


Revize	Popis revize	Datum revize
--------	--------------	--------------

		AQUA PROCON s.r.o. Projektová a inženýrská společnost Palackého tř. 12, 612 00 Brno tel.: +420 541 426 011 E-mail: info@aquaprocon.cz www.aquaprocon.cz
Vedoucí projektu	Ing. Petr Baránek	
Vedoucí dílčího projektu		
Zodpovědný projektant	Ing. Petr Havel	
Vypracoval	Ing. Daniel Surovec	
Kontroloval	Ing. Bořek Čerbák	

Investor	Vodovody a kanalizace Břeclav, a.s.
Objednatel	Vodovody a kanalizace Břeclav, a.s.

Formát	50×A4	Měřítko	Stupeň	ZD	Datum	06/2020	Zakázkové číslo	1508518-18
--------	-------	---------	--------	----	-------	---------	-----------------	------------

Projekt ÚV LEDNICE, KALOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ D - Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení D.1 - Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu D.1.1 - KALOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ - STAVEBNÍ ČÁST D.1.1.1 - Budova kalového hospodářství Souprava		
Příloha	Číslo přílohy	Revize
TECHNICKÁ ZPRÁVA A STATICKÝ VÝPOČET	D.1.1.1.101	0

1	Rozsah úlohy	3
2	Popis objektu	3
2.1	Rozměry a dimenze nosných železobetonových konstrukcí	3
2.2	Ostatní nosné konstrukce	3
2.3	Geologie a založení objektu	3
2.4	Použité materiály	5
2.4.1	Návrh betonové směsi	5
2.4.2	Výztuž	6
2.4.3	Pracovní spáry	6
2.4.4	Prostupy	6
2.4.5	Nátěry	7
2.5	Poznámky k provádění	7
3	Statický výpočet	7
3.1	Maximální šířka trhliny v patě stěny	7
3.2	Zatížení	7
3.3	Vyplavání	8
4	Podklady, literatura a použité programy	8
5	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	8
6	Závěr	9
7	Přílohy	9

1 Rozsah úlohy

Předmětem této části dokumentace (statická část) je vypracování návrhu nosných konstrukcí na objekt kalového hospodářství (ÚV Lednice).

2 Popis objektu

2.1 Rozměry a dimenze nosných železobetonových konstrukcí

Jedná se o nový objekt obdélníkového půdorysu z monolitického vodostavebního železobetonu se dvěma podzemními a jedním nadzemním podlažím. Střecha objektu je plochá, tvořená předpjatými prefabrikovanými stropními panely – SPIROLL, které jsou navrženy na rozpětí 11,0 m. Panely budou dodány včetně ucpávek dutin panelů. Panelový strop bude zmonolitněn zálivkovým betonem. Část nadzemního podlaží bude obsypána zemním násypem. V čelní stěně bude tento násyp zadržován železobetonovou opěrnou stěnou.

Základní rozměry železobetonových konstrukcí:

- Vnější rozměr	13,40 x 11,60 m
- Výška (včetně atiky)	9,80 m
- Tloušťka základové desky	0,40 m
- Tloušťka stěn	0,30 m
- Tloušťka stropu (-0,200 a -0,500)	0,30 m
- Tloušťka stropu (2,400)	0,30 m
- Tloušťka stropu (5,360)	0,40 m
- Průměr sloupu	0,40 m

Opěrná stěna:

- Tloušťka stěny	0,30 m
- Výška stěny	3,75 m
- Šířka paty	1,40 m
- Tloušťka paty	0,30 m
- Délka opěrné stěny	4,50 m

2.2 Ostatní nosné konstrukce

Pro zajištění vodorovné stability výplňového zdiva nad vraty, jsou navrženy železobetonové věnce kotvené do ostění železobetonových stěn pomocí typových kotevnic prvků. Do těchto věnců bude kotvena stříška nad vraty.

Výplňové zdivo v otvorech pro vrata bude kotveno do železobetonového ostění stejným způsobem. Kotevní prvky budou vloženy do každé ložné spáry.

2.3 Geologie a založení objektu

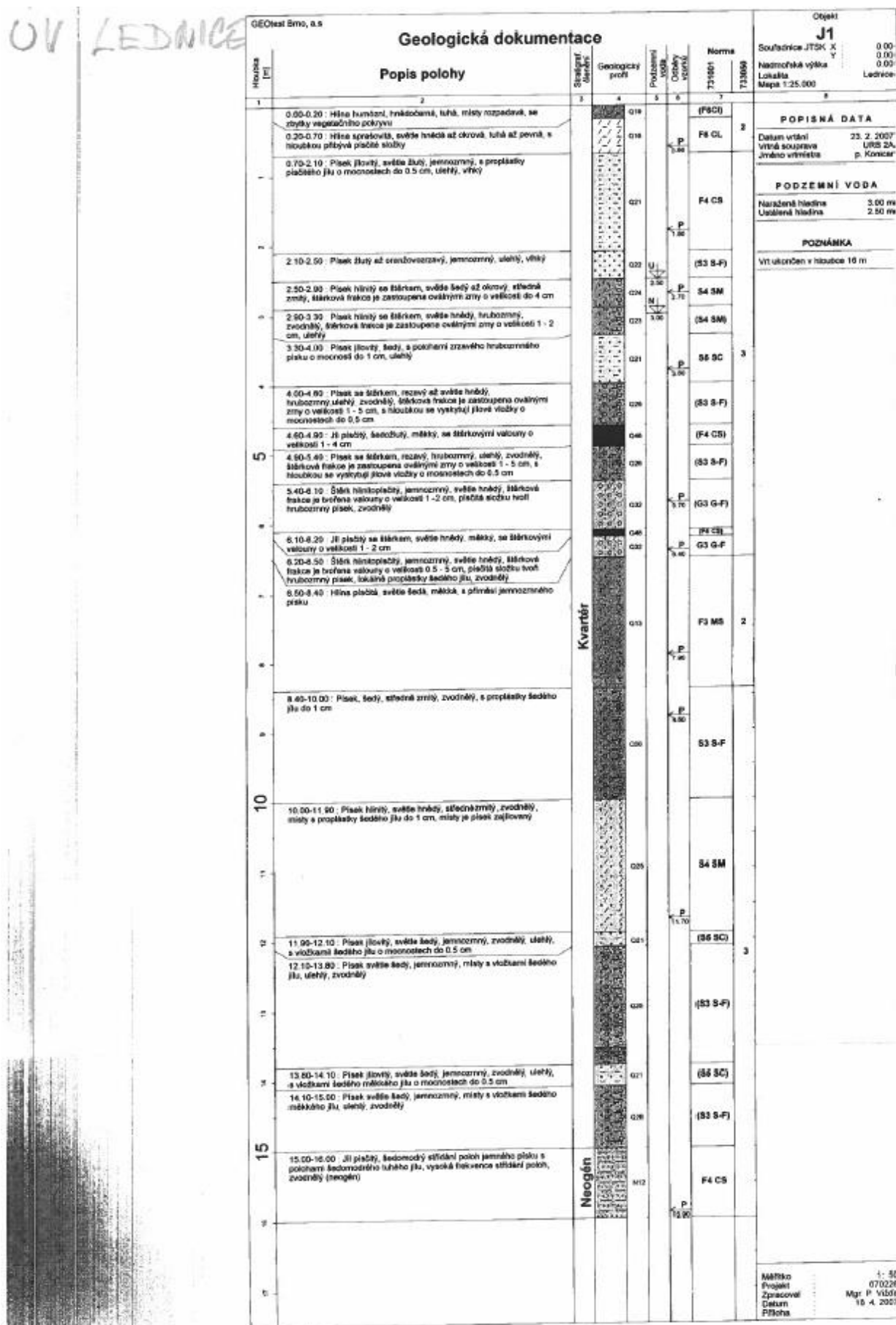
Na danou lokalitu byl zpracován inženýrsko-geologický průzkum [1]. V rámci průzkumu byl v prostoru objektu proveden jádrový vrt J1 do hloubky 16,0 m.

Ustálená hladina podzemní vody byla průzkumným vrtem J1 zastižena v úrovni 160,496 m n.m. Agresivita podzemní vody není z geologické dokumentace známa.

Směrné hodnoty základové půdy použité pro statický výpočet převzaty z [1], ostatní směrné hodnoty převzaty z normy ČSN P 73 1005 a ČSN 73 1001.

Základová spára bude převzata geologem, který protokolárně potvrdí, zda parametry základové spáry odpovídají geologickému posudku. Poté budou provedeny předepsané podkladní vrstvy. V případě odlišné skutečnosti (horší základové poměry) bude nutné navrhnout opatření (šterkopískový polštář, piloty, injektáž, změna dimenzí konstrukcí).

Popis založení a úprava základové spáry – viz. stavební část.



2.4 Použité materiály

2.4.1 Návrh betonové směsi

<p>Typ konstrukce: Základová deska, stěny 1.PP, strop nad 1.PP</p>
<p>BETON ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404 C 30/37 (90 dní) – XC4, XA1 (F1) - CI 0.4 - D_{max} 16mm - F5 maximální průsak 50 mm podle ČSN EN 12 390-8 nejvyšší přípustný vodní součinitel $w/c=0.50$ minimální množství cementu 300 kg/m³ typ cementu CEM II</p>
<p>Při betonáži dodržovat zásady ČSN EN 206+A1, ČSN P 73 2404 a ČSN EN 13670. Navržený beton vodonepropustný s pomalým náběhem pevnosti (90d). Věnovat zvýšenou pozornost ošetřování betonu. Zabránit nadměrnému povrchovému odparu desek a stěn. Odbedňování stěn nejdříve po třech dnech. Zabránit rychlému vychladnutí (povrchové ztrátě hydratačního tepla betonu). Použitý cement s nízkým vývinem hydratačního tepla (CEM II)</p>

<p>Typ konstrukce: Stěny 1.NP a 2.NP, Stropy nad 1.NP a 2.NP</p>
<p>BETON ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404 C 30/37 – XC4, XA1 (F1) - CI 0.4 - D_{max} 16mm – F4 maximální průsak 50 mm podle ČSN EN 12 390-8 nejvyšší přípustný vodní součinitel $w/c=0.50$ minimální množství cementu 300 kg/m³ typ cementu CEM II</p>
<p>Při betonáži dodržovat zásady ČSN EN 206+A1, ČSN P 73 2404 a ČSN EN 13670. Navržený beton vodonepropustný. Věnovat zvýšenou pozornost ošetřování betonu. Zabránit nadměrnému povrchovému odparu desek a stěn. Odbedňování stěn nejdříve po třech dnech. Zabránit rychlému vychladnutí (povrchové ztrátě hydratačního tepla betonu).</p>

<p>Typ konstrukce: Opěrná zeď</p>
<p>BETON ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404 C 30/37 – XC4, XF1 (F1) - CI 0.4 - D_{max} 16mm – F4 maximální průsak 50 mm podle ČSN EN 12 390-8 kamenivo podle ČSN EN 12620 s dostatečnou mrazuvzdorností nejvyšší přípustný vodní součinitel $w/c=0.50$ minimální množství cementu 300 kg/m³ typ cementu CEM II</p>
<p>Při betonáži dodržovat zásady ČSN EN 206+A1, ČSN P 73 2404 a ČSN EN 13670. Věnovat zvýšenou pozornost ošetřování betonu. Zabránit nadměrnému povrchovému odparu desek a stěn. Odbedňování stěn nejdříve po třech dnech. Zabránit rychlému vychladnutí (povrchové ztrátě hydratačního tepla betonu).</p>

Typ konstrukce: Zmonolitnění střešních panelů, atika, PŘEKLADY
BETON ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404 C 25/30 – XC2 (F1) - CI 0.4 - D_{max} 16mm – F4 nejvyšší přípustný vodní součinitel w/c=0.60 minimální množství cementu 280 kg/m ³ typ cementu CEM II
Při betonáži dodržovat zásady ČSN EN 206+A1, ČSN P 73 2404 a ČSN EN 13670. Věnovat zvýšenou pozornost ošetřování betonu. Zabránit nadměrnému povrchovému odparu desek a stěn. Odbedňování stěn nejdříve po třech dnech. Zabránit rychlému vychladnutí (povrchové ztrátě hydratačního tepla betonu).

2.4.2 Výztuž

Výztuž navržena z oceli **B 500 B** a sítě **BSt 500 M**. Krytí výztuže na všech částech konstrukce 40 mm (pokud není na výkresech výztuže uvedeno jinak). Výztuž v místech prostupů rozhrnout, popř. upálit. Upálenou výztuž nahradit příložkami stejného profilu. Distanční prvky (bodová tělíska, liniové podpory, ...) z vláknobetonu. Ne plastové. Plastové distanční prvky lze použít na povrchích částí konstrukcí při vyloučení styku s vodou.

Distanční výztuž základové desky navržena z distančních pruhů. Počet distančních pruhů při ukládce v distanci 150mm: 1,0 ks/m² pro průměr výztuže $\phi 8$ a $\phi 10$; 0,7 ks/m² pro průměr výztuže $\phi 12$ a $\phi 14$; 0,5 ks/m² pro průměr výztuže $\phi 16$ a větší. Distanční výztuž je pouze konstrukční, případné použití jiné distanční výztuže je možné dle zvyklosti dodavatele.

Spínací profily ve stěnách – 4 ks/m².

2.4.3 Pracovní spáry

Veškeré pracovní spáry pod provozní hladinou a hladinou podzemní vody provedeny vodotěsně. Vodotěsnost pracovní spáry zajistit pomocí těsnících prvků. Typ těsnících prvků možno volit dle zvyklosti dodavatele (těsnící bobtnající pásy, těsnící bitumenové plechy, pásy s vloženým bobtnavým páskem, pryžové pásy, injektážní hadičky, ...).

Těsnící prvky musí být osazeny a napojovány v souladu s montážními předpisy (technický list) výrobce. Těsnící prvky musí splňovat požadavky na nepropustnost pracovní spáry, kterou garantuje dodavatel po celou dobu životnosti konstrukce.

Úprava pracovní spáry před betonáží:

- odstranění cementového šlemu ze spáry (alespoň proudem vody 24 hod od betonáže, lépe oprýskáním nebo zdrsněním těsně před další betonáží)
- odstranění volného nebo nedostatečného ztuhlého betonu ze spáry
- očištění těsnícího pásu (plechu)
- důkladné vysátí nečistot ze spáry
- řádné zvlhčení před betonáží (24 hod před betonáží), ve spáře nesmí zůstat voda!

2.4.4 Prostupy

Prostupy vrtané, případně bedněné, eventuálně osazena tvarovka do bednění. Přesná poloha a způsob těsnění prostupů viz stavební část. Provedení prostupů musí být přesné, hladké a ve vyznačených průměrech.

2.4.5 Nátěry

Vnější zasypané povrchy železobetonových konstrukcí opatřit 2x izolačním bitumenovým ochranným a penetračním nátěrem k ochraně staveb proti vlhkosti a agresivní vodě vůči betonu dle normy DIN 4030-1.

2.5 Poznámky k provádění

Betonáž dna provést v jednom pracovním záběru. Stěny lze rovněž provést v jednom pracovním záběru.

Mezi železobetonovou konstrukcí dna a podkladní beton nutné vložit na sucho dvě vrstvy lepenky kvůli napětí od smrštění betonu.

3 Statický výpočet

Konstrukce dimenzována na níže uvedené zatížení a jejich kombinace. Konstrukce dimenzována na MSU+MSP pro šířku trhliny viz níže. Výpočet proveden programem SCIA Engineer 19.1.3030. Výsledky výpočtu (předpokládaná – uživatelem zadaná výztuž) ve formě izolinií formou příloh zařazeny na konci tohoto dokumentu. Budou sloužit pro vypracování dílenské dokumentace železobetonových konstrukcí v dalším stupni projektové dokumentace. Při zpracování dalšího stupně projektové dokumentace železobetonových konstrukcí se musí dodržet konstrukční zásady odpovídající tomuto typu řešené konstrukce.

3.1 Maximální šířka trhliny v patě stěny

Maximální šířka trhlín dle ČSN EN 1992-3 (7.3.1)

h_D (výška provozní hladiny v nádrži) = 2,70 m

h (tloušťka stěny nádrže) = 0,30 m

$$h_D/h \leq 5 \rightarrow w_{k1} = 0,2mm$$

$$h_D/h \geq 35 \rightarrow w_{k1} = 0,05mm$$

$$w_{k1} = 0,18 mm$$

3.2 Zatížení

Budova kalového hospodářství je zatížena těmito zatěžovacími stavy a jejich kombinacemi:

- *Vlastní tíha železobetonové konstrukce*
- *Stálá zatížení (spádové betony, střešní konstrukce, zdivo, ...)*
- *Zatížení zemním tlakem*
- *Zatížení vnitřní náplní*
- *Užitné zatížení (zatížení od technologického vybavení, ...)*
- *Zatížení vztlakem podzemní vody – 1,60 m nad základovou spárou*

Průvlak nad sloupem je zatížen těmito zatěžovacími stavy a jejich kombinacemi:

- *Vlastní tíha železobetonového průvlaku*
- *Stálá zatížení (spádové betony, střešní konstrukce, zdivo, ...)*
- *Užitné zatížení (zatížení od technologického vybavení, ...)*

Nadpraží nad vchodem je zatíženo těmito zatěžovacími stavy a jejich kombinacemi:

- *Vlastní tíha železobetonového průvlaku*
- *Stálá zatížení (spádové betony, střešní konstrukce, zdivo, ...)*
- *Užitné zatížení (zatížení od technologického vybavení, ...)*

3.3 Vyplavání

Hladina podzemní vody byla geologickým průzkumem zjištěna v 160,496 m n. m. Vzhledem k velikosti objektu a zjištěné výšce hladiny podzemní vody, není nutné objekt nikterak přitěžovat. Objekt bude stabilní proti vyplavání vlivem vztlaku podzemní vody.

4 Podklady, literatura a použité programy

Podklady:

[1] - „Geologická dokumentace – sonda J1“,

- Lokalita: Lednice
- Zpracovatel: GEOtest Brno, a.s.
- Projekt: 070226
- Zpracoval: Mgr. P. Vidža
- Datum: 18. 4. 2007

Literatura:

- ČSN 73 1001 Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy
- ČSN P 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum (listopad 2016).
- ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce.
- ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb (září 2010).
- ČSN 73 1208 Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů (září 2010)
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN EN 206+A1 BETON: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda (duben 2018), 732403
- ČSN P 73 2404 Z1 BETON: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – doplňující informace (září 2018)
- ČSN EN 12 390-8 Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 8: Hloubka průsaku tlakovou vodou
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí (červen 2010), 732400

Programy:

- SCIA Engineer 19.1.3030 – SCIA CZ, s.r.o., Slavičkova 1a, 638 00 Brno
- GEO5 2020 – FINE spol. s r.o., Závěrka 12, 169 00 Praha 6

5 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provádění stavebních prací je třeba dodržovat všechny platné zákony, vyhlášky, předpisy a normy týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví.

Dále je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy a návody použití aplikovaných materiálů na staveništi.

6 Závěr

Dimenze nosných železobetonových konstrukcí jsou navrženy v dimenzích odpovídající charakteru stavby tak, že zatížení na ně působící v průběhu výstavby a užívání nebude mít za následek:

- zřícení stavby nebo její části
- větší stupeň nepřípustného přetvoření
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
- žádné jiné poškození kdy je rozsah neúměrný původní příčině

Geolog převezme základovou spáru. Projektant si vyhrazuje právo změny projektu v případě nepříznivých geologických poměrů. Případné změny projektu (použití jiných materiálů, jiné technické řešení) konzultovat s projektantem.

Zkoušku vodotěsnosti provádět až po dokončení všech železobetonových konstrukcí.

