénu.
Nestlačitelné podloží je v hloubce 20,00 m od původního terénu.

Posouzení čís. 1

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnejpříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:

Nejpříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Únosnost piloty na plášti $R_s = 1262,81 \text{ kN}$

Únosnost piloty v patě $R_b = 3123,11 \text{ kN}$

Únosnost piloty $R_c = 4385,92 \text{ kN}$

Extrémní svislá síla $V_d = 3500,00 \text{ kN}$

$$R_c = 4385,92 \text{ kN} > 3500,00 \text{ kN} = V_d$$

Svislá únosnost piloty **VYHOVUJE**

Posouzení čís. 1

Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data

Vrstva číslo	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnost [m]	E_s [MPa]	Součinitel a	Součinitel b
1	0,00	5,50	5,50	32,42	91,00	48,00
2	5,50	9,50	4,00	27,41	91,00	48,00
3	9,50	11,50	2,00	16,71	97,00	108,00
4	11,50	13,00	1,50	23,52	131,00	94,00

Uvažovat zatížení : užitné

Součinitel vlivu ochrany dřívku $m_2 = 1,00$

Regresní součinitel $e = 957,00$

Regresní součinitel $f = 704,00$

Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

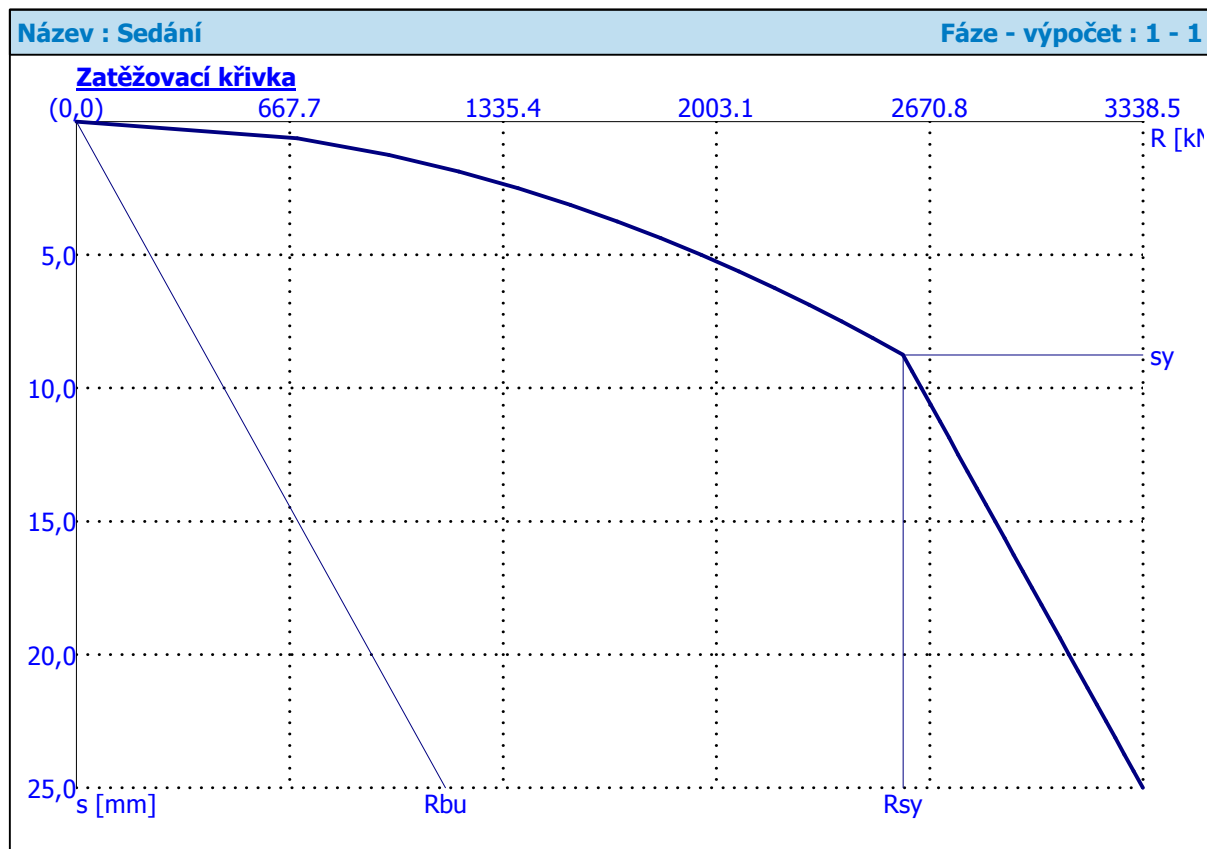
Zatížení na mezi mobilizace plášť.tření $R_{yu} = 2587,62 \text{ kN}$
Velikost sedání odpovídající síle R_{yu} $s_y = 8,8 \text{ mm}$

Únosnosti odpovídající sednutí 25 mm :

Únosnost paty $R_{bu} = 1155,31 \text{ kN}$

Celková únosnost $R_c = 3338,46 \text{ kN}$

Pro zatížení $Q = 2500,00 \text{ kN}$ je sednutí piloty 8,2 mm

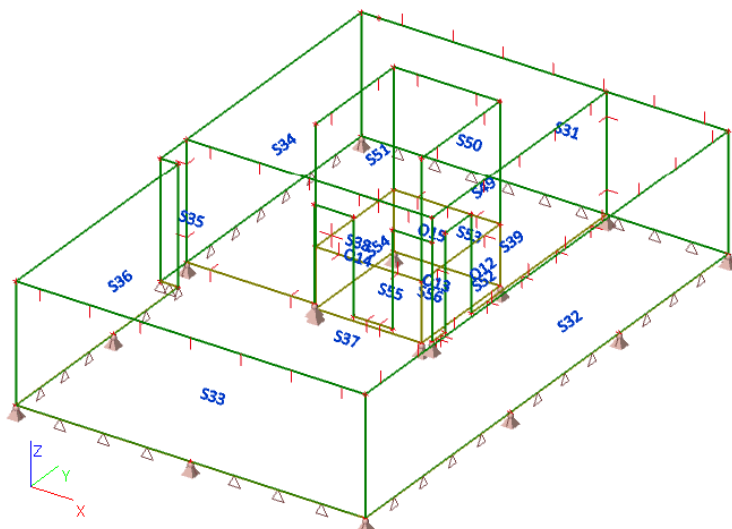


2.2.2. Základová deska 1.PP

2.2.2.1. Vstupní data a výsledky

1. Vstupní data

1.1. Výpočtový model



1.2. Plocha

Jméno	Materiál	Tl. [mm]	Typ tloušťky	Typ	Vrstva
S31	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	steny1P
S32	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	steny1P
S33	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	steny1P
S34	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	steny1P
S35	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	steny1P
S36	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	steny1P
S37	C30/37	300	konstantní	deska (90)	ZD
S38	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	steny1P
S39	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	steny1P
S49	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	steny1P
S50	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	steny1P
S51	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	steny1P
S52	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	ZD
S53	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	ZD
S54	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	ZD
S55	C30/37	300	konstantní	stěna (80)	ZD
S56	C30/37	300	konstantní	deska (90)	ZD

1.3. Podloží

Jméno	C1x [MN/m²]	C1y [MN/m²]	Tuhost [MN/m²]	C2x [MN/m]	C2y [MN/m]
Sub1	4,0000e+00	4,0000e+00	4,0000e+00	2,0000e+00	2,0000e+00

1.4. Plošné podpory

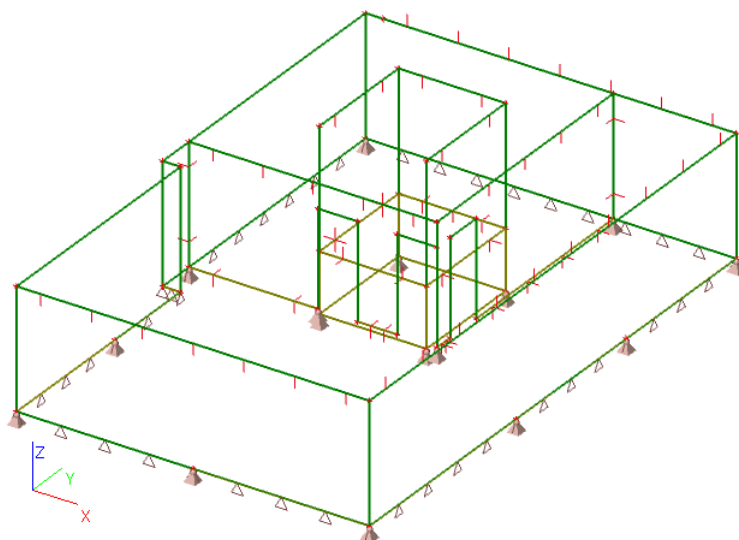
Jméno	Plocha	Typ	Podloží
SS1	S37	Jednotlivě	Sub1
SS2	S58	Jednotlivě	Sub1

1.5. Zatěžovací stavy

1.5.1. Zatěžovací stavy - ZS1

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Směr
ZS1	vlastní tíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha	-Z

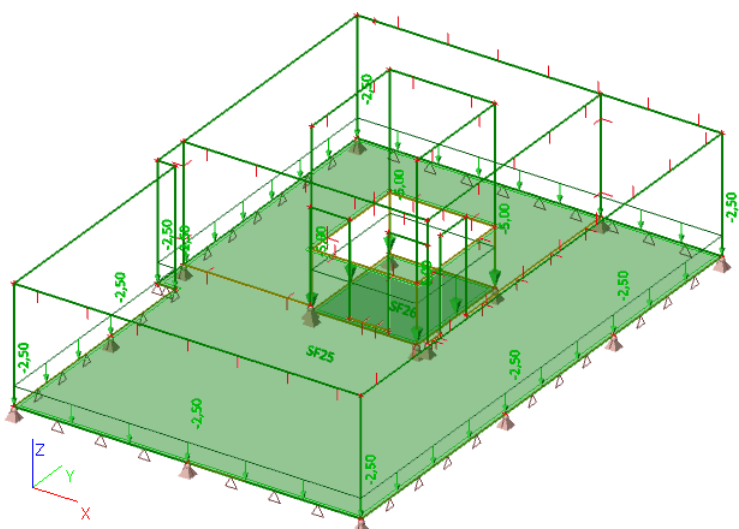
1.5.1.1. Zatížení



1.5.2. Zatěžovací stavy - ZS2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS2	ostatní stálé	Stálé	LG1	Standard

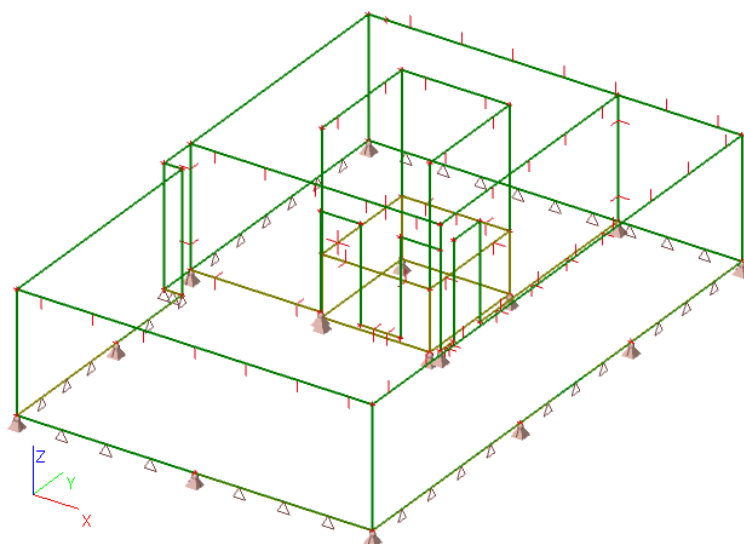
1.5.2.1. Zatížení



1.5.3. Zatěžovací stavy - ZS3.1

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS3.1	proměnné-kat.A	Nahodilé	LG2	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

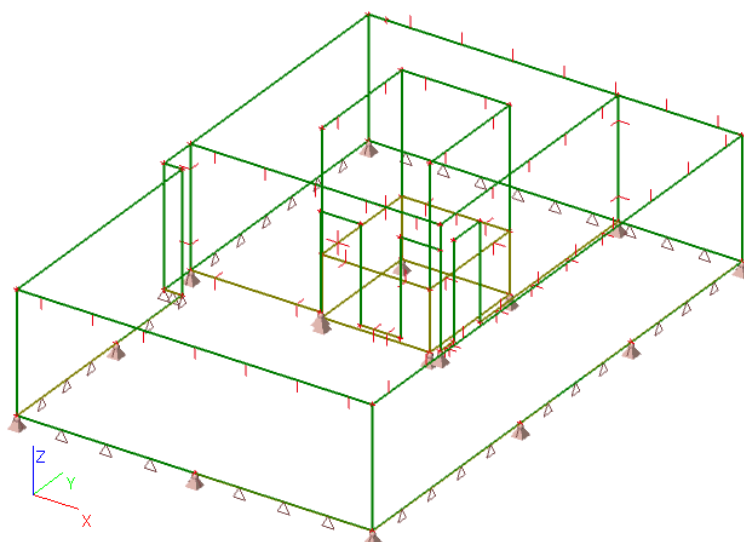
1.5.3.1. Zatížení



1.5.4. Zatěžovací stavy - ZS3.2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS3.2	proměnné-příčky	Nahodilé	LG2	Statické	Standard	Dlouhodobé	Žádný

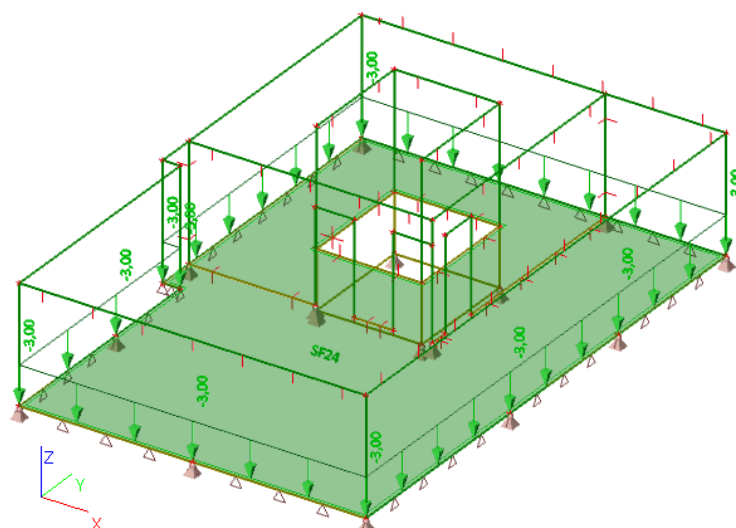
1.5.4.1. Zatížení



1.5.5. Zatěžovací stavy - ZS3.3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS3.3	proměnné-kat.C1	Nahodilé	LG3	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

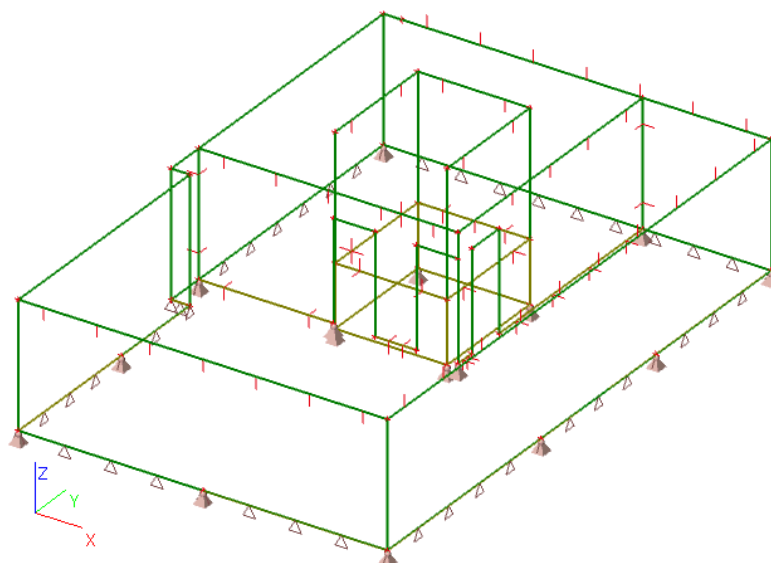
1.5.5.1. Zatížení



1.5.6. Zatěžovací stavy - ZS3.4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS3.4	proměnné - kat. H	Nahodilé	LG5	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

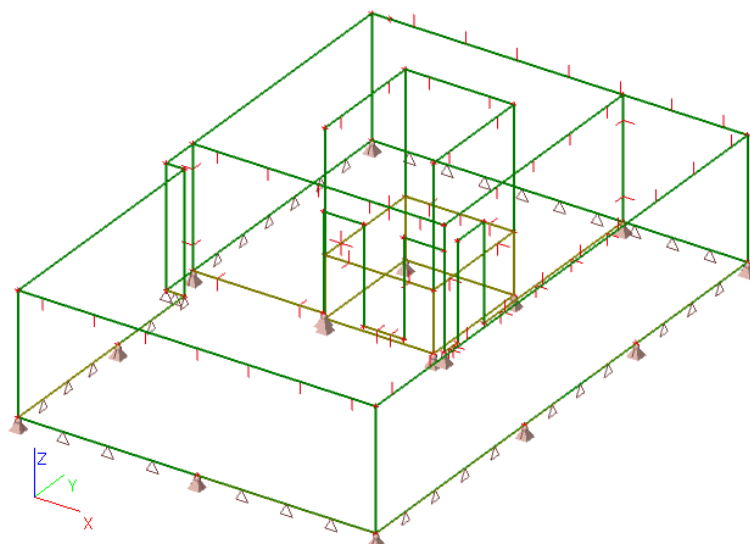
1.5.6.1. Zatížení



1.5.7. Zatěžovací stavy - ZS4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS4	klimatické sniž	Nahodilé	LG4	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

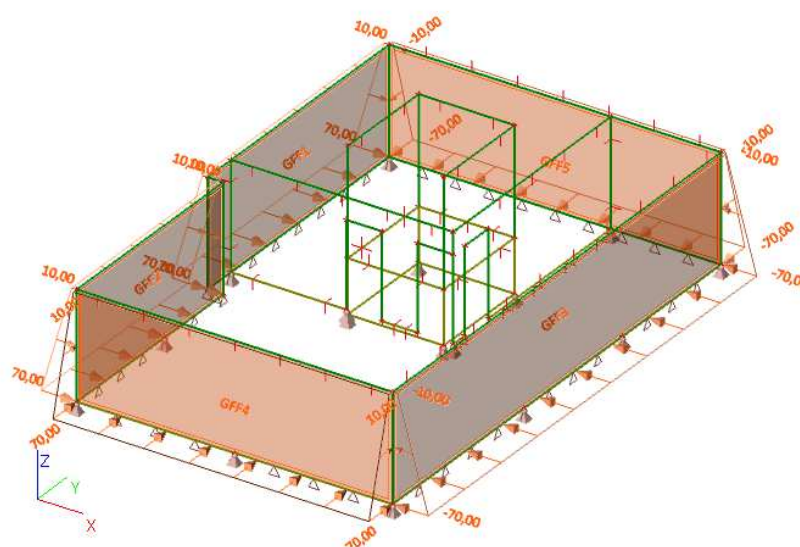
1.5.7.1. Zatížení



1.5.8. Zatěžovací stavy - ZS5

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS5	zemní tlak	Stálé	LG1	Standard

1.5.8.1. Zatížení



1.6. Kombinace

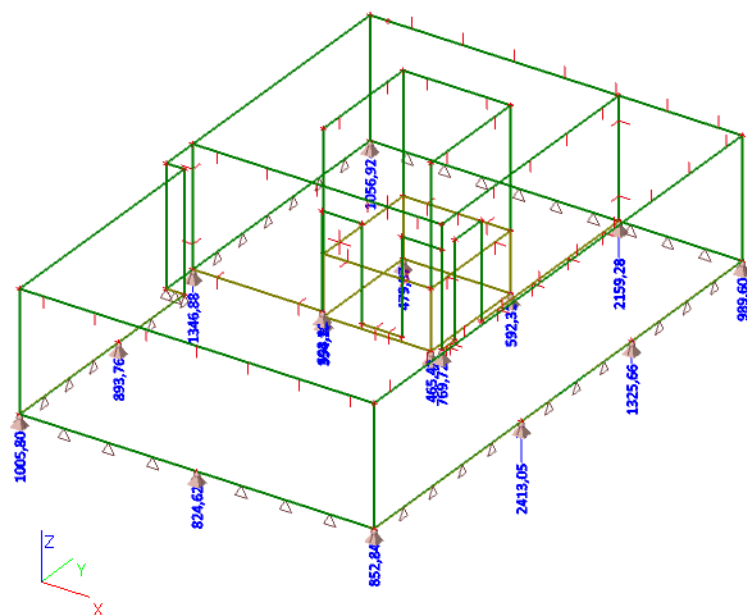
Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSU	EN-MSU (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - vlastní tíha	1,00
		ZS2 - ostatní stálé	1,00
		ZS3.1 - proměnné-kat.A	1,00
		ZS3.2 - proměnné-příčky	1,00
		ZS3.3 - proměnné-kat.C1	1,00
		ZS4 - klimatické-sníh	1,00
		ZS3.4 - proměnné - kat. H	1,00
		ZS5 - zemní tlak	1,00
MSP-kvazi.	EN-MSP kvazistálá	ZS1 - vlastní tíha	1,00
		ZS2 - ostatní stálé	1,00
		ZS3.1 - proměnné-kat.A	1,00
		ZS3.2 - proměnné-příčky	1,00
		ZS3.3 - proměnné-kat.C1	1,00
		ZS4 - klimatické-sníh	1,00
		ZS3.4 - proměnné - kat. H	1,00
		ZS5 - zemní tlak	1,00
MSP-char.	EN-MSP charakteristická	ZS1 - vlastní tíha	1,00
		ZS2 - ostatní stálé	1,00
		ZS3.1 - proměnné-kat.A	1,00
		ZS3.2 - proměnné-příčky	1,00
		ZS3.3 - proměnné-kat.C1	1,00
		ZS4 - klimatické-sníh	1,00
		ZS3.4 - proměnné - kat. H	1,00
		ZS5 - zemní tlak	1,00

1.7. Skupiny zatížení

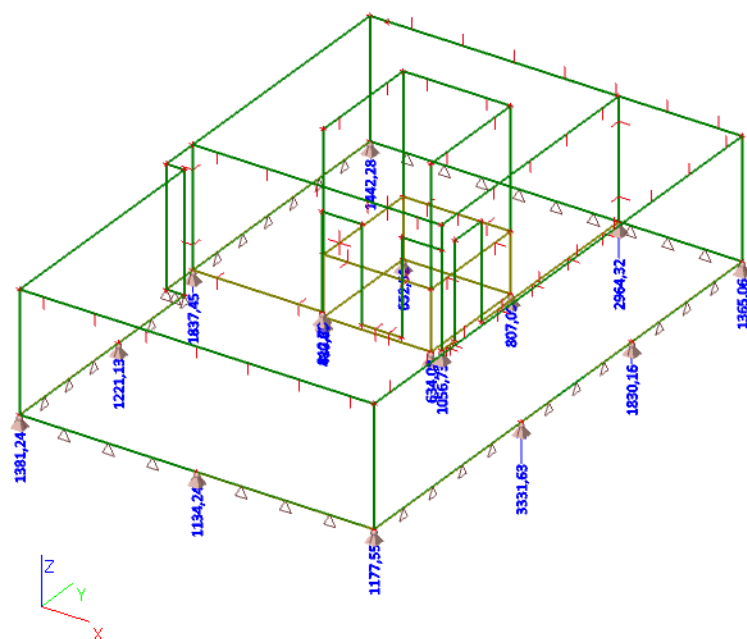
Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
LG1	Stálé		
LG2	Nahodilé	Standard	Kat. A : obytné
LG3	Nahodilé	Standard	Kat. C : shromáždění
LG4	Nahodilé	Standard	Sníh
LG5	Nahodilé	Standard	Kat. H : střechy

2. Výsledky

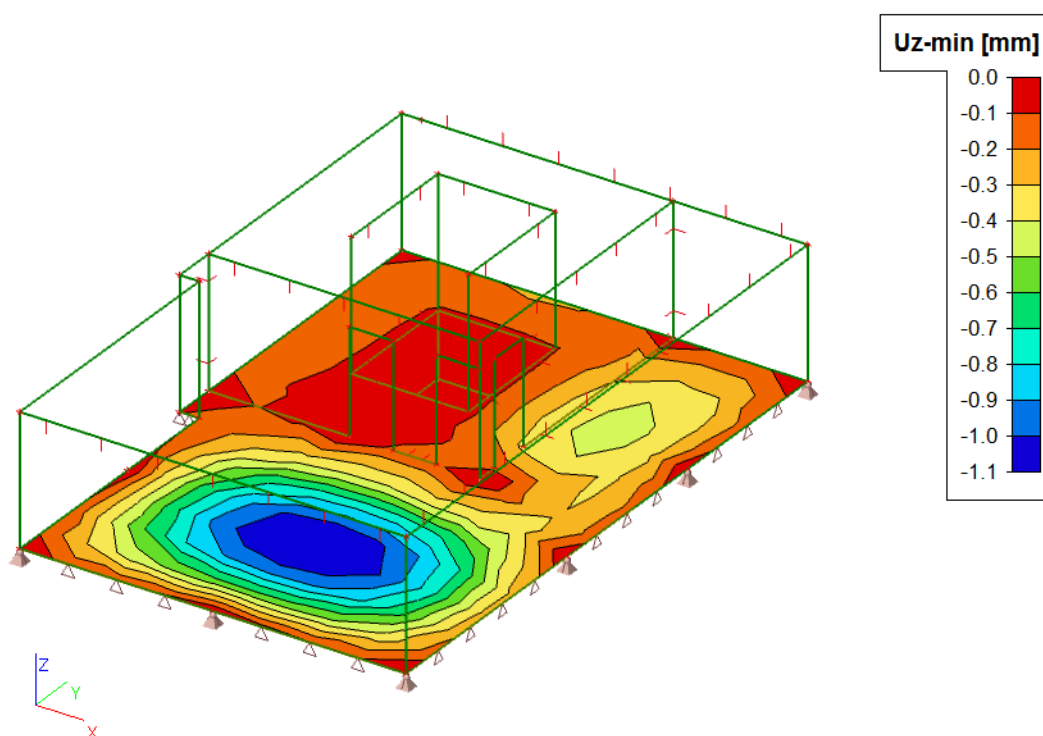
2.1. Reakce; Rz (MSP-char.)



