


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. Jaroslav Jarolím	
Vedoucí dílčího projektu		
Zodpovědný projektant	Ing. Bořek Čerbák	
Vypracoval	Ing. Lukáš Vostal	
Kontroloval	Ing. Bořek Čerbák	

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

Formát	24×A4	Měřítko	Stupeň	ZD	Datum	08/2021	Zakázkové číslo	1570521-18
--------	-------	---------	--------	----	-------	---------	-----------------	------------

Projekt		
POHOŘELICE - INTENZIFIKACE A ZVÝŠENÍ KAPACITY ČOV		
D - Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení		
D.1 - Dokumentace stavebních a inženýrských objektů		
D.1.27 - SO 227 ČERPACÍ STANICE KALU		
Souprava		
Příloha	Číslo přílohy	Revize
TECHNICKÁ ZPRÁVA - STATIKA	D.1.27.101	0

1	Rozsah úlohy	3
2	Popis objektu	3
2.1	Konstrukční řešení (rozměry a dimenze nosných konstrukcí)	3
2.2	Geologie a založení objektu	3
2.3	Použité materiály	3
2.3.1	Beton (Návrh betonové směsi)	3
2.3.2	Výztuž	4
2.3.3	Pracovní spáry	4
2.3.4	Prostupy	4
2.3.5	Nátěry	4
2.4	Poznámky k provádění	4
3	Statický výpočet	4
3.1	Zatížení	4
3.1.1	Hlavní zatížení uvažovaná ve výpočtu (rekapitulace zatížení)	4
3.1.2	Kombinace zatížení, součinitele	5
3.2	Schéma vyztužení	5
3.3	Protokoly statického výpočtu	5
4	Podklady, literatura a použité výpočetní programy	5
4.1	Podklady	5
4.2	Literatura	6
4.3	Použité výpočetní programy	6
5	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	6
6	Závěr	7

1 Rozsah úlohy

Předmětem této části dokumentace (stavebně konstrukční řešení) je posouzení a dimenzování nosné konstrukce navržené v předchozím stupni projektové dokumentace.

2 Popis objektu

2.1 Konstrukční řešení (rozměry a dimenze nosných konstrukcí)

Čerpací stanice je navržena jako jednokomorová armaturní komora obdélníkového tvaru.

Základní rozměry železobetonových konstrukcí:

- Vnější rozměr objektu	5,30 x 4,60 m
- Výška objektu	3,66 m
- Světlá výška čerpací stanice	3,20 m
- Tloušťka dna	0,30 m
- Tloušťka stěn	0,20 m
- Tloušťka stropu	0,16 m
- Atika	0,20 m

2.2 Geologie a založení objektu

Na danou lokalitu byl zpracován inženýrsko-geologický průzkum [1].

Hladina podzemní vody byla průzkumným vrtem zastižena v úrovni 175,50 m n. m..

Ustálená hladina podzemní vody byla průzkumným vrtem zastižena v úrovni 175,30 m n.m. Dle provedeného inženýrsko-geologického průzkumu nevykazuje podzemní voda žádnou agresivitu na betonové konstrukce. Stupeň agresivity je navržen dle ČSN EN 206+A1 **XA1** – slabě agresivní chemické prostředí.

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.

Inženýrskogeologický (geotechnický) dozor po provedení výkopu protokolárně potvrdí, zda parametry zeminy odpovídají předpokladům [1] v souladu s normou ČSN P 731005, čl. 6.7.

Poté budou provedeny předepsané podkladní vrstvy. V případě odlišné skutečnosti (horší základové poměry) bude nutné navrhnout opatření (štěrkopískový polštář, piloty, injektáž, změna dimenzí konstrukcí).

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

2.3 Použité materiály

2.3.1 Beton (Návrh betonové směsi)

Typ konstrukce:	Čerpací stanice kalu
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/m ³ - typ cementu CEM II	
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).	