Třída těsnosti 1 (dle EN 1992-3), skupina pro zkoušku vodotěsnosti c (dle ČSN 75 0905).

První napuštění nádrží při zkoušce vodotěsnosti PROVÉST ROVNOMĚRNĚ A SOUČASNĚ na max. úroveň provozní hladiny +2,700 (+2,400). Poté zkoušet každou nádrž samostatně. Napuštění provádět až po kompletním dokončení všech železobetonových konstrukcí.

Při zkoušce vodotěsnosti nesmí být konstrukce vystavena přímému slunečnímu svitu. Po skončení zkoušky musí být nádrže vypuštěny, jejich opětovné napuštění může být provedeno až po zateplení (obsypání) objektu.

V Brně 06/2020

Vypracoval: Ing. Daniel Surovec

7 Přílohy


PŘÍLOHA 01 – Statický výpočet objektu kalového hospodářství	26 stran
PŘÍLOHA 02 – Statický výpočet průvlastu nad sloupem	7 stran
PŘÍLOHA 03 – Statický výpočet nadpraží nad vchody	8 stran

1. Vyplavání

Tato příloha neřeší posouzení objektu na vyplavání.

2. Vstupní hodnoty

2.1. Materiály

Jméno	Typ	ρ [kg/m ³]	Hustota v čerstvém stavu [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	α [m/mK]	$f_{c,k,28}$ [MPa]	Barva
C30/37	Beton	2500,0	2600,0	3,2800e+04	0.2	0,00	30,00	

Vysvětlivky symbolů

Hustota v čerstvém stavu	Hodnota hustoty v čerstvém stavu se použije pouze v případě, že je zadána spřažená deska a její vlastní tíha se zohledňuje.
--------------------------	---

Výztuž EC2

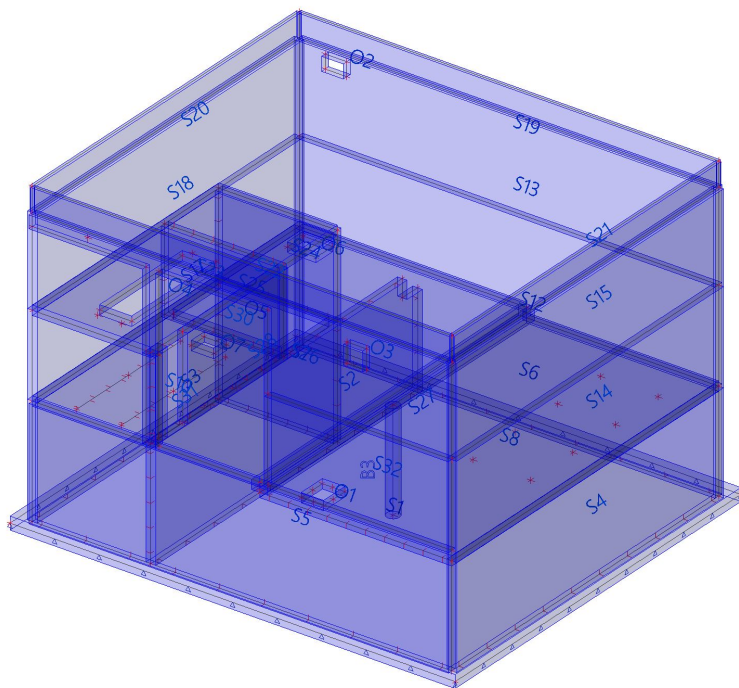
Jméno	Typ	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	G_{mod} [MPa]	α [m/mK]	$f_{y,k}$ [MPa]
B 500B	Výztužná ocel	7850,0	2,0000e+05	8,3333e+04	0,00	500,0

2.2. Geologické profily

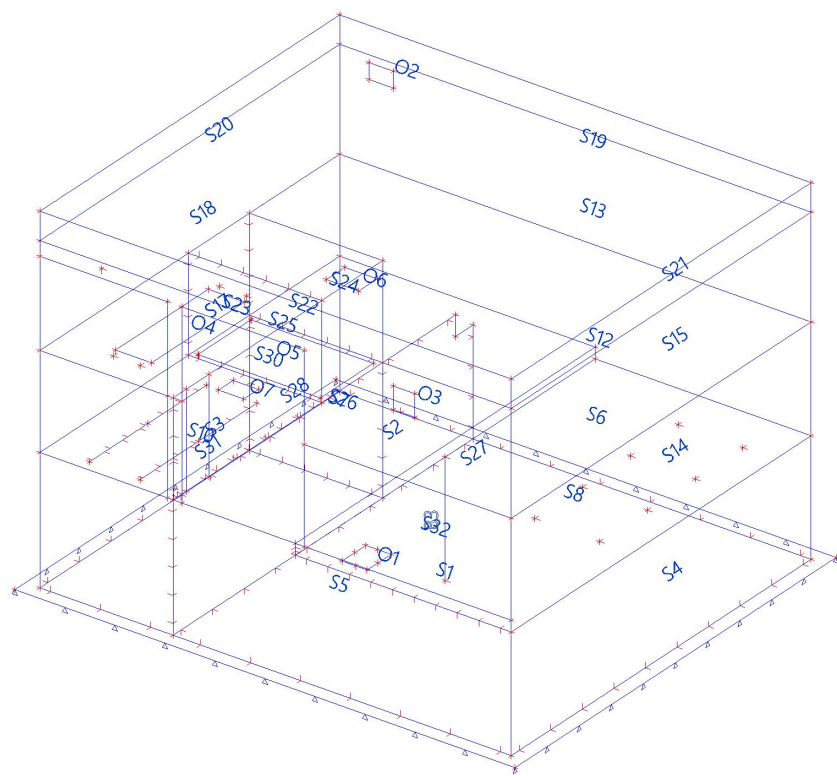
Jméno	Hladina vody [m]	Jméno vrstvy	Tloušťka [m]	Edef [MN/m ²]	Poisson	Obj. tíha suché zeminy [kN/m ³]	Obj. tíha mokré zeminy [kN/m ³]	m
	Nestlačitelné podloží							
sonda J1	2,500	F6 CL	0,700	6,0000e+00	0.4	21,0	21,0	0.2
	x	F4 CS	1,400	5,0000e+00	0.35	18,5	18,5	0.2
		S3 S-F	0,400	1,2000e+01	0.3	17,5	17,5	0.3
		S4 SM	0,800	5,0000e+00	0.3	18,0	18,0	0.3
		S5 SC	0,700	4,0000e+00	0.35	18,5	18,5	0.3
		S3 S-F	0,600	1,2000e+01	0.3	17,5	17,5	0.3
		F4 CS	0,300	5,0000e+00	0.35	18,5	18,5	0.2
		S3 S-F	0,500	1,2000e+01	0.3	17,5	17,5	0.3
		G3 G-F	1,100	8,0000e+01	0.25	19,0	19,0	0.3
		F3 MS	1,900	3,0000e+00	0.35	18,0	18,0	0.1
		S3 S-F	1,600	1,2000e+01	0.3	17,5	17,5	0.3
		S4 SM	1,900	5,0000e+00	0.3	18,0	18,0	0.3
			1,900	5,0000e+00	0.3	18,0	18,0	0.3

3. Konstrukce

3.1. Výpočtový model - včetně tl. konstrukce



3.2. Výpočtový model - drátový



3.3. Plochy

Jméno	Vrstva	Typ	Typ prvku	Materiál	Typ tloušťky	Tl. [mm]
S1	Model	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	400
S2	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S3	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S4	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S5	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S6	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S7	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S8	Model	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	300
S10	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S12	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S13	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S14	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S15	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S17	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S18	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S19	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	150
S20	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	150
S21	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	150
S22	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	150
S23	Model	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	300
S24	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S25	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S26	Model	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	300
S27	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	500
S28	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S30	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S31	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S32	Model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300

3.4. Prvky

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B1	CS1 - Obdélník (400; 300)	C30/37	3,600	N1	N26	sloup (100)
B3	CS2 - Kruh (400)	C30/37	3,150	N27	N28	sloup (100)

3.5. Uzly

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N1	0,000	0,000	0,000
N4	0,000	0,000	2,500
N26	0,000	0,000	3,600
N27	11,950	10,500	159,100
N28	11,950	10,500	162,250
N29	4,450	4,450	159,100
N30	18,350	4,450	159,100
N31	18,350	16,550	159,100
N32	4,450	16,550	159,100
N33	8,550	15,500	162,550
N34	8,550	15,500	162,000
N35	8,550	16,150	162,000
N36	8,550	16,150	159,100
N37	8,550	4,850	159,100
N38	8,550	4,850	162,550
N40	4,850	16,150	159,100
N41	4,850	16,150	162,550
N46	17,950	4,850	162,250
N48	11,950	4,850	162,550
N49	11,950	4,850	162,250
N52	17,950	4,850	159,100
N53	4,850	4,850	159,100
N54	4,850	4,850	162,550
N58	17,950	16,150	159,100

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N60	17,950	16,150	162,250
N61	11,950	16,150	162,250
N64	11,950	16,150	162,550
N65	8,550	12,750	159,100
N66	4,850	12,750	159,100
N67	4,850	12,750	162,550
N68	8,550	12,750	162,550
N73	12,950	6,150	162,250
N74	13,266	6,150	162,250
N75	13,650	6,150	162,250
N76	13,650	5,657	162,250
N77	13,650	5,250	162,250
N78	13,334	5,250	162,250
N79	12,950	5,250	162,250
N80	12,950	5,743	162,250
N82	17,950	4,850	165,150
N83	12,200	4,850	165,150
N84	12,200	4,850	162,550
N86	8,800	4,850	165,150
N87	8,800	4,850	162,550
N89	8,400	4,850	162,550
N90	8,400	4,850	165,150
N91	8,550	4,850	165,150
N110	17,950	16,150	165,150

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N111	4,850	16,150	165,150
N113	17,950	16,150	167,950
N114	4,850	16,150	167,950
N115	5,660	16,150	167,320
N116	5,660	16,150	167,750
N117	6,340	16,150	167,750
N118	6,340	16,150	167,320
N123	17,950	4,850	167,950
N129	8,400	4,850	167,550
N132	8,800	4,850	167,550
N133	12,200	4,850	167,550
N136	4,850	4,850	167,950
N138	15,275	4,850	167,450
N139	15,275	4,850	166,850
N140	14,675	4,850	166,850
N141	14,675	4,850	167,450
N149	4,850	4,850	167,550
N153	4,850	12,750	165,150
N161	17,950	16,150	168,700
N165	4,850	16,150	168,700
N264	4,850	4,850	168,700
N265	17,950	4,850	168,700
N267	8,550	12,750	165,150
N269	4,850	4,850	165,150

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N270	7,200	9,370	165,150
N271	7,200	5,870	165,150
N272	6,200	5,870	165,150
N273	6,200	9,370	165,150
N278	8,550	10,450	162,550
N279	4,850	10,450	162,550
N280	4,850	10,450	165,150
N281	8,550	10,450	165,150
N294	5,000	10,600	162,550
N295	5,012	10,600	162,550
N296	8,400	10,600	162,550
N297	8,400	12,600	162,550
N298	5,012	12,600	162,550
N299	5,000	12,600	162,550
N300	6,150	15,100	162,550
N301	6,150	15,800	162,550

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N302	5,250	15,800	162,550
N303	5,250	15,100	162,550
N304	7,050	10,100	162,550
N305	6,350	10,100	162,550
N306	6,350	9,550	162,550
N307	7,050	9,550	162,550
N309	8,550	6,200	162,550
N310	8,550	6,200	165,150
N312	8,550	5,350	162,550
N315	8,550	5,350	165,150
N316	17,950	4,850	162,550
N317	15,250	13,000	162,250
N318	15,250	14,800	162,250
N319	17,050	13,000	162,250
N320	17,050	14,800	162,250
N321	15,250	11,200	162,250

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N322	15,250	9,400	162,250
N323	17,050	9,400	162,250
N324	17,050	11,200	162,250
N325	6,000	5,165	162,550
N326	6,000	9,565	162,550
N327	7,400	5,165	162,550
N328	7,400	9,565	162,550
N329	6,325	5,620	165,150
N330	7,075	5,620	165,150
N331	6,325	9,620	165,150
N332	7,075	9,620	165,150
N333	7,400	7,365	162,550
N334	6,000	7,365	162,550
N335	6,575	4,850	167,800

3.6. Plošná podpora

Jméno	Typ	Plocha
SS1	Soilin	S1

3.7. Profily vrtů

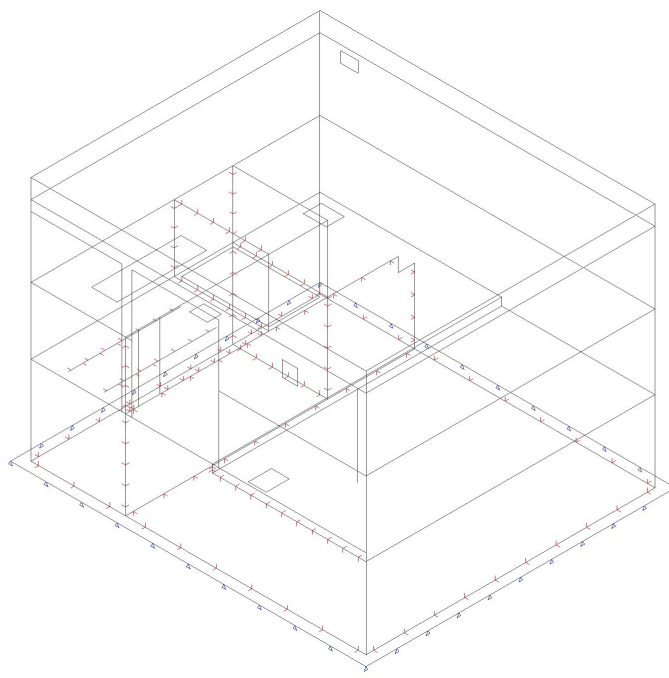
Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]	Pouze výsledky	Geologický profil	Pískošťerková pilota
sonda J1	10,050	4,850	162,950	×	sonda J1	×

4. Zatížení

4.1. Zatěžovací stav

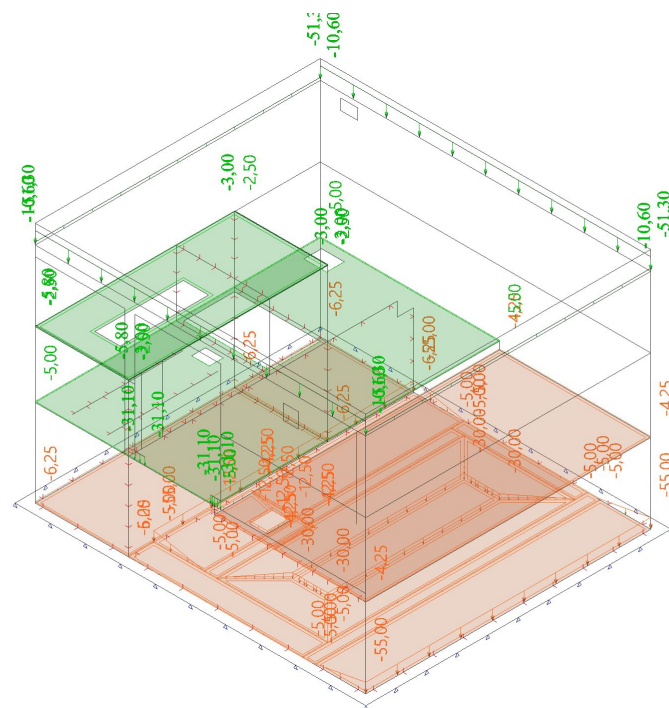
4.1.1. Zatěžovací stav - ZS1

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS1	Vlastní tíha	Stálé	Vlastní tíha
--	-----	--------------	-------	--------------



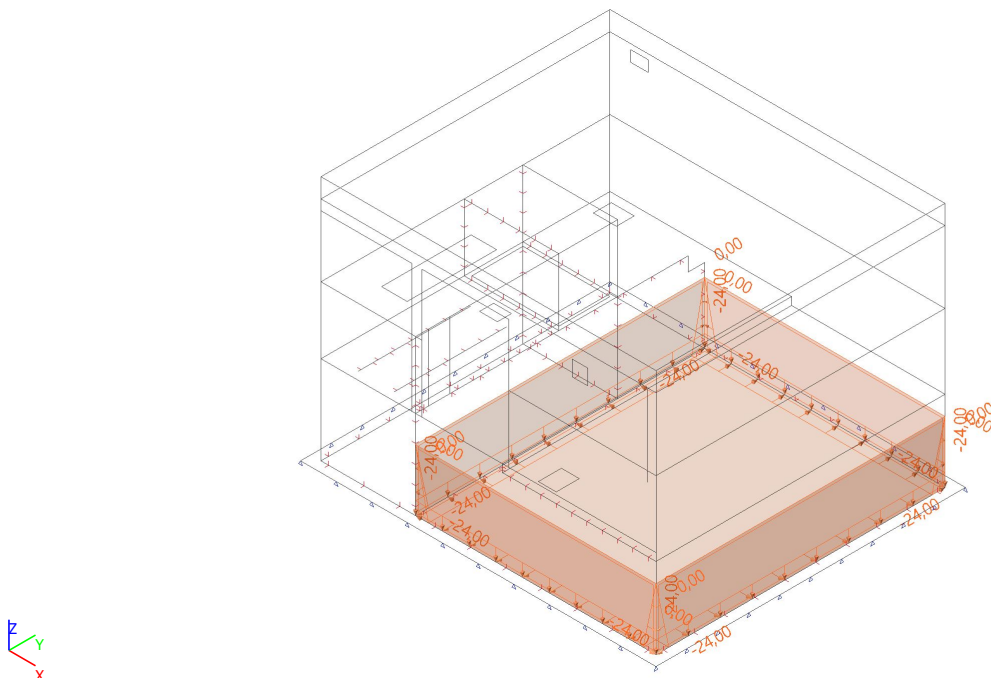
4.1.2. Zatěžovací stav - ZS2

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS2	Stálá zatížení	Stálé	Standard
--	-----	----------------	-------	----------



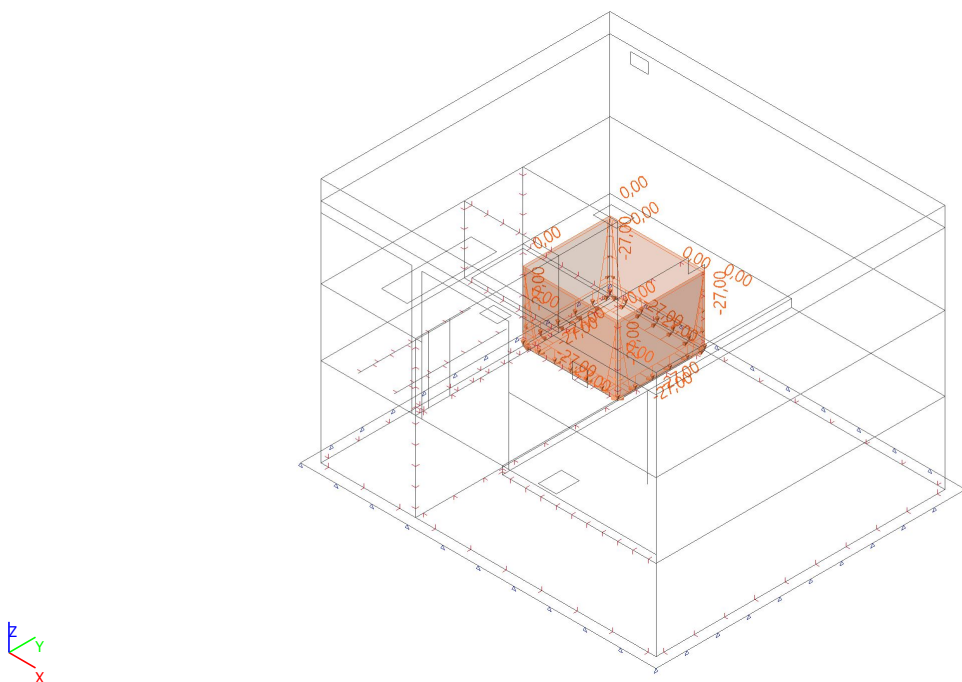
4.1.3. Zatěžovací stav - ZS3

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS3	Náplň nádrže 1	Proměnné	Statické
--	-----	----------------	----------	----------