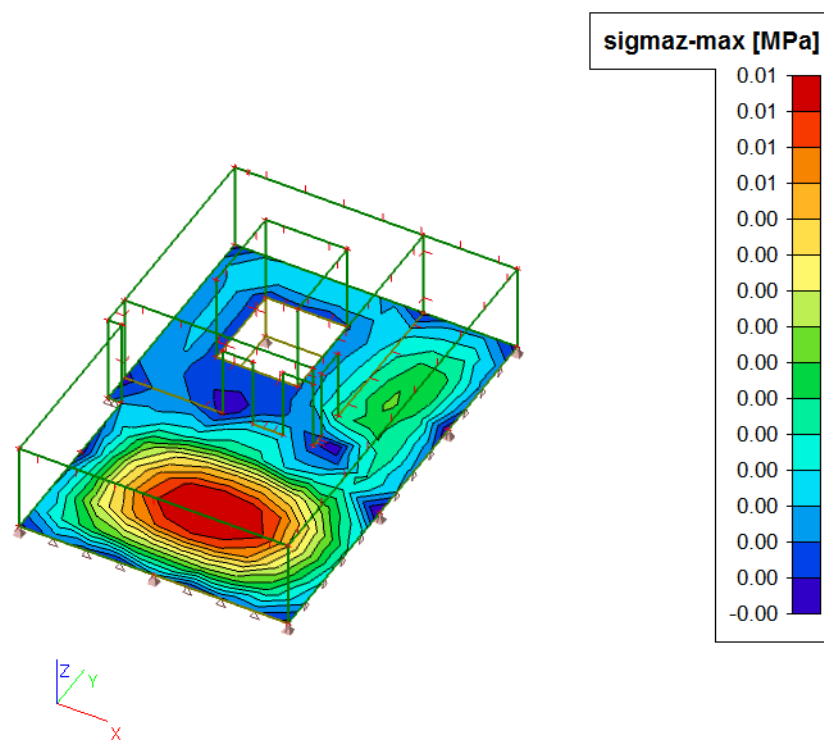
2.2. Reakce; Rz (MSU)



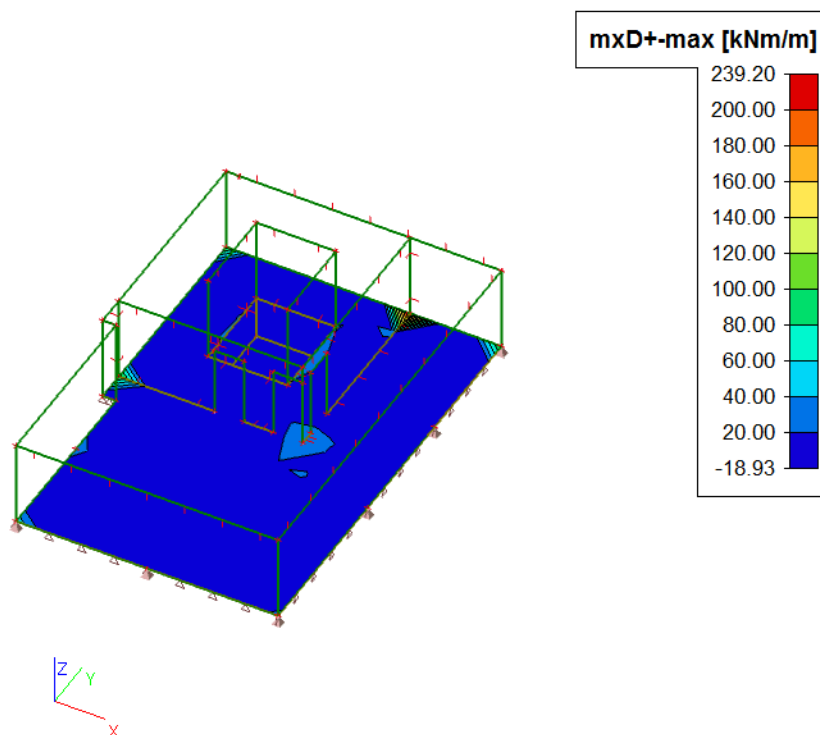
2.3. Přemístění uzlů; Uz (MSP)



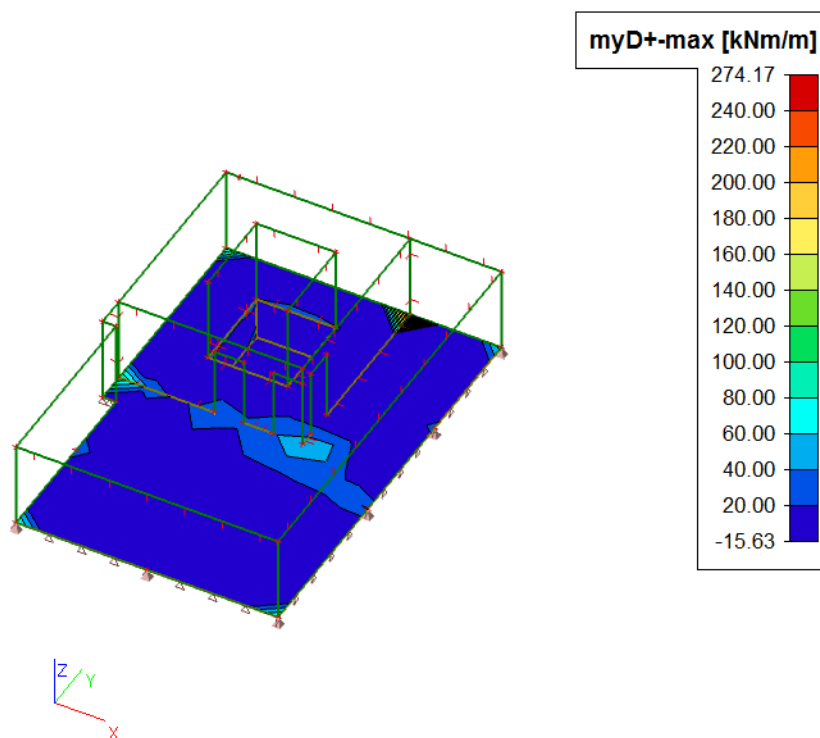
2.4. Kontaktní napětí; sigmaz



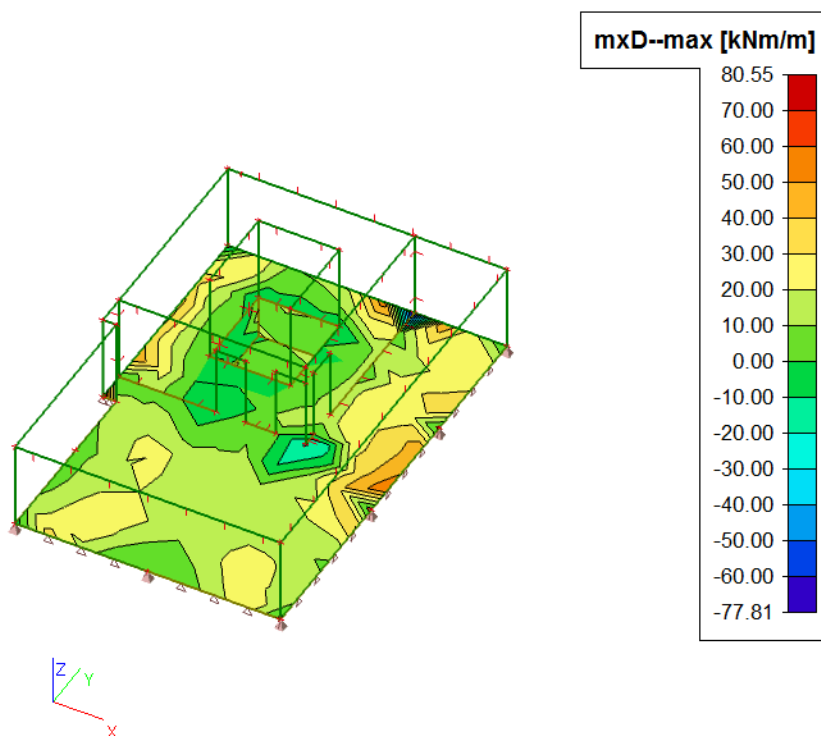
2.5. Plochy - Vnitřní síly; $mxD+$ (MSU)



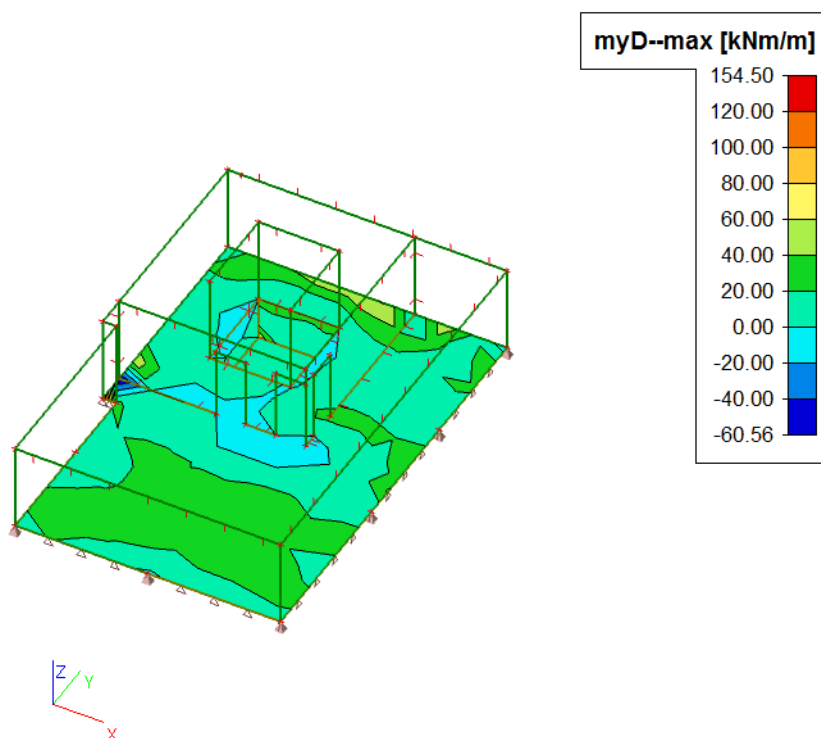
2.6. Plochy - Vnitřní síly; $myD+$ (MSU)



2.7. Plochy - Vnitřní síly; mxD -(MSU)

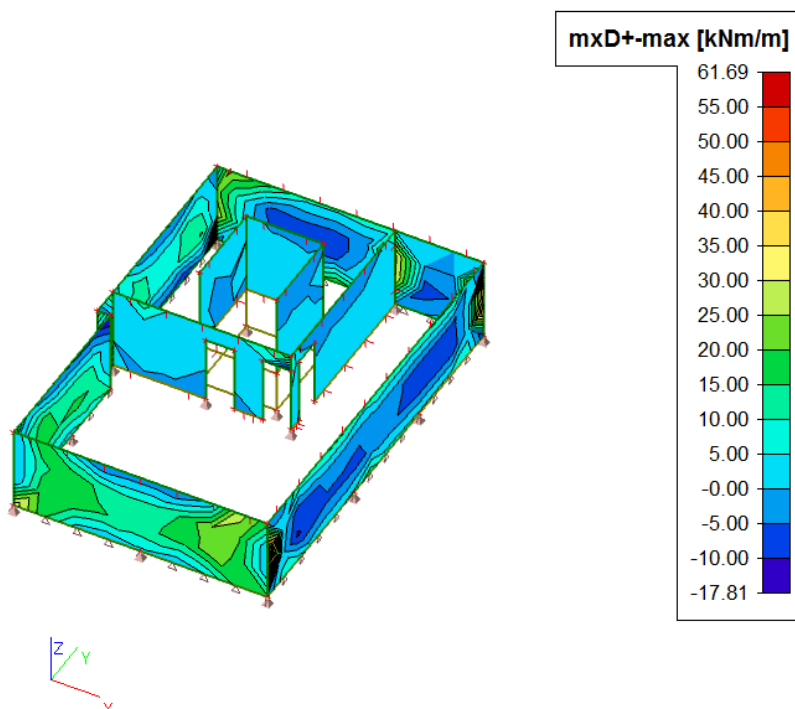


2.8. Plochy - Vnitřní síly; myD -(MSU)

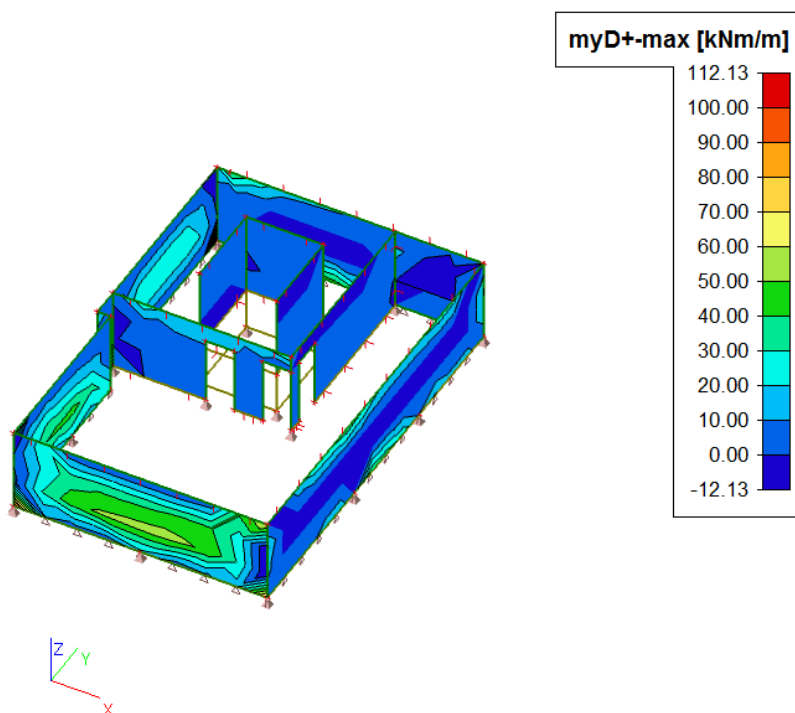


2.9. Výsledky suterénní stěny

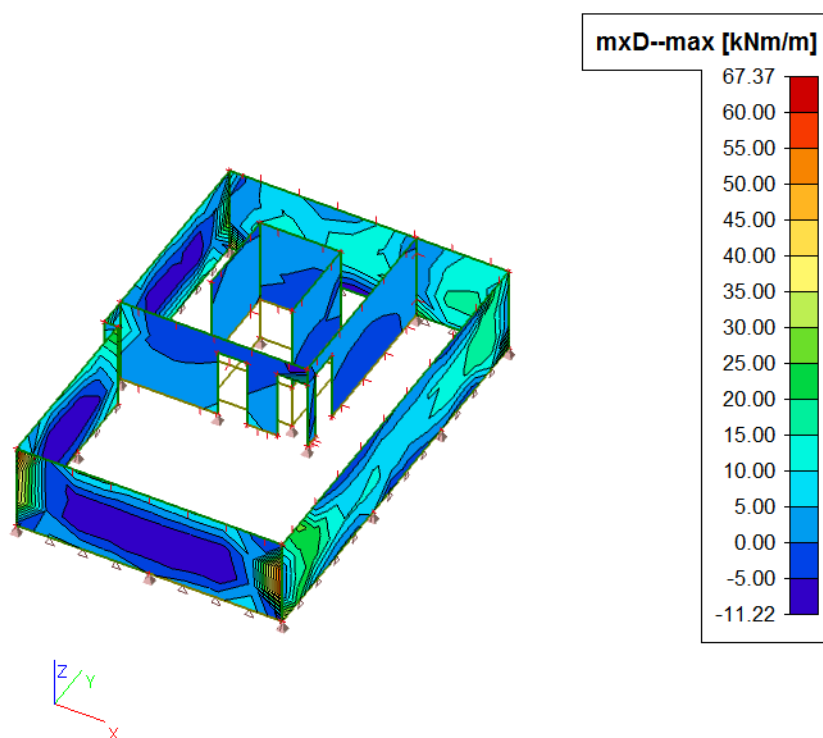
2.10. Plochy - Vnitřní síly; $mxD+$ (MSU)



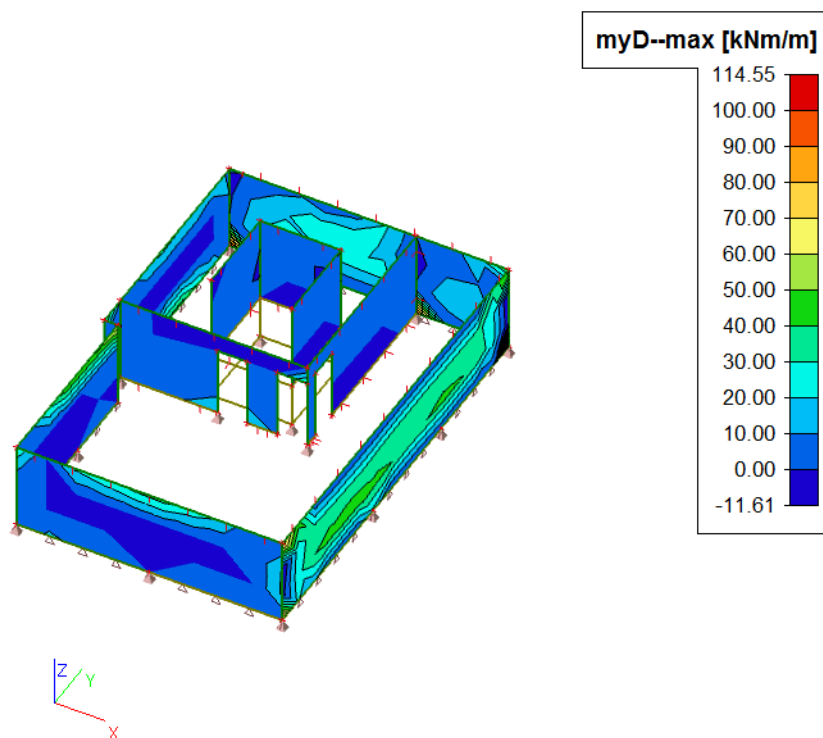
2.11. Plochy - Vnitřní síly; $myD+$ (MSU)



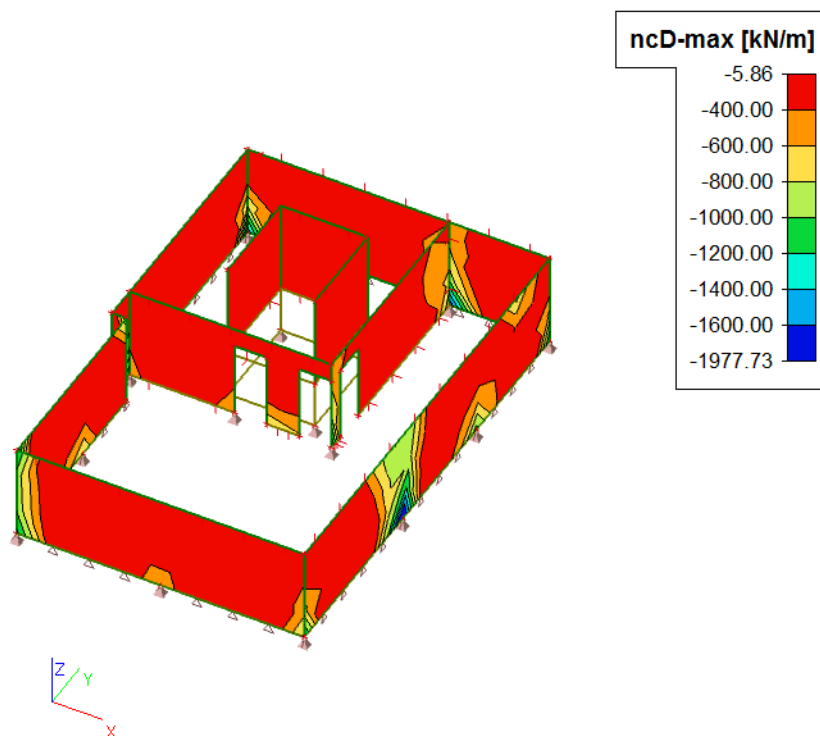
2.12. Plochy - Vnitřní síly; mxD-(MSU)



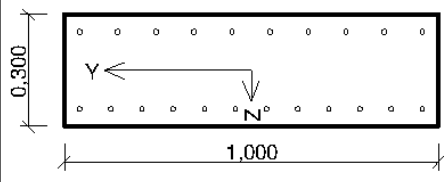
2.13. Plochy - Vnitřní síly; myD-(MSU)

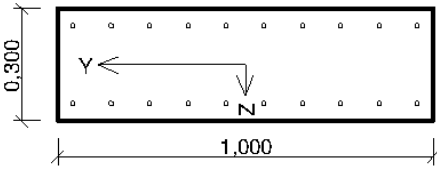


2.14. Plochy - Vnitřní síly; ncD(MSU)



2.2.2.2. Posouzení

ZD_1PP_300mm																																			
					<p>Typ prvku: deska Prostředí: XC2 Beton : C 30/37 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$ Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Vzpěr Vzpěr není uvažován S tlačnou výztuží není počítáno. Průřez bez smykové výztuže.</p>																														
<p>Posouzení min. a max. stupně vyztužení Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum): $\rho_{s,t} = 0,0073 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$ VYHOVUJE $\rho_s = 0,0113 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ VYHOVUJE</p>																																			
<p>Posouzení mezního stavu únosnosti</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>č.</th> <th>Název</th> <th>N_{Ed} [kN]</th> <th>N_{Rd} [kN]</th> <th>V_{Edz} [kN]</th> <th>V_{Rdz} [kN]</th> <th>M_{Edy} [kNm]</th> <th>M_{Rdy} [kNm]</th> <th>Posouzení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zat. případ 1</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>120,00</td> <td>189,97</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Zat. případ 2</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>-150,00</td> <td>-161,71</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE</p>									č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení	1	Zat. případ 1	0,00	0,00	0,00	0,00	120,00	189,97	Vyhovuje	2	Zat. případ 2	0,00	0,00	0,00	0,00	-150,00	-161,71	Vyhovuje
č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení																											
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	0,00	0,00	120,00	189,97	Vyhovuje																											
2	Zat. případ 2	0,00	0,00	0,00	0,00	-150,00	-161,71	Vyhovuje																											
<p>Posouzení mezního stavu použitelnosti Mezní stav omezení šířky trhlin</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>č.</th> <th>Název</th> <th>$\Delta\epsilon$ [-]</th> <th>s_{rmax} [m]</th> <th>w [mm]</th> <th>Posouzení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zat. případ 3</td> <td>$564 \cdot 10^{-6}$</td> <td>0,287</td> <td>0,162</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> </tbody> </table> <p>Maximální povolená šířka w_{max} 0,200</p> <p>Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE</p>									č.	Název	$\Delta\epsilon$ [-]	s_{rmax} [m]	w [mm]	Posouzení	1	Zat. případ 3	$564 \cdot 10^{-6}$	0,287	0,162	Vyhovuje															
č.	Název	$\Delta\epsilon$ [-]	s_{rmax} [m]	w [mm]	Posouzení																														
1	Zat. případ 3	$564 \cdot 10^{-6}$	0,287	0,162	Vyhovuje																														
Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE																																			

stena_1PP_300mm																													
					<p>Typ prvku: sloup Prostředí: XC2 Beton : C 30/37 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$ Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Vzpěr Délka prvku pro výpočet vzpěru: $l = 3,00 \text{ m}$ Vzpěrná délka: $l_{ef} = 3,00 \text{ m}$ S tlačnou výztuží je počítáno. Průřez bez smykové výztuže.</p>																								
<p>Posouzení min. a max. stupně vyztužení</p> <p>Sloup (celková výztuž): $\rho_s = 0,00754 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ $\rho_s = 0,00754 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$</p> <p>Posouzení mezního stavu únosnosti</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>č.</th> <th>Název</th> <th>N_{Ed} [kN]</th> <th>N_{Rd} [kN]</th> <th>V_{Edz} [kN]</th> <th>V_{Rdz} [kN]</th> <th>M_{0Edy} [kNm]</th> <th>M_{Edy} [kNm]</th> <th>M_{Rdy} [kNm]</th> <th>Posouzení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zat. případ 1</td> <td>-2000,00</td> <td>-5481,86</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>115,00</td> <td>159,73</td> <td>299,67</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE</p>										č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{0Edy} [kNm]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení	1	Zat. případ 1	-2000,00	-5481,86	0,00	0,00	115,00	159,73	299,67	Vyhovuje
č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{0Edy} [kNm]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení																				
1	Zat. případ 1	-2000,00	-5481,86	0,00	0,00	115,00	159,73	299,67	Vyhovuje																				
					Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE																								

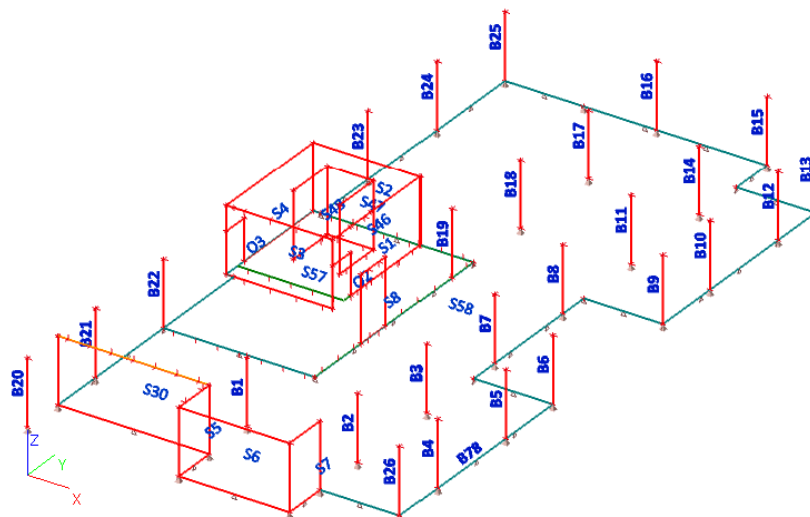
Posouzení průřezu na limitní šířku trhlin dle ČSN EN 1992-1-1 ZÁKLADOVÁ DESKA									
Beton			C30/37		Ecm	33,0	GPa		
					fctm	2,9	MPa		
					s	0,2	-		
					Nárůst pevnosti	28,0	dnů		
Ocel			BSt500		Es	200,0	GPa		
					fyk	500,0	MPa		
Průřez					b	1,000	m		
					h	0,300	m		
					d	0,253	m		
					Act	0,300	m2		
Výztuž					Profil	14	-	14	-
					Počet	10	,	10	ks/bm
					Krytí	40	mm		
					Plocha	1538,6	mm2	1538,6	mm2
						OK		OK	
					Suma Pl	3077,2	mm2		
Čas					t	3	dny		
As,min	381,524	mm2		328,900	mm2		VYHOVUJE		
kc				1,0					
k				1					
Betacc				0,663					
fctm(t)				1,923	MPa				
Napětí ve výztuži				187,441	MPa		VYHOVUJE		
Úprava pro průměr prutu				26,5	mm		Platí omezení pro průměr	26	
Součinitelé									
k1				0,8					
k2				0,5					
k3				3,4					
k4				0,425					
kt				0,4					
hc,eff	min		0,118	0,100					
			0,150						
Alfac				6,061					
rop,eff				0,0308					
wk				0,000168	m		0,168 mm	≤0,2mm....	VYHOVUJE

2.2.3. Základová deska 1.NP a kce 1.NP

2.2.3.1. Vstupní data a výsledky

1. Vstupní data

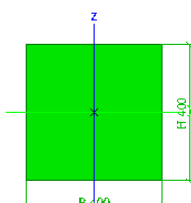
1.1. Výpočtový model

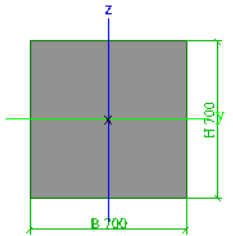


1.2. Plocha

Jméno	Materiál	Tl. [mm]	Typ tloušťky	Typ	Vrstva
S1	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny1N
S2	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny1N
S3	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny1N
S4	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny1N
S5	C30/37	250	konstantní	stěna (80)	stěny1N
S6	C30/37	250	konstantní	stěna (80)	stěny1N
S7	C30/37	250	konstantní	stěna (80)	stěny1N
S8	C30/37	250	konstantní	stěna (80)	stěny1N
S30	C30/37	250	konstantní	stěna (80)	stěny1N
S46	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny1N
S47	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny1N
S48	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny1N
S57	C30/37	250	konstantní	deska (90)	deska1P
S58	C30/37	300	konstantní	deska (90)	deska1P

1.3. Průřezy

Jméno	SL_400x400
Typ	Obdélník
Detailní	400; 400
Materiál	C30/37
Výroba	beton
Použití 2D MKP výpočet	✓
	
A [m²]	1,6000e-01

A y_z [m ²]	1,3333e-01	1,3333e-01
I y_z [m ⁴]	2,1333e-03	2,1333e-03
I w [m ⁶], t [m ⁴]	5,1662e-07	3,5938e-03
W _{el} y_z [m ³]	1,0667e-02	1,0667e-02
W _{pl} y_z [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
d y_z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	200	200
α [deg]	0,00	
A L, D [m ² /m]	1,6000e+00	1,6000e+00
M _{ply} +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz} +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
Jméno	ZP_700x700	
Typ	Obdélník	
Detailní	700; 700	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
Použit 2D MKP výpočet	✓	
		
A [m ²]	4,9000e-01	
A y_z [m ²]	4,0833e-01	4,0833e-01
I y_z [m ⁴]	2,0008e-02	2,0008e-02
I w [m ⁶], t [m ⁴]	1,4839e-05	3,3706e-02
W _{el} y_z [m ³]	5,7167e-02	5,7167e-02
W _{pl} y_z [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
d y_z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	350	350
α [deg]	0,00	
A L, D [m ² /m]	2,8000e+00	2,8000e+00
M _{ply} +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz} +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00

1.4. Podloží

Jméno	C1x [MN/m ²]	C1y [MN/m ²]	Tuhost [MN/m ²]	C2x [MN/m]	C2y [MN/m]
Sub1	4,0000e+00	4,0000e+00	4,0000e+00	2,0000e+00	2,0000e+00

1.5. Plošné podpory

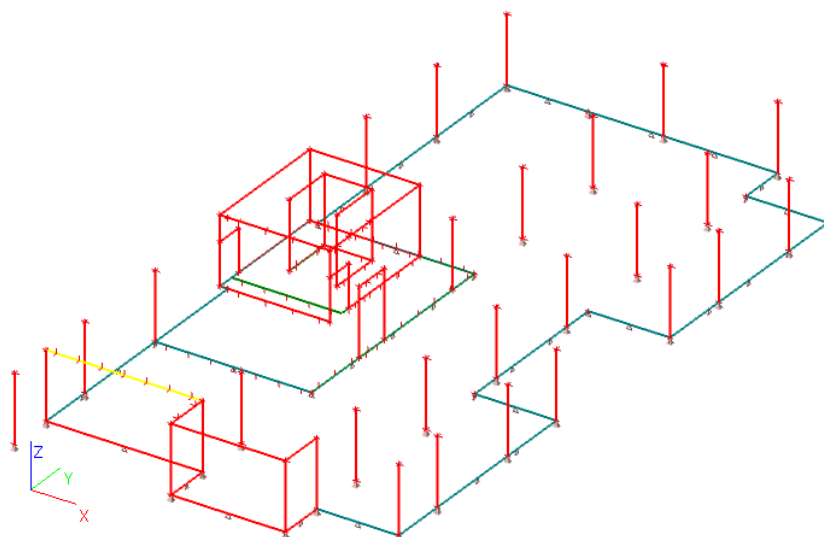
Jméno	Plocha	Typ	Podloží
SS1	S37	Jednotlivě	Sub1
SS2	S58	Jednotlivě	Sub1