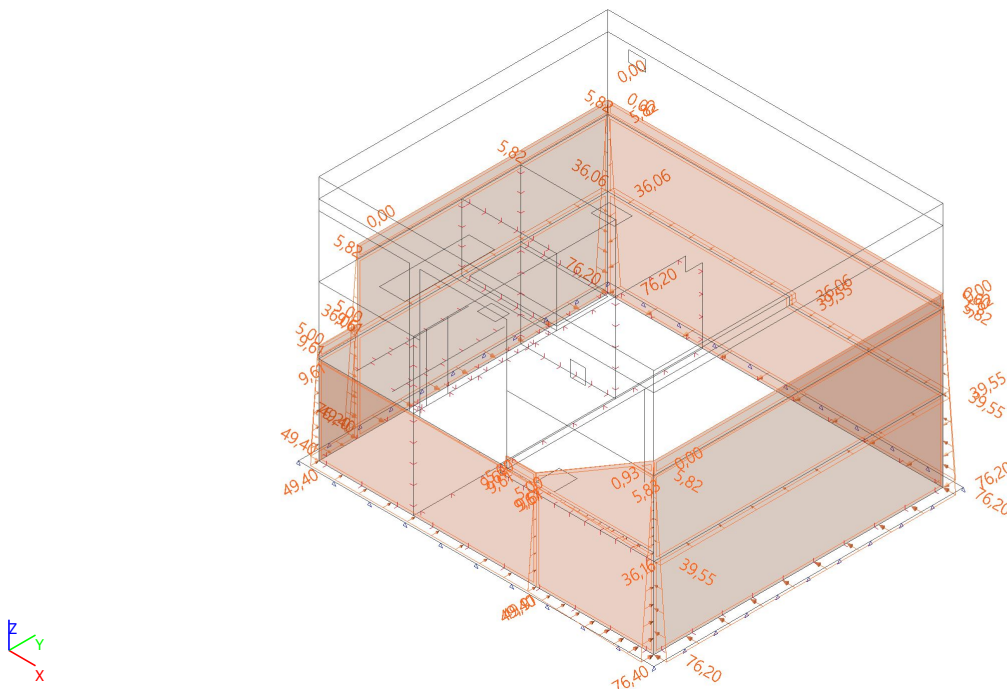
4.1.4. Zatěžovací stav - ZS4

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS4	Náplň nádrže 2	Proměnné	Statické
--	-----	----------------	----------	----------



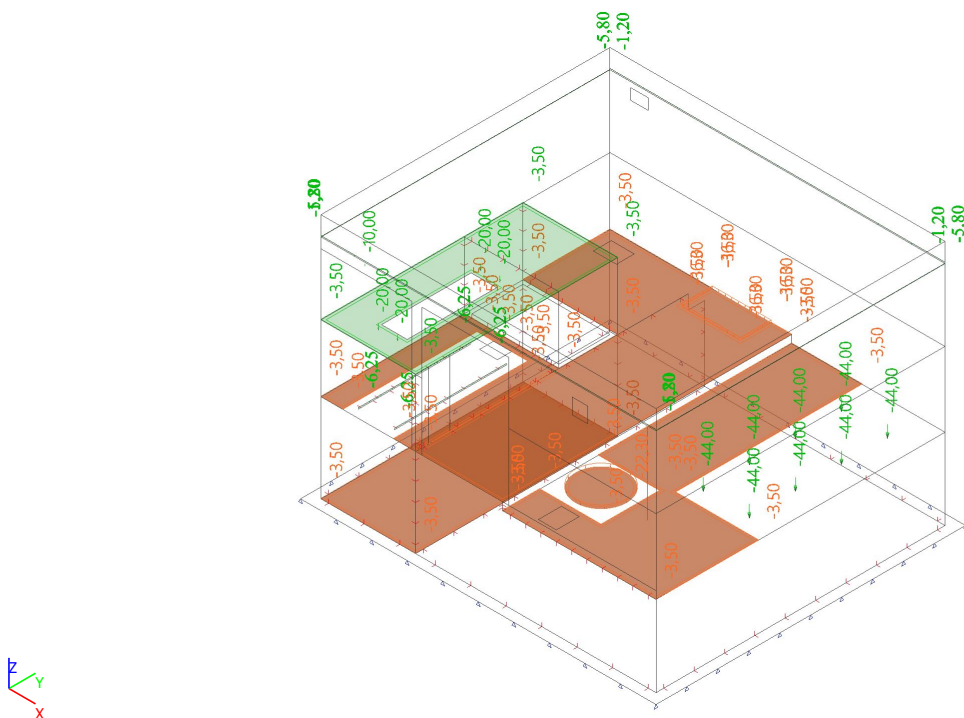
4.1.5. Zatěžovací stav - ZS5

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS5	Zemní tlaky	Proměnné	Statické
--	-----	-------------	----------	----------



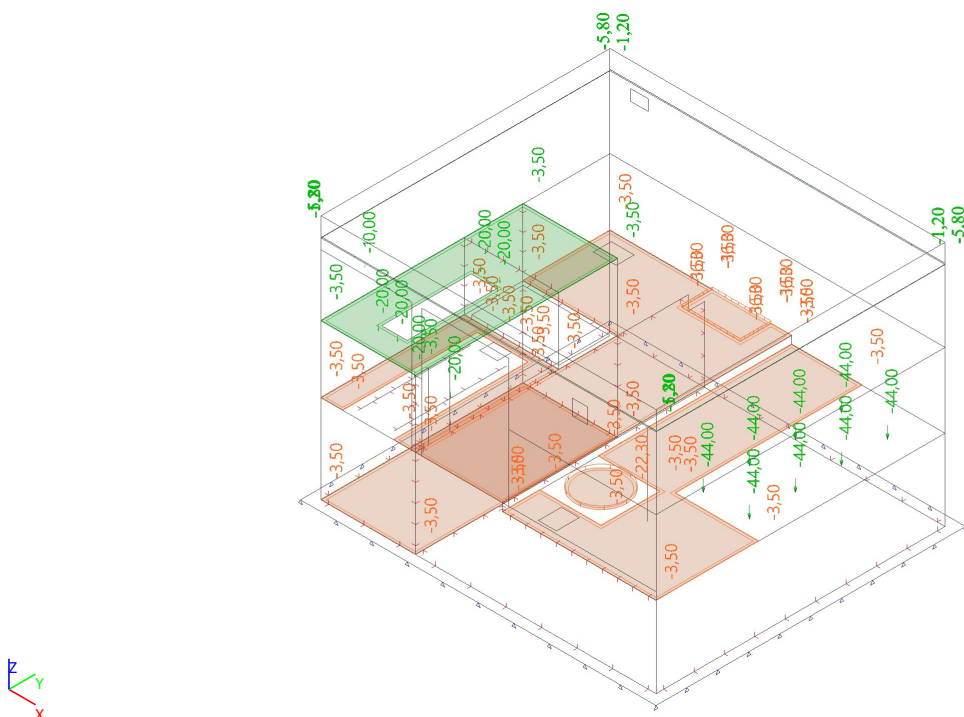
4.1.6. Zatěžovací stav - ZS6

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS6	Užitné zatížení 1	Proměnné	Statické
--	-----	-------------------	----------	----------



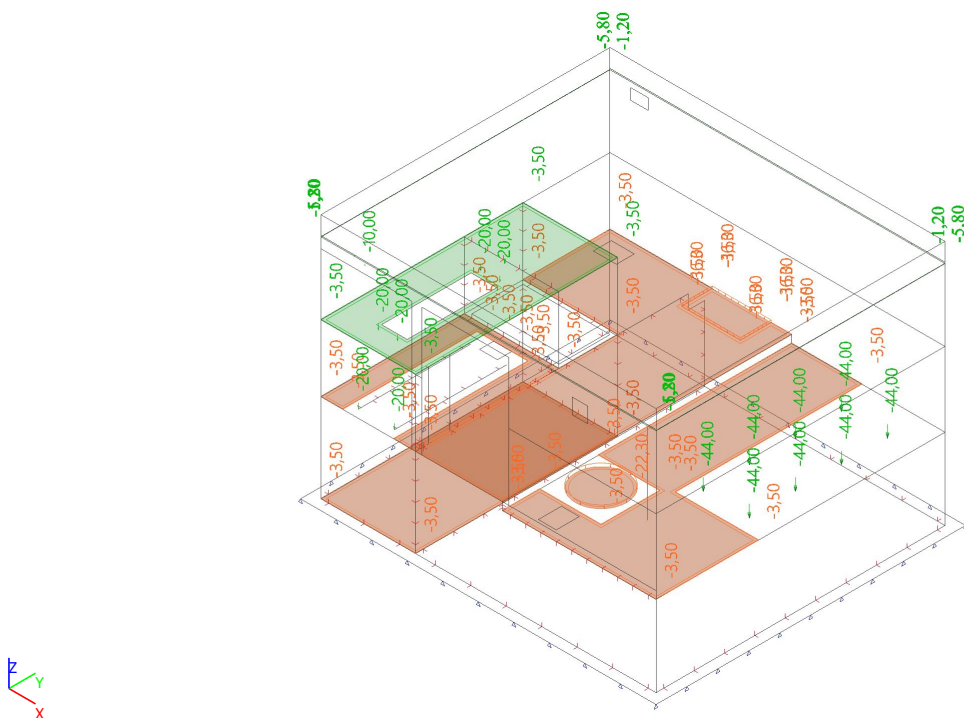
4.1.7. Zatěžovací stav - ZS7

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS7	Užitné zatížení 2	Proměnné	Statické
--	-----	-------------------	----------	----------



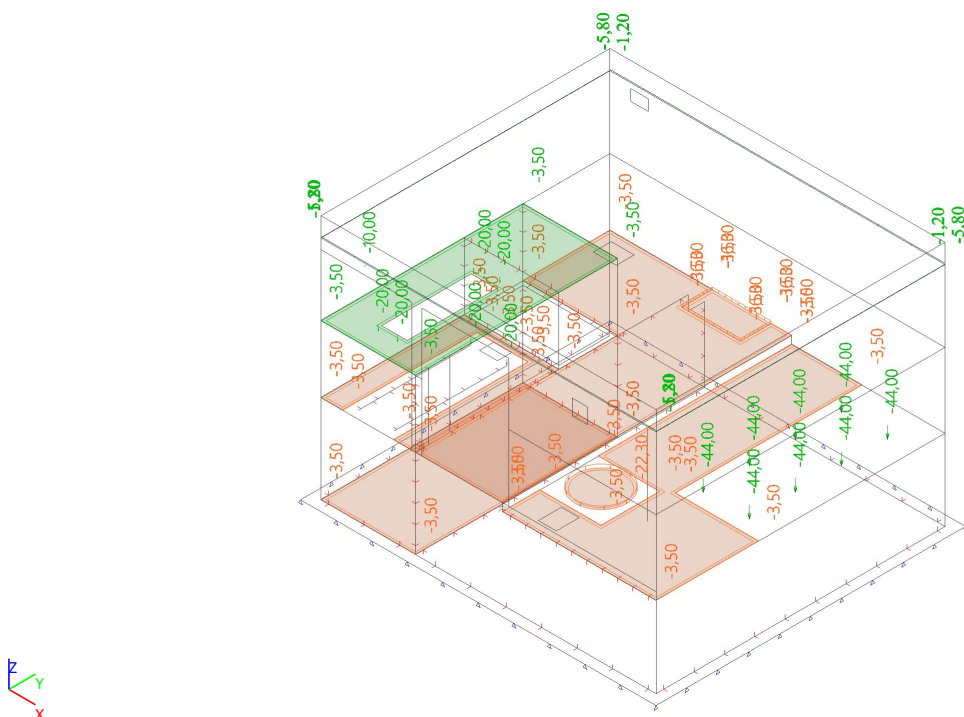
4.1.8. Zatěžovací stav - ZS8

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS8	Užitné zatížení 3	Proměnné	Statické
--	-----	-------------------	----------	----------



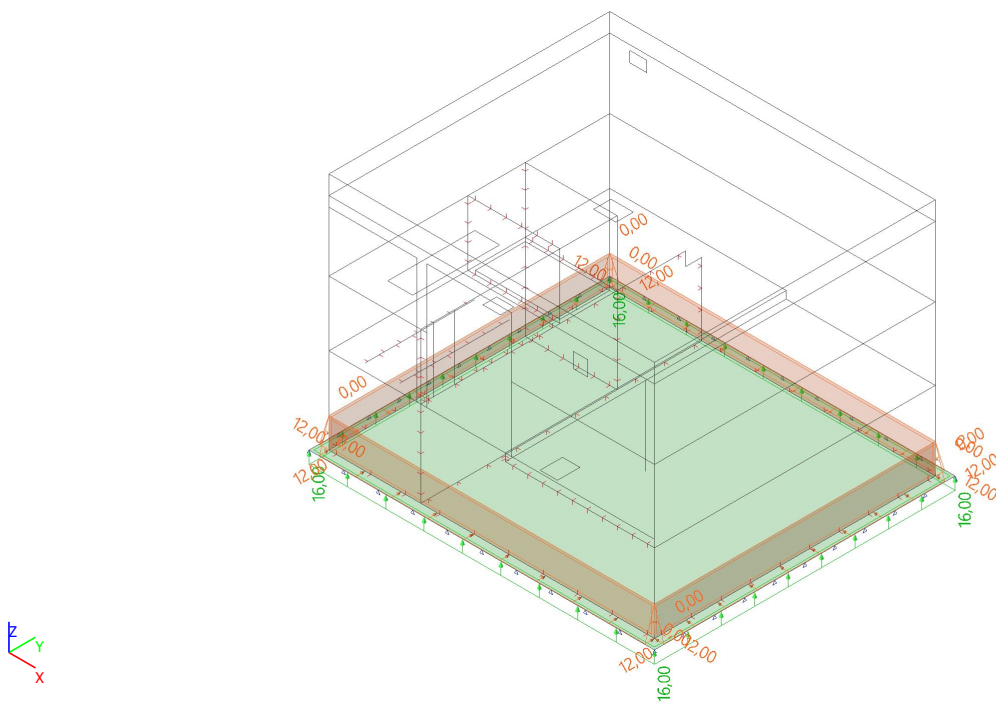
4.1.9. Zatěžovací stav - ZS9

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS9	Užitné zatížení 4	Proměnné	Statické
--	-----	-------------------	----------	----------



4.1.10. Zatěžovací stav - ZS10

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS10	Podzemní voda	Proměnné	Statické
--	------	---------------	----------	----------



4.2. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1 - vlastní tíha	Stálé		
SZ2 - stálé	Stálé		
SZ3 - voda	Proměnné	Standard	Voda
SZ4 - zemina	Proměnné	Standard	Kat E : sklady
SZ5 - užitné	Proměnné	Výběrová	Kat E : sklady

4.3. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálá zatížení	1,00
			ZS3 - Náplň nádrže 1	1,00
			ZS5 - Zemní tlaky	1,00
			ZS6 - Užitné zatížení 1	1,00
			ZS4 - Náplň nádrže 2	1,00
			ZS10 - Podzemní voda	1,00
			ZS7 - Užitné zatížení 2	1,00
			ZS8 - Užitné zatížení 3	1,00
			ZS9 - Užitné zatížení 4	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálá zatížení	1,00
			ZS3 - Náplň nádrže 1	1,00
			ZS5 - Zemní tlaky	1,00
			ZS6 - Užitné zatížení 1	1,00
			ZS4 - Náplň nádrže 2	1,00
			ZS10 - Podzemní voda	1,00
			ZS7 - Užitné zatížení 2	1,00
			ZS8 - Užitné zatížení 3	1,00
			ZS9 - Užitné zatížení 4	1,00
MSP-Kvazi (auto)		EN-MSP kvazistálá	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálá zatížení	1,00
			ZS3 - Náplň nádrže 1	1,00
			ZS5 - Zemní tlaky	1,00
			ZS6 - Užitné zatížení 1	1,00
			ZS4 - Náplň nádrže 2	1,00
			ZS10 - Podzemní voda	1,00
			ZS7 - Užitné zatížení 2	1,00
			ZS8 - Užitné zatížení 3	1,00
			ZS9 - Užitné zatížení 4	1,00
SOILIN		Lineární - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálá zatížení	1,00

4.4. Nelineární kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
NC1	Náplň nádrže	Únosnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS3 - Náplň nádrže 1	1,00
NC2	Zemní tlaky	Únosnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS5 - Zemní tlaky	1,00

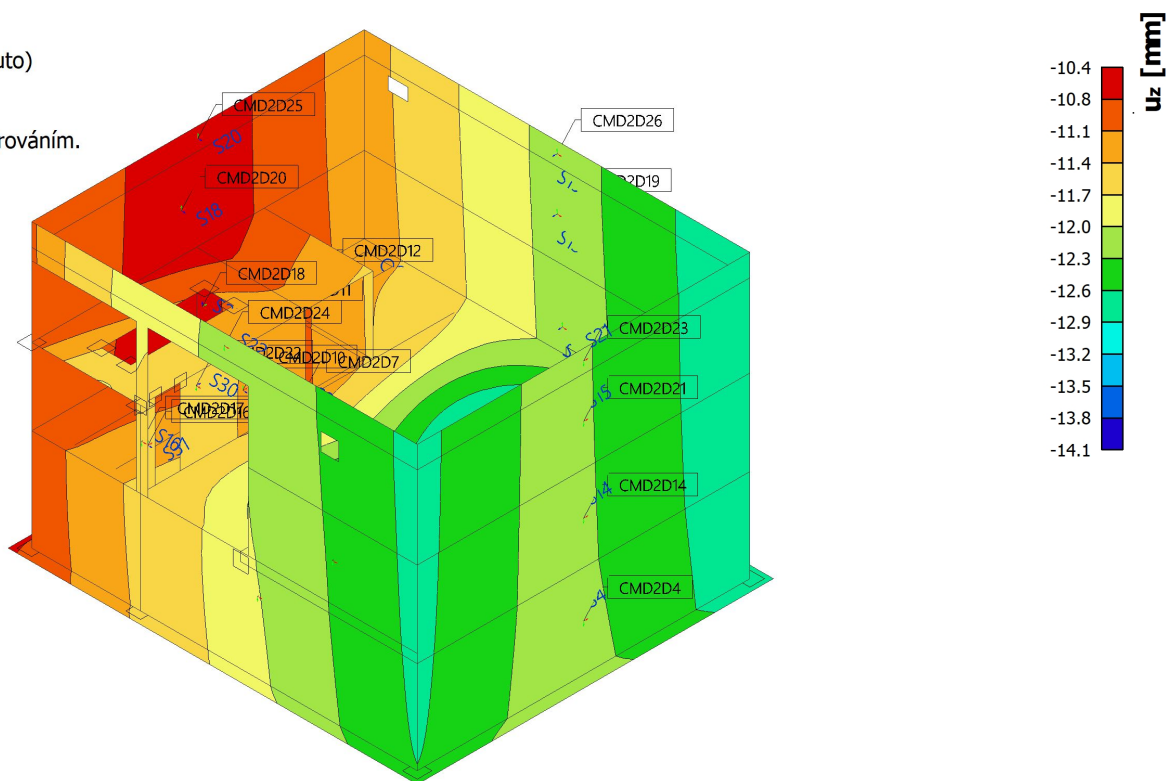
4.5. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSÚ	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
Všechny MSP	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická
	MSP-Kvazi (auto) - EN-MSP kvazistálá
	SOILIN - Lineární - použitelnost
Vše MSÚ+MSP	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická
	MSP-Kvazi (auto) - EN-MSP kvazistálá
	SOILIN - Lineární - použitelnost
Všechny Nelinearity	NC1

Jméno	Výpis
	NC2
Všechny MSP+nonlinearity	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická
	MSP-Kvazi (auto) - EN-MSP kvazistálá
	NC1
	NC2

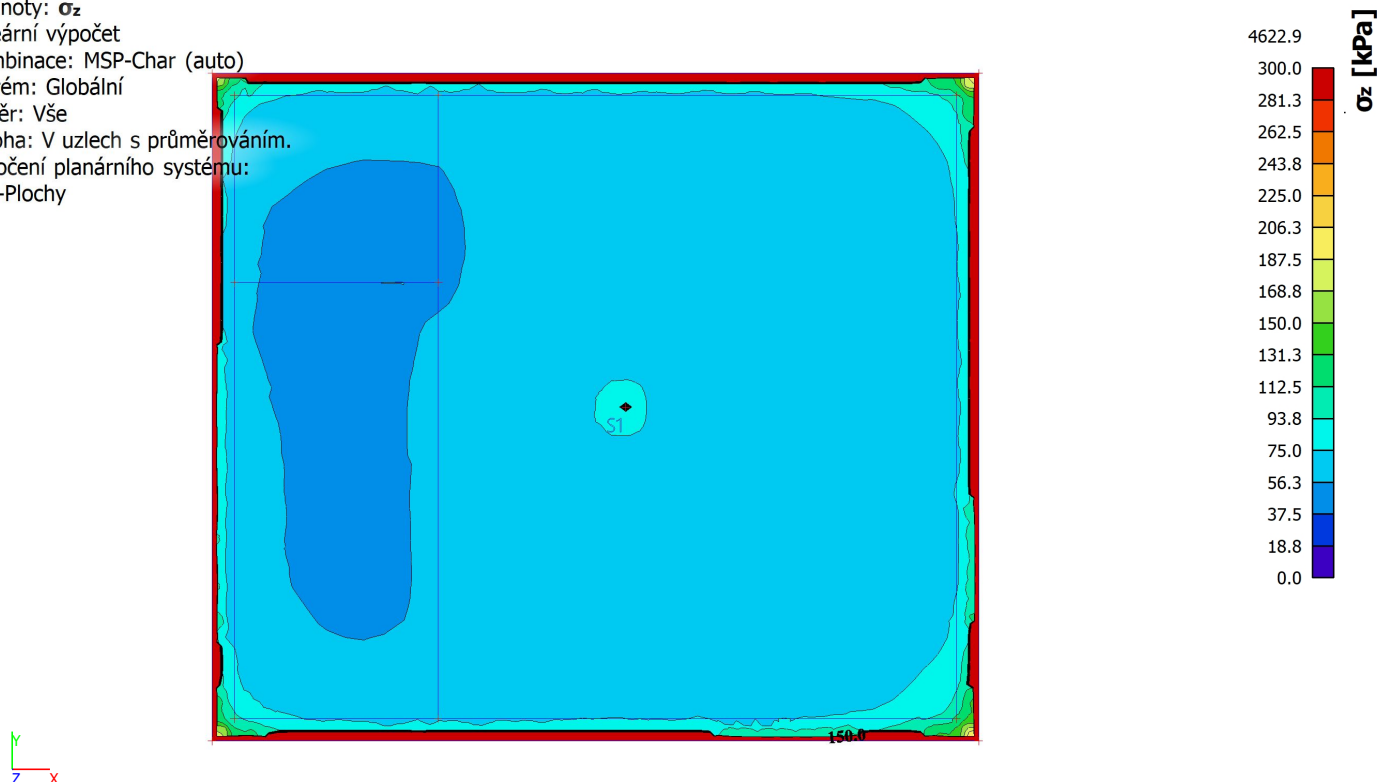
5. Deformace u_z

Hodnoty: u_z
Lineární výpočet
Kombinace: MSP-Char (auto)
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním.
Systém: Globální



6. Kontaktní napětí; σ_z

Hodnoty: σ_z
Lineární výpočet
Kombinace: MSP-Char (auto)
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním.
Natočení planárního systému:
LSS-Plochy



7. Návrh výztuže

7.1. Základová deska

7.1.1. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1+

Hodnoty: **Reinf_{Prov,1+}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

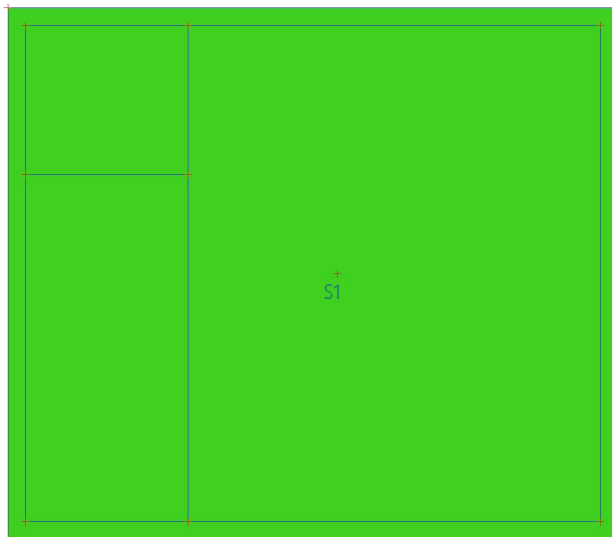
Výběr: Pojmenovaný výběr -

Základová deska

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1+}

φ12,0/150

7.1.2. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2+

Hodnoty: **Reinf_{Prov,2+}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr -

Základová deska

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2+}

φ12,0/150

7.1.3. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1-

Hodnoty: **Reinf_{Prov,1-}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr -

Základová deska

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1-}

$\phi 12,0/150 + \phi 20,0/150$	Orange
$\phi 12,0/150 + \phi 16,0/150$	Yellow
$\phi 12,0/150 + \phi 12,0/150$	Green
$\phi 12,0/150$	Blue

7.1.4. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2-

Hodnoty: **Reinf_{Prov,2-}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

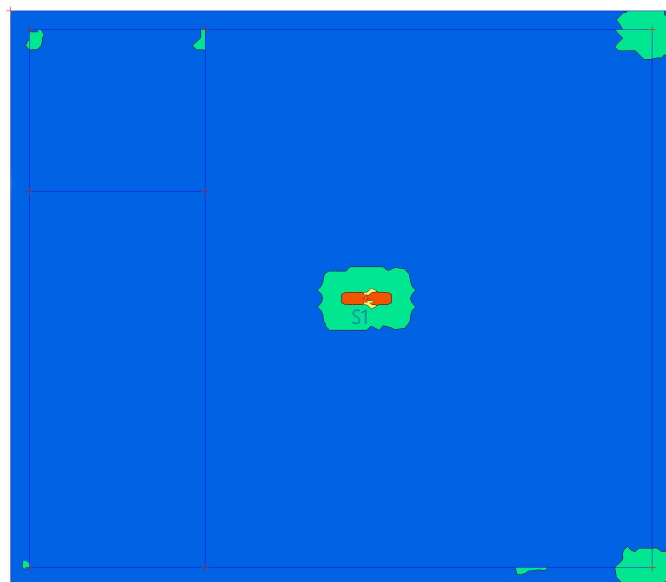
Výběr: Pojmenovaný výběr -

Základová deska

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2-}

$\phi 12,0/150 + \phi 20,0/150$	Orange
$\phi 12,0/150 + \phi 16,0/150$	Yellow
$\phi 12,0/150 + \phi 12,0/150$	Green
$\phi 12,0/150$	Blue

7.2. Stěny 1.PP

7.2.1. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1+

Hodnoty: **Reinf_{Prov,1+}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

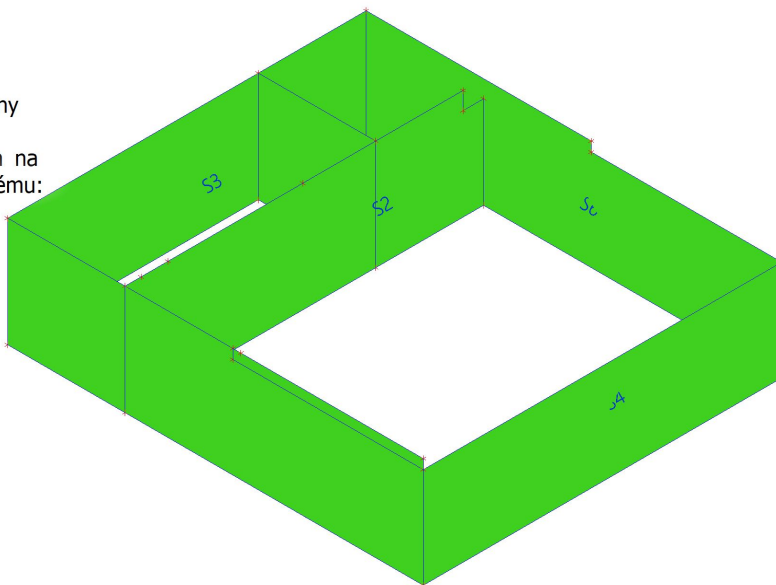
Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny

1.PP

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1+}

φ12,0/150

7.2.2. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2+

Hodnoty: **Reinf_{Prov,2+}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

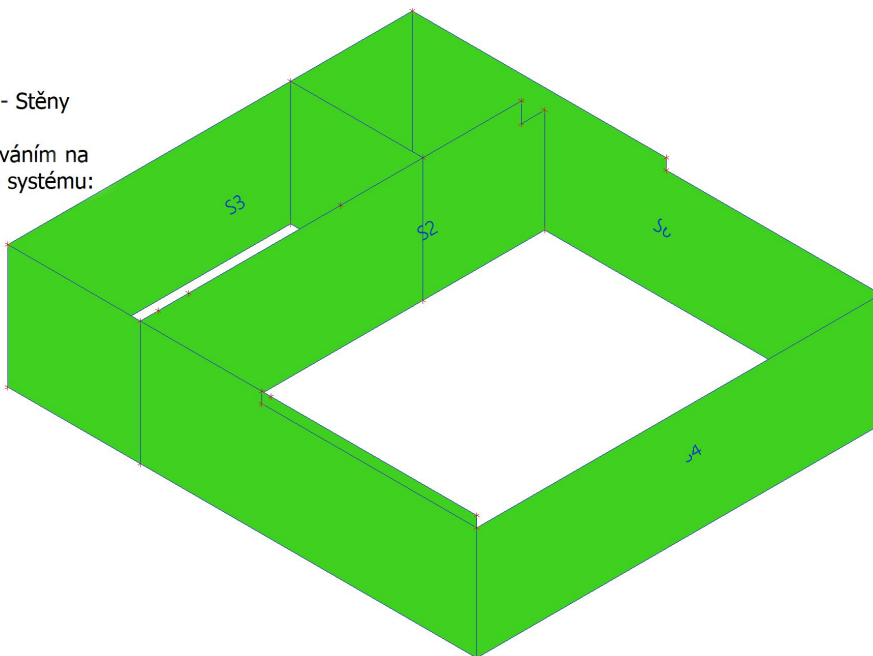
Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny

1.PP

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2+}

φ12,0/150

7.2.3. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1-

Hodnoty: **Reinf_{Prov,1-}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

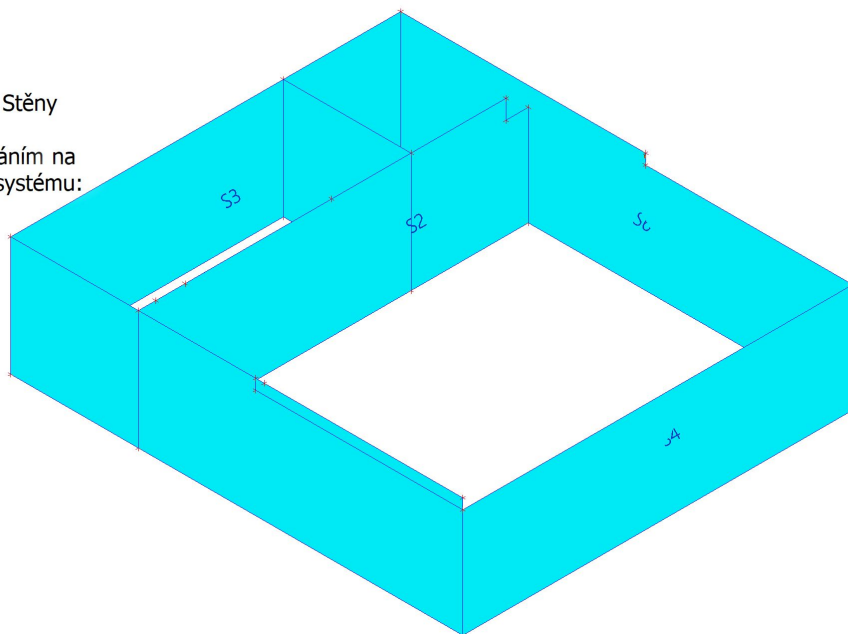
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny

1.PP

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1-}

$\phi 12,0/150 + \phi 12,0/150$	
$\phi 12,0/150$	

7.2.4. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2-

Hodnoty: **Reinf_{Prov,2-}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

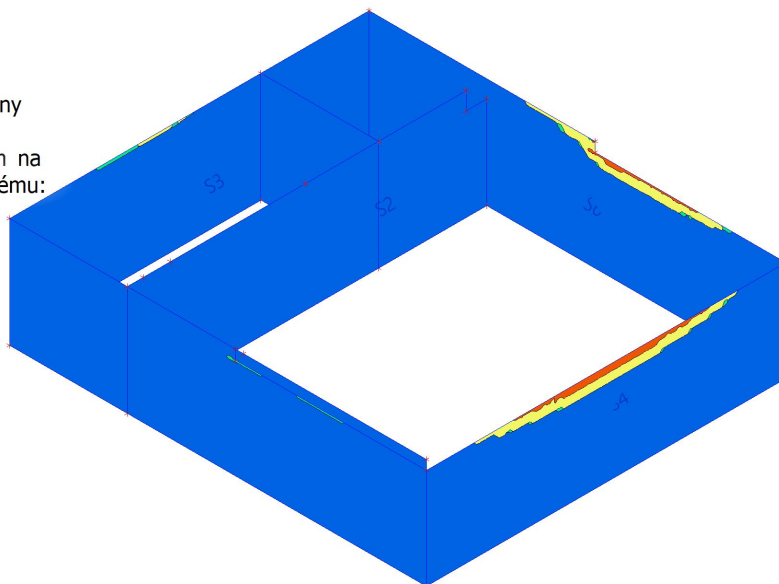
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny

1.PP

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy

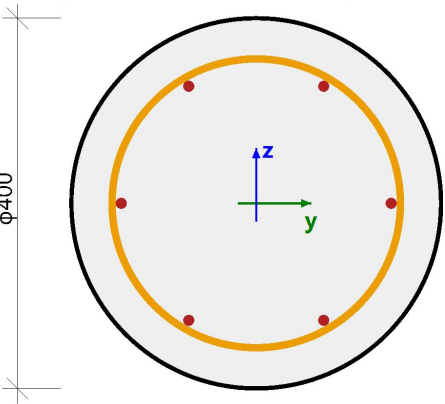


Reinf_{Prov,2-}

$\phi 12,0/150 + \phi 20,0/150$	
$\phi 12,0/150 + \phi 16,0/150$	
$\phi 12,0/150 + \phi 12,0/150$	
$\phi 12,0/150$	

7.3. Posouzení sloupů - interační diagram

Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
Souřadný systém: Dílec
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše

Sloup B3		Kruh (400)
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07		Řez 19 [dx = 3.15 m]
Délka prvku:	L = 3.15 m	Beton: C30/37
Vzpěr y-y	$L_y = 3.15$ m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram
Vzpěr z-z	$L_z = 3.15$ m (posuvný)	Třída prostředí: XC3
		Podélná výztuž: B 500B
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		6 ϕ 12 mm ($A_s = 679$ mm ²)
		$\rho_l = 0,543$ % (5.33 kg/m)
		Smyková výztuž: B 500B
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		ϕ 8/175 mm ($n_s = 2$) ($A_{sw} = 101$ mm ²)
		$\rho_w = 0,459$ % (4.51 kg/m) ($A_{swm} = 574$ mm ² /m)
		Krytí (třmínek)
		Kruh: 40 mm
		ϕ 8/175 mm, $n_s=2$

Shrnutí posudku

N	N _{Ed}	N _{Rd+}	M _y	M _{Edy}	M _{Rdy+}	M _{Rdy-}	UC	Stav
		N _{Rd-}	M _z	M _{Edz}	M _{Rdz+}	M _{Rdz-}		
[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[-]	
-695	-695	197	-32.8	-56.8	16.1	-102	0.554	OK
		-1254	1.26	32.4	58.4	-9.18		M _{Edy} /M _{Rdy}

7.4. Strop (-0,200 a -0,500)

7.4.1. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1+

Hodnoty: **Reinf_{Prov,1+}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

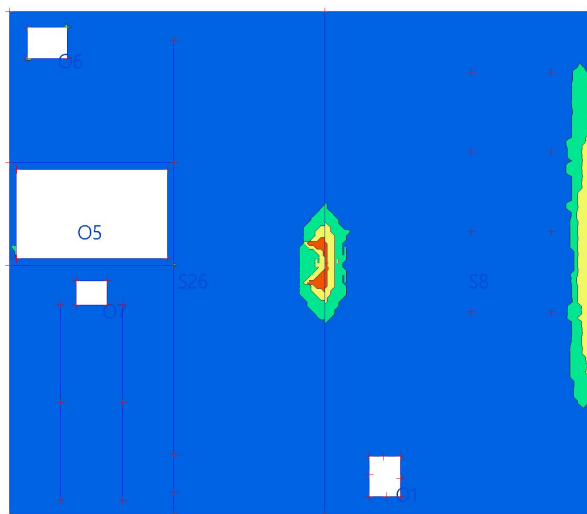
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Strop

(-0,200 a -0,500)

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1+}

$\phi 12,0/150 + \phi 20,0/150$	
$\phi 12,0/150 + \phi 16,0/150$	
$\phi 12,0/150 + \phi 12,0/150$	
$\phi 12,0/150$	

7.4.2. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2+

Hodnoty: **Reinf_{Prov,2+}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

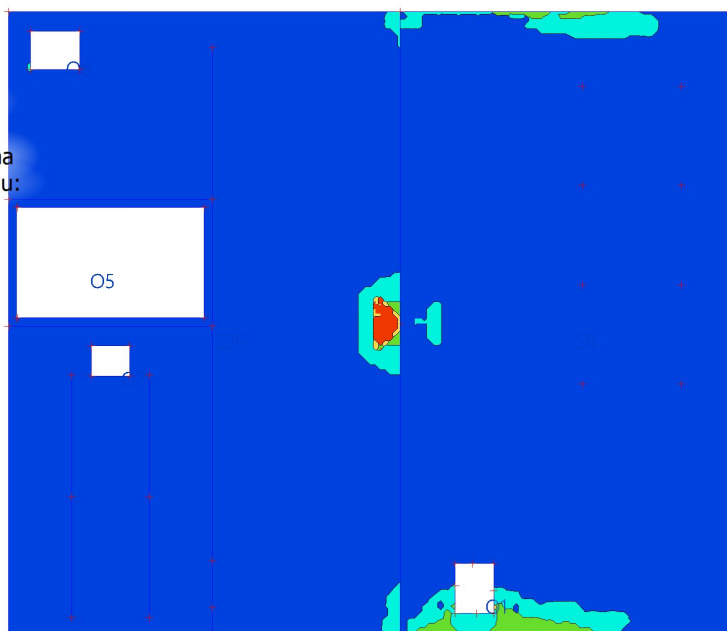
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Strop