1.6. Zatěžovací stavy

1.6.1. Zatěžovací stavy - ZS1

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Směr
ZS1	vlastní tíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha	-Z

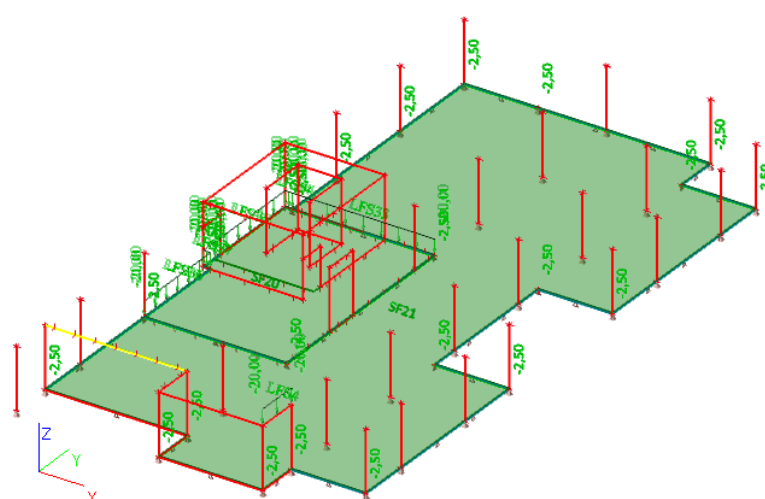
1.6.1.1. Zatřžení



1.6.2. Zatěžovací stavy - ZS2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS2	ostatní stálé	Stálé	IG1	Standard

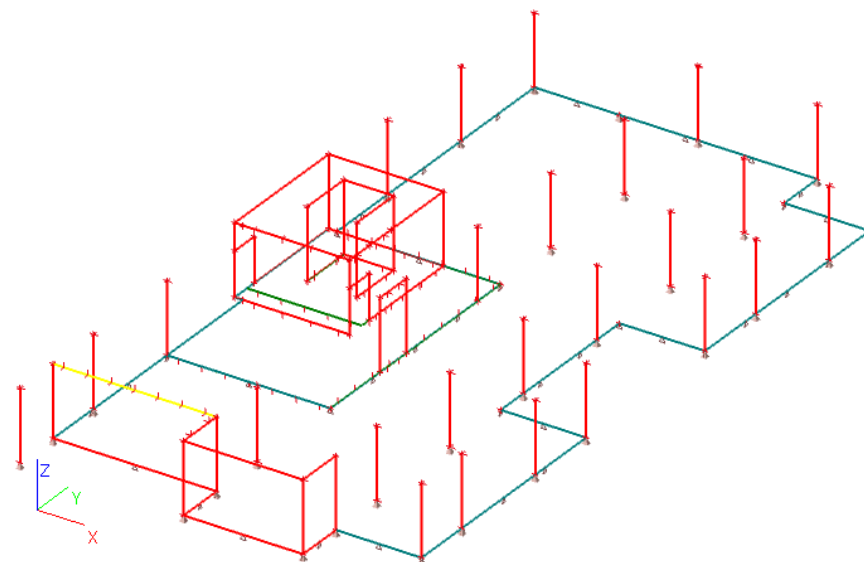
1.6.2.1. Zatížení



1.6.3. Zatěžovací stavy - ZS3.1

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS3.1	proměnné-kat.A	Nahodilé	LG2	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

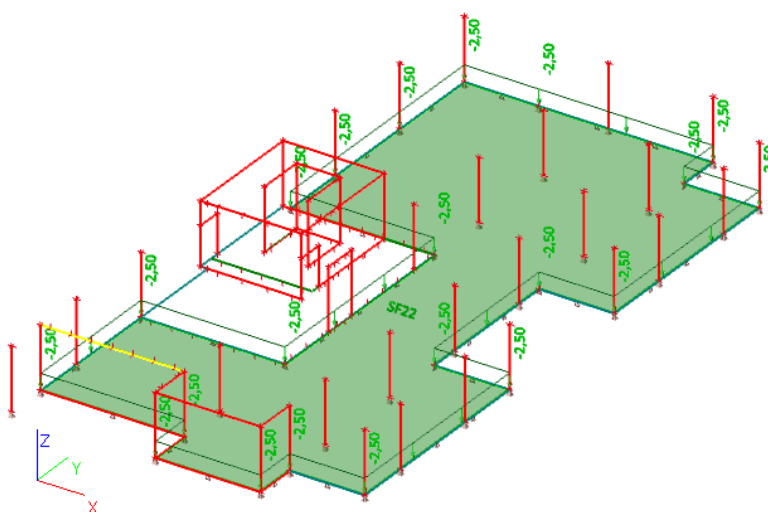
1.6.3.1. Zatížení



1.6.4. Zatěžovací stavy - ZS3.2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS3.2	proměnné-příčky	Nahodilé	LG2	Statické	Standard	Dlouhodobé	Žádný

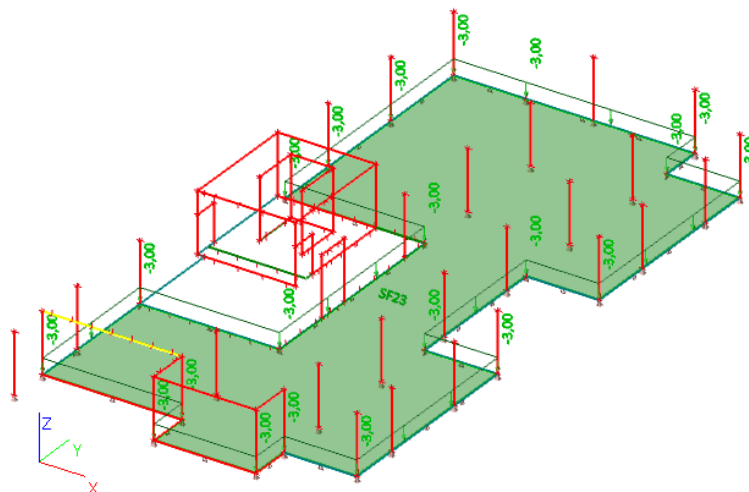
1.6.4.1. Zatížení



1.6.5. Zatěžovací stavy - ZS3.3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS3.3	proměnné-kat.C1	Nahodilé	LG3	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

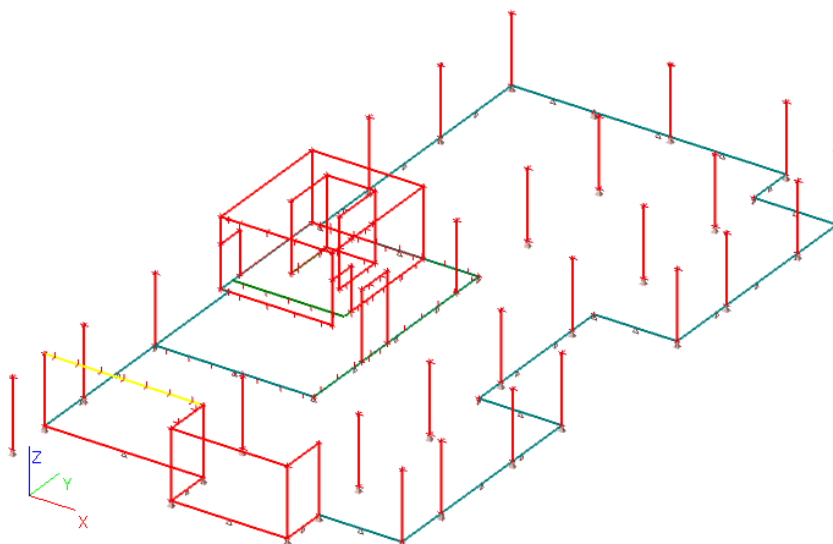
1.6.5.1. Zatížení



1.6.6. Zatěžovací stavy - ZS3.4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS3.4	proměnné - kat. H	Nahodilé	LG5	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

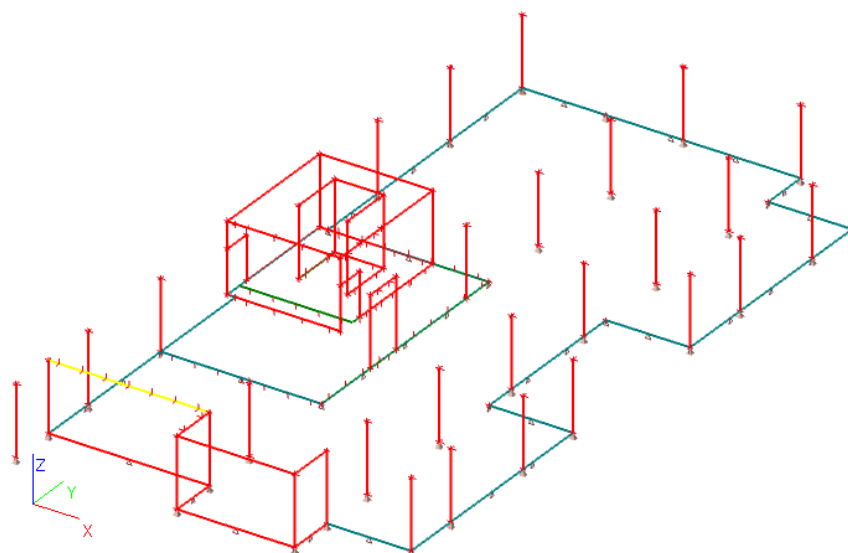
1.6.6.1. Zatížení



1.6.7. Zatěžovací stavy - ZS4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS4	klimatické sniž	Nahodilé	LG4	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

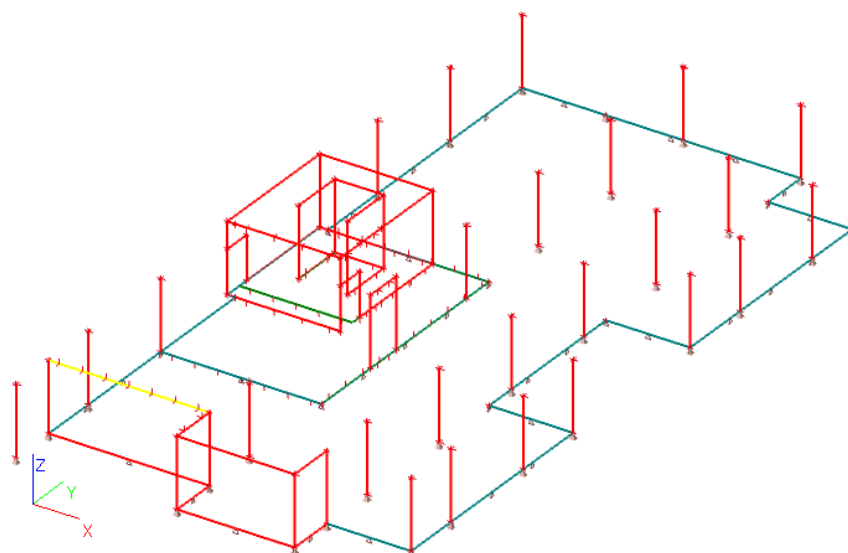
1.6.7.1. Zatížení



1.6.8. Zatěžovací stavy - ZS5

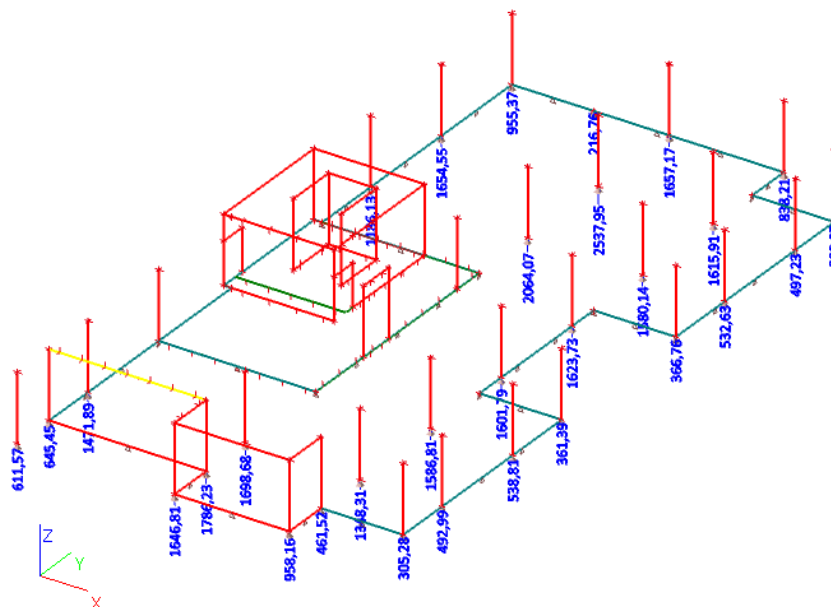
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS5	zemní tlak	Stálé	LG1	Standard

1.6.8.1. Zatížení

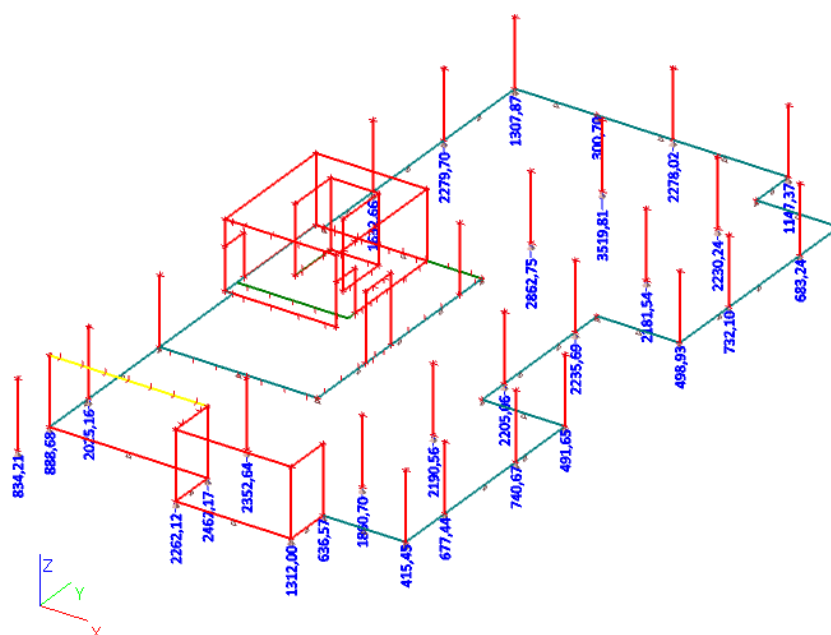


2. Výsledky

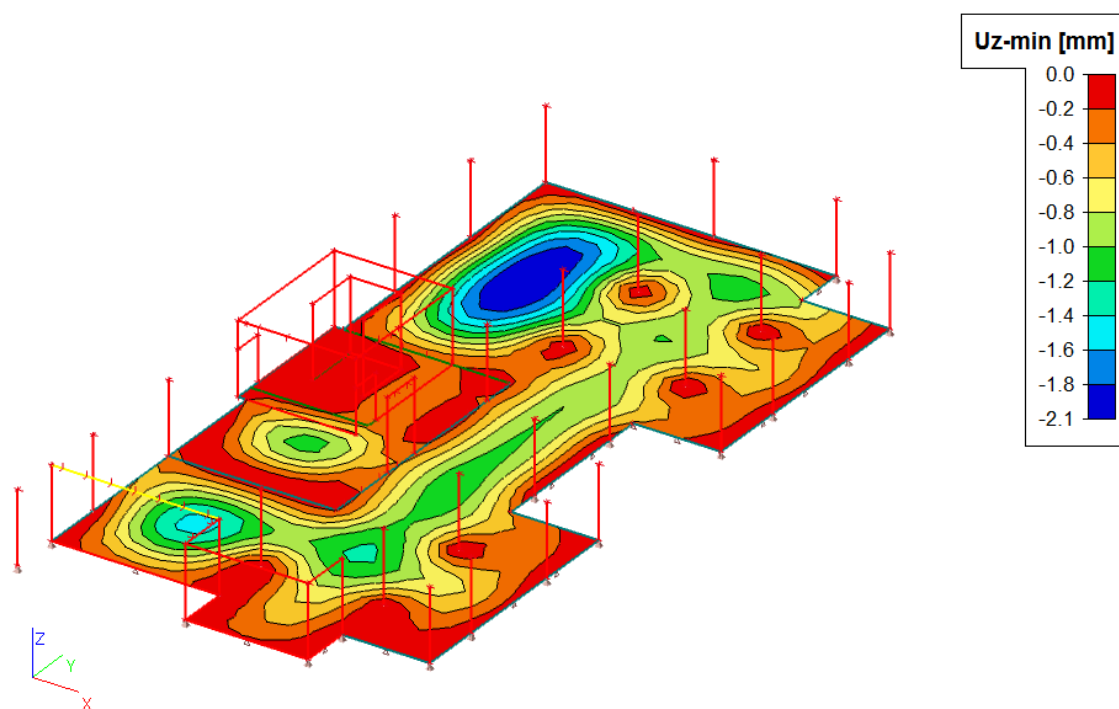
2.1. Reakce; Rz (MSP-char.)



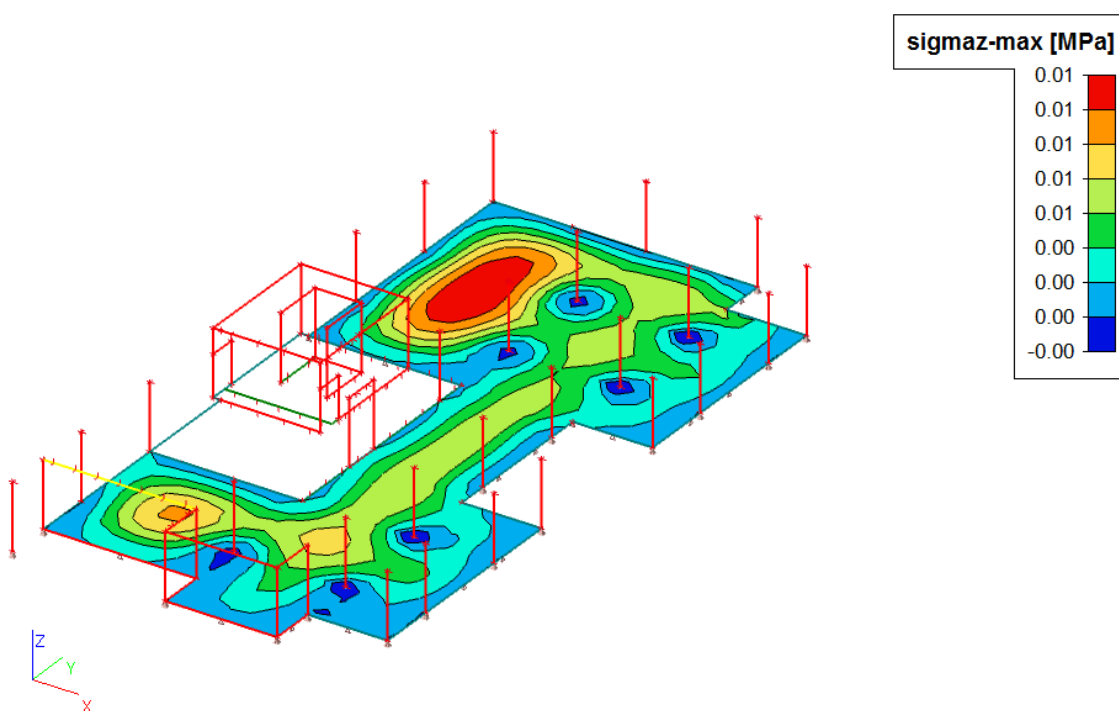
2.2. Reakce; Rz (MSU)



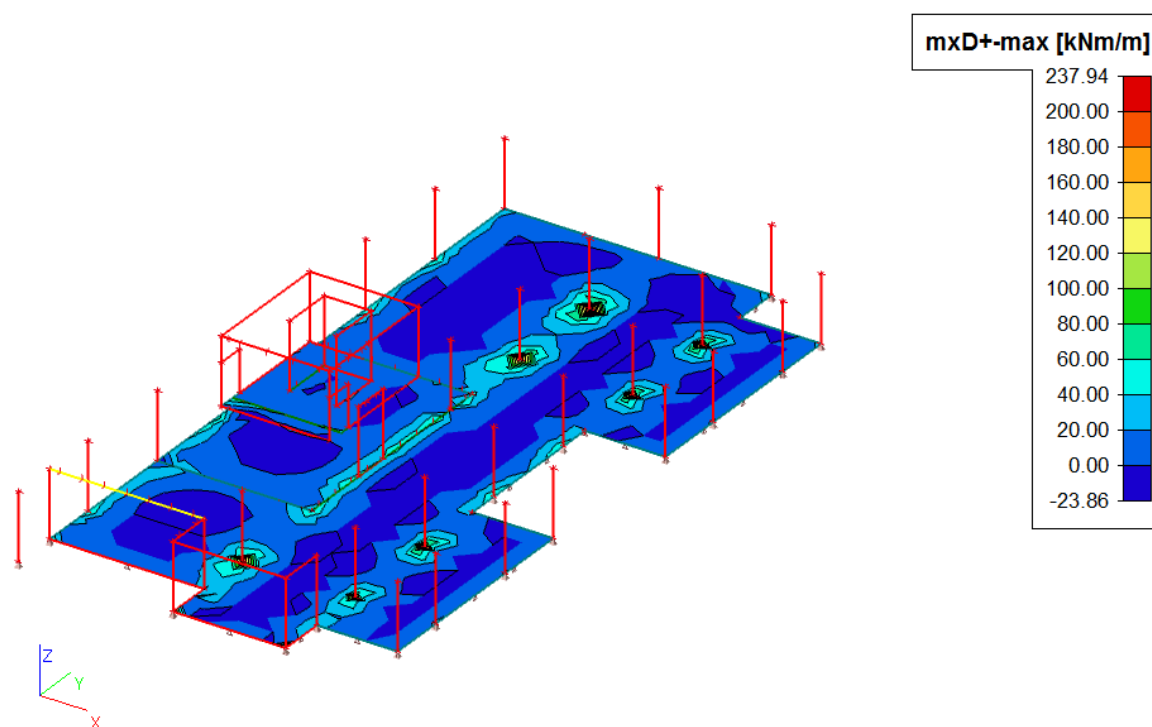
2.3. Přemístění uzlů; Uz (MSP)



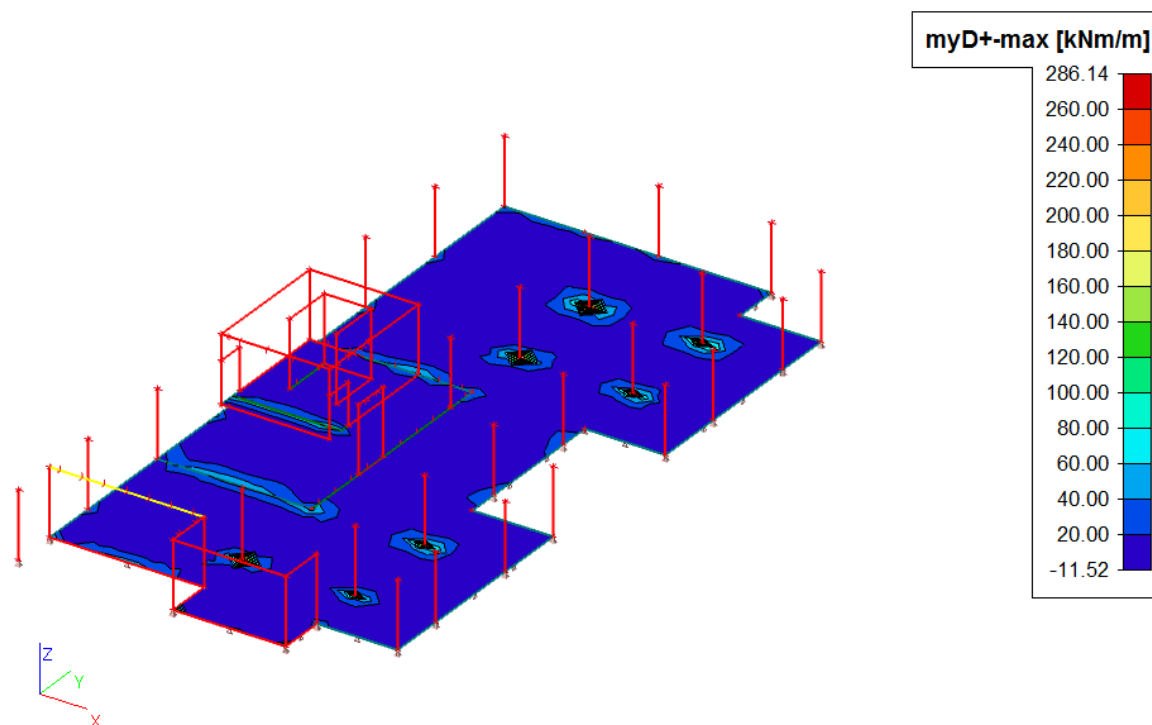
2.4. Kontaktní napětí; sigmaz



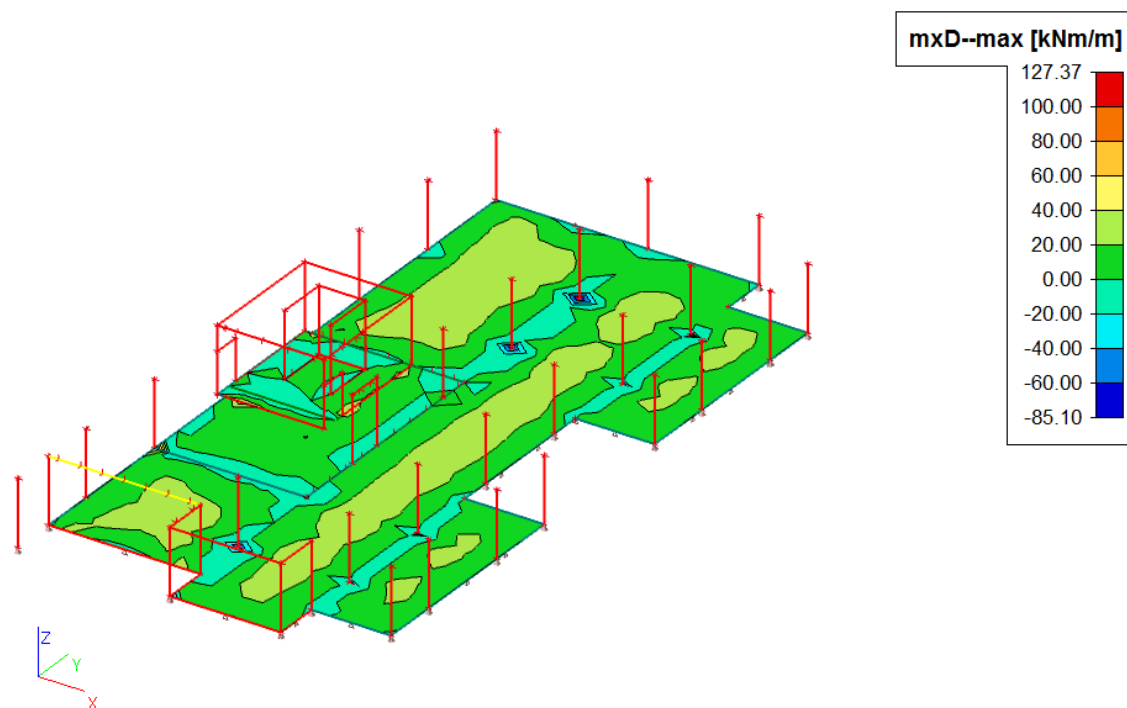
2.5. Plochy - Vnitřní síly; $mxD+$ (MSU)