(-0,200 a -0,500)

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2+}

$\phi 12,0/150 + \phi 25,0/150$	$\phi 12,0/150 + \phi 16,0/150$	$\phi 12,0/150$
$\phi 12,0/150 + \phi 20,0/150$	$\phi 12,0/150 + \phi 12,0/150$	

7.4.3. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1-

Hodnoty: **Reinf_{Prov,1-}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

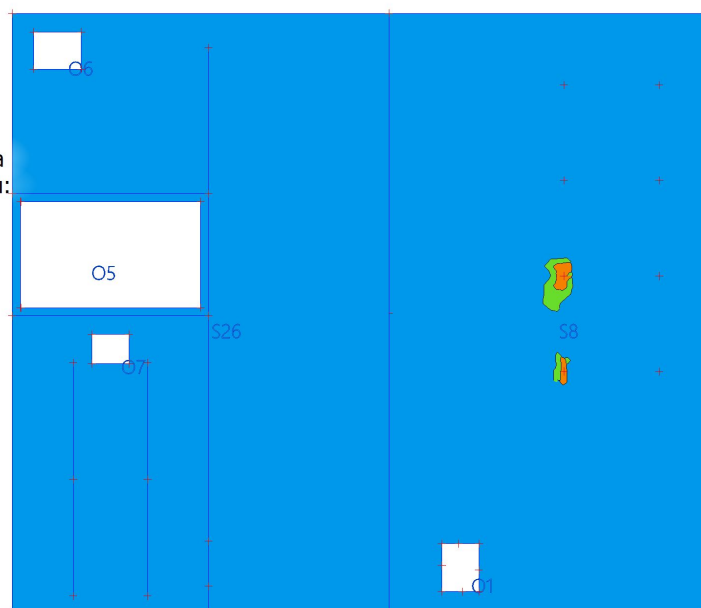
Výběr: Pojmenovaný výběr - Strop

(-0,200 a -0,500)

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1-}

$\phi 12,0/150 + \phi 16,0/150$	
$\phi 12,0/150 + \phi 12,0/150$	
$\phi 12,0/150$	

7.4.4. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2-

Hodnoty: **Reinf_{Prov,2-}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

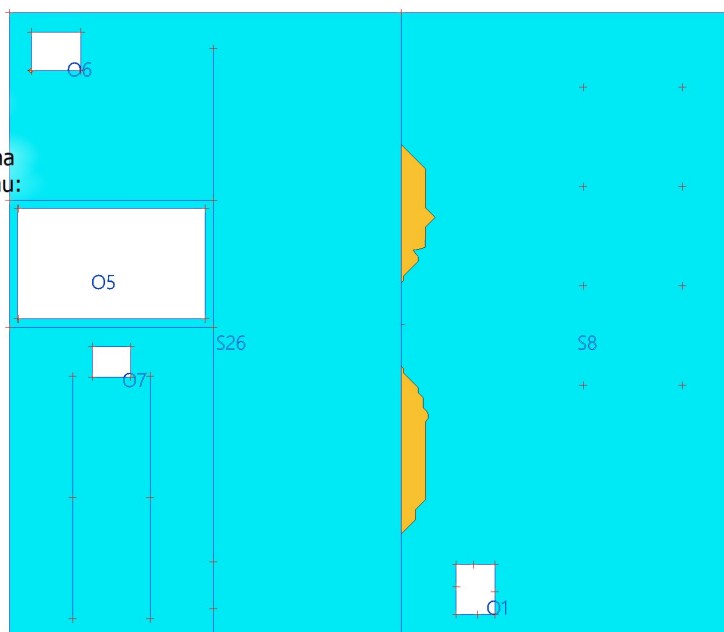
Výběr: Pojmenovaný výběr - Strop

(-0,200 a -0,500)

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2-}

$\phi 12,0/150 + \phi 12,0/150$	
$\phi 12,0/150$	

7.5. Stěny 1.NP

7.5.1. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1+

Hodnoty: **Reinf_{Prov,1+}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

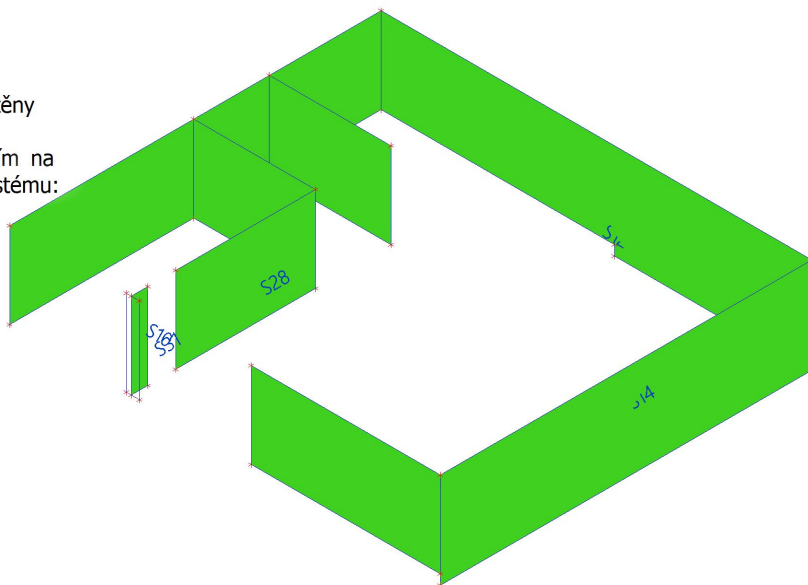
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny

1.NP

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1+}

φ8,0/150

7.5.2. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2+

Hodnoty: **Reinf_{Prov,2+}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

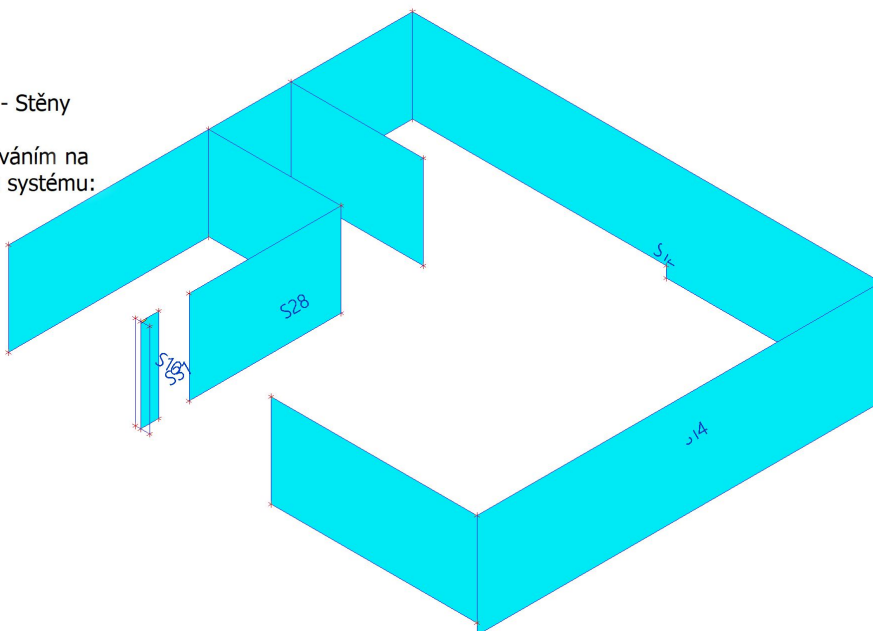
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny

1.NP

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2+}

φ8,0/150 + φ8,0/150

φ8,0/150

7.5.3. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1-

Hodnoty: **Reinf_{Prov,1-}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

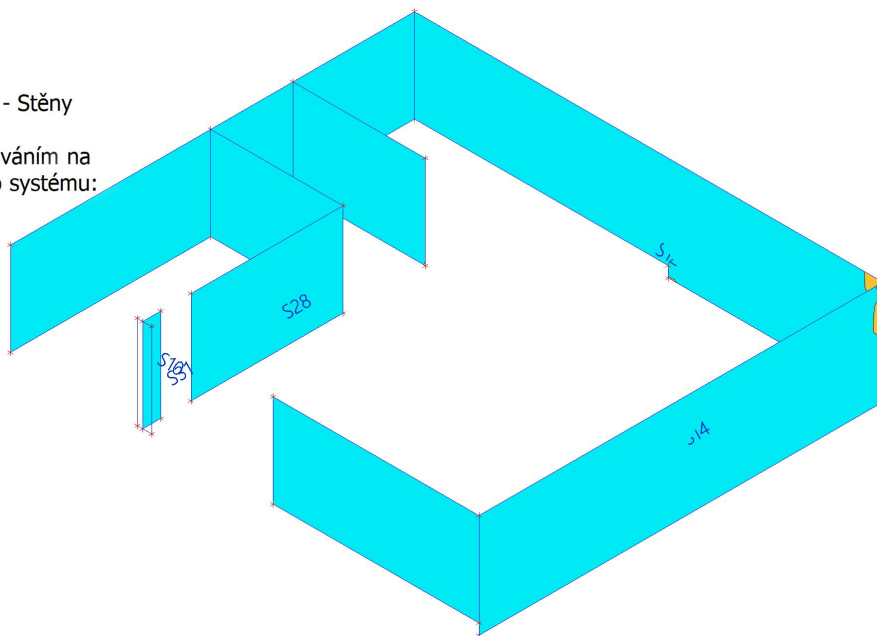
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny

1.NP

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1-}

$\phi 8,0/150 + \phi 8,0/150$	
$\phi 8,0/150$	

7.5.4. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2-

Hodnoty: **Reinf_{Prov,2-}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

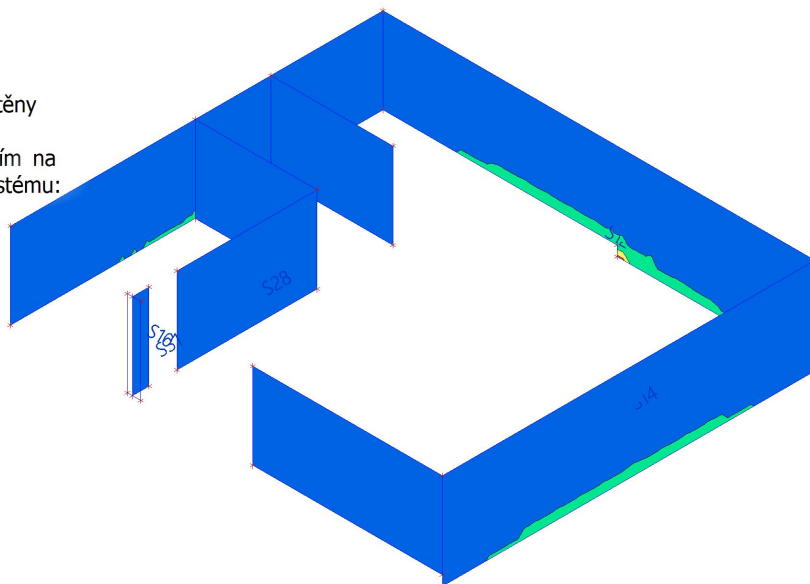
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny

1.NP

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2-}

$\phi 8,0/150 + \phi 16,0/150$	
$\phi 8,0/150 + \phi 10,0/150$	
$\phi 8,0/150 + \phi 8,0/150$	
$\phi 8,0/150$	

7.6. Strop (+2,400)

7.6.1. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1+

Hodnoty: **Reinf_{Prov,1+}**

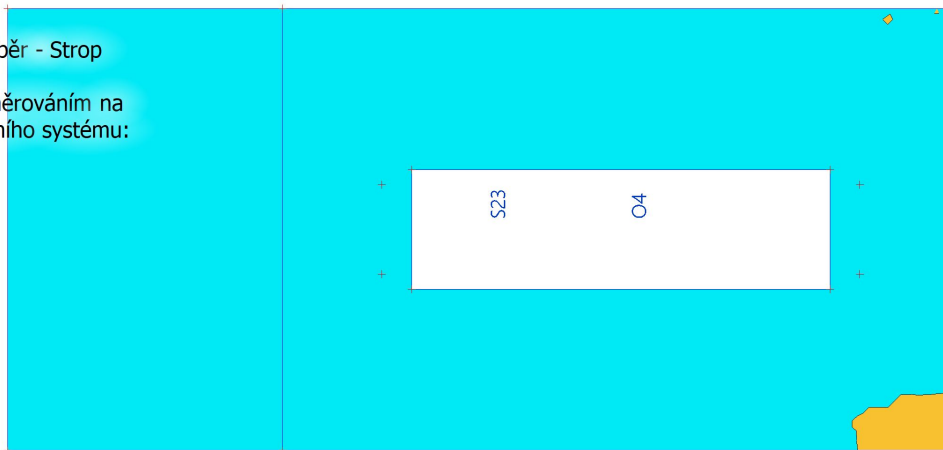
Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Strop
(+2,400)

Poloha: V uzlech s průměrováním na
makro. Natočení planárního systému:
LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1+}

$\phi 10,0/150 + \phi 10,0/150$	
$\phi 10,0/150$	

7.6.2. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2+

Hodnoty: **Reinf_{Prov,2+}**

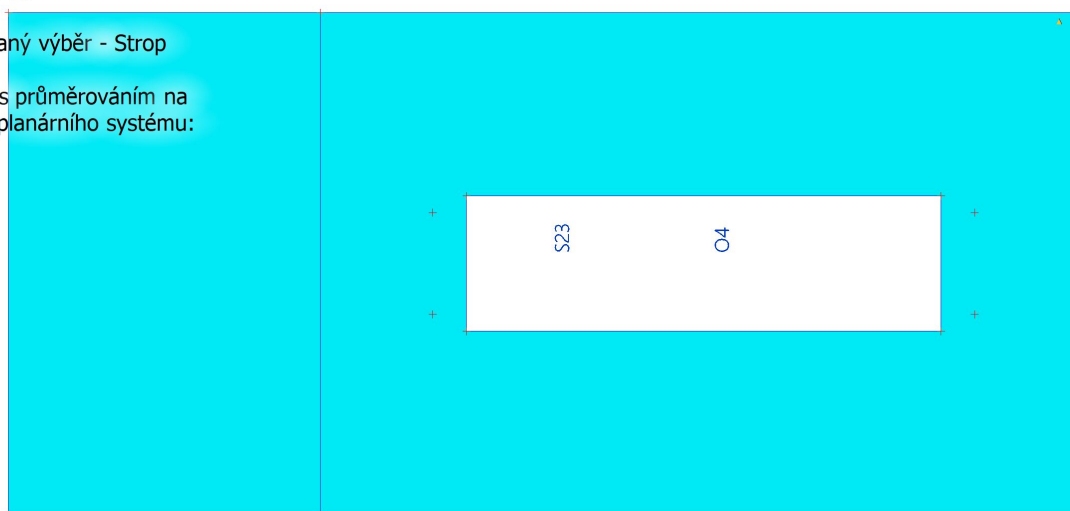
Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Strop
(+2,400)

Poloha: V uzlech s průměrováním na
makro. Natočení planárního systému:
LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2+}

$\phi 10,0/150 + \phi 10,0/150$	
$\phi 10,0/150$	

7.6.3. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1-

Hodnoty: **Reinf_{Prov,1-}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

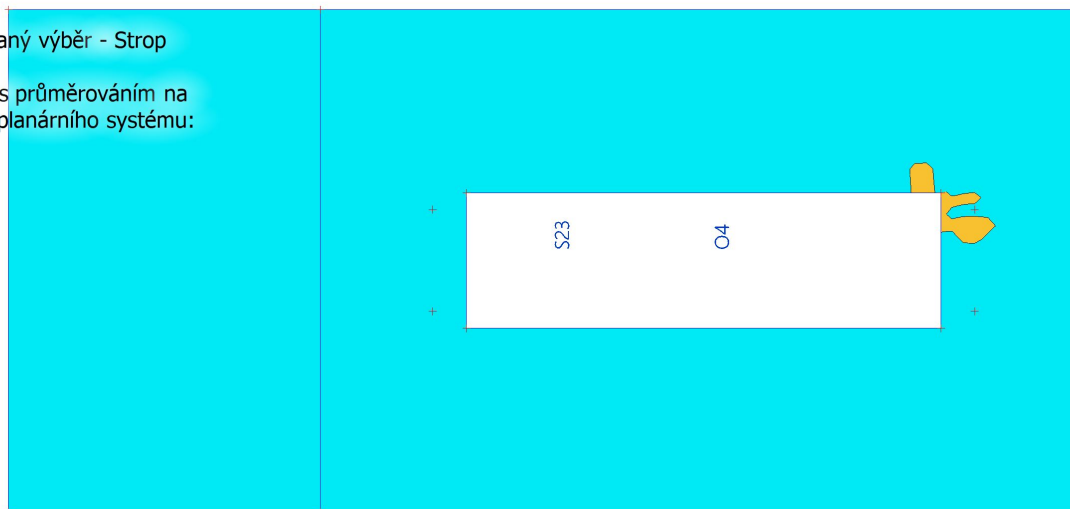
Výběr: Pojmenovaný výběr - Strop

(+2,400)

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1-}

$\phi 10,0/150 + \phi 10,0/150$	
$\phi 10,0/150$	

7.6.4. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2-

Hodnoty: **Reinf_{Prov,2-}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

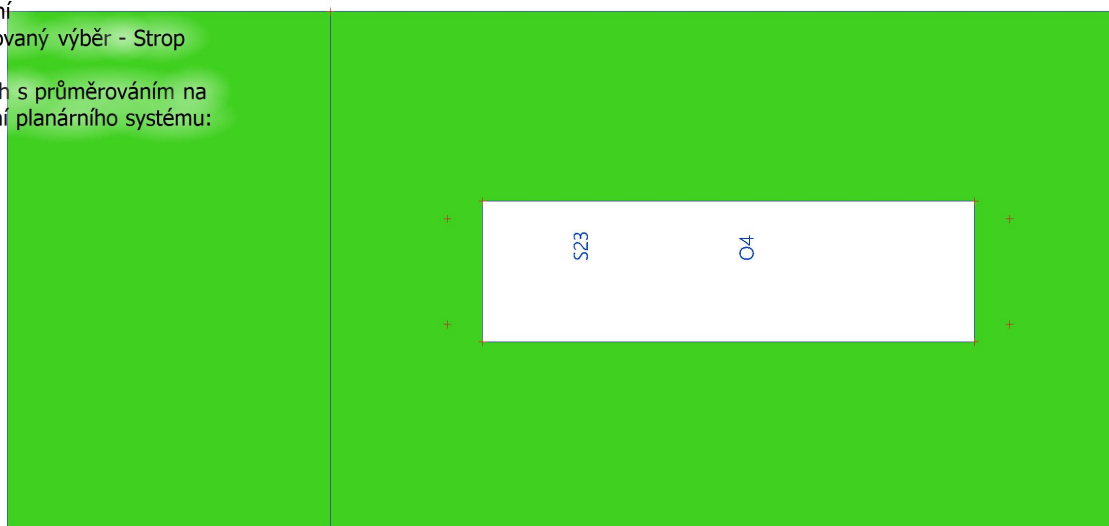
Výběr: Pojmenovaný výběr - Strop

(+2,400)