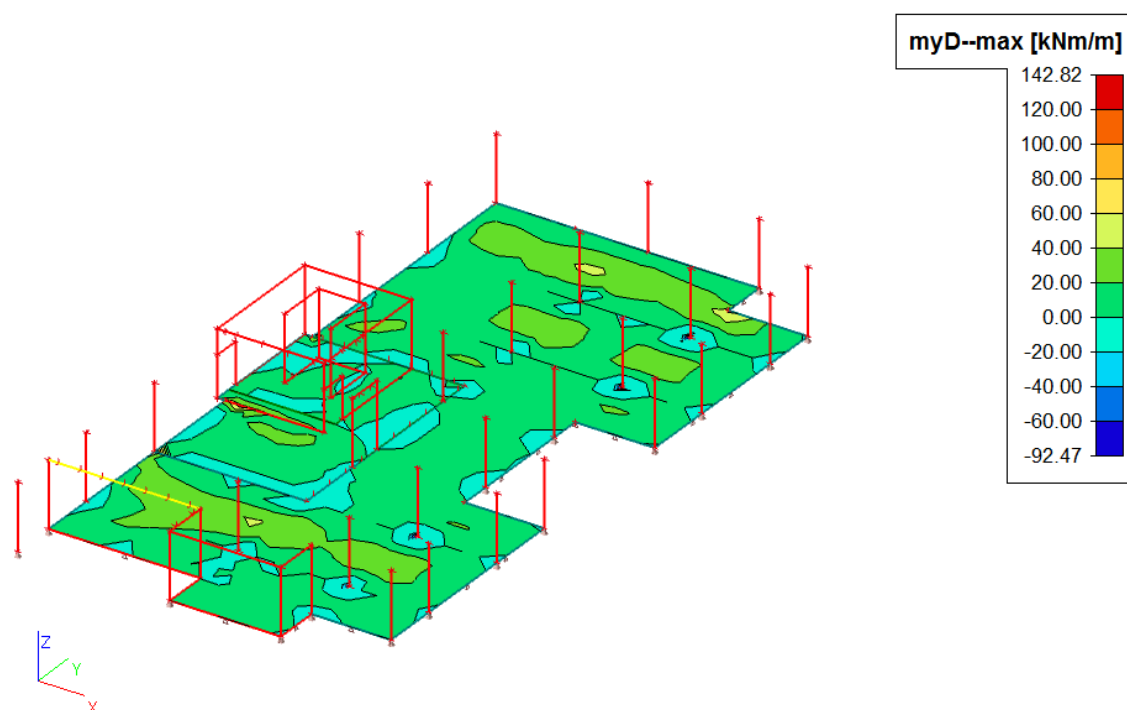
2.6. Plochy - Vnitřní síly; $myD+$ (MSU)



2.7. Plochy - Vnitřní síly; mxD -(MSU)

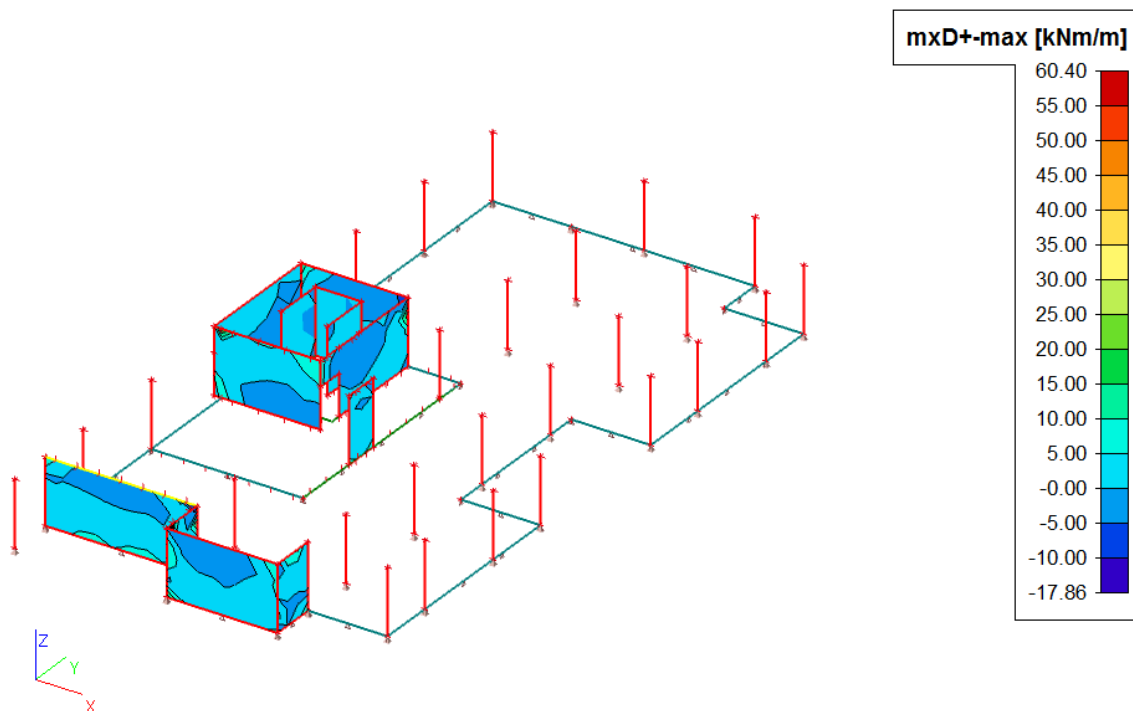


2.8. Plochy - Vnitřní síly; myD -(MSU)

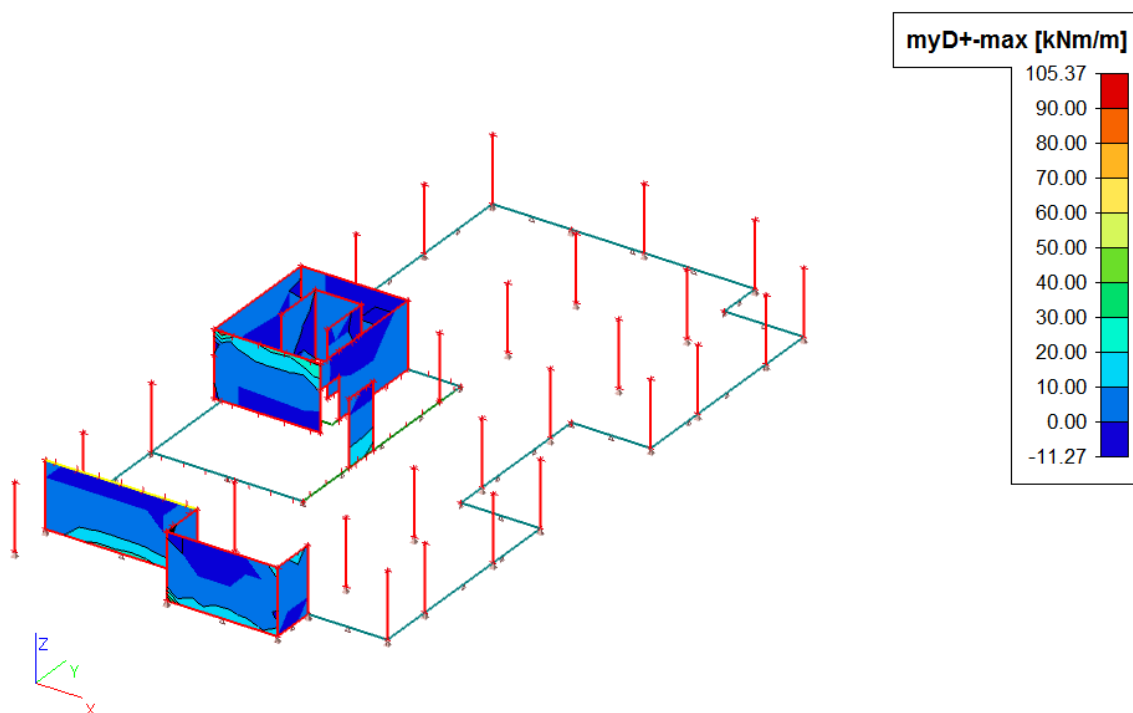


2.9. Výsledky stěny 1NP

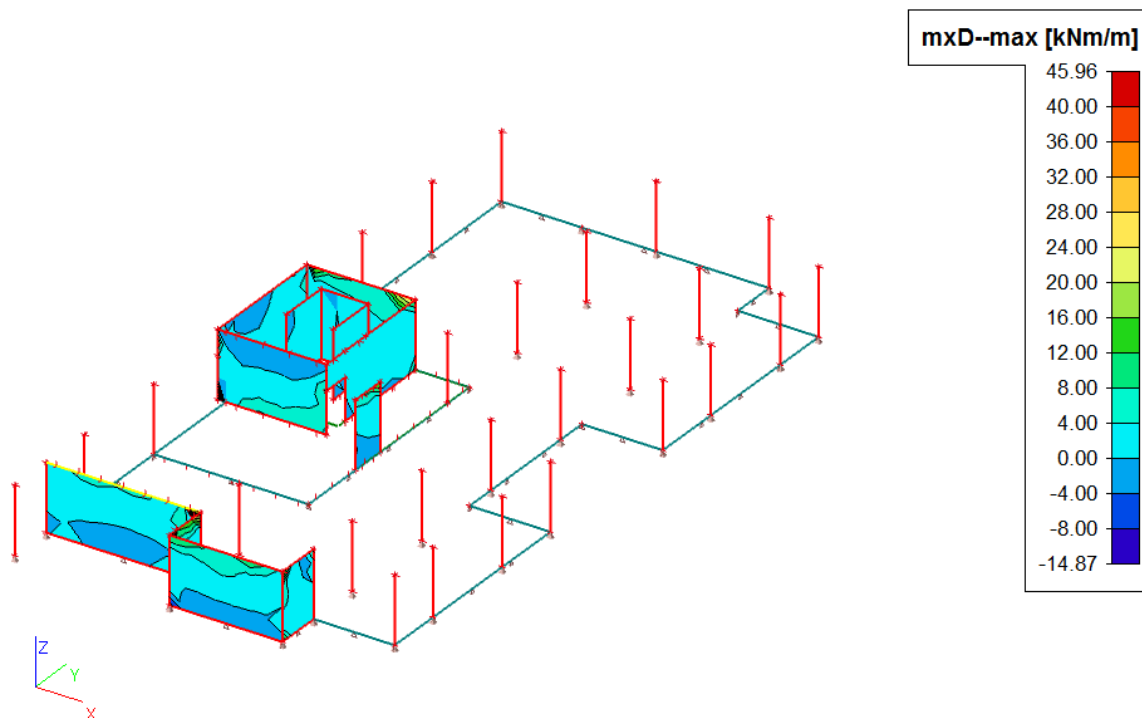
2.10. Plochy - Vnitřní síly; $mxD+$ (MSU)



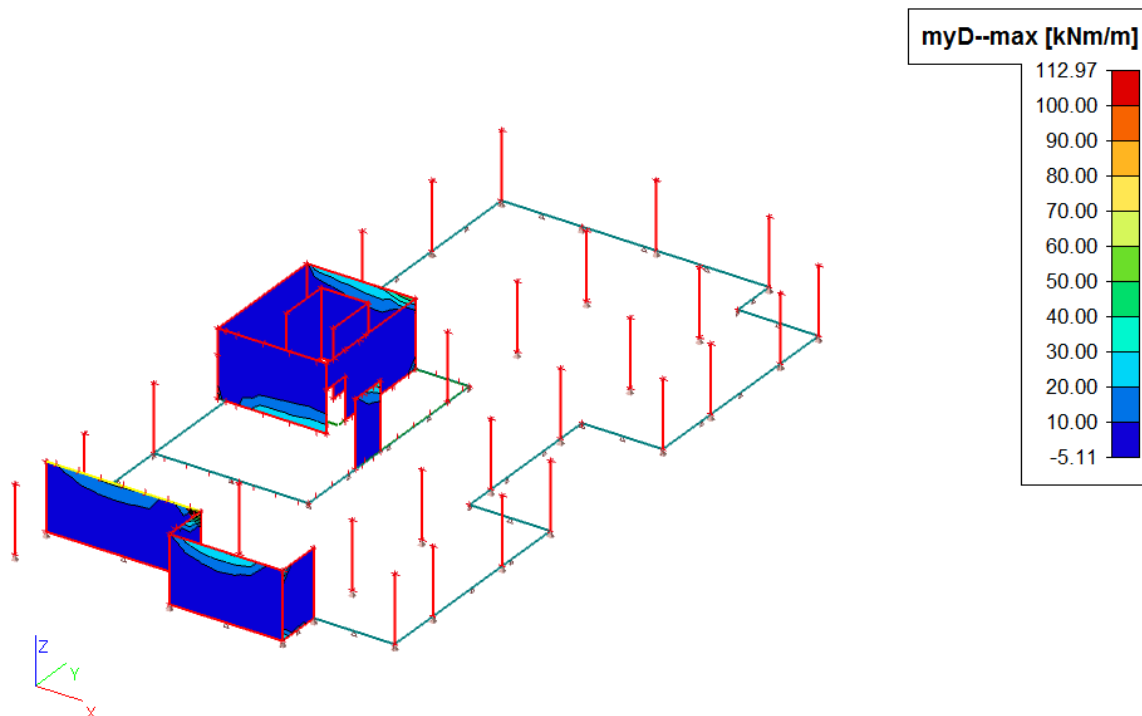
2.11. Plochy - Vnitřní síly; $myD+$ (MSU)



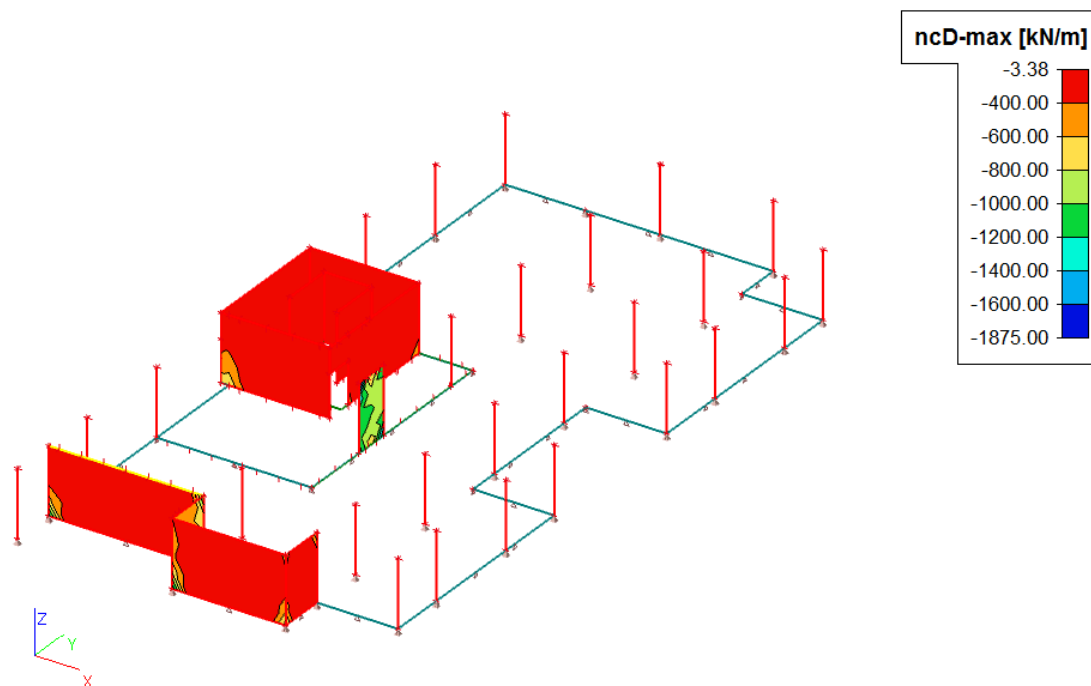
2.12. Plochy - Vnitřní síly; mxD -(MSU)



2.13. Plochy - Vnitřní síly; myD -(MSU)



2.14. Plochy - Vnitřní síly; ncD (MSU)



2.15. Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní
Výběr : Vše
Kombinace : MSU
Vrstva : deska1P

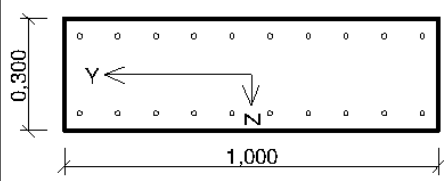
Prvek	Stav	dx [mm]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B78	MSU/1	54700,001	-658,74	25,63	133,70	71,50	-114,45	17,46
B78	MSU/2	19100,000	500,06	71,70	181,03	51,19	115,08	-0,68
B78	MSU/3	103400,000	163,49	-130,81	-48,58	-62,47	-2,96	-81,31
B78	MSU/1	103400,001	215,25	128,60	65,37	60,84	-10,76	-76,56
B78	MSU/2	20900,000	197,14	56,40	-522,57	35,88	-50,51	15,60
B78	MSU/2	18200,001	289,63	117,99	546,66	57,19	-113,30	-32,62
B78	MSU/1	62550,000	-55,09	-105,61	134,74	-100,18	43,79	-65,84
B78	MSU/1	52850,001	-56,06	111,06	-135,73	103,45	46,09	-68,69
B78	MSU/4	54700,000	-572,37	-17,72	-248,97	48,22	-162,31	35,02
B78	MSU/2	20000,000	469,23	51,17	-175,38	44,08	130,47	-0,06
B78	MSU/1	103400,000	163,61	-130,80	-48,56	-62,47	-2,94	-81,32
B78	MSU/4	85300,000	71,12	105,25	-39,21	63,51	-7,66	52,65

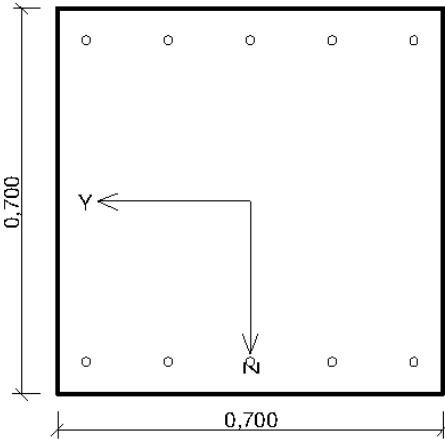
2.16. Vnitřní síly na prutu

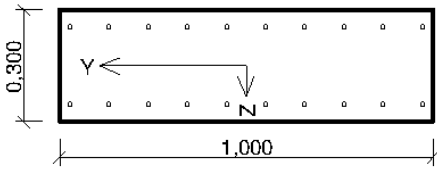
Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní
Výběr : Vše
Kombinace : MSU
Průřez : SL_400x400 - Obdélník (400; 400)

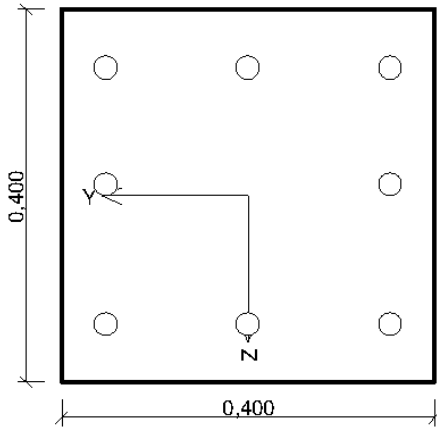
Prvek	Stav	dx [mm]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B17	MSU/2	0,000	-2816,07	2,52	22,74	0,06	-32,36	-4,56
B62	MSU/8	3400,000	-112,22	17,67	15,32	-0,18	24,05	26,90
B37	MSU/9	0,000	-1144,74	-67,95	37,51	-0,26	-64,95	116,76
B45	MSU/2	0,000	-243,48	31,65	-46,22	0,25	99,05	-60,26
B42	MSU/9	0,000	-1081,93	1,79	-119,24	-0,12	209,38	-3,25
B51	MSU/10	0,000	-325,15	-1,15	73,12	-0,04	-122,45	2,05
B47	MSU/2	0,000	-316,62	-2,41	-95,73	-2,54	150,57	3,46
B59	MSU/7	0,000	-231,77	22,33	-70,42	4,35	113,19	-38,73
B42	MSU/9	3400,000	-1063,92	1,79	-119,24	-0,12	-196,02	2,85
B37	MSU/9	3400,000	-1126,73	-67,95	37,51	-0,26	62,57	-114,26

2.2.3.2. Posouzení

ZD_1NP_300mm																																			
					<p>Typ prvku: deska Prostředí: XC2 Beton : C 30/37 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$ Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Vzpěr Vzpěr není uvažován. S tláčenou výztuží není počítáno. Průřez bez smykové výztuže.</p>																														
<p>Posouzení min. a max. stupně vyztužení Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum): $\rho_{s,t} = 0,00608 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$ VYHOVUJE $\rho_s = 0,0103 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ VYHOVUJE</p>																																			
<p>Posouzení mezního stavu únosnosti</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>č.</th> <th>Název</th> <th>N_{Ed} [kN]</th> <th>N_{Rd} [kN]</th> <th>V_{Edz} [kN]</th> <th>V_{Rdz} [kN]</th> <th>M_{Edy} [kNm]</th> <th>M_{Rdy} [kNm]</th> <th>Posouzení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zat. případ 1</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>95,00</td> <td>161,70</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Zat. případ 2</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>-150,00</td> <td>-161,70</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE</p>									č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení	1	Zat. případ 1	0,00	0,00	0,00	0,00	95,00	161,70	Vyhovuje	2	Zat. případ 2	0,00	0,00	0,00	0,00	-150,00	-161,70	Vyhovuje
č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení																											
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	0,00	0,00	95,00	161,70	Vyhovuje																											
2	Zat. případ 2	0,00	0,00	0,00	0,00	-150,00	-161,70	Vyhovuje																											
<p>Posouzení mezního stavu použitelnosti Mezní stav omezení šířky trhlin</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>č.</th> <th>Název</th> <th>$\Delta\epsilon$ [-]</th> <th>s_{rmax} [m]</th> <th>w [mm]</th> <th>Posouzení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zat. případ 3</td> <td>$555 \cdot 10^{-6}$</td> <td>0,318</td> <td>0,176</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Maximální povolená šířka w_{max}</td> <td>0,200</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE</p>									č.	Název	$\Delta\epsilon$ [-]	s_{rmax} [m]	w [mm]	Posouzení	1	Zat. případ 3	$555 \cdot 10^{-6}$	0,318	0,176	Vyhovuje	Maximální povolená šířka w_{max}				0,200										
č.	Název	$\Delta\epsilon$ [-]	s_{rmax} [m]	w [mm]	Posouzení																														
1	Zat. případ 3	$555 \cdot 10^{-6}$	0,318	0,176	Vyhovuje																														
Maximální povolená šířka w_{max}				0,200																															
Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE																																			

ZD_PAS																																												
				<p>Typ prvku: nosník Prostředí: XC2 Beton : C 30/37 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$ Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Vzpěr Vzpěr není uvažován S tlačnou výztuží není počítáno. Třmínky Profil: 10,0 mm; Vzdálenost: 0,20 m; Střihy: 4</p>																																								
<p>Posouzení min. a max. stupně vyztužení Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum): $\rho_{s,1} = 0,00224 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$ VYHOVUJE $\rho_s = 0,0041 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ VYHOVUJE</p> <p>Stupeň vyztužení smykovou výztuží $\rho_{w,min} = 876 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00224 \Rightarrow$ VYHOVUJE Maximální vzdálenost třmínků $s_{l,max} = 0,40 \text{ m} \Rightarrow$ VYHOVUJE Maximální vzdálenost větví třmínků $s_{t,max} = 0,48 \text{ m}$</p> <p>Posouzení mezního stavu únosnosti</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>č.</th> <th>Název</th> <th>N_{Ed} [kN]</th> <th>N_{Rd} [kN]</th> <th>V_{Edz} [kN]</th> <th>V_{Rdz} [kN]</th> <th>M_{Edy} [kNm]</th> <th>M_{Rdy} [kNm]</th> <th>Posouzení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zat. případ 1</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>130,00</td> <td>293,01</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Zat. případ 2</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>-550,00</td> <td>-876,17</td> <td>-113,00</td> <td>-293,01</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Zat. případ 3</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>-250,00</td> <td>-876,17</td> <td>-160,00</td> <td>-293,01</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE</p>									č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení	1	Zat. případ 1	0,00	0,00	0,00	0,00	130,00	293,01	Vyhovuje	2	Zat. případ 2	0,00	0,00	-550,00	-876,17	-113,00	-293,01	Vyhovuje	3	Zat. případ 3	0,00	0,00	-250,00	-876,17	-160,00	-293,01	Vyhovuje
č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení																																				
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	0,00	0,00	130,00	293,01	Vyhovuje																																				
2	Zat. případ 2	0,00	0,00	-550,00	-876,17	-113,00	-293,01	Vyhovuje																																				
3	Zat. případ 3	0,00	0,00	-250,00	-876,17	-160,00	-293,01	Vyhovuje																																				
Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE																																												

stena_1NP_300mm																													
					<p>Typ prvku: sloup Prostředí: XC1 Beton : C 30/37 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$ Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Vzpěr Délka prvku pro výpočet vzpěru: $l = 3,85 \text{ m}$ Vzpěrná délka: $l_{ef} = 3,85 \text{ m}$ S tláčenou výztuží je počítáno. Průřez bez smykové výztuže.</p>																								
<p>Posouzení min. a max. stupně vyztužení</p> <p>Sloup (celková výztuž): $\rho_s = 0,00754 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow$ VYHOVUJE $\rho_s = 0,00754 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ VYHOVUJE</p> <p>Posouzení mezního stavu únosnosti</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>č.</th> <th>Název</th> <th>N_{Ed} [kN]</th> <th>N_{Rd} [kN]</th> <th>V_{Edz} [kN]</th> <th>V_{Rdz} [kN]</th> <th>M_{0Edy} [kNm]</th> <th>M_{Edy} [kNm]</th> <th>M_{Rdy} [kNm]</th> <th>Posouzení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zat. případ 1</td> <td>-1500,00</td> <td>-5315,72</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>114,44</td> <td>175,90</td> <td>267,51</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE</p>										č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{0Edy} [kNm]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení	1	Zat. případ 1	-1500,00	-5315,72	0,00	0,00	114,44	175,90	267,51	Vyhovuje
č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{0Edy} [kNm]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení																				
1	Zat. případ 1	-1500,00	-5315,72	0,00	0,00	114,44	175,90	267,51	Vyhovuje																				
Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE																													

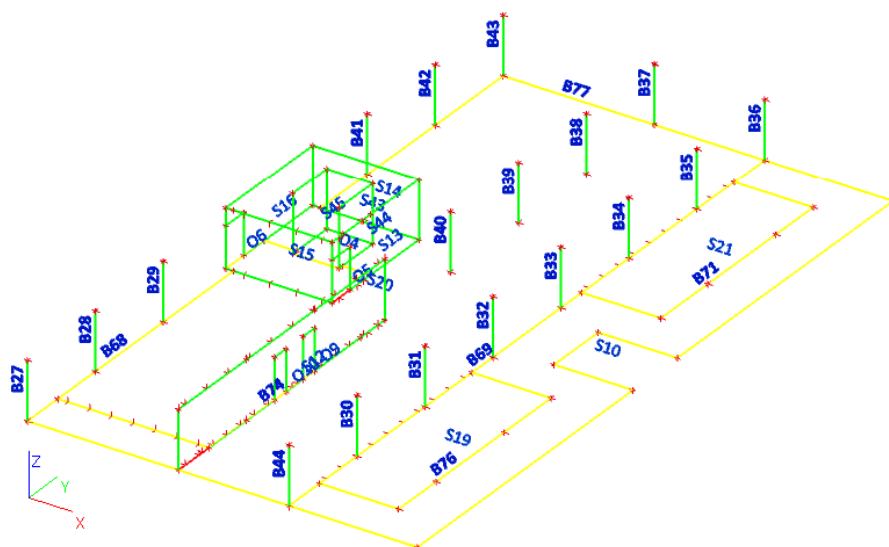
sloup_400x400mm																																																	
				<p>Typ prvku: sloup Prostředí: XC1 Beton : C 30/37 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$</p> <p>Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$)</p> <p>Vzpěr Délka prvku pro výpočet vzpěru: $l = 3,85 \text{ m}$ Vzpěrná délka: $l_{ef} = 3,85 \text{ m}$</p> <p>S tlačnou výztuží je počítáno. Průřez bez smykové výztuže.</p>																																													
<p>Posouzení min. a max. stupně vyztužení</p> <p>Sloup (celková výztuž): $\rho_s = 0,0245 \geq \rho_{s,min} = 0,00417 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ $\rho_s = 0,0245 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$</p> <p>Posouzení mezního stavu únosnosti</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>č.</th> <th>Název</th> <th>N_{Ed} [kN]</th> <th>N_{Rd} [kN]</th> <th>V_{Edz} [kN]</th> <th>V_{Rdz} [kN]</th> <th>M_{0Edy} [kNm]</th> <th>M_{Edy} [kNm]</th> <th>M_{Rdy} [kNm]</th> <th>Posouzení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zat. případ 1</td> <td>-2900,00</td> <td>-4029,81</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>87,91</td> <td>122,79</td> <td>240,01</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Zat. případ 2</td> <td>-1100,00</td> <td>-2721,52</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>220,59</td> <td>253,32</td> <td>319,92</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Zat. případ 3</td> <td>-420,00</td> <td>-3216,35</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>-204,04</td> <td>-204,04</td> <td>-296,99</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE</p>										č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{0Edy} [kNm]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení	1	Zat. případ 1	-2900,00	-4029,81	0,00	0,00	87,91	122,79	240,01	Vyhovuje	2	Zat. případ 2	-1100,00	-2721,52	0,00	0,00	220,59	253,32	319,92	Vyhovuje	3	Zat. případ 3	-420,00	-3216,35	0,00	0,00	-204,04	-204,04	-296,99	Vyhovuje
č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{0Edy} [kNm]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení																																								
1	Zat. případ 1	-2900,00	-4029,81	0,00	0,00	87,91	122,79	240,01	Vyhovuje																																								
2	Zat. případ 2	-1100,00	-2721,52	0,00	0,00	220,59	253,32	319,92	Vyhovuje																																								
3	Zat. případ 3	-420,00	-3216,35	0,00	0,00	-204,04	-204,04	-296,99	Vyhovuje																																								
Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE																																																	

2.2.4. Deska nad 1.NP

2.2.4.1. Vstupní data a výsledky

1. Vstupní data

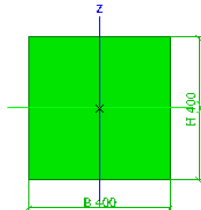
1.1. Výpočtový model



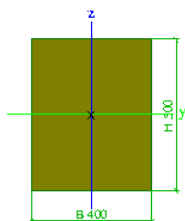
1.2. Plocha

Jméno	Materiál	Tl. [mm]	Typ tloušťky	Typ	Vrstva
S10	C30/37	250	konstantní	deska (90)	deska1N
S12	C30/37	250	konstantní	stěna (80)	stěny2N
S13	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny2N
S14	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny2N
S15	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny2N
S16	C30/37	250	konstantní	stěna (80)	stěny2N
S19	C30/37	250	konstantní	deska (90)	deska1N
S20	C30/37	280	konstantní	deska (90)	deska1N
S21	C30/37	250	konstantní	deska (90)	deska1N
S43	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny2N
S44	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny2N
S45	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny2N

1.3. Průřezy

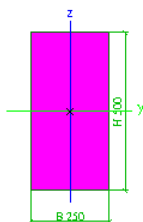
Jméno	SL_400x400	
Typ	Obdélník	
Detailní	400; 400	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
Použití 2D MKP výpočet	✓	
<div></div>		
A [m ²]	1,6000e-01	
A _y , z [m ²]	1,3333e-01	1,3333e-01
I _y , z [m ⁴]	2,1333e-03	2,1333e-03

I w [m ⁶], t [m ⁴]	5,1662e-07	3,5938e-03
Wel y, z [m ³]	1,0667e-02	1,0667e-02
Wpl y, z [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	200	200
α [deg]	0,00	
A L, D [m ² /m]	1,6000e+00	1,6000e+00
Mply +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
Mplz +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
Jméno	TR 400x500	
Typ	Obdélník	
Detailní	500; 400	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
Použit 2D MKP výpočet	✓	



A [m ²]	2,0000e-01	
A y, z [m ²]	1,6667e-01	1,6667e-01
I y, z [m ⁴]	4,1667e-03	2,6667e-03
I w [m ⁶], t [m ⁴]	3,5596e-06	5,4864e-03
Wel y, z [m ³]	1,6667e-02	1,3333e-02
Wpl y, z [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	200	250
α [deg]	0,00	
A L, D [m ² /m]	1,8000e+00	1,8000e+00
Mply +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
Mplz +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00

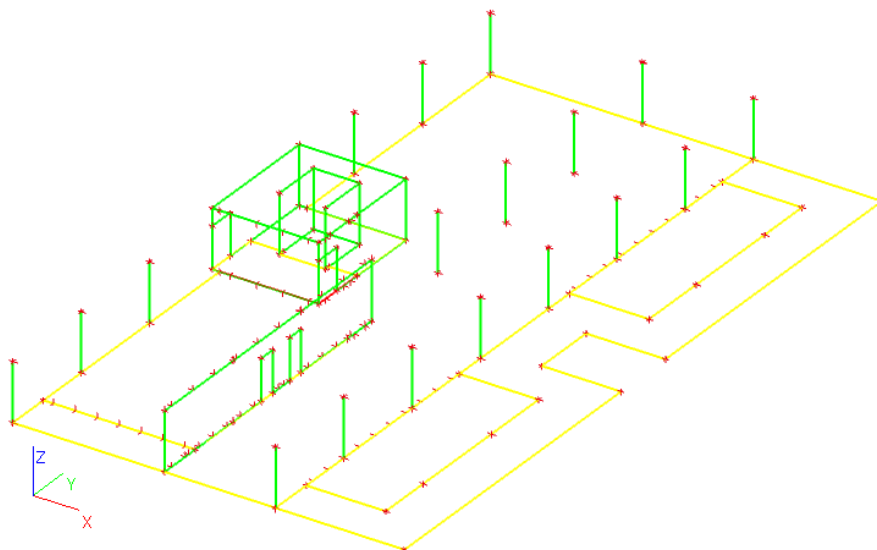
Jméno	TR 250x500
Typ	Obdélník
Detailní	500; 250
Materiál	C30/37
Výroba	beton
Použit 2D MKP výpočet	✓



A [m ²]	1,2500e-01	
A y, z [m ²]	1,0417e-01	1,0417e-01
I y, z [m ⁴]	2,6042e-03	6,5104e-04
I w [m ⁶], t [m ⁴]	4,9136e-06	1,7842e-03
Wel y, z [m ³]	1,0417e-02	5,2083e-03
Wpl y, z [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	125	250
α [deg]	0,00	
A L, D [m ² /m]	1,5000e+00	1,5000e+00
Mply +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
Mplz +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00

1.4.1. Zatěžovací stavy - ZS1

1.4.1.1. Zatížení

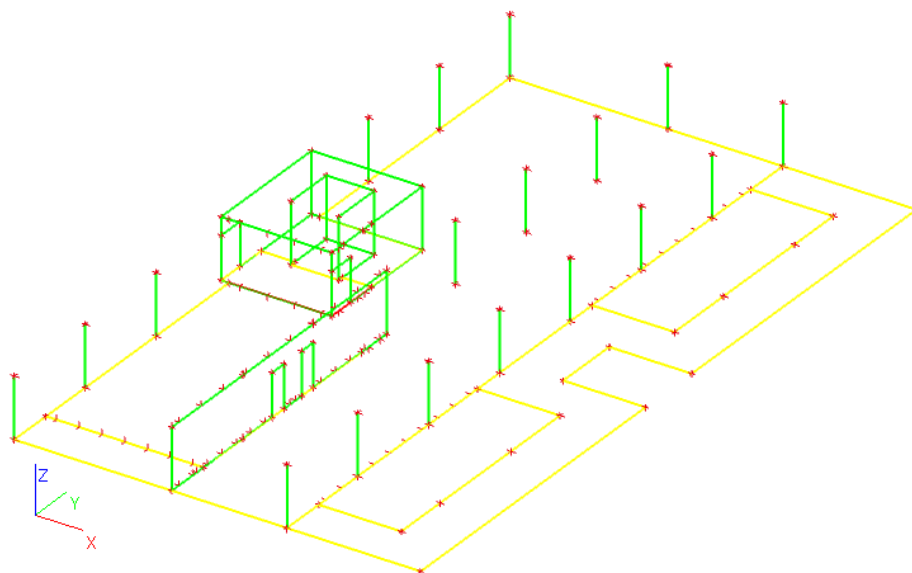


Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS2	ostatní stálé	Stálé	LG1	Standard

1.4.3. Zatěžovací stavy - ZS3.1

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS3.1	proměnné-kat.A	Nahodilé	LG2	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

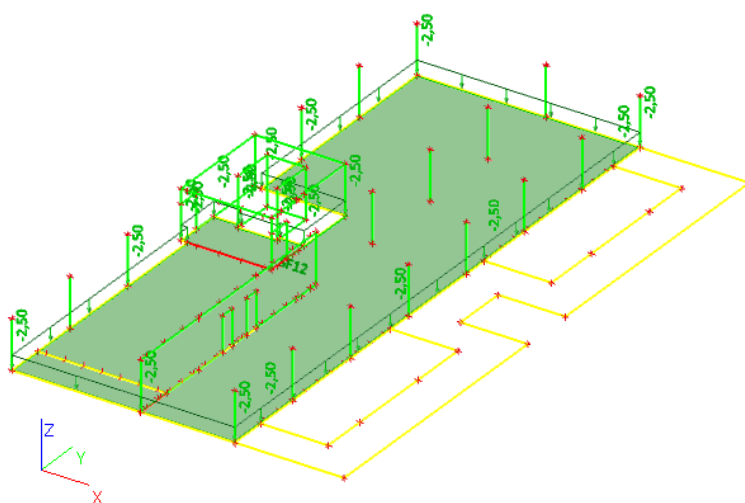
1.4.3.1. Zatížení



1.4.4. Zatěžovací stavy - ZS3.2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS3.2	proměnné-příčky	Nahodilé	LG2	Statické	Standard	Dlouhodobé	Žádný

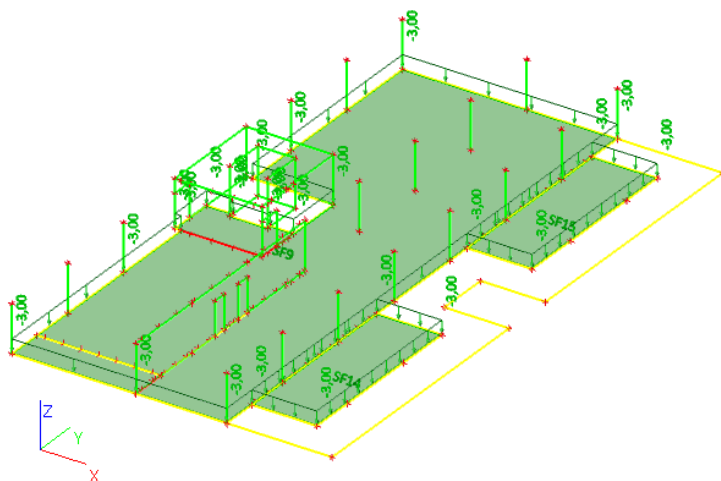
1.4.4.1. Zatížení



1.4.5. Zatěžovací stavy - ZS3.3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS3.3	proměnné-kat. C1	Nahodilé	LG3	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

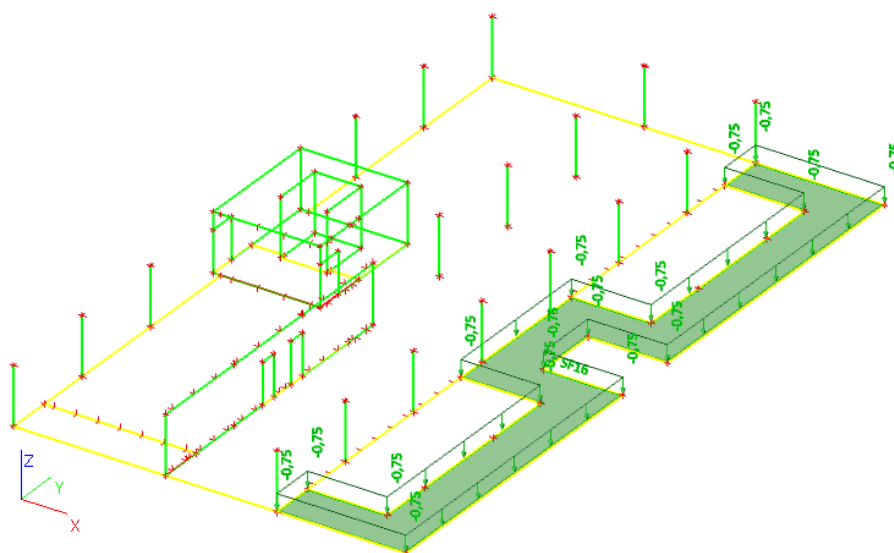
1.4.5.1. Zatížení



1.4.6. Zatěžovací stavy - ZS3.4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS3.4	proměnné - kat. H	Nahodilé	LG5	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

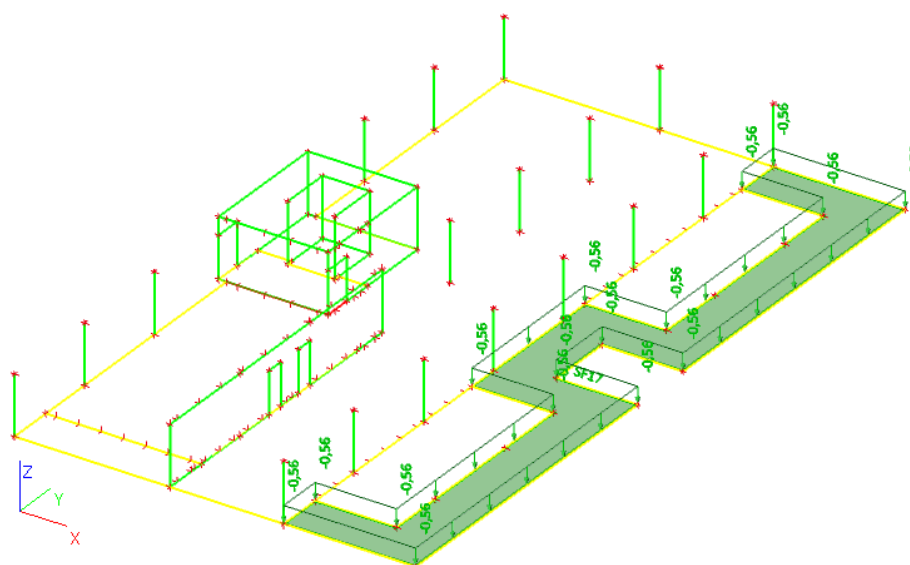
1.4.6.1. Zatížení



1.4.7. Zatěžovací stavy - ZS4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Rídicí zat. stav
ZS4	klimatické sniž	Nahodilé	LG4	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

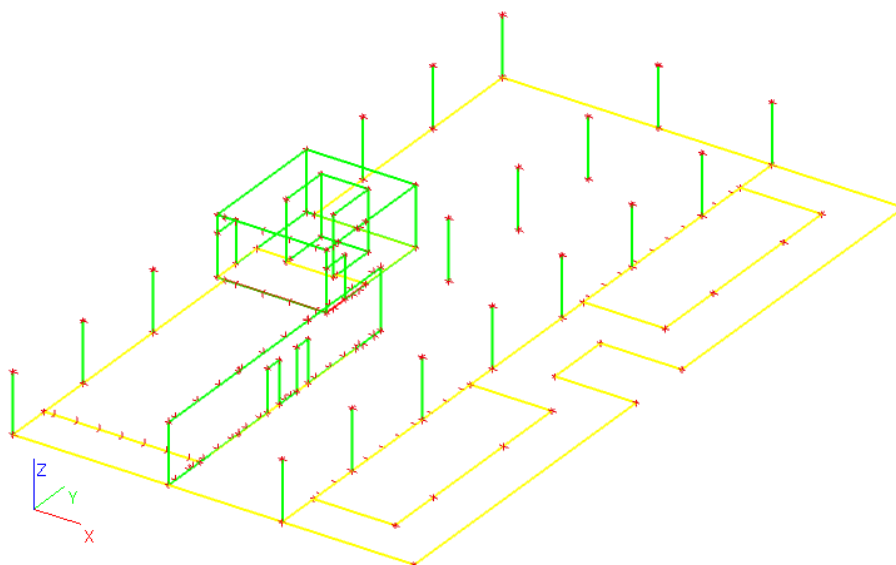
1.4.7.1. Zatížení



1.4.8. Zatěžovací stavy - ZS5

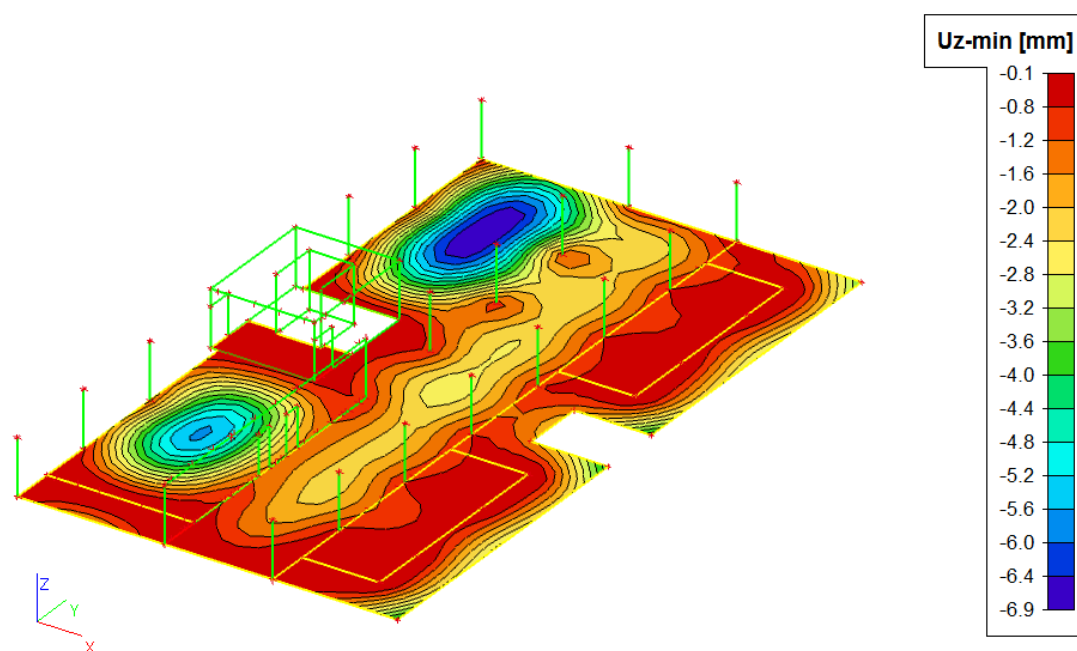
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS5	zemní tlak	Stálé	LG1	Standard

1.4.8.1. Zatížení

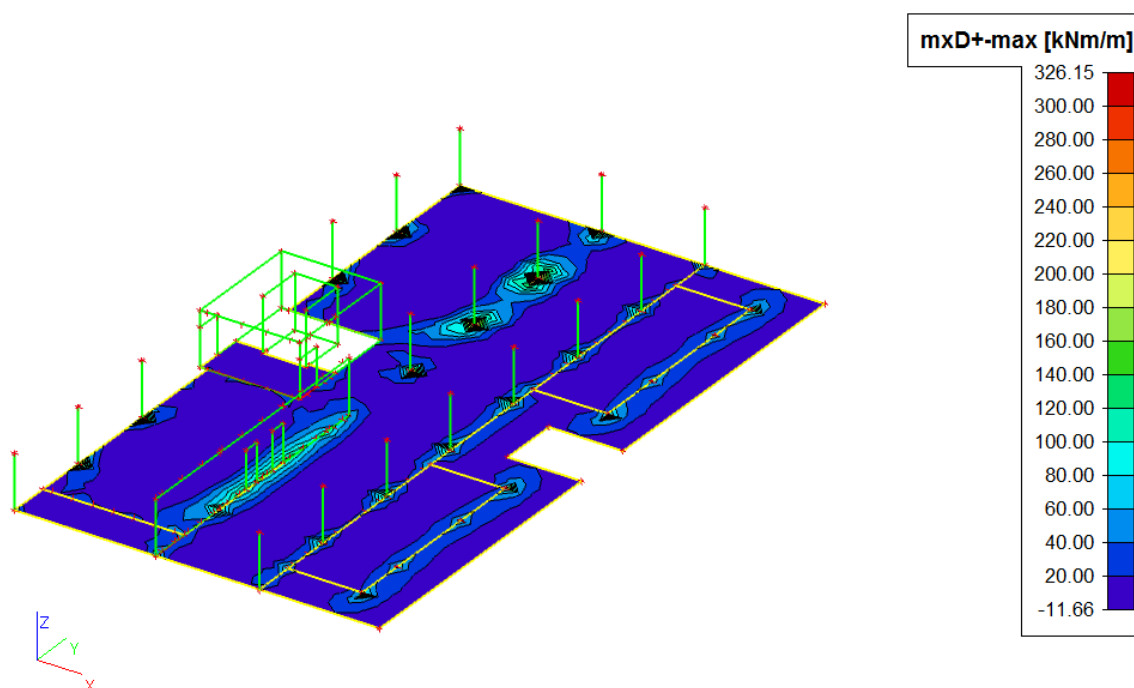


2. Výsledky

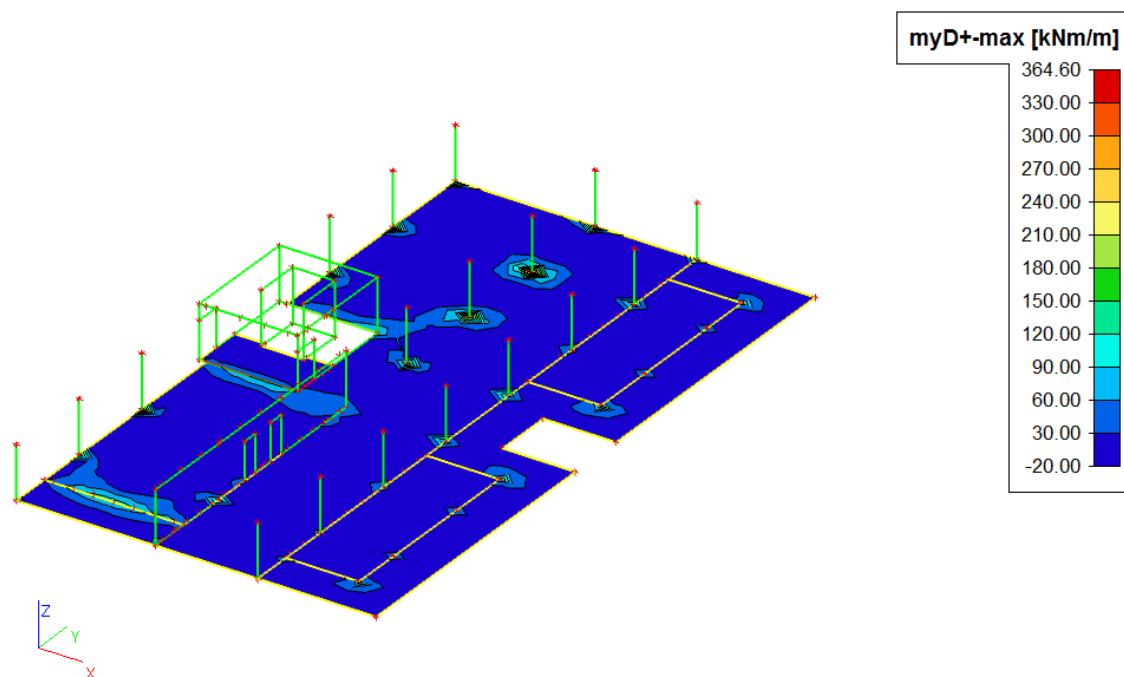
2.1. Přemístění uzlů; Uz (MSP)



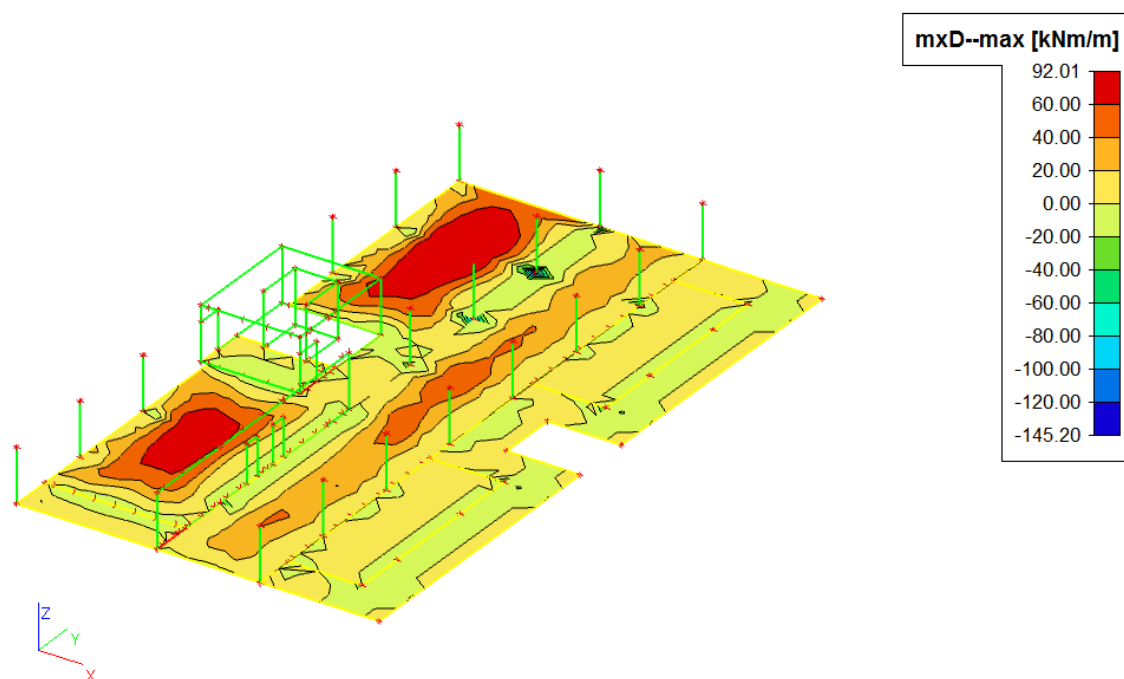
2.2. Plochy - Vnitřní síly; mxD+ (MSU)



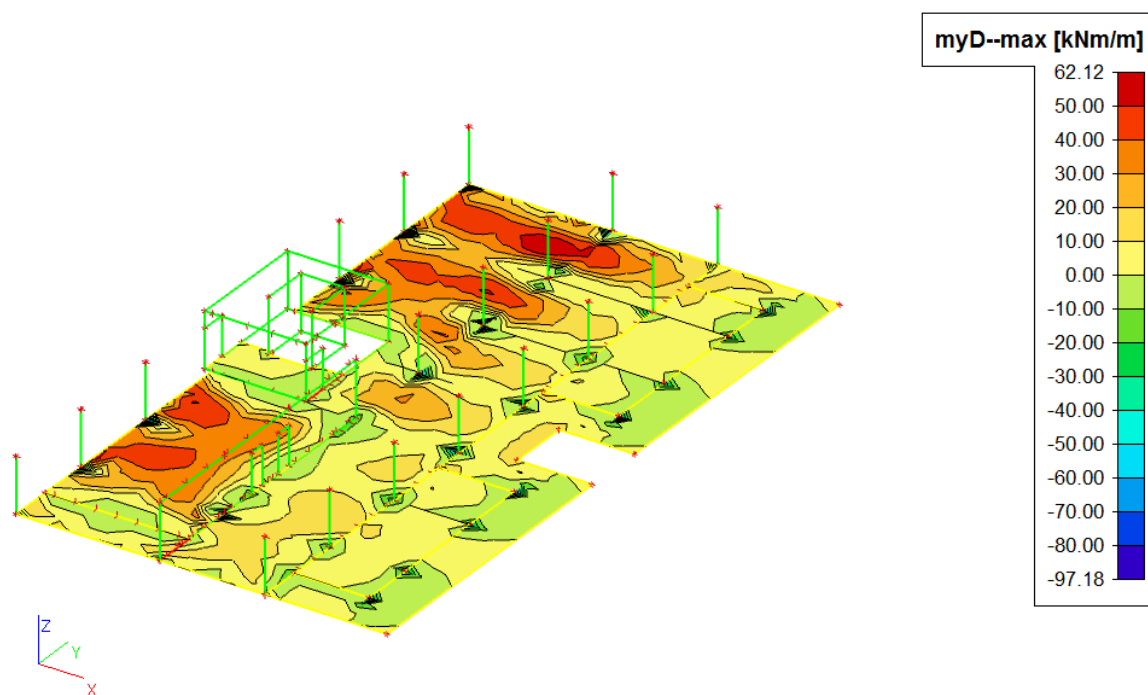
2.3. Plochy - Vnitřní síly; myD+ (MSU)