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2-}

$\phi 10,0/150$	
-----------------	--

7.7. Stěny 2.NP + atika

7.7.1. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1+

Hodnoty: **Reinf_{Prov,1+}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

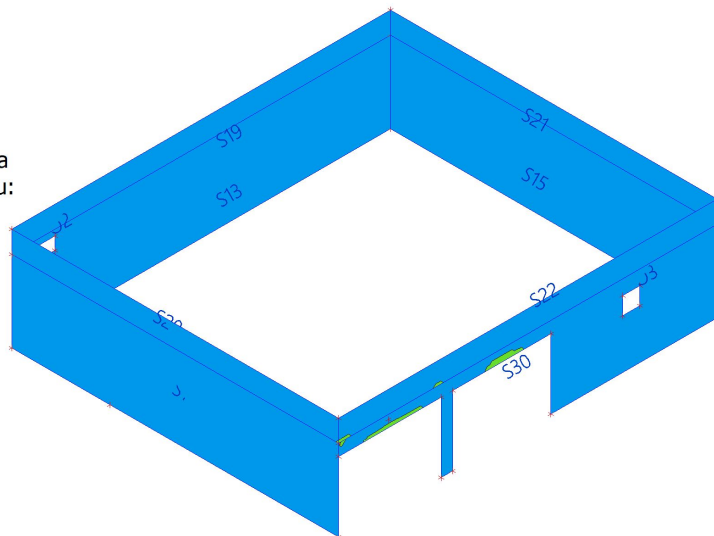
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny

2.NP + atika

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1+}

$\phi 8,0/150 + \phi 10,0/150$	
$\phi 8,0/150 + \phi 8,0/150$	
$\phi 8,0/150$	

7.7.2. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2+

Hodnoty: **Reinf_{Prov,2+}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

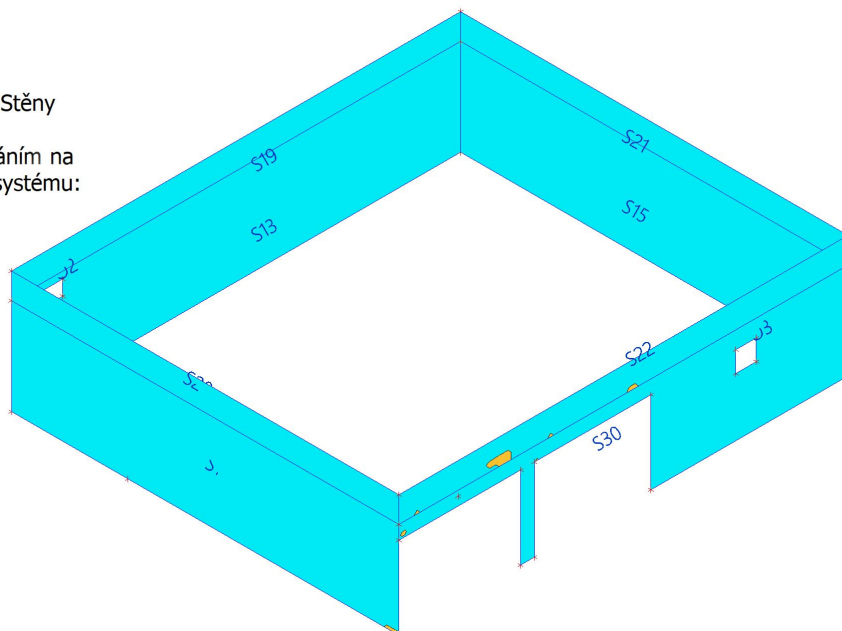
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny

2.NP + atika

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2+}

$\phi 8,0/150 + \phi 8,0/150$	
$\phi 8,0/150$	

7.7.3. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1-

Hodnoty: **Reinf_{Prov,1-}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

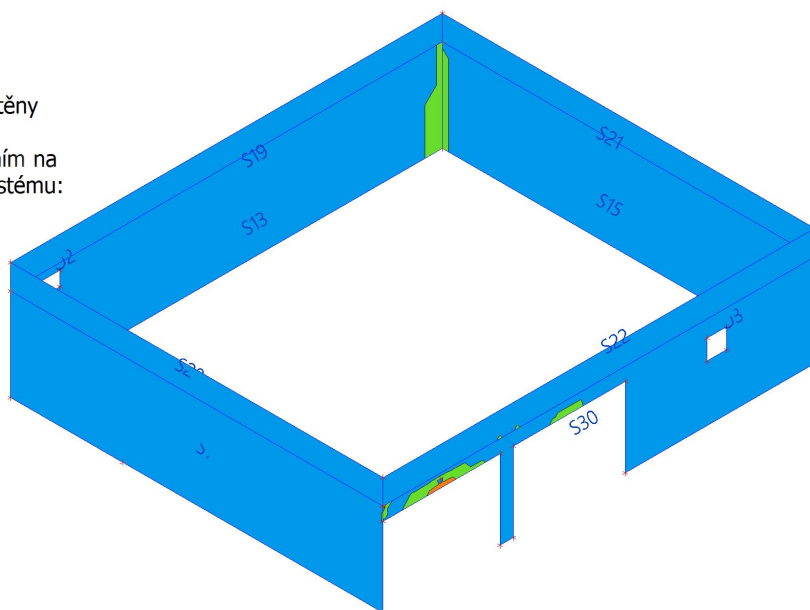
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny

2.NP + atika

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1-}

$\phi 8,0/150 + \phi 10,0/150$	
$\phi 8,0/150 + \phi 8,0/150$	
$\phi 8,0/150$	

7.7.4. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2-

Hodnoty: **Reinf_{Prov,2-}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

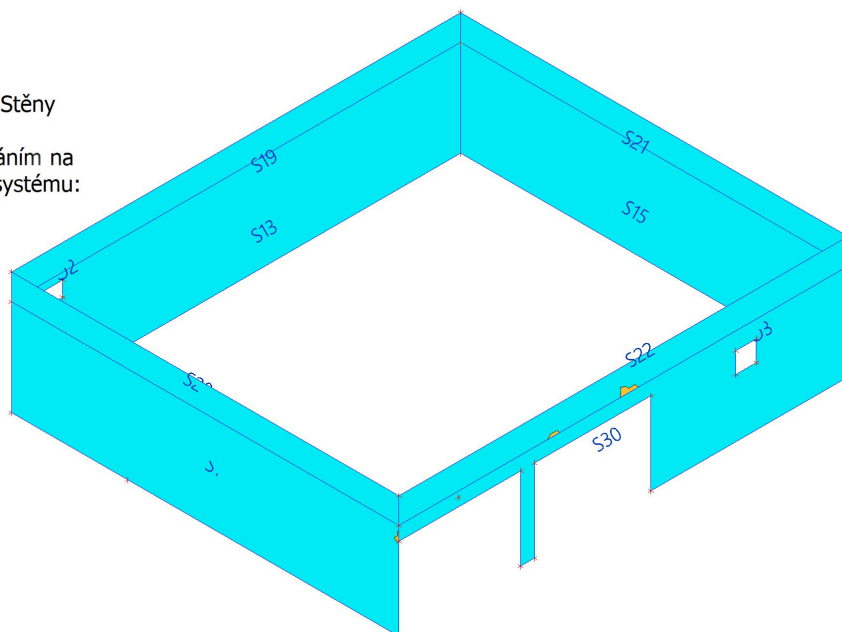
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny

2.NP + atika

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2-}

$\phi 8,0/150 + \phi 8,0/150$	
$\phi 8,0/150$	

8. Poznámka k výsledkům

Pohled na Dna a Panel shora. Kladná osa prvku směrem nahoru.

Pohled na stěny vždy z vnější strany objektu. Kladná osa prvku směrem dovnitř objektu.

Poloha výztuže:

1+ horní výztuž desky - směr x, vnitřní vodorovná výztuž stěn


2+ horní výztuž desky - směr y, vnitřní svislá výztuž stěn

1- dolní výztuž desky - směr x, vnější vodorovná výztuž stěn

2- dolní výztuž desky - směr y, vnější svislá výztuž stěn

1. Konstrukce

1.1. Materiály

Jméno	Typ	ρ [kg/m ³]	Hustota v čerstvém stavu [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	α [m/mK]	$f_{c,k,28}$ [MPa]	Barva
C30/37	Beton	2500,0	2600,0	3,2800e+04	0.2	0,00	30,00	

Vysvětlivky symbolů

Hustota v čerstvém stavu	Hodnota hustoty v čerstvém stavu se použije pouze v případě, že je zadána spřažená deska a její vlastní tíha se zohledňuje.
--------------------------	---

Výztuž EC2

Jméno	Typ	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	G_{mod} [MPa]	α [m/mK]	$f_{y,k}$ [MPa]
B 500B	Výztužná ocel	7850,0	2,0000e+05	8,3333e+04	0,00	500,0

1.2. Prvky

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B1	CS1 - Obdélník (400; 300)	C30/37	3,600	N1	N26	sloup (100)
B6	CS2 - Kruh (400)	C30/37	3,300	N348	N347	sloup (100)
B7	CS4 - Obdélník (600; 500)	C30/37	11,300	N349	N350	nosník (80)

1.3. Uzly

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N1	0,000	0,000	0,000
N4	0,000	0,000	2,500
N26	0,000	0,000	3,600

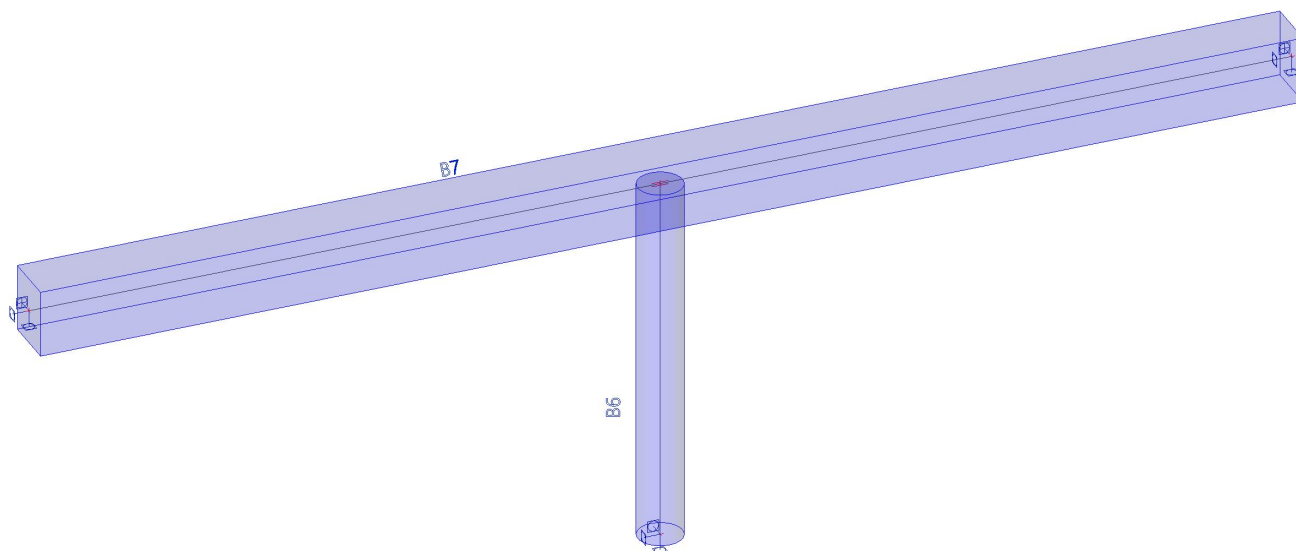
Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N347	11,950	10,500	162,400
N348	11,950	10,500	159,100
N349	11,950	4,850	162,400

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N350	11,950	16,150	162,400

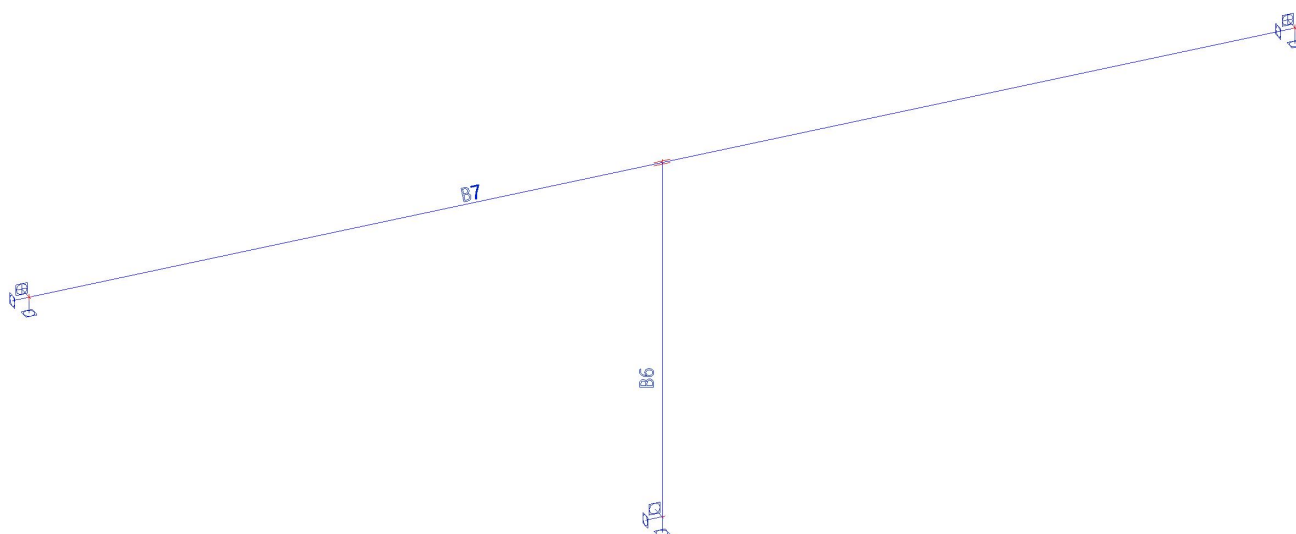
1.4. Podpory v uzlech

Jméno	Uzel	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn4	N348	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn5	N349	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Tuhý	Tuhý
Sn6	N350	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Tuhý	Tuhý

1.5. Výpočtový model - včetně tl. konstrukce



1.6. Výpočtový model - drátový

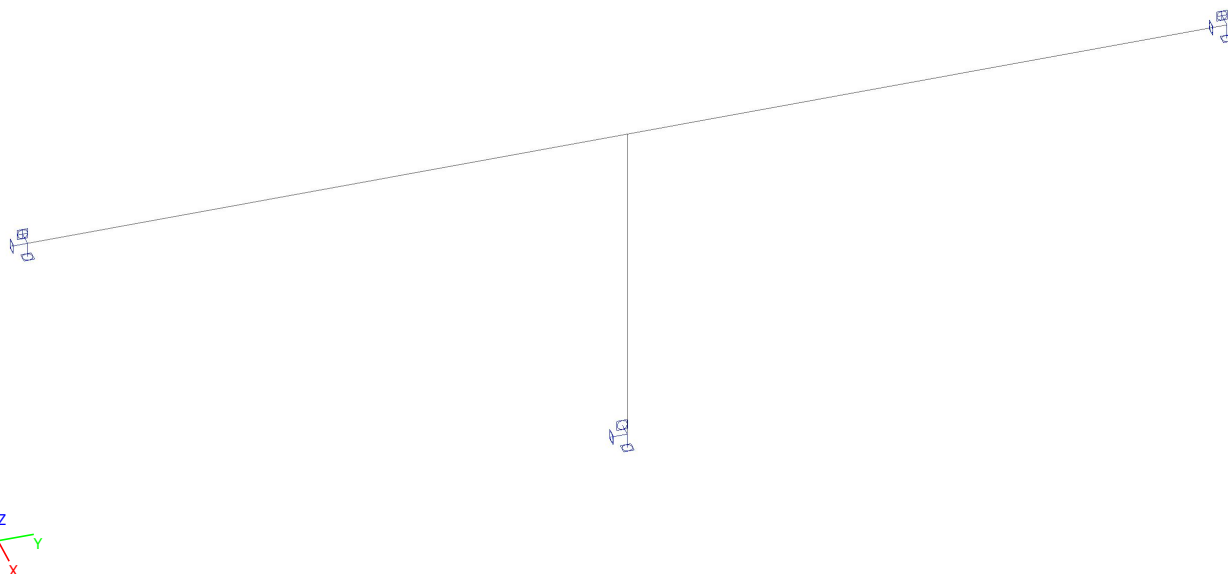


2. Zatížení

2.1. Zatěžovací stav

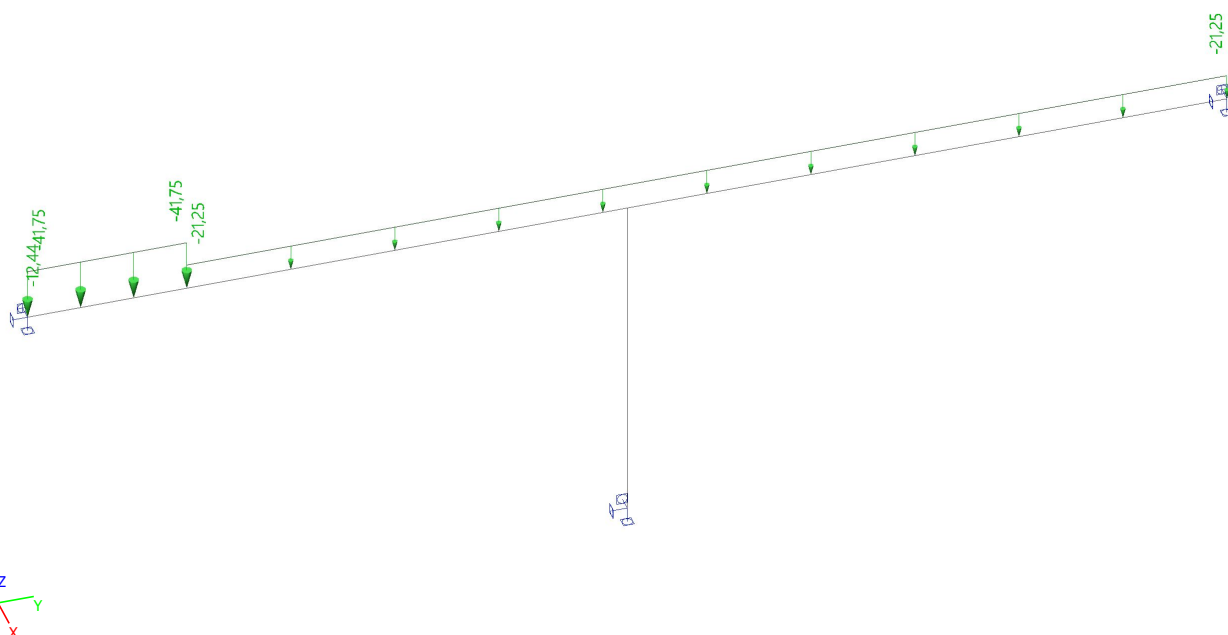
2.1.1. Zatěžovací stav - ZS1

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS1	Vlastní tíha	Stálé	Vlastní tíha
--	-----	--------------	-------	--------------