2.4. Plochy - Vnitřní síly; mxD-(MSU)

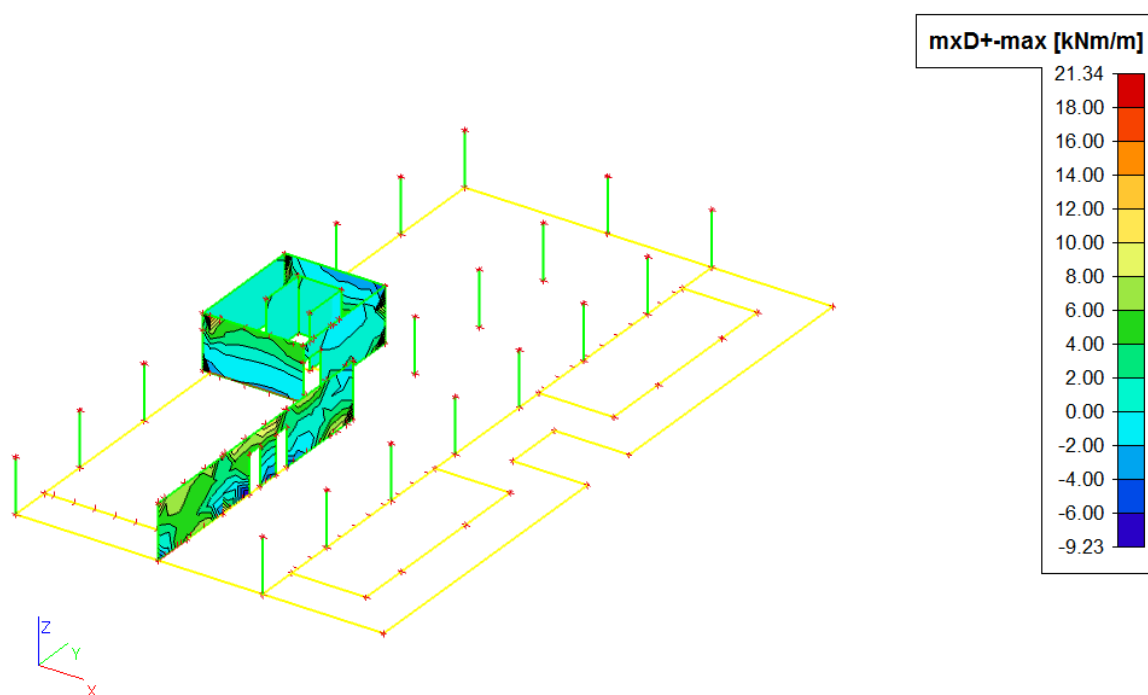


2.5. Plochy - Vnitřní síly; myD-(MSU)

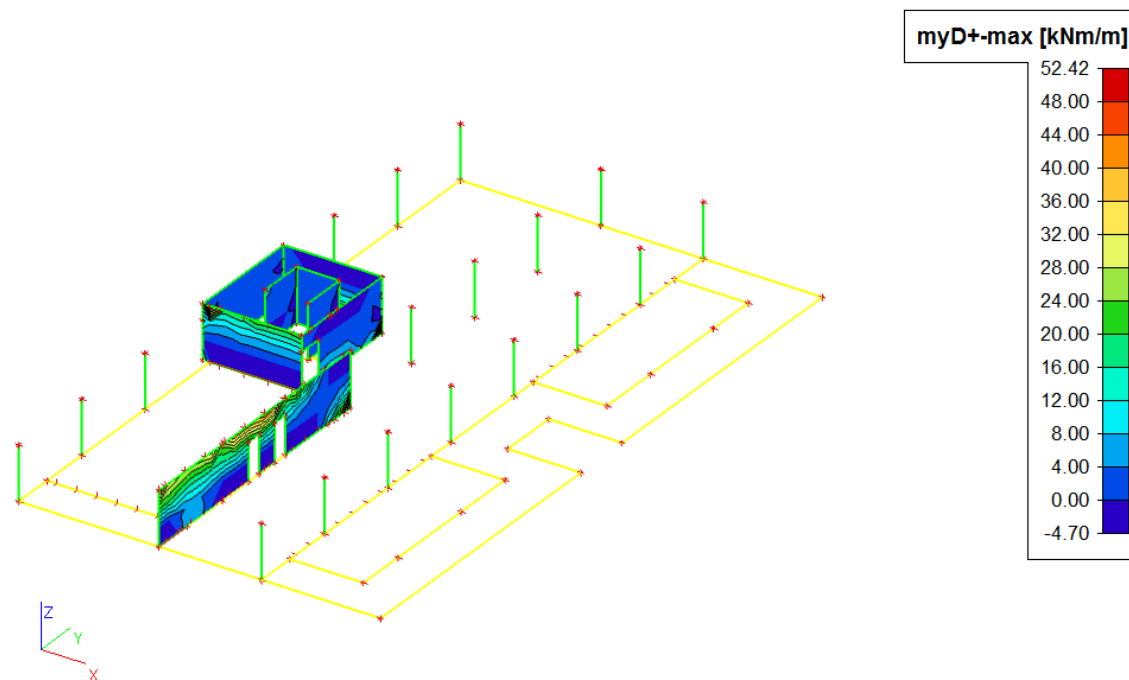


2.6. Výsledky stěny 2NP

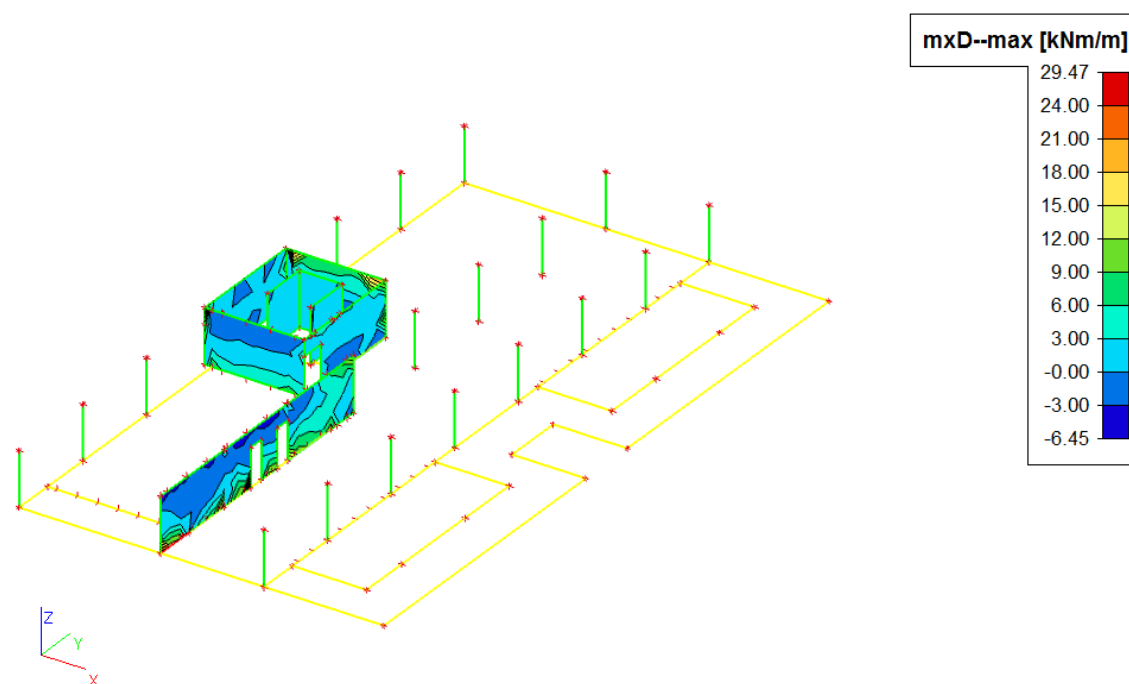
2.7. Plochy - Vnitřní síly; mxD+ (MSU)



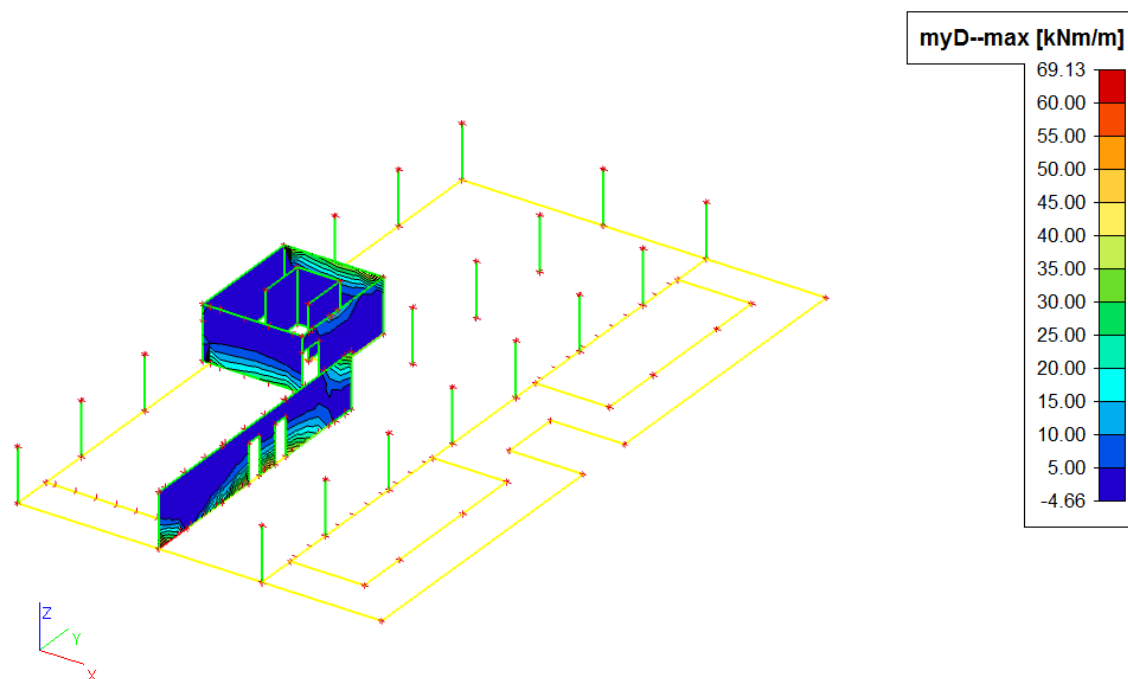
2.8. Plochy - Vnitřní síly; myD+ (MSU)



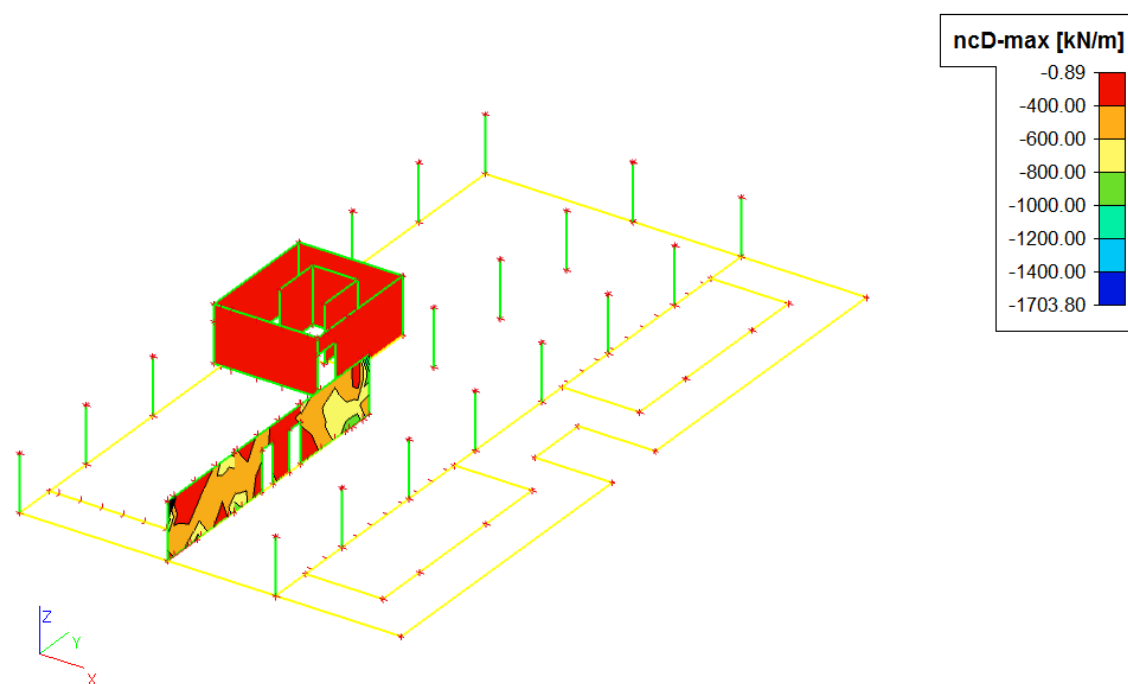
2.9. Plochy - Vnitřní síly; mxD-(MSU)



2.10. Plochy - Vnitřní síly; myD-(MSU)



2.11. Plochy - Vnitřní síly; ncD (MSU)

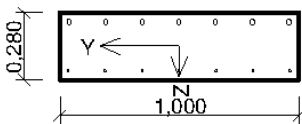


2.12. Vnitřní síly na prutu

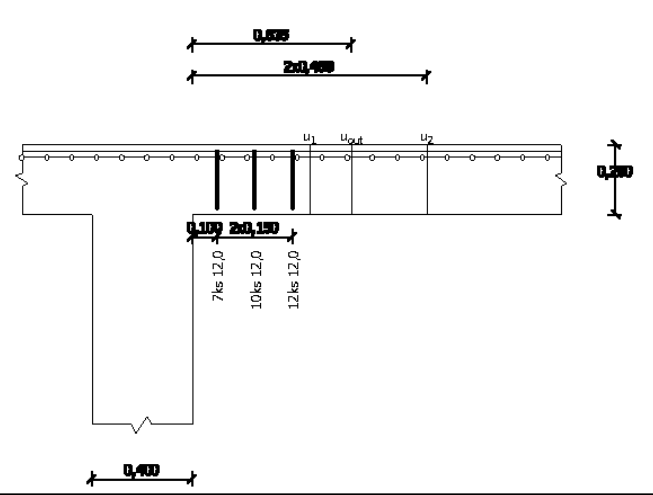
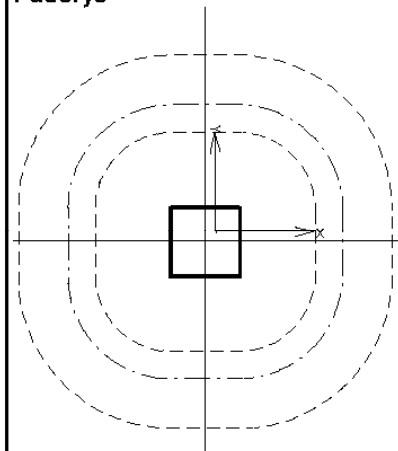
Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní
Výběr : Vše
Kombinace : MSU
Vrstva : deska1N

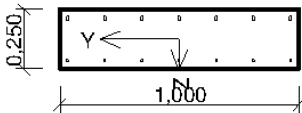
Prvek	Stav	dx [mm]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B77	MSU/6	6500,001	-857,56	42,96	133,46	14,78	-90,98	-1,48
B77	MSU/4	11444,440	785,62	-4,80	0,99	-2,36	65,72	1,05
B77	MSU/3	21400,000	-375,93	-75,93	-68,46	-25,19	-43,58	-11,46
B77	MSU/3	21400,001	-366,56	80,38	59,85	27,16	-42,26	-11,41
B69	MSU/3	9300,000	-539,00	-22,69	-134,82	-7,55	-62,43	-2,86
B74	MSU/2	3300,001	-214,60	35,74	189,87	12,57	-40,78	-1,24
B77	MSU/3	27400,000	-272,97	-62,59	-60,22	-28,03	-34,94	-6,91
B77	MSU/9	21400,001	-360,99	80,20	58,72	27,19	-41,67	-11,42
B77	MSU/9	21400,000	-370,20	-75,83	-67,14	-25,27	-42,98	-11,47
B77	MSU/3	20400,000	-48,37	-31,87	-61,62	-10,35	-8,46	11,45

2.2.4.2. Posouzení

deska_1NP_280mm								
					<p>Typ prvku: deska Prostředí: XC1 Beton : C 30/37 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$ Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Vzpěr Vzpěr není uvažován S tláčenou výztuží není počítáno. Průřez bez smykové výztuže.</p>			
Posouzení min. a max. stupně vyztužení Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum): $\rho_{s,t} = 0,00464 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$ VYHOVUJE $\rho_s = 0,0147 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ VYHOVUJE								
Posouzení mezního stavu únosnosti								
č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	V_{Rd} [kN]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	0,00	0,00	90,00	117,99	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	0,00	0,00	0,00	0,00	-250,00	-271,80	Vyhovuje
Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE								
Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE								

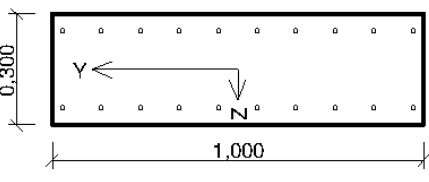
Posouzení průřezu na limitní šířku trhlin dle ČSN EN 1992-1-1 STĚNY									
Beton			C30/37		Ecm	33,0	GPa		
					fctm	2,9	MPa		
					s	0,2	-		
					Nárůst pevnosti	28,0	dnů		
Ocel			BSt500		Es	200,0	GPa		
					fyk	500,0	MPa		
Průřez					b	1,000	m		
					h	0,300	m		
					d	0,269	m		
					Act	0,300	m2		
Výztuž					Profil	12	-	12	-
					Počet	10	,	10	ks/bm
					Krytí	25	mm		
					Plocha	1130,4	mm2	1130,4	mm2
						OK		OK	
					Suma PI	2260,8	mm2		
Čas					t	3	dny		
As,min	405,652	mm2		349,700	mm2		VYHOVUJE		
kc				1,0					
k				1					
Betacc				0,663					
fctm(t)				1,923	MPa				
Napětí ve výztuži				255,128	MPa		VYHOVUJE		
Úprava pro průměr prutu				15,0	mm		Platí omezení pro průměr	15	
Součinitelé									
k1				0,8					
k2				0,5					
k3				3,4					
k4				0,425					
kt				0,4					
hc,eff	min		0,078	0,100	0,078				
			0,150						
Alfac				6,061					
rop,eff				0,0292					
wk				0,000174	m		0,174 mm	≤0,2mm....	VYHOVUJE

sloup_900kN				
<p>Nárys</p> 				
<p>Půdorys</p> 	<p>Materiály Beton: C 30/37, Podélná výztuž: B500, Třminky: B500</p> <p>Zatížení Posouvající síla $V_{Ed} = 900,00 \text{ kN}$ Ohybový moment okolo osy x $M_{Ed,x} = 100,00 \text{ kNm}$ Ohybový moment okolo osy y $M_{Ed,y} = 100,00 \text{ kNm}$ Normálová síla v desce $N_{Ed,x} = 0,00 \text{ kN}$ působící na šířce 1,000m Normálová síla v desce $N_{Ed,y} = 0,00 \text{ kN}$ působící na šířce 1,000m </p> <p>Vyztužení Výztuž desky ve směru osy x: $10,0 \times \varnothing 20,0 \text{ mm/m}$, krytí 30,0 mm Výztuž desky ve směru osy y: $10,0 \times \varnothing 20,0 \text{ mm/m}$, krytí 42,0 mm </p>			
Tabulka kontrolovaných obvodů				
vzd. od sloupu [m]	obvod [m]	v _{Ed} [MPa]	v _{Rd} [MPa]	Výsledek
0	1,6	2,764	5,28	Vyhovuje
0,468	4,541	0,974	1,308	Vyhovuje
0,936	7,481	0,591	0,792	Vyhovuje
VYHOVUJE				

deska_1NP_250mm																																			
 <p style="margin-left: 100px;">7x12,0-kr.30,0, 7x16,0-kr.30,0 10x12,0-kr.30,0</p>					<p>Typ prvku: deska Prostředí: XC1 Beton : C 30/37 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$ Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Vzpěr Vzpěr není uvažován S tlačnou výztuží není počítáno. Průřez bez smykové výztuže.</p>																														
<p>Posouzení min. a max. stupně vyztužení Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum): $\rho_{s,t} = 0,00528 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$ VYHOVUJE $\rho_s = 0,0133 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ VYHOVUJE</p> <p>Posouzení mezního stavu únosnosti</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>č.</th> <th>Název</th> <th>N_{Ed} [kN]</th> <th>N_{Rd} [kN]</th> <th>V_{Edz} [kN]</th> <th>V_{Rdz} [kN]</th> <th>M_{Edy} [kNm]</th> <th>M_{Rdy} [kNm]</th> <th>Posouzení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zat. případ 1</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>25,00</td> <td>102,12</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Zat. případ 2</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>-150,00</td> <td>-181,66</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE</p>									č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení	1	Zat. případ 1	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00	102,12	Vyhovuje	2	Zat. případ 2	0,00	0,00	0,00	0,00	-150,00	-181,66	Vyhovuje
č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení																											
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00	102,12	Vyhovuje																											
2	Zat. případ 2	0,00	0,00	0,00	0,00	-150,00	-181,66	Vyhovuje																											
Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE																																			

trám_1NP																																			
	<p>4x16,0-kr.30,0</p> <p>3x16,0-kr.30,0</p> <p style="text-align: center;">0,400</p>	<p>Typ prvku: nosník Prostředí: XC1 Beton : C 30/37 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$ Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Vzpěr Vzpěr není uvažován S tlacenou výztuží není počítáno. Třmínky Profil: 10,0 mm; Vzdálenost: 0,20 m; Střihy: 2</p>																																	
<p>Posouzení min. a max. stupně vyztužení</p> <p>Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum): $\rho_{s,1} = 0,00326 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$ VYHOVUJE $\rho_s = 0,00704 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ VYHOVUJE</p> <p>Stupeň vyztužení smykovou výztuží</p> <p>$\rho_{w,min} = 876 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00196 \Rightarrow$ VYHOVUJE Maximální vzdálenost třmínků $s_{l,max} = 0,35 \text{ m} \Rightarrow$ VYHOVUJE Maximální vzdálenost větví třmínků $s_{t,max} = 0,35 \text{ m}$</p> <p>Posouzení mezního stavu únosnosti</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>č.</th> <th>Název</th> <th>N_{Ed} [kN]</th> <th>N_{Rd} [kN]</th> <th>V_{Ed} [kN]</th> <th>V_{Rd} [kN]</th> <th>M_{Ed} [kNm]</th> <th>M_{Rd} [kNm]</th> <th>Posouzení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zat. případ 1</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>90,00</td> <td>122,77</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Zat. případ 2</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>200,00</td> <td>374,48</td> <td>-120,00</td> <td>-159,32</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE</p>									č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	V_{Rd} [kN]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	Posouzení	1	Zat. případ 1	0,00	0,00	0,00	0,00	90,00	122,77	Vyhovuje	2	Zat. případ 2	0,00	0,00	200,00	374,48	-120,00	-159,32	Vyhovuje
č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	V_{Rd} [kN]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	Posouzení																											
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	0,00	0,00	90,00	122,77	Vyhovuje																											
2	Zat. případ 2	0,00	0,00	200,00	374,48	-120,00	-159,32	Vyhovuje																											
Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE																																			

stena_2NP_300mm

	<p>Typ prvku: sloup Prostředí: XC1 Beton : C 30/37 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$ Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Vzpěr Délka prvku pro výpočet vzpěru: $l = 3,40 \text{ m}$ Vzpěrná délka: $l_{ef} = 3,40 \text{ m}$ S tláčenou výztuží je počítáno. Průřez bez smykové výztuže.</p>
---	---

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):
 $\rho_s = 0,00754 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$
 $\rho_s = 0,00754 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{0Edy} [kNm]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-1500,00	-5513,35	0,00	0,00	112,75	156,58	267,51	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	1000,00	1053,91	0,00	0,00	0,00	0,00	-6,64	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE

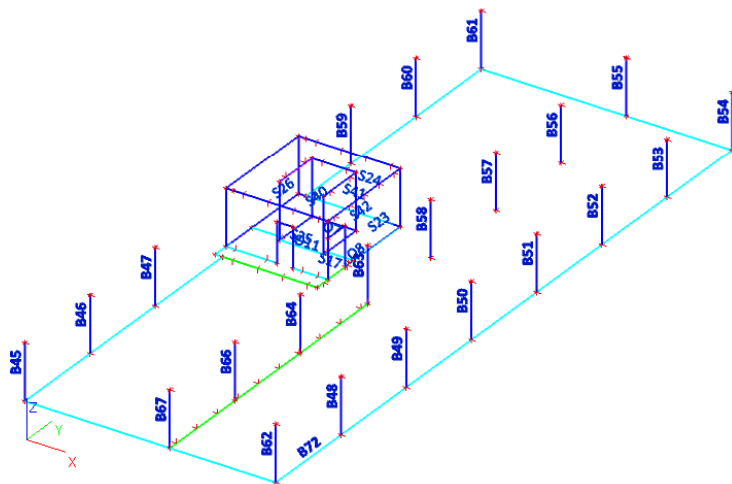
Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

2.2.5. Deska nad 2.NP

2.2.5.1. Vstupní data a výsledky

1. Vstupní data

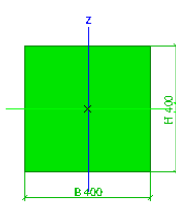
1.1. Výpočtový model

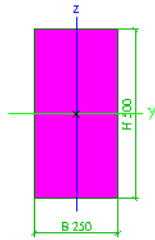


1.2. Plocha

Jméno	Materiál	Tl. [mm]	Typ tloušťky	Typ	Vrstva
S17	C30/37	280	konstantní	deska (90)	deska2N
S23	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny3N
S24	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny3N
S25	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny3N
S26	C30/37	250	konstantní	stěna (80)	stěny3N
S40	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny3N
S41	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny3N
S42	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny3N

1.3. Průřezy

Jméno	SL_400x400		
Typ	Obdélník		
Detailní	400, 400		
Materiál	C30/37		
Výroba	beton		
Použít 2D MKP výpočet	✓		
<div></div>			
A [m²]	1,6000e-01		
A _{y, z} [m²]	1,3333e-01		1,3333e-01
I _{y, z} [m⁴]	2,1333e-03		2,1333e-03
I _w [m⁶], I _t [m⁴]	5,1662e-07		3,5938e-03
W _{el y, z} [m³]	1,0667e-02		1,0667e-02
W _{p1 y, z} [m³]	0,0000e+00		0,0000e+00
d _{y, z} [mm]	0		0

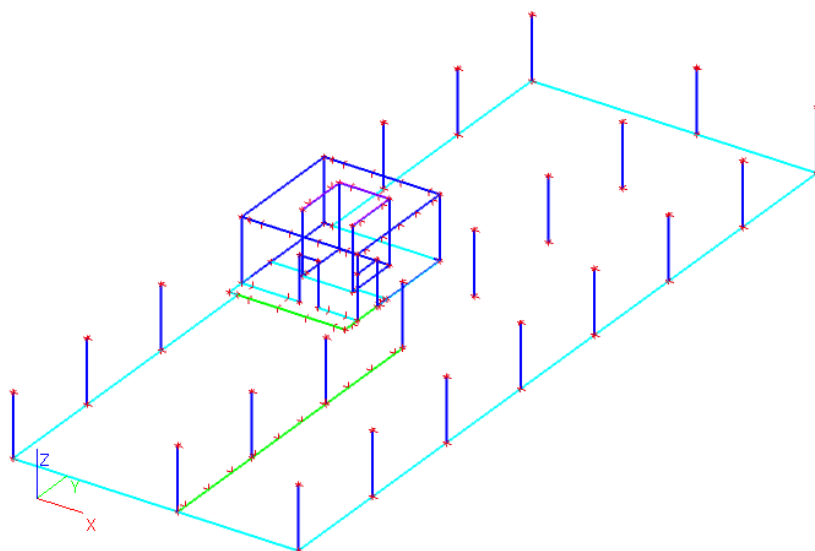
c YUSS, ZUSS [mm]	200	200
α [deg]	0,00	
A L, D [m ² /m]	1,6000e+00	1,6000e+00
Mply +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
Mplz +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
Jméno	TR_250x500	
Typ	Obdélník	
Detailní	500; 250	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
Použití 2D MKP výpočet	✓	
<div></div>		
A [m ²]	1,2500e-01	
A y, z [m ²]	1,0417e-01	1,0417e-01
I y, z [m ⁴]	2,6042e-03	6,5104e-04
I w [m ⁶], t [m ⁴]	4,9136e-06	1,7842e-03
Wey y, z [m ³]	1,0417e-02	5,2083e-03
Wpl y, z [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	125	250
α [deg]	0,00	
A L, D [m ² /m]	1,5000e+00	1,5000e+00
Mply +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
Mplz +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00

1.4. Zatěžovací stavy

1.4.1. Zatěžovací stavy - ZS1

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Směr
ZS1	vlastní tíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha	-Z

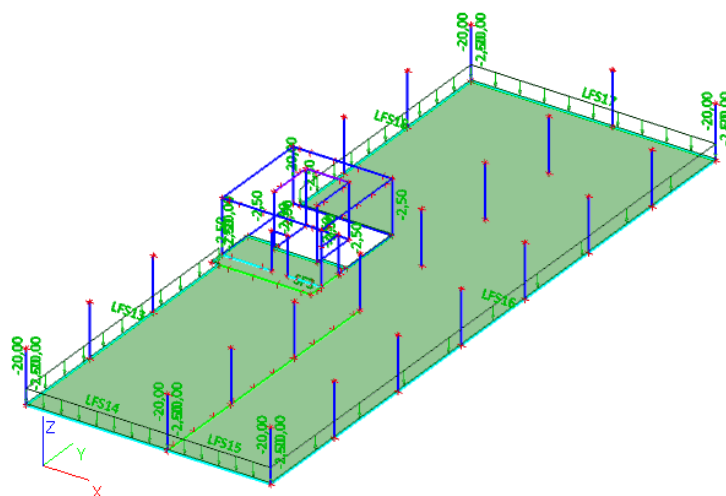
1.4.1.1. Zatížení



1.4.2. Zatěžovací stavy - ZS2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS2	ostatní stálé	Stálé	LG1	Standard

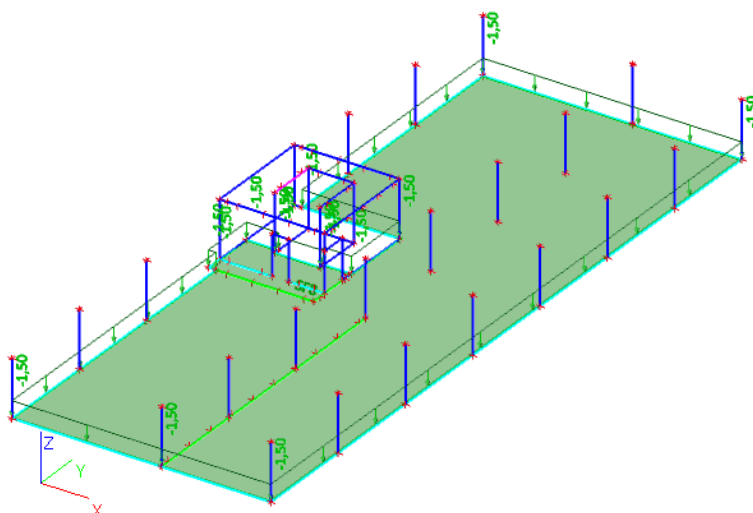
1.4.2.1. Zatížení



1.4.3. Zatěžovací stavy - ZS3.1

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídlí zat. stav
ZS3.1	proměnné-kat.A	Nahodilé	LG2	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

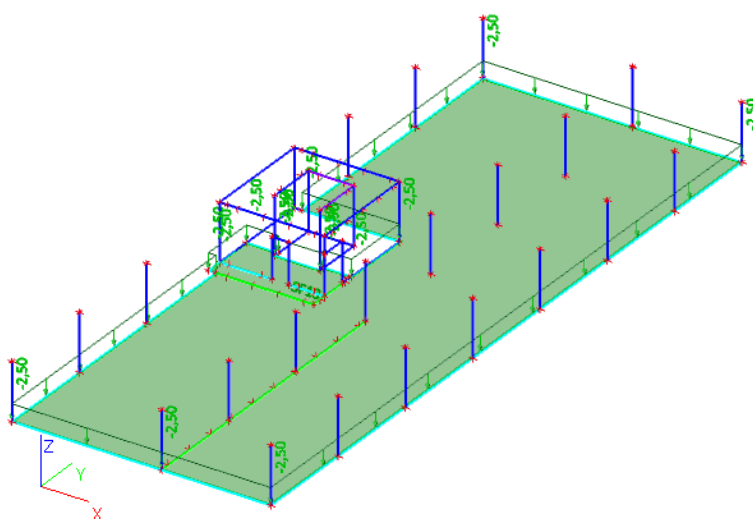
1.4.3.1. Zatížení



1.4.4. Zatěžovací stavy - ZS3.2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídlí zat. stav
ZS3.2	proměnné-příčky	Nahodilé	LG2	Statické	Standard	Dlouhodobé	Žádný

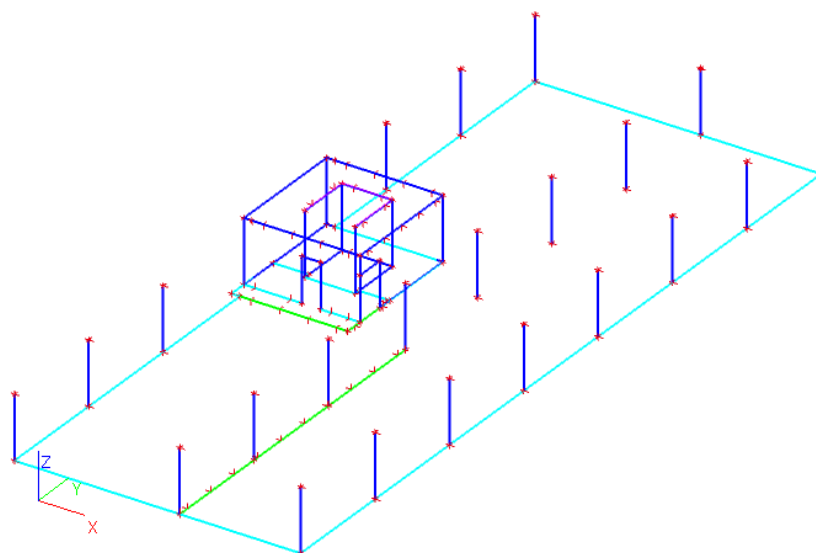
1.4.4.1. Zatížení



1.4.5. Zatěžovací stavy - ZS3.3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS3.3	proměnné-kat. C1	Nahodilé	LG3	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

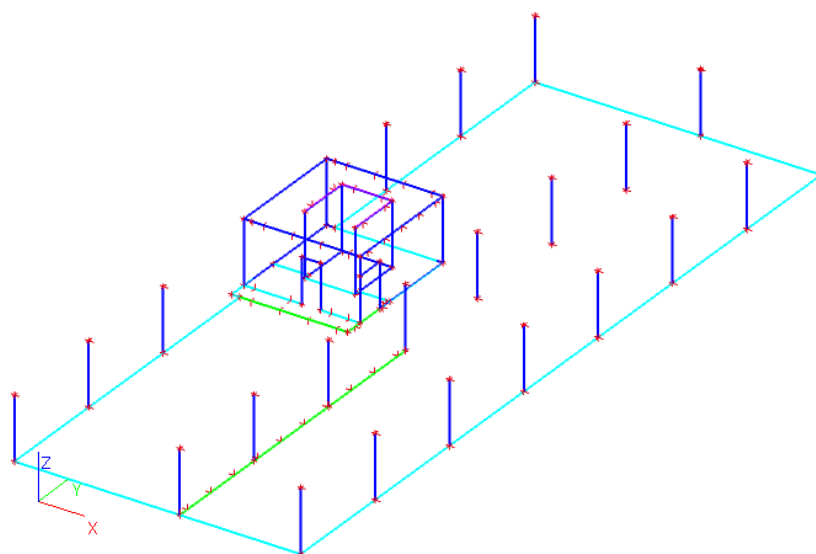
1.4.5.1. Zatížení



1.4.6. Zatěžovací stavy - ZS3.4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS3.4	proměnné - kat. H	Nahodilé	LG5	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

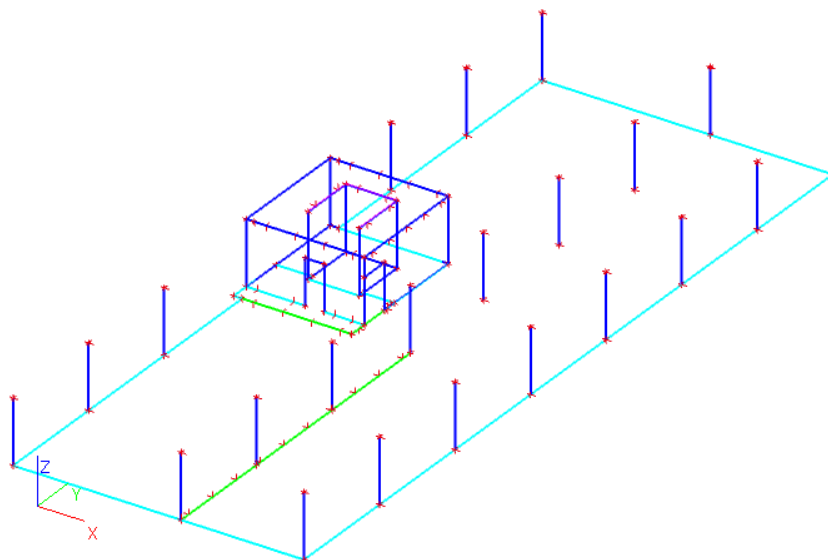
1.4.6.1. Zatížení



1.4.7. Zatěžovací stavy - ZS4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS4	klimatické sniž	Nahodilé	LG4	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

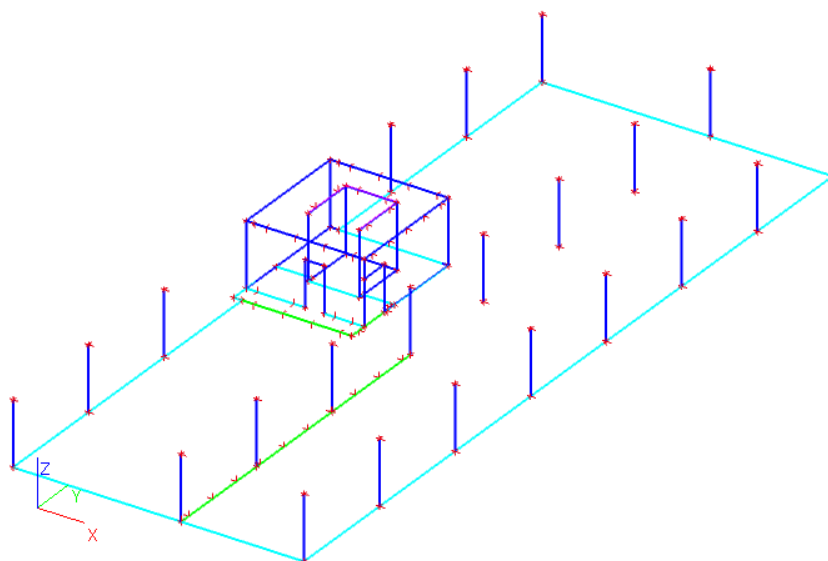
1.4.7.1. Zatížení



1.4.8. Zatěžovací stavy - ZS5

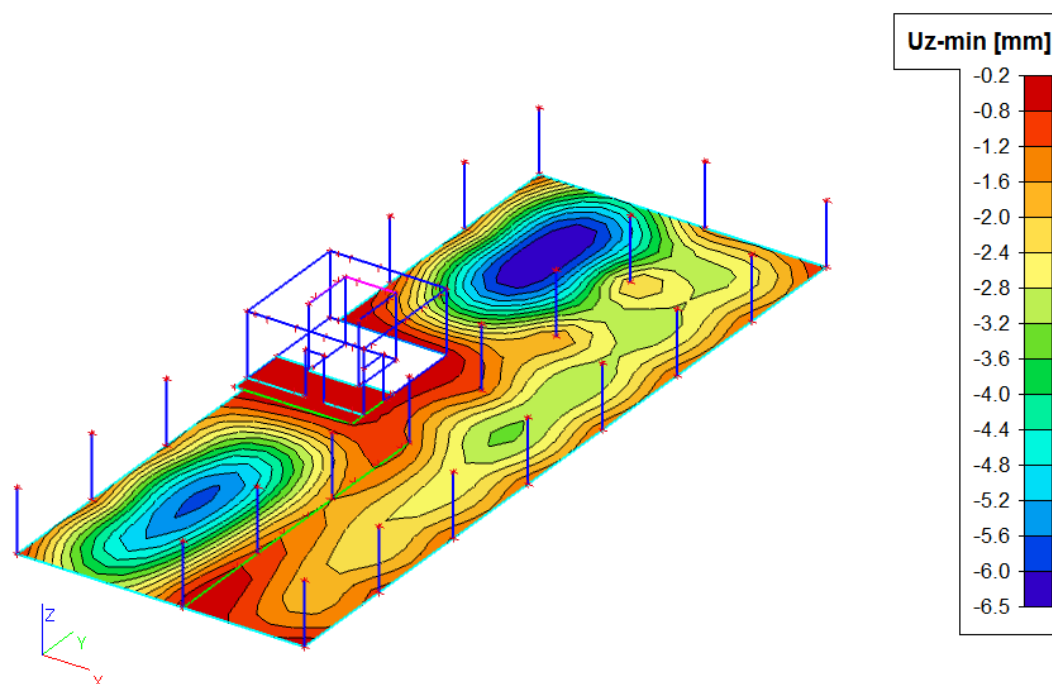
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS5	zemní tlak	Stálé	LG1	Standard

1.4.8.1. Zatížení

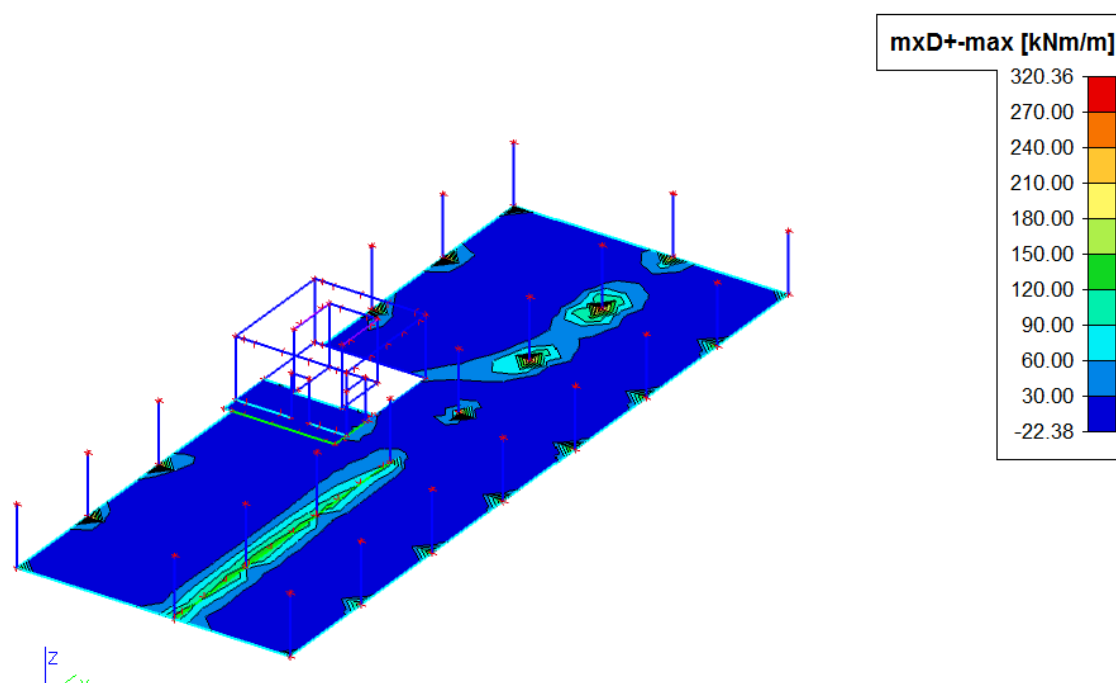


2. Výsledky

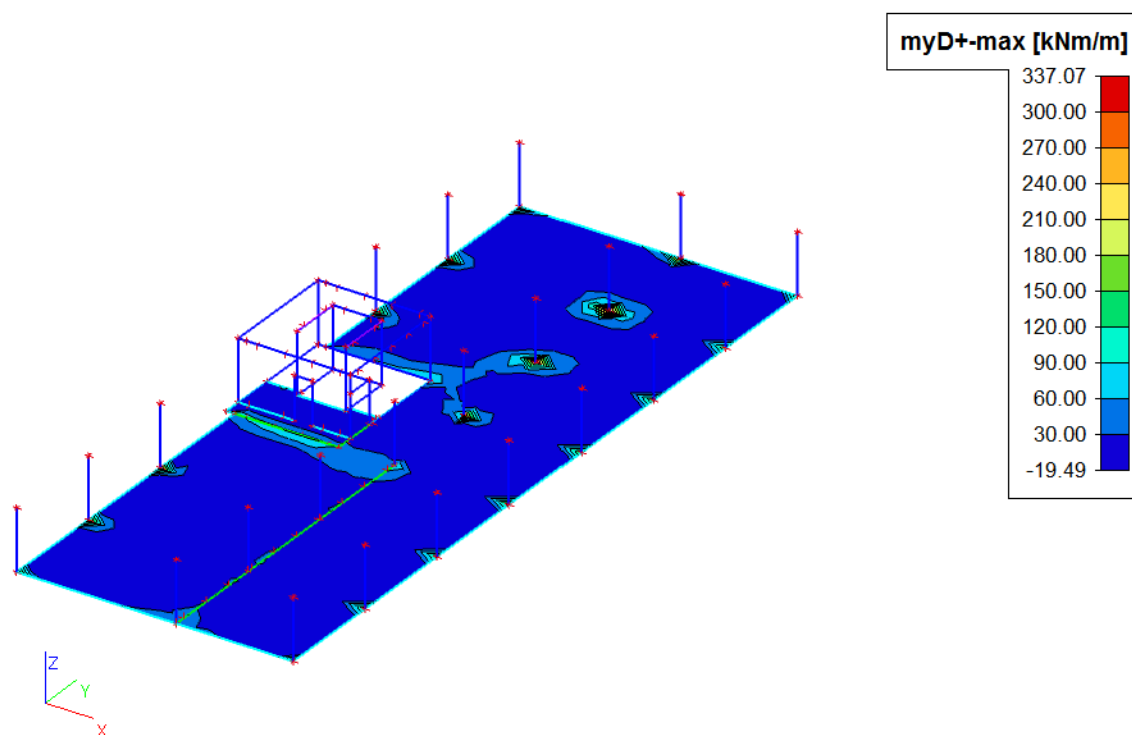
2.1. Přemístění uzlů; Uz (MSP)



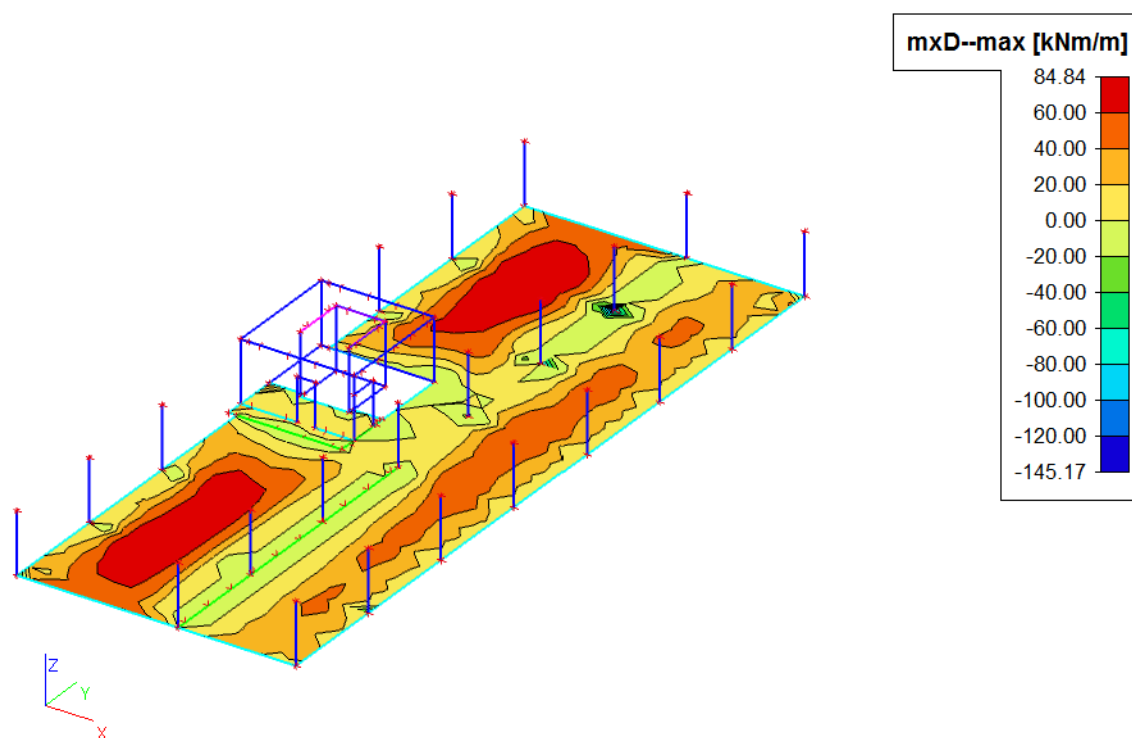
2.2. Plochy - Vnitřní síly; mxD+ (MSU)



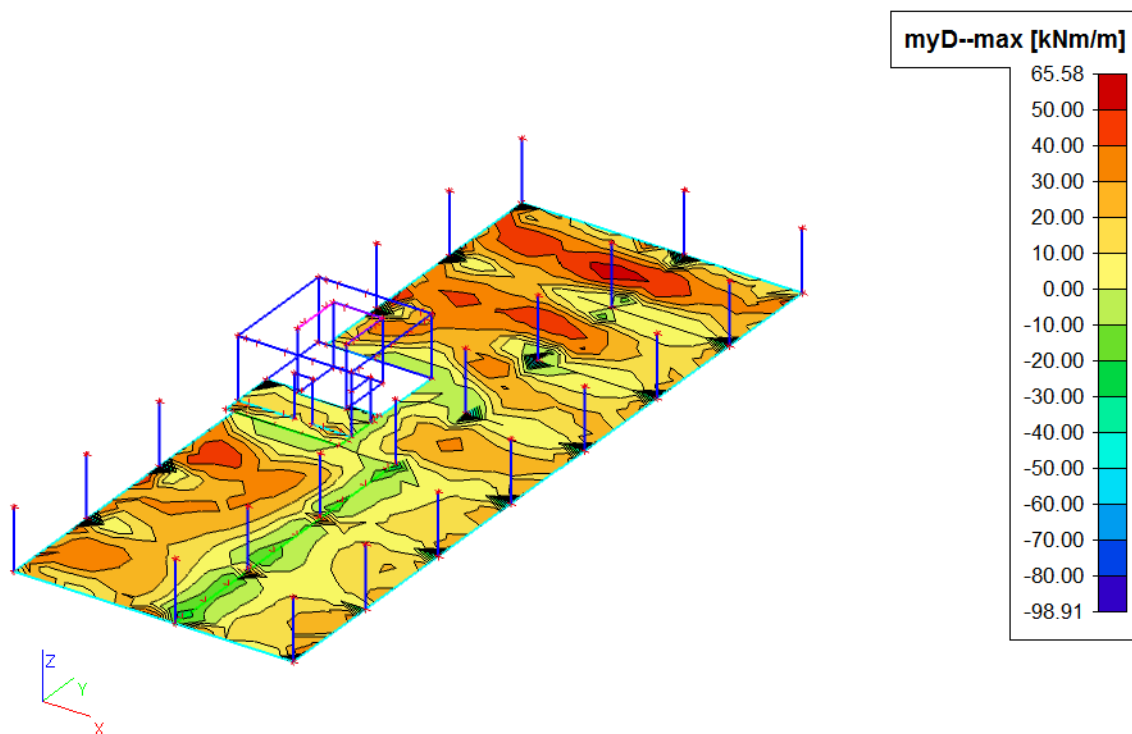
2.3. Plochy - Vnitřní síly; myD+ (MSU)



2.4. Plochy - Vnitřní síly; mxD-(MSU)



2.5. Plochy - Vnitřní síly; myD-(MSU)

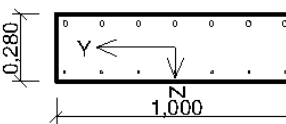


2.6. Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní
Výběr : Vše
Kombinace : MSU
Vrstva : deska2N

Prvek	Stav	dx [mm]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B72	MSU/9	27100,000	-815,70	-4,46	-78,88	-5,84	-73,00	4,64
B72	MSU/11	87044,440	725,70	-4,31	-0,86	-2,16	61,69	0,93
B72	MSU/2	97000,000	-328,76	-81,39	-58,30	-26,90	-38,16	-12,54
B72	MSU/2	97000,001	-317,86	86,11	51,31	28,26	-36,49	-12,75
B72	MSU/2	91000,000	-347,39	-42,63	-122,38	-12,58	-56,04	0,32
B72	MSU/11	82100,001	-810,12	45,95	124,16	15,01	-85,04	-2,55
B72	MSU/2	103000,000	-251,06	-65,40	-56,64	-27,95	-32,79	-7,58
B72	MSU/2	96000,000	-25,03	-34,73	-54,20	-11,81	-7,19	11,99

2.2.5.1. Posouzení

deska_2NP_280mm																																			
					<p>Typ prvku: deska Prostředí: XC1 Beton : C 30/37 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$ Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Vzpěr Vzpěr není uvažován S tlačnou výztuží není počítáno. Průřez bez smykové výztuže.</p>																														
<p>Posouzení min. a max. stupně vyztužení Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum): $\rho_{s,t} = 0,00464 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$ VYHOVUJE $\rho_s = 0,0147 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ VYHOVUJE</p> <p>Posouzení mezního stavu únosnosti</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>č.</th> <th>Název</th> <th>N_{Ed} [kN]</th> <th>N_{Rd} [kN]</th> <th>V_{Edz} [kN]</th> <th>V_{Rdz} [kN]</th> <th>M_{Edy} [kNm]</th> <th>M_{Rdy} [kNm]</th> <th>Posouzení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zat. případ 1</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>90,00</td> <td>117,99</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Zat. případ 2</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>-250,00</td> <td>-271,80</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE</p>									č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení	1	Zat. případ 1	0,00	0,00	0,00	0,00	90,00	117,99	Vyhovuje	2	Zat. případ 2	0,00	0,00	0,00	0,00	-250,00	-271,80	Vyhovuje
č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení																											
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	0,00	0,00	90,00	117,99	Vyhovuje																											
2	Zat. případ 2	0,00	0,00	0,00	0,00	-250,00	-271,80	Vyhovuje																											
Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE																																			

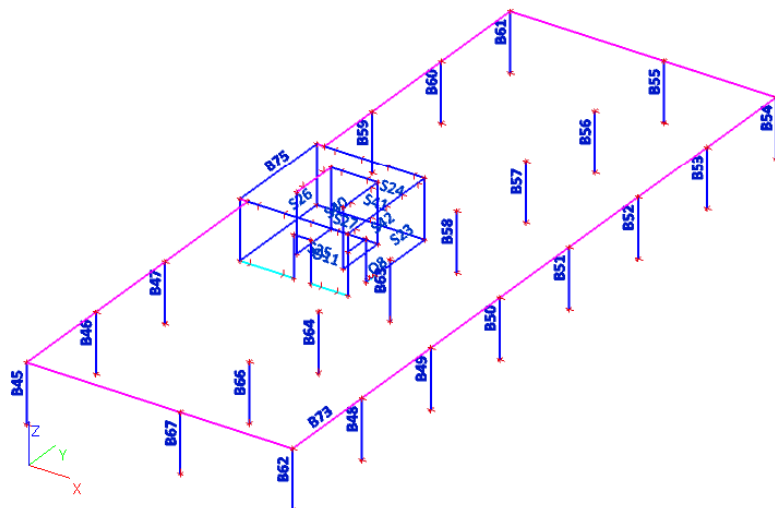
trám_2NP																																			
0,500		4x16,0-kr.30,0	3x16,0-kr.30,0	0,250	<p>Typ prvku: nosník Prostředí: XC1 Beton : C 30/37 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$ Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Vzpěr Vzpěr není uvažován S tlacenou výztuží není počítáno. Třmínky Profil: 10,0 mm; Vzdálenost: 0,20 m; Střihy: 2</p>																														
<p>Posouzení min. a max. stupně vyztužení Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum): $\rho_{s,t} = 0,00522 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$ VYHOVUJE $\rho_s = 0,0113 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ VYHOVUJE</p> <p>Stupeň vyztužení smykovou výztuží $\rho_{w,min} = 876 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00314 \Rightarrow$ VYHOVUJE Maximální vzdálenost třmínků $s_{l,max} = 0,35 \text{ m} \Rightarrow$ VYHOVUJE Maximální vzdálenost větví třmínků $s_{t,max} = 0,35 \text{ m}$</p> <p>Posouzení mezního stavu únosnosti</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>č.</th> <th>Název</th> <th>N_{Ed} [kN]</th> <th>N_{Rd} [kN]</th> <th>V_{Edz} [kN]</th> <th>V_{Rdz} [kN]</th> <th>M_{Edy} [kNm]</th> <th>M_{Rdy} [kNm]</th> <th>Posouzení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zat. případ 1</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>90,00</td> <td>117,40</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Zat. případ 2</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>200,00</td> <td>363,07</td> <td>-120,00</td> <td>-151,86</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE</p>									č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení	1	Zat. případ 1	0,00	0,00	0,00	0,00	90,00	117,40	Vyhovuje	2	Zat. případ 2	0,00	0,00	200,00	363,07	-120,00	-151,86	Vyhovuje
č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení																											
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	0,00	0,00	90,00	117,40	Vyhovuje																											
2	Zat. případ 2	0,00	0,00	200,00	363,07	-120,00	-151,86	Vyhovuje																											
					Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE																														

2.2.6. Deska nad 3.NP

2.2.6.1. Vstupní data a výsledky

1. Vstupní data

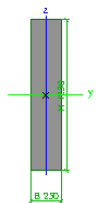
1.1. Výpočtový model



1.2. Plocha

Jméno	Materiál	Tl. [mm]	Typ tloušťky	Typ	Vrstva
S23	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny3N
S24	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny3N
S25	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny3N
S26	C30/37	250	konstantní	stěna (80)	stěny3N
S27	C30/37	280	konstantní	deska (90)	deska3N
S40	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny3N
S41	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny3N
S42	C30/37	200	konstantní	stěna (80)	stěny3N