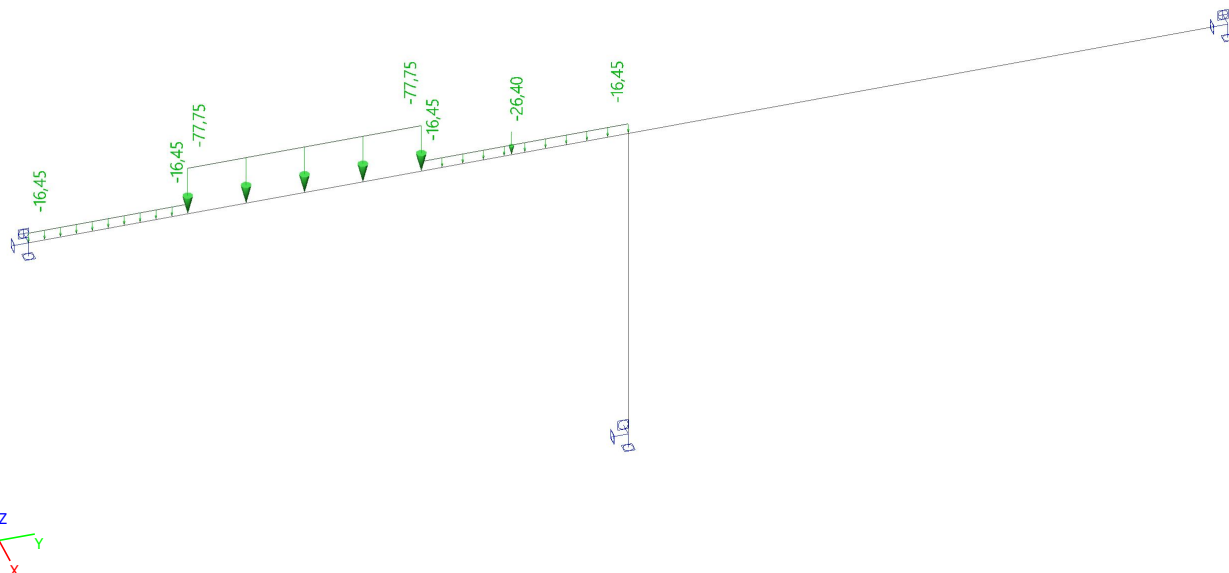
2.1.2. Zatěžovací stav - ZS2

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS2	Stálá zatížení	Stálé	Standard
--	-----	----------------	-------	----------



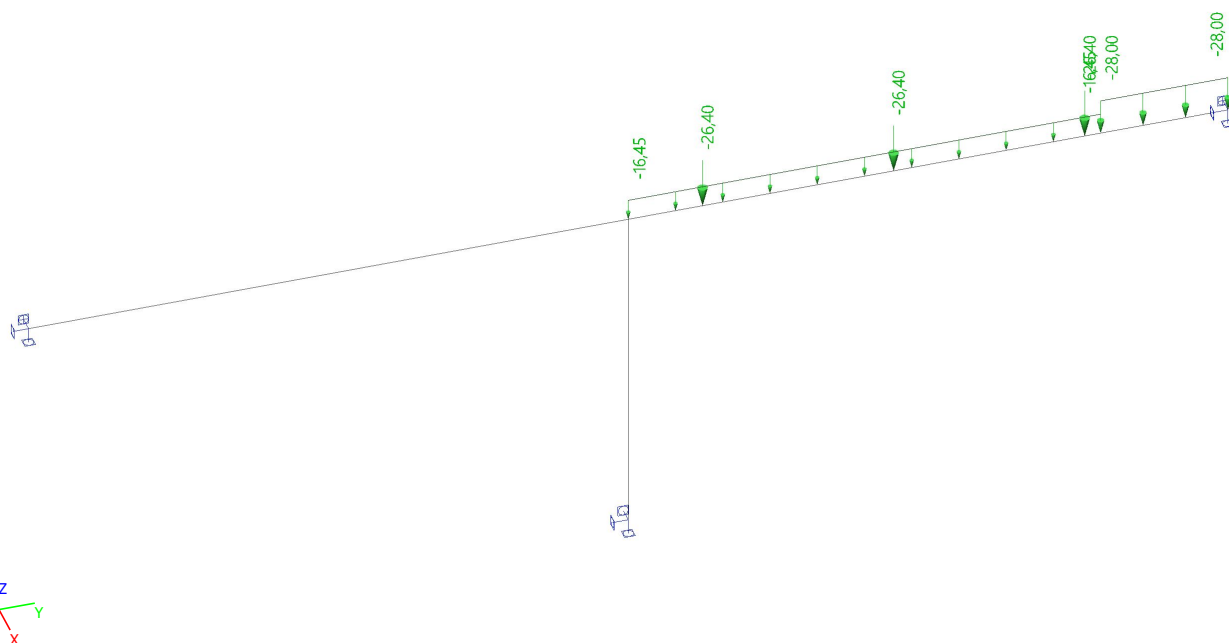
2.1.3. Zatěžovací stav - ZS3

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS3	Užitné zatížení 1	Proměnné	Statické
--	-----	-------------------	----------	----------



2.1.4. Zatěžovací stav - ZS4

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS4	Užitné zatížení 2	Proměnné	Statické
--	-----	-------------------	----------	----------



2.2. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1 - vlastní tíha	Stálé		
SZ2 - stálé	Stálé		
SZ5 - užité	Proměnné	Standard	Kat E : sklady

2.3. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálá zatížení	1,00
			ZS3 - Užité zatížení 1	1,00
			ZS4 - Užité zatížení 2	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálá zatížení	1,00
			ZS3 - Užité zatížení 1	1,00
			ZS4 - Užité zatížení 2	1,00
MSP-Kvazi (auto)		EN-MSP kvazistálá	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálá zatížení	1,00
			ZS3 - Užité zatížení 1	1,00
			ZS4 - Užité zatížení 2	1,00

2.4. Bodové zatížení v uzlu

Jméno	Uzel	Zatěžovací stav	Systém	Směr	Typ	Hodnota - F [kN]
F59	N349	ZS2 - Stálá zatížení	GSS	Z	Síla	-12,44

2.5. Bodové zatížení na prutu

Jméno	Dílec	Systém	Hodnota - F [kN]	Poz x [m]	Souř.	Poč.(n)
	Zatěžovací stav	Směr	Typ		Poč	Pravidelně
F9	B7	GSS	-26,40	4,550	Abso	1
	ZS3 - Užité zatížení 1	Z	Síla		Od počátku	
F10	B7	GSS	-26,40	6,350	Abso	1
	ZS4 - Užité zatížení 2	Z	Síla		Od počátku	
F11	B7	GSS	-26,40	8,150	Abso	1
	ZS4 - Užité zatížení 2	Z	Síla		Od počátku	
F12	B7	GSS	-26,40	9,950	Abso	1
	ZS4 - Užité zatížení 2	Z	Síla		Od počátku	

2.6. Spojité zatížení

Jméno	Dílec	Typ	Směr	Hodnota - P ₁ [kN/m]	Poz x ₁ [m]	Souř.	Poč	Exc ey [m]
	Zatěžovací stav	Systém	Rozložení	Hodnota - P ₂ [kN/m]	Poz x ₂ [m]	Poloha		Exc ez [m]
LF11	B7	Síla	Z	-41,75	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	ZS2 - Stálá zatížení	LSS	Rovnoměrné		1,500	Délka		0,000
LF12	B7	Síla	Z	-21,25	1,500	Abso	Od počátku	0,000
	ZS2 - Stálá zatížení	LSS	Rovnoměrné		11,300	Délka		0,000
LF13	B7	Síla	Z	-16,45	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	ZS3 - Užité zatížení 1	LSS	Rovnoměrné		1,500	Délka		0,000
LF14	B7	Síla	Z	-77,75	1,500	Abso	Od počátku	0,000
	ZS3 - Užité zatížení 1	LSS	Rovnoměrné		3,700	Délka		0,000
LF15	B7	Síla	Z	-16,45	3,700	Abso	Od počátku	0,000
	ZS3 - Užité zatížení 1	LSS	Rovnoměrné		5,650	Délka		0,000
LF16	B7	Síla	Z	-28,00	10,100	Abso	Od počátku	0,000
	ZS4 - Užité zatížení 2	LSS	Rovnoměrné		11,300	Délka		0,000
LF17	B7	Síla	Z	-16,45	5,650	Abso	Od počátku	0,000
	ZS4 - Užité zatížení 2	LSS	Rovnoměrné		10,100	Délka		0,000

2.7. Normově závislý průhyb; δ^{tot}

Hodnoty: δ^{tot}, z

Lineární výpočet

Třída: Všechny MSPExtrém: Globální

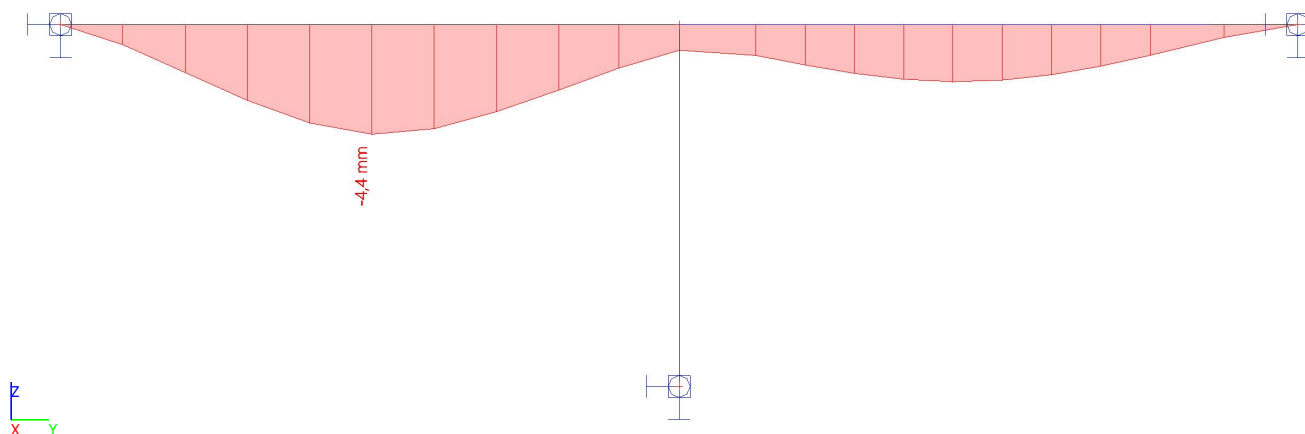
Výběr: Vše

Poloha: V těžištích. Systém: LSS prvku sítě

Složky vnitřních sil rovnoběžné se žebrem se zohlední jako nulové uvnitř efektivní šířky žebra.

Systém: LSS prvku sítě

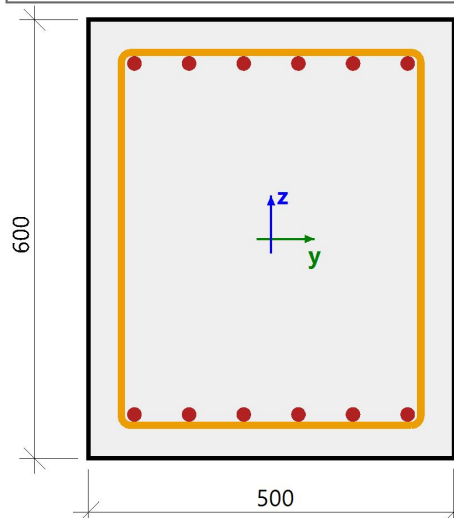
Výběr NZP: Vše



3. Návrh výztuže

3.1. Souhrnný posudek průvaku

Lineární výpočet
Třída: Vše MSÚ+MSP
Souřadný systém: Dílec
Extrém 1D: Globální
Výběr: B7

Nosník B7		Obdélník (600; 500)	
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07		Řez 0 [dx = 0 m]	
	<p>6φ20 (1885 mm²)</p> <p>6φ20 (1885 mm²)</p> <p>φ10/146 mm, ns=4</p>	<p>Beton: C30/37 Bilineární pracovní diagram Třída prostředí: XC3</p> <p>Podélná výztuž: B 500B Bilineární s nakloněnou horní větví 12φ20 mm ($A_s = 3770 \text{ mm}^2$) $\rho_l = 1,257 \%$ (29.6 kg/m)</p> <p>Smyková výztuž: B 500B Bilineární s nakloněnou horní větví φ10/146 mm ($n_s = 4$) ($A_{sw} = 314 \text{ mm}^2$) $\rho_w = 0,746 \%$ (17.6 kg/m) ($A_{swm} = 2237 \text{ mm}^2/\text{m}$)</p> <p>Krytí (třmínek) Horní: 40 mm Spodní: 40 mm Levý: 40 mm Pravý: 40 mm</p>	

Jméno	dx [m]	Kombinační klíč	UC _{resp}	UC _{int}	UC _{VT}	UC _{stress}	UC _{crack}	UC _{defl}	UC _{det}	UC
B7	0,000	1.35*ZS1+1.35*ZS2+ 1.50*ZS3	0,73	0,72	0,67	-	-	-	-	0,73

1. Poznámka

Tento pomocný výpočet ověřuje dimenzi nadpraží nad vraty objektu.

2. Konstrukce

2.1. Materiály

Jméno	Typ	ρ [kg/m ³]	Hustota v čerstvém stavu [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	α [m/mK]	$f_{c,k,28}$ [MPa]	Barva
C30/37	Beton	2500,0	2600,0	3,2800e+04	0.2	0,00	30,00	■

Vysvětlivky symbolů

Hustota v čerstvém stavu	Hodnota hustoty v čerstvém stavu se použije pouze v případě, že je zadána spřažená deska a její vlastní tíha se zohledňuje.
--------------------------	---

Výztuž EC2

Jméno	Typ	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	G_{mod} [MPa]	α [m/mK]	$f_{y,k}$ [MPa]
B 500B	Výztužná ocel	7850,0	2,0000e+05	8,3333e+04	0,00	500,0

2.2. Prvky

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B1	CS1 - Obdélník (400; 300)	C30/37	3,600	N1	N26	sloup (100)
B2	CS1 - Obdélník (400; 300)	C30/37	7,350	N346	N347	nosník (80)
B3	CS1 - Obdélník (400; 300)	C30/37	2,600	N348	N349	sloup (100)

2.3. Uzly

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N1	0,000	0,000	0,000
N4	0,000	0,000	2,500
N26	0,000	0,000	3,600

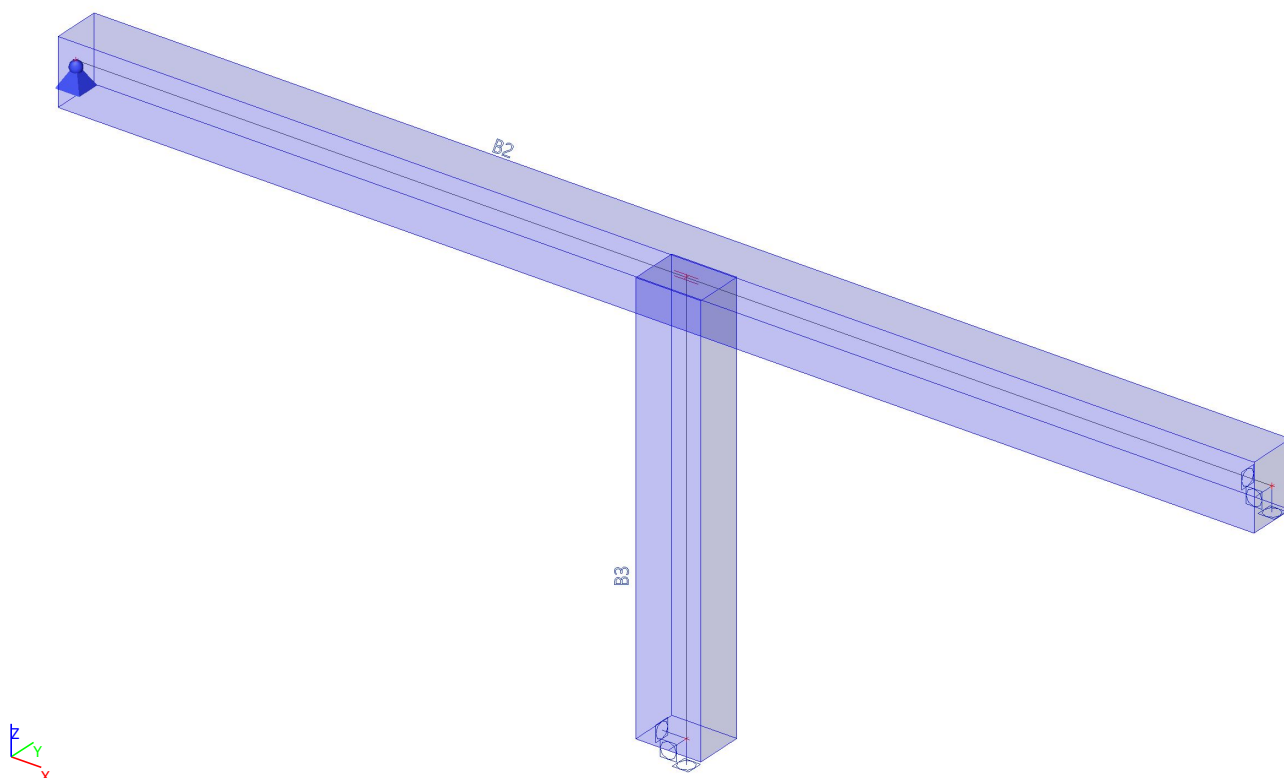
Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N346	4,850	4,850	167,750
N347	12,200	4,850	167,750
N348	8,600	4,850	165,150

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N349	8,600	4,850	167,750

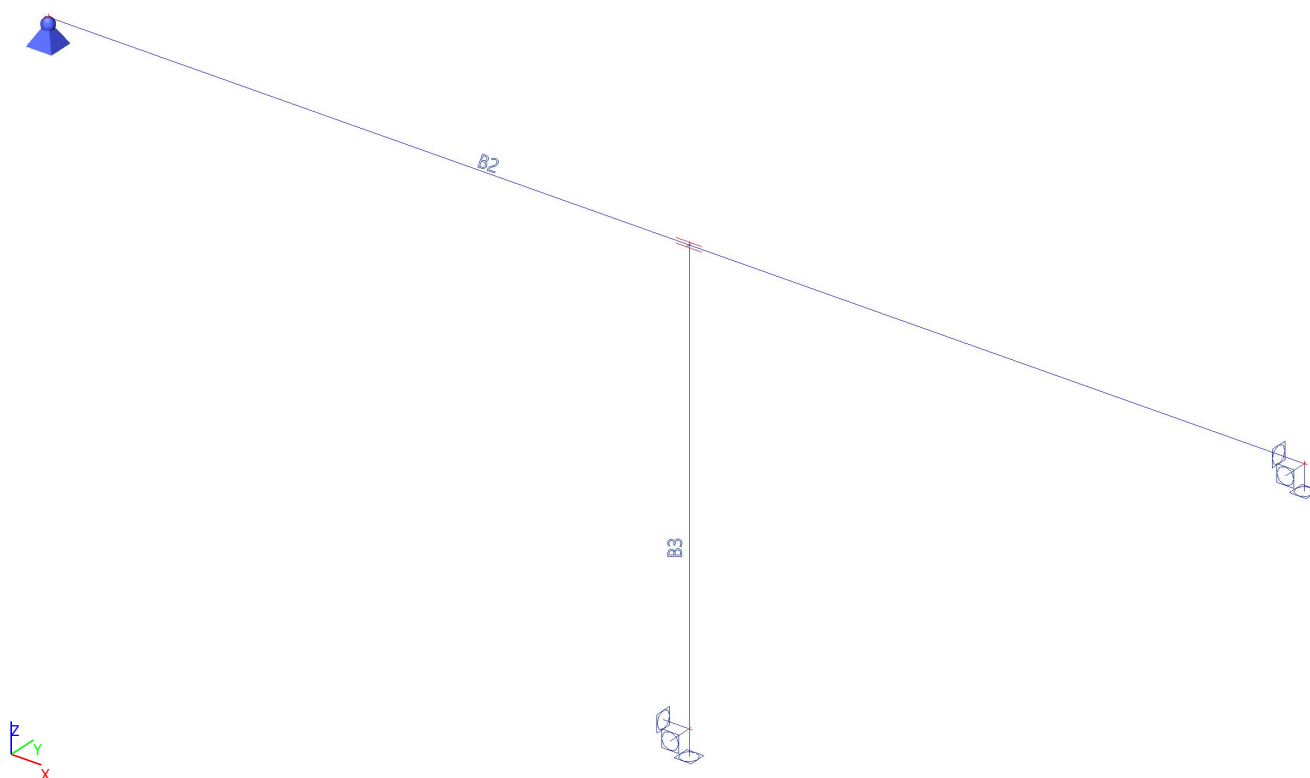
2.4. Podpory v uzlech

Jméno	Uzel	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn1	N346	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn2	N348	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn3	N347	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý

2.5. Výpočtový model - včetně tl. konstrukce



2.6. Výpočtový model - drátový

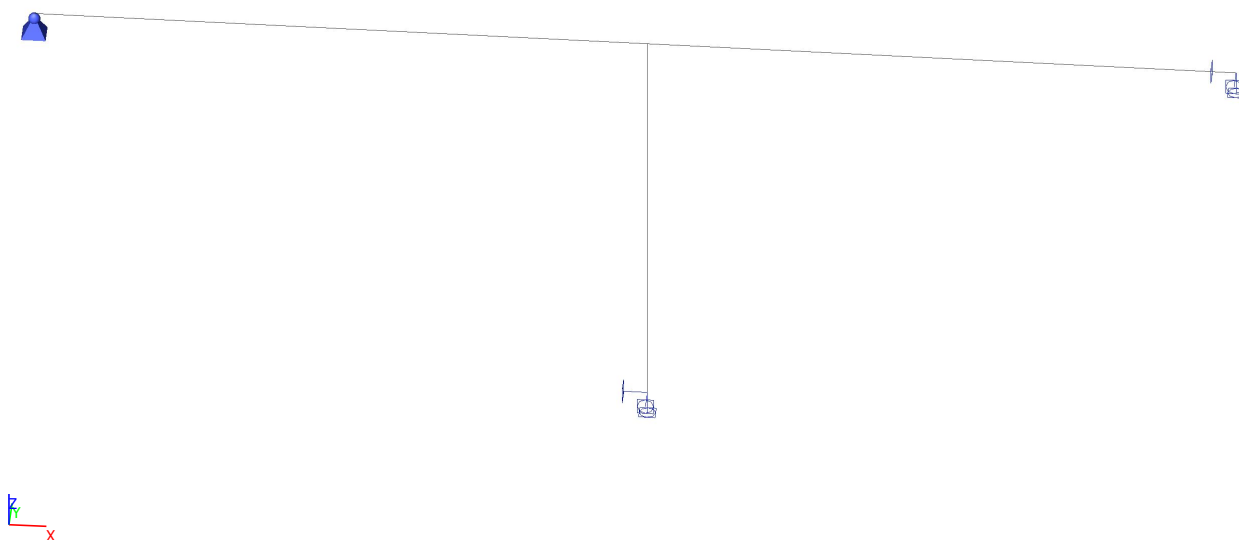


3. Zatížení

3.1. Zatěžovací stav

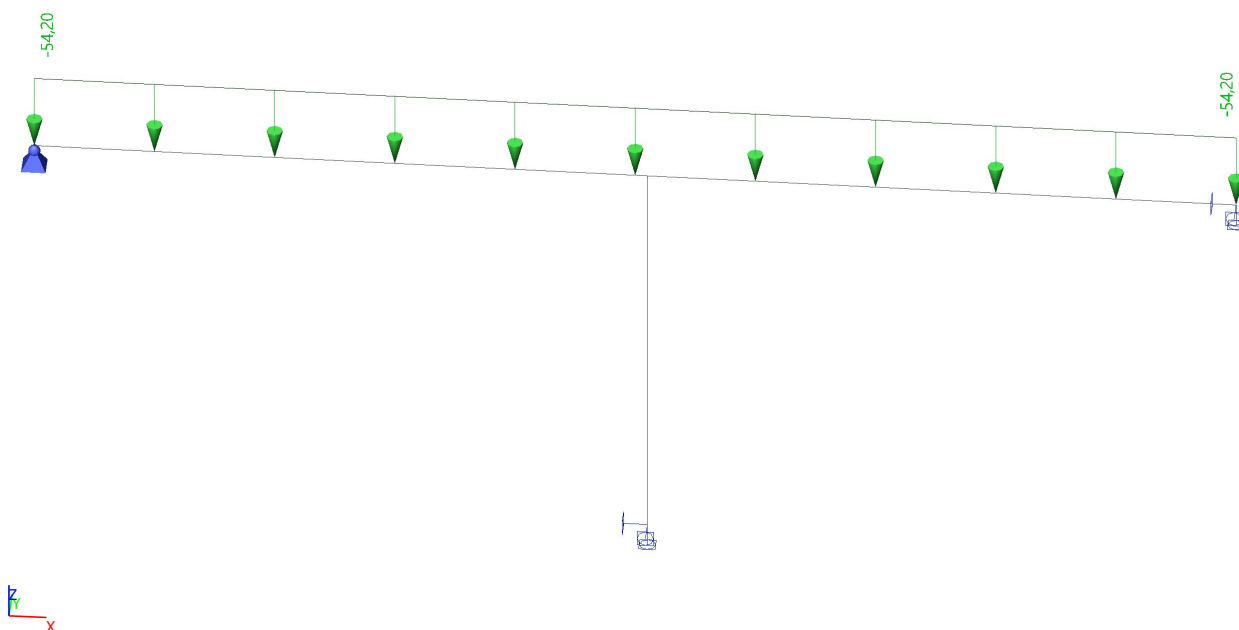
3.1.1. Zatěžovací stav - ZS1

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS1	Vlastní tíha	Stálé	Vlastní tíha
--	-----	--------------	-------	--------------



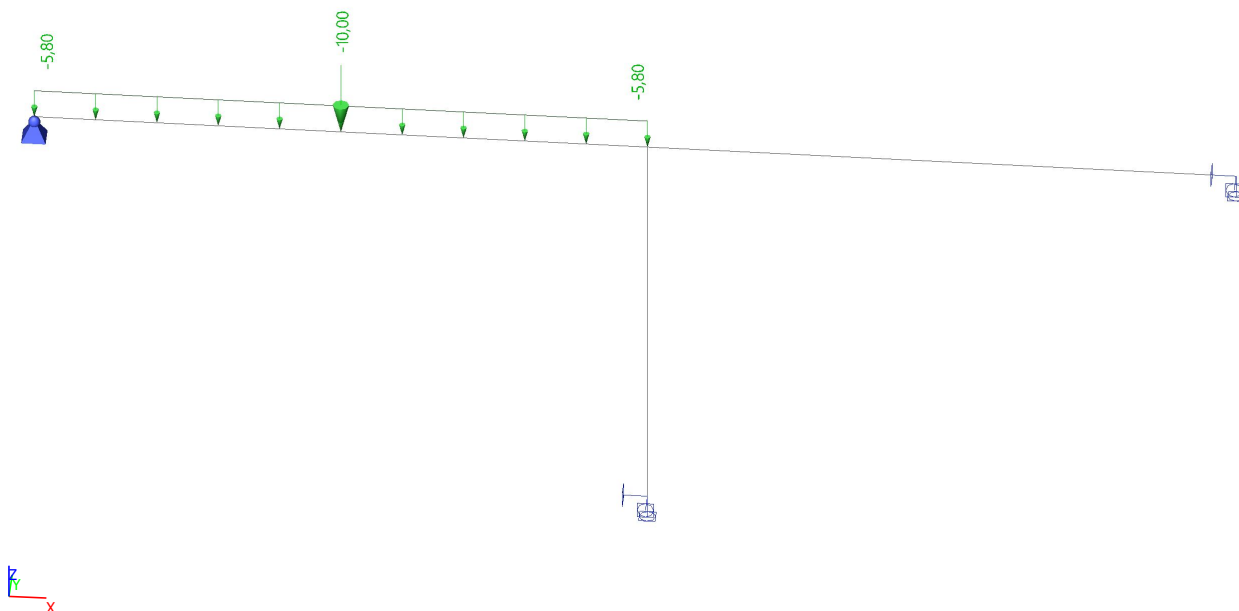
3.1.2. Zatěžovací stav - ZS2

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS2	Stálá zatížení	Stálé	Standard
--	-----	----------------	-------	----------



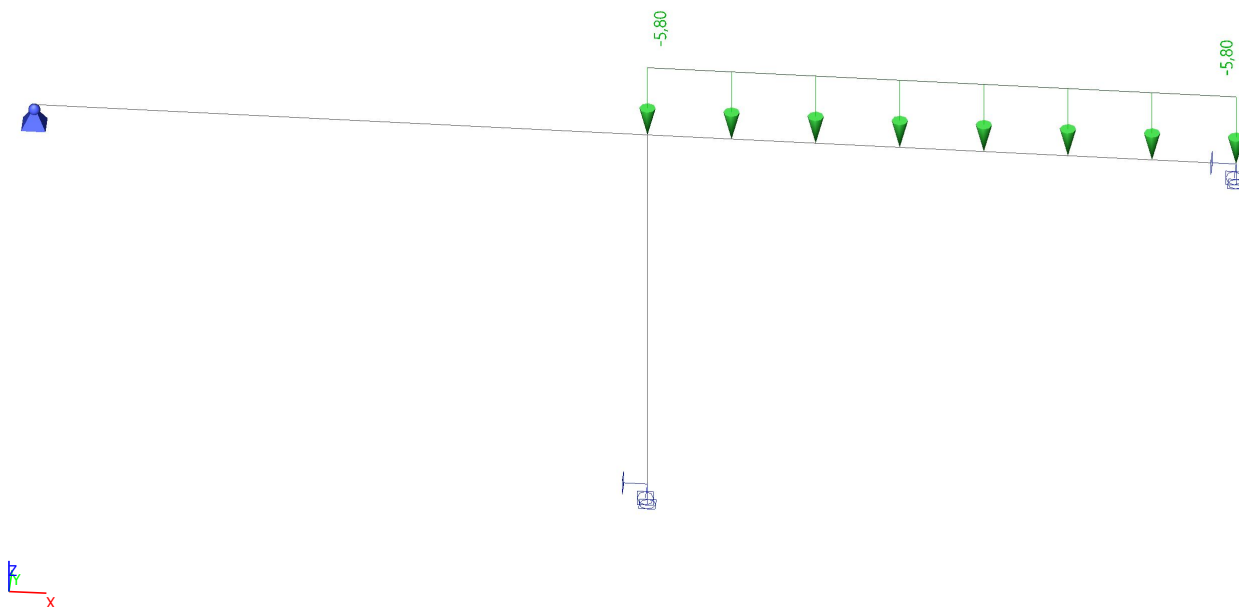
3.1.3. Zatěžovací stav - ZS3

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS3	Užitné zatížení 1	Proměnné	Statické
--	-----	-------------------	----------	----------



3.1.4. Zatěžovací stav - ZS4

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS4	Užitné zatížení 2	Proměnné	Statické
--	-----	-------------------	----------	----------



3.2. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1 - vlastní tíha	Stálé		
SZ2 - stálé	Stálé		
SZ3 - užité	Proměnné	Standard	Kat E : sklady

3.3. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálá zatížení	1,00
			ZS3 - Užité zatížení 1	1,00
			ZS4 - Užité zatížení 2	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálá zatížení	1,00
			ZS3 - Užité zatížení 1	1,00
			ZS4 - Užité zatížení 2	1,00
MSP-Kvazi (auto)		EN-MSP kvazistálá	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálá zatížení	1,00
			ZS3 - Užité zatížení 1	1,00
			ZS4 - Užité zatížení 2	1,00

3.4. Bodové zatížení na prutu

Jméno	Dílec	Systém	Hodnota - F [kN]	Poz x [m]	Souř.	Poč.(n)
	Zatěžovací stav	Směr	Typ		Poč	Pravidelně
F1	B2	GSS	-10,00	1,875	Abso	1
	ZS3 - Užité zatížení 1	Z	Síla		Od počátku	

3.5. Spojité zatížení

Jméno	Dílec	Typ	Směr	Hodnota - P ₁ [kN/m]	Poz x ₁	Souř.	Poč	Exc ey [m]
	Zatěžovací stav	Systém	Rozložení	Hodnota - P ₂ [kN/m]	Poz x ₂	Poloha		Exc ez [m]
LF1	B2	Síla	Z	-54,20	0.000	Rela	Od počátku	0,000
	ZS2 - Stálá zatížení	LSS	Rovnoměrné		1.000	Délka		0,000
LF2	B2	Síla	Z	-5,80	0.000	Abso	Od počátku	0,000
	ZS3 - Užité zatížení 1	LSS	Rovnoměrné		3.750	Délka		0,000
LF3	B2	Síla	Z	-5,80	3.750	Abso	Od počátku	0,000
	ZS4 - Užité zatížení 2	LSS	Rovnoměrné		7.350	Délka		0,000

4. Normově závislý průhyb; δ^{tot}

Hodnoty: $\delta^{\text{tot},z}$

Lineární výpočet

Třída: Všechny MSPExtrém: Globální

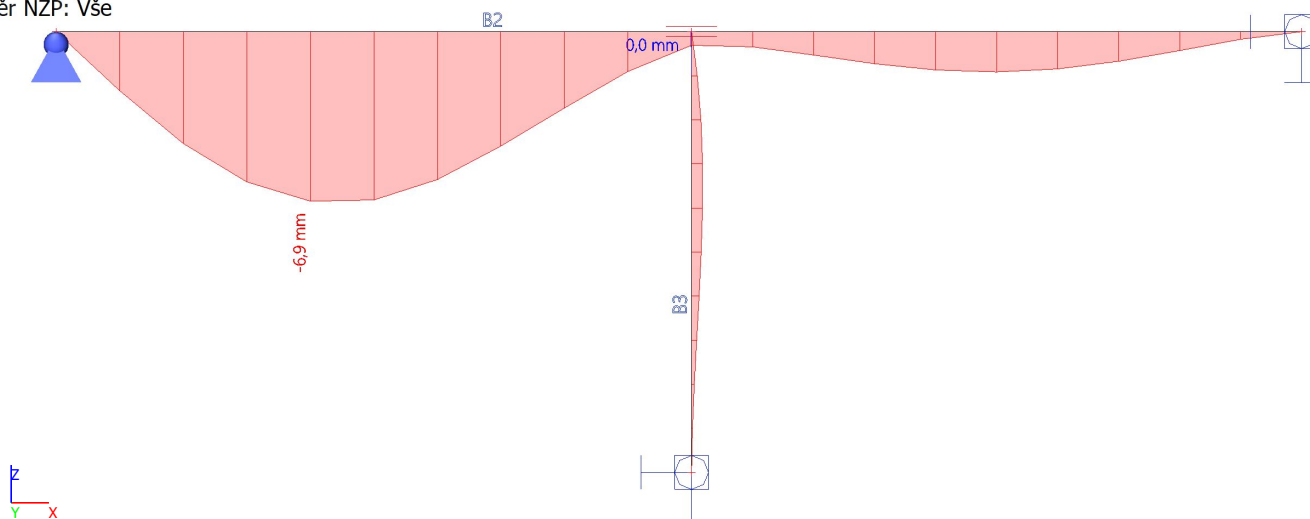
Výběr: Vše

Poloha: V těžištích. Systém: LSS prvku sítě

Složky vnitřních sil rovnoběžné se žebrem se zohlední jako nulové uvnitř efektivní šířky žebra.

Systém: LSS prvku sítě

Výběr NZP: Vše



5. Návrh výztuže

5.1. Souhrnný posudek nadpraží

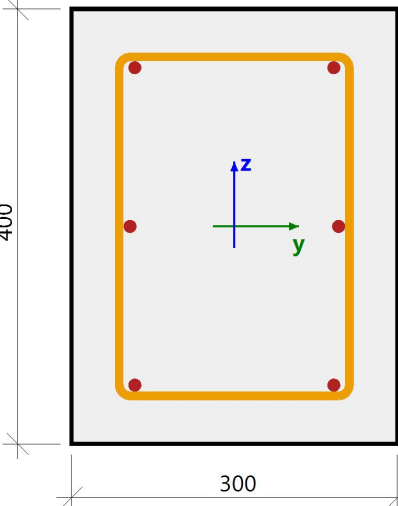
Lineární výpočet
Třída: Vše MSÚ+MSP
Souřadný systém: Dílec
Extrém 1D: Globální
Výběr: B2

Nosník B2		Obdélník (400; 300)	
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07		Řez 19 [dx = 3.75 m]	
	3φ20 (942 mm ²)	Beton: C30/37	
	2φ16 (402 mm ²)	Bilineární pracovní diagram	
		Třída prostředí: XC3	
		Podélná výztuž: B 500B	
		Bilineární s nakloněnou horní větví	
	3φ20 (942 mm ²)	2φ16 mm + 6φ20 mm ($A_s = 2287 \text{ mm}^2$)	
		$\rho_l = 1,906 \%$ (18 kg/m)	
		Smyková výztuž: B 500B	
		Bilineární s nakloněnou horní větví	
		φ10/97.2 mm ($n_s = 2$) ($A_{sw} = 157 \text{ mm}^2$)	
		$\rho_w = 1,330 \%$ (12.5 kg/m) ($A_{swm} = 1595 \text{ mm}^2/\text{m}$)	
		Krytí (třmínek)	
		Horní: 40 mm	
		Spodní: 40 mm	
		Levý: 40 mm	
		Pravý: 40 mm	

Jméno	dx [m]	Kombinační klíč	UC _{resp}	UC _{int}	UC _{VT}	UC _{stress}	UC _{crack}	UC _{defl}	UC _{det}	UC
B2	3,750	1.35*ZS1+1.35*ZS2+ 1.50*ZS3+1.50*ZS4	0,87	0,83	0,98	-	-	-	-	0,98

5.2. Posouzení sloupu - interakční diagram

Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
Souřadný systém: Dílec
Extrém 1D: Globální
Výběr: B3

Sloup B3		Obdélník (400; 300)	
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07		Řez 19 [dx = 2.6 m]	
Délka prvku:	L = 2.6 m	Beton: C30/37	
Vzpěr y-y	L _y = 2.6 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram	
Vzpěr z-z	L _z = 2.6 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3	
	2φ12 (226 mm ²)	Podélná výztuž: B 500B	
	2φ12 (226 mm ²)	Bilineární s nakloněnou horní větví	
	2φ12 (226 mm ²)	6φ12 mm (A _s = 679 mm ²)	
	2φ12 (226 mm ²)	ρ _I = 0,565 % (5.33 kg/m)	
	φ8/189 mm, ns=2	Smyková výztuž: B 500B	
		Bilineární s nakloněnou horní větví	
		φ8/189 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 101 mm ²)	
		ρ _w = 0,444 % (4.18 kg/m) (A _{swm} = 532 mm ² /m)	
		Krytí (třmínek)	
		Horní: 40 mm	
		Spodní: 40 mm	
		Levý: 40 mm	
		Pravý: 40 mm	

Shrnutí posudku

N	N _{Ed}	N _{Rd+}	M _y	M _{Edy}	M _{Rdy+}	M _{Rdy-}	UC	Stav
		N _{Rd-}	M _z	M _{Edz}	M _{Rdz+}	M _{Rdz-}		
[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[-]	
-352	-352	189	34.7	37	104	-19.9	0.358	OK
		-984	0	17.2	48.1	-9.23		M _{Edz} /M _{Rdz}