1.3. Průřezy

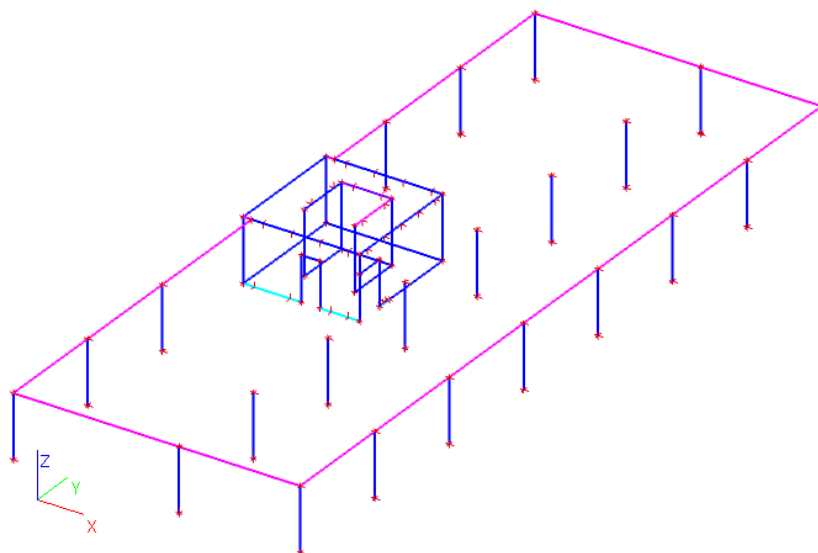
Jméno	atika 250x1230		
Typ	Obdélník		
Detailní	1230; 250		
Materiál	C30/37		
Výroba	beton		
Použit 2D MKP výpočet	✖		
<div></div>			
A [m²]	3,0750e-01		
A _{y, z} [m²]	2,5625e-01	2,5625e-01	
I _{y, z} [m⁴]	3,8768e-02	1,6016e-03	
I _w [m⁴], i [m²]	0,0000e+00	5,5859e-03	
W _{el y, z} [m³]	6,3038e-02	1,2812e-02	
W _{pl y, z} [m³]	0,0000e+00	0,0000e+00	
d _{y, z} [mm]	0	0	

1.4. Zatěžovací stavy

1.4.1. Zatěžovací stavy - ZS1

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Směr
ZS1	vlastní tíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha	-Z

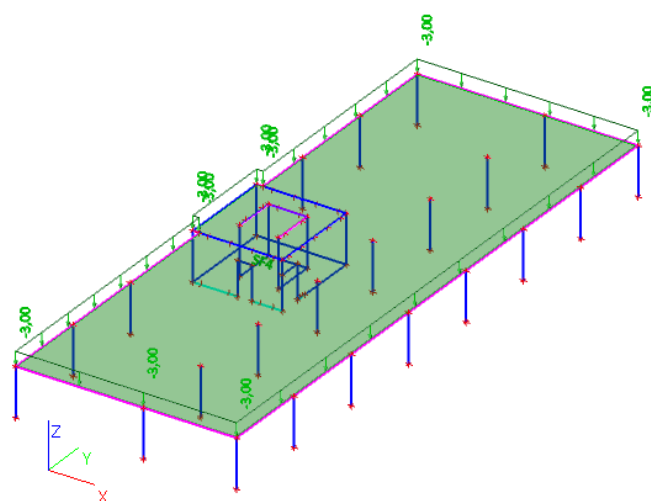
1.4.1.1. Zatížení



1.4.2. Zatěžovací stavy - ZS2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS2	ostatní stálé	Stálé	LG1	Standard

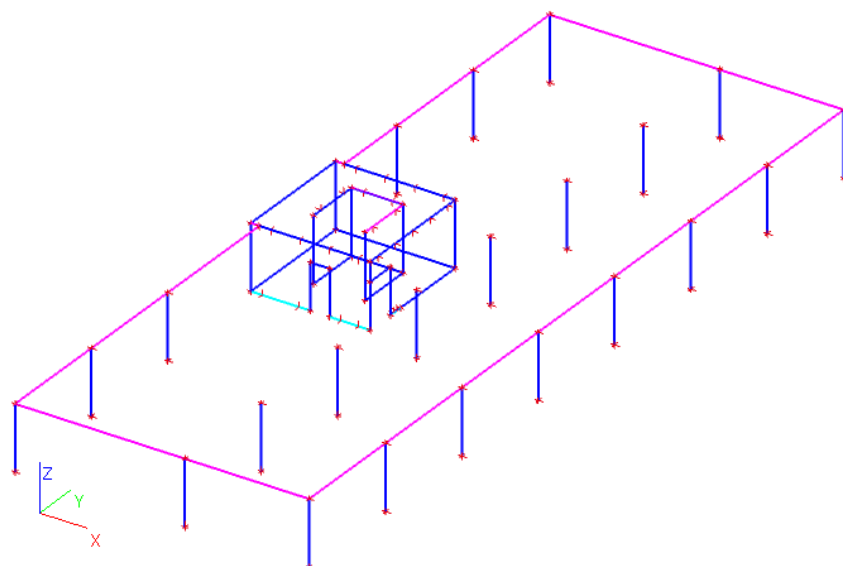
1.4.2.1. Zatížení



1.4.3. Zatěžovací stavy - ZS3.1

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS3.1	proměnné-kat.A	Nahodilé	LG2	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

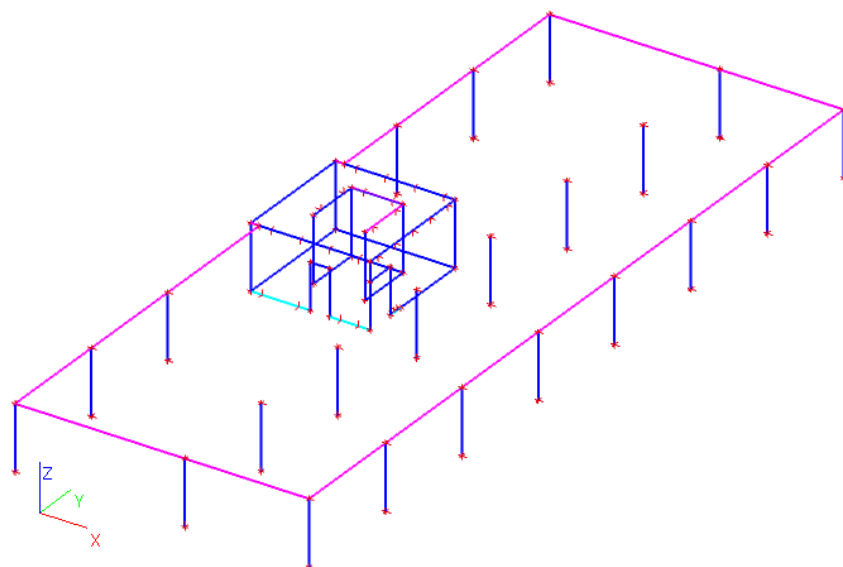
1.4.3.1. Zatížení



1.4.4. Zatěžovací stavy - ZS3.2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS3.2	proměnné-příčky	Nahodilé	LG2	Statické	Standard	Dlouhodobé	Žádný

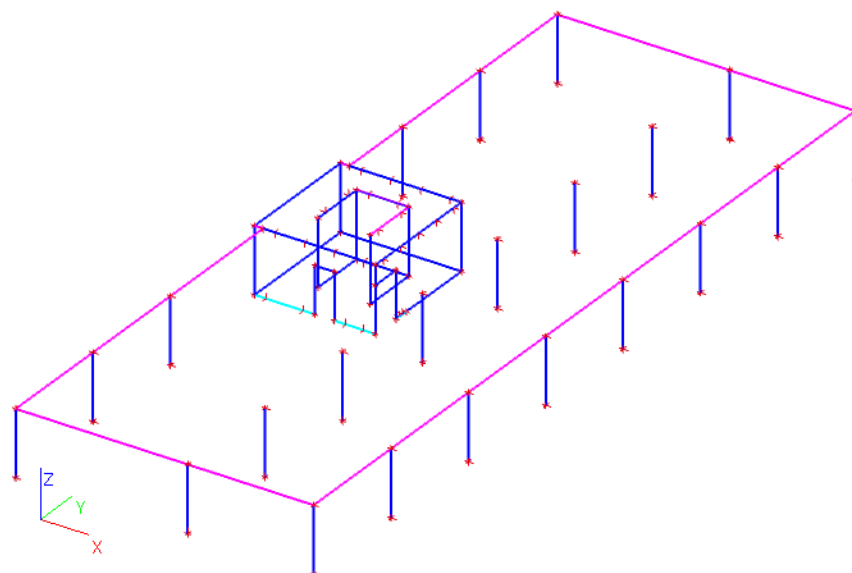
1.4.4.1. Zatížení



1.4.5. Zatěžovací stavy - ZS3.3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS3.3	proměnné-kat.C1	Nahodilé	LG3	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

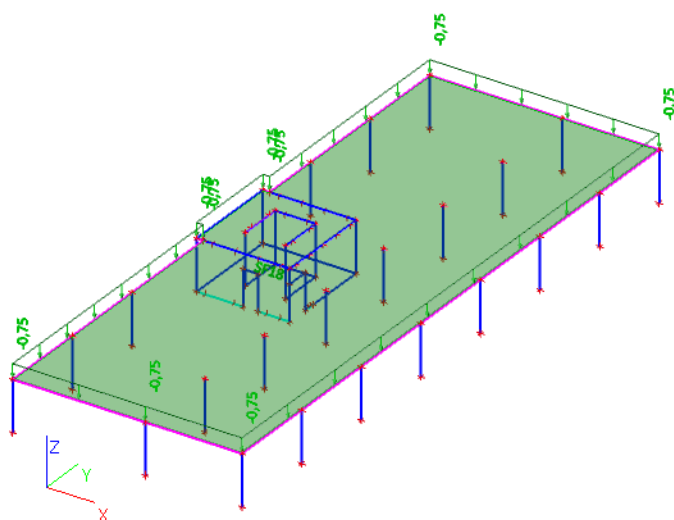
1.4.5.1. Zatížení



1.4.6. Zatěžovací stavy - ZS3.4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS3.4	proměnné - kat. H	Nahodilé	LG5	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

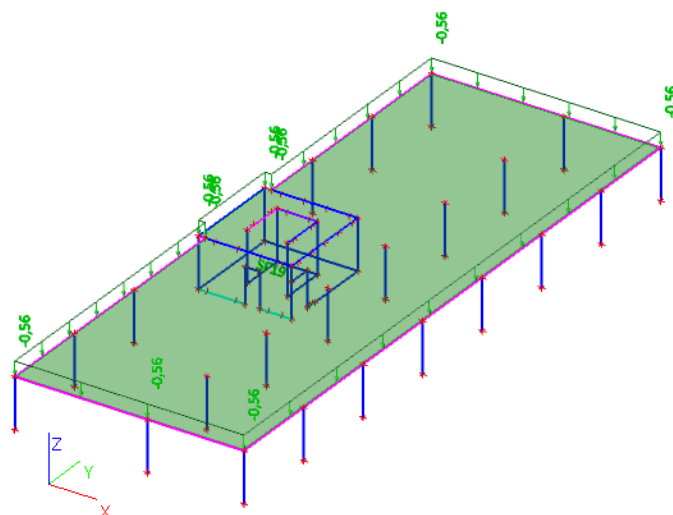
1.4.6.1. Zatížení



1.4.7. Zatěžovací stavy - ZS4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídicí zat. stav
ZS4	klimatické sniž	Nahodilé	LG4	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

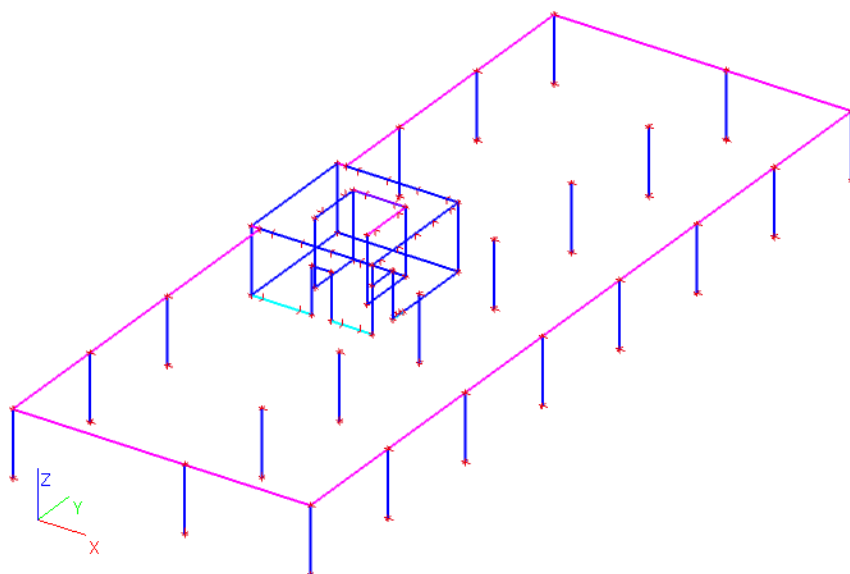
1.4.7.1. Zatížení



1.4.8. Zatěžovací stavy - ZS5

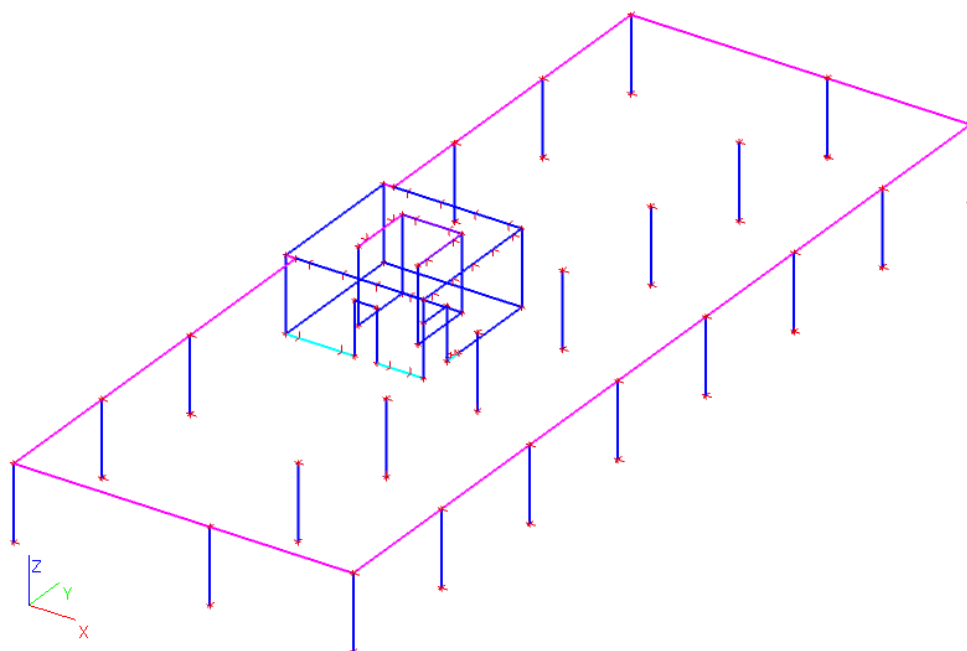
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS5	zemní tlak	Stálé	LG1	Standard

1.4.8.1. Zatížení

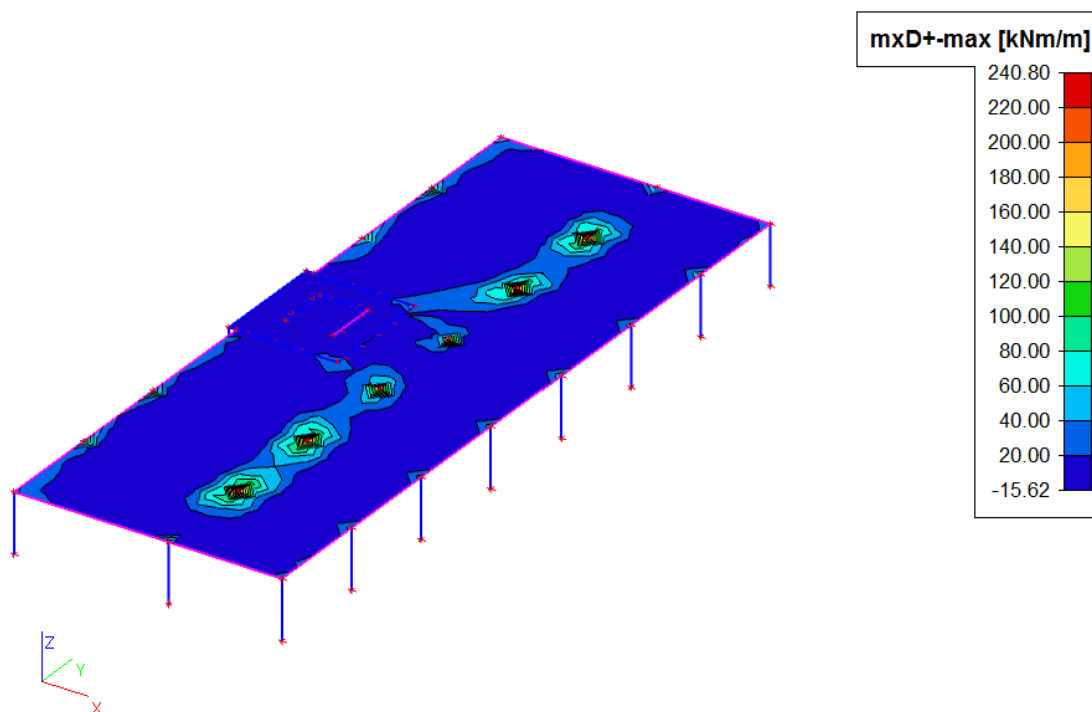


2. Výsledky

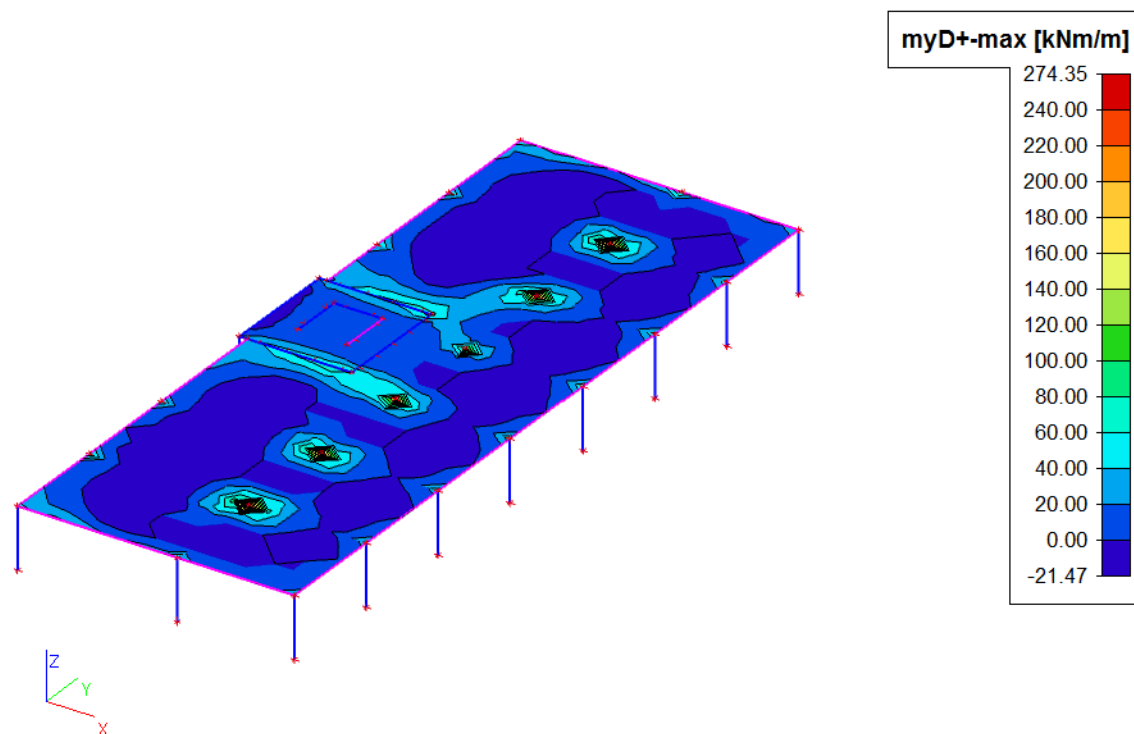
2.1. Přemístění uzlů; Uz (MSP)



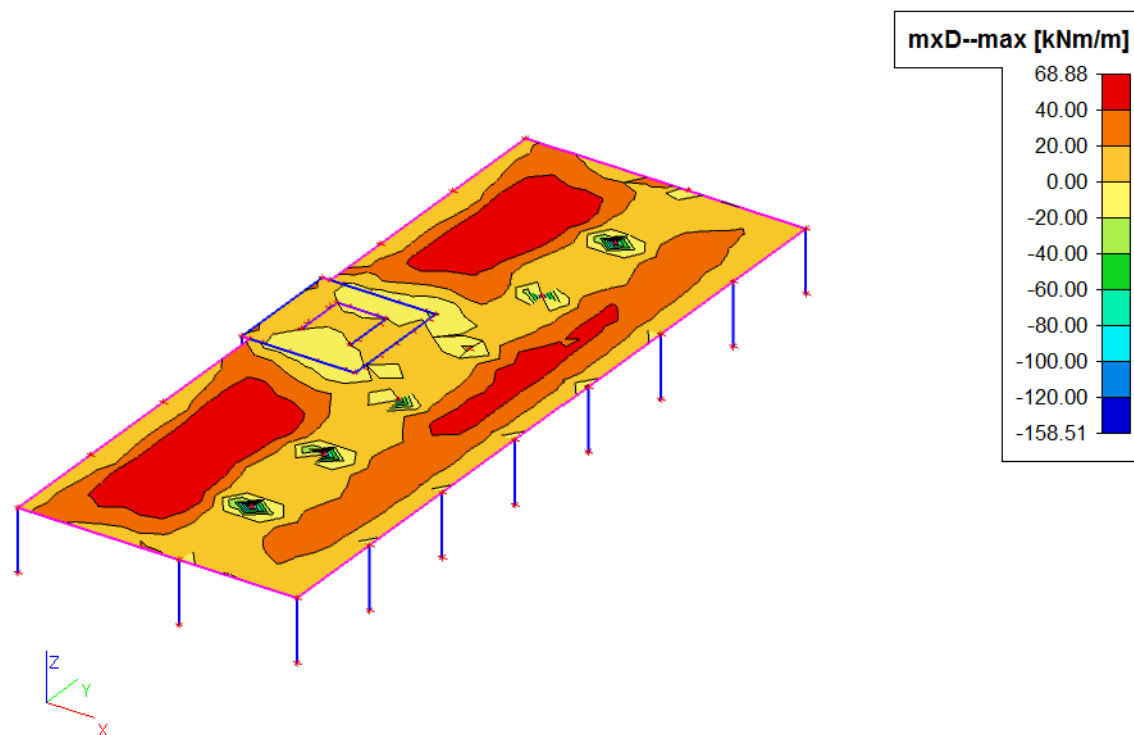
2.2. Plochy - Vnitřní síly; mxD+ (MSU)



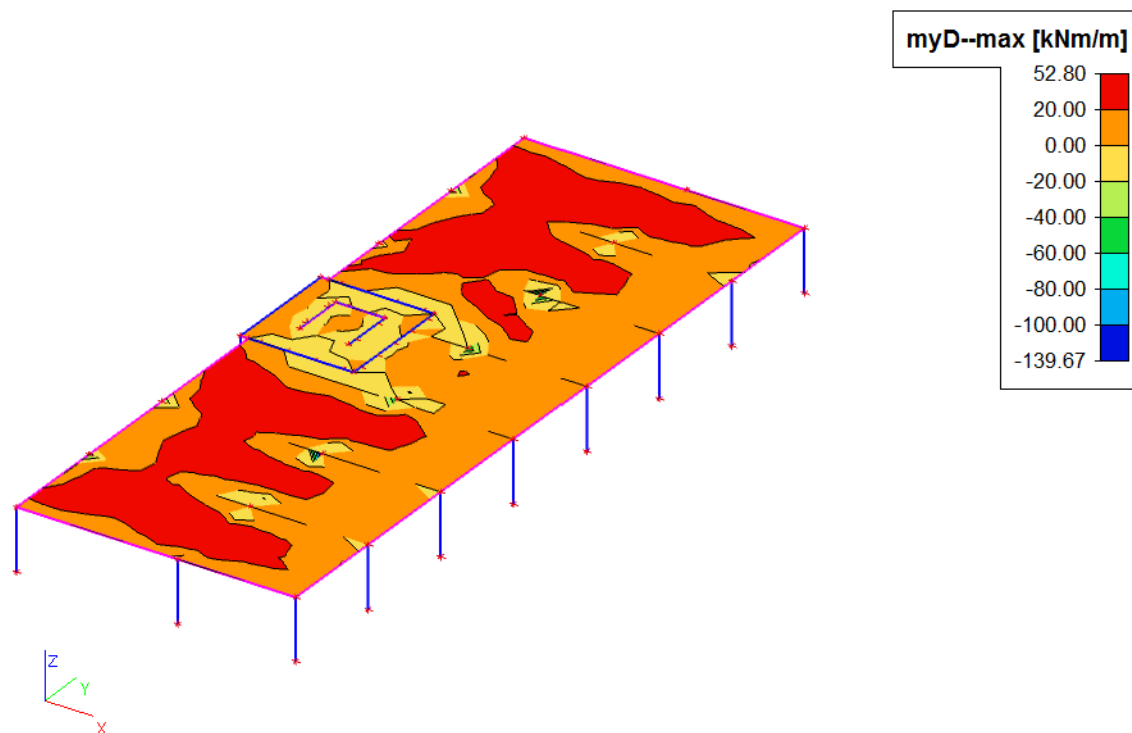
2.3. Plochy - Vnitřní síly; $m_y D+$ (MSU)



2.4. Plochy - Vnitřní síly; $m_x D$ -(MSU)



2.5. Plochy - Vnitřní síly; myD-(MSU)

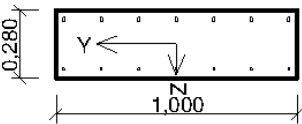


2.6. Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní
Výběr : Vše
Kombinace : MSU
Vrstva : deska3N

Prvek	Stav	dx [mm]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B73	MSU/7	88044,440	-497,76	18,09	-8,94	-12,53	137,83	-7,29
B73	MSU/2	108125,000	269,80	44,51	-83,07	-12,29	-89,93	11,57
B75	MSU/2	0,000	53,66	-291,96	-15,29	24,14	10,02	73,05
B75	MSU/2	7124,931	54,37	282,78	25,67	-24,72	2,00	-56,61
B73	MSU/12	28100,000	184,73	31,02	-189,10	-16,10	-128,26	1,94
B73	MSU/12	83100,001	11,63	-40,26	170,74	18,97	-76,38	4,51
B73	MSU/7	104000,000	-66,32	66,22	-126,23	-39,00	-14,61	8,83
B73	MSU/13	2057,140	-42,55	-41,74	94,16	31,15	14,26	-1,55
B73	MSU/14	28100,000	183,44	31,12	-188,76	-16,14	-128,44	1,95
B73	MSU/15	88044,440	-495,65	18,09	-7,83	-12,55	137,84	-7,29
B75	MSU/2	449,930	53,66	-291,96	-19,87	24,14	2,11	-58,31

2.2.6.2. Posouzení

deska_3NP_280mm																																			
 <p style="margin-left: 100px;">7x12,0-kr.30,0, 7x16,0-kr.30,0 10x12,0-kr.30,0</p>				<p>Typ prvku: deska Prostředí: XC1 Beton : C 30/37 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000,0 \text{ MPa}$ Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$) Vzpěr Vzpěr není uvažován S tlačícnou výztuží není počítáno. Průřez bez smykové výztuže.</p>																															
<p>Posouzení min. a max. stupně vyztužení Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum): $\rho_{s,1} = 0,00464 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$ VYHOVUJE $\rho_s = 0,0119 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ VYHOVUJE</p>																																			
<p>Posouzení mezního stavu únosnosti</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>č.</th> <th>Název</th> <th>N_{Ed} [kN]</th> <th>N_{Rd} [kN]</th> <th>V_{Edz} [kN]</th> <th>V_{Rdz} [kN]</th> <th>M_{Edy} [kNm]</th> <th>M_{Rdy} [kNm]</th> <th>Posouzení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zat. případ 1</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>75,00</td> <td>117,75</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Zat. případ 2</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>-200,00</td> <td>-211,20</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE</p>									č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení	1	Zat. případ 1	0,00	0,00	0,00	0,00	75,00	117,75	Vyhovuje	2	Zat. případ 2	0,00	0,00	0,00	0,00	-200,00	-211,20	Vyhovuje
č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení																											
1	Zat. případ 1	0,00	0,00	0,00	0,00	75,00	117,75	Vyhovuje																											
2	Zat. případ 2	0,00	0,00	0,00	0,00	-200,00	-211,20	Vyhovuje																											
Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE																																			

2.3. POUŽITÉ MATERIÁLY

Piloty	...	beton C25/30-XC2-XA1 (výztuž B500)
Základová deska	...	beton C30/37-XC2-XA1 (výztuž B 500)
Vertikální konstrukce	...	beton C30/37-XC3-XA1, C30/37-XC1, C30/37-XC3-XF1 (výztuž B 500)
Horizontální konstrukce	...	beton C30/37-XC1 (výztuž B 500)
Schodiště	...	beton C25/30-XC1 (výztuž B 500)
Ocelový světlík	...	ocel S355
Výtahová šachta	...	beton C25/30-XC1 (výztuž B 500)
Příjezdová rampa	...	beton C30/37-XC2, C30/37-XC4-XF1 (výztuž B 500)