2.3.2 Výztuž

Výztuž bude z oceli třídy **B 500 B** a sítě **BSt 500 M**. Krytí výztuže na všech částech konstrukce 40 mm (pokud nebude na výkresech výztuže uvedeno jinak). Distanční prvky (bodová tělíska, liniové podpory, ...) z vláknobetonu, ne plastové. Plastové distanční prvky lze použít na površích částí konstrukcí při vyloučení styku s vodou.

2.3.3 Pracovní spáry

Úprava pracovní spáry před betonáží:

- odstranění cementového šlehu 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
- důkladné vysátí nečistot ze spáry
- řádné zvlhčení před betonáží (24 hod před betonáží), ve spáře nesmí zůstat voda!

2.3.4 Prostupy

Přesná poloha, typ a způsob těsnění prostupů (bedněné, vrtané, vložky do bednění, ...) viz. výkresy stavební části. Provedení prostupů musí být přesné hladké ve vyznačených průměrech. Způsob těsnění prostupů viz stavební část.

2.3.5 Nátěry

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

2.4 Poznámky k provádění

Rozdělení železobetonové konstrukce na pracovní záběry bude řešeno v dalším stupni PD.

3 Statický výpočet

V rámci zpracování tohoto stupně projektové dokumentace (ZDS) byly posouzeny a dimenzovány nosné konstrukce navržené v předchozím stupni projektové dokumentace.

Konstrukce dimenzována na níže uvedené zatížení a jejich kombinace. Konstrukce dimenzována na MSU+MSP.

3.1 Zatížení

3.1.1 Hlavní zatížení uvažovaná ve výpočtu (rekapitulace zatížení)

3.1.1.1 Vlastní tíha nosných konstrukcí

Tíha nosných konstrukcí generována automaticky výpočtem. Zpravidla zatěžovací stav ZS1.

3.1.1.2 Stálá zatížení

Popis zatížení	Charakteristické Hodnoty	Použití v projektu
Spádové betony (tl. 100 mm) $0,10 \cdot 25 = 2,50$	2,50 kN/m ²	Příloha 01: ZS2
Podkladní bloky (tl. 150 mm) + čerpadla (3x 150 kg) $(0,15 - 0,10) \cdot 25 + 4,5 = 4,625$	5,00 kN/m ²	Příloha 01: ZS2
Skladba střešního pláště	1,00 kN/m ²	Příloha 01: ZS2

3.1.1.3 Proměnná zatížení

Popis zatížení	Charakteristické Hodnoty	Použití v projektu
Zemní tlaky: Boční tlaky $q=20 \cdot h \cdot 0,6 = 20 \cdot 1,00 (1,50) \cdot 0,6 = 12,0 (18,0) \text{ kN/m}^2$	12,0 (18,0) kN/m ²	Příloha 01: ZS4
Montážní nosník s břemenem 0,5t:	5,00 kN	Příloha 01: ZS3
Provozní zatížení: schodiště, strop čerpací stanice (údržba), obsluha ČS	2,50 (3,50) kN/m ²	Příloha 01: ZS3

3.1.2 Kombinace zatížení, součinitele

Kombinace zatěžovacích stavů vyhodnoceny výpočtovým SW automaticky přidělením příslušného součinitele zatížení dle zvolené výpočtové normy.

Kombinace zatěžovacích stavů, skupin zatížení a skupin výsledků v protokolu výpočtu.

3.2 Schéma vyztužení

Základní vyztužení železobetonové konstrukce bude sítěmi 8/100-8/100 a 8/150-8/150 při horním a spodním povrchu. V rozích, okrajích a ve styku deska – stěna bude výztuž provázána podle konstrukčních zásad odpovídající typu a užívání řešené konstrukce.

Nutné vyztužení dle průměrů výztuže je patrné ze statického výpočtu. Jednotlivé části konstrukce budou vyztuženy dle návrhů vyztužení ve statickém výpočtu. Při vyztužování se musí dodržet konstrukční zásady odpovídající typu a užívání řešené konstrukce podle Eurokódu 2 a TP04 (Technická pravidla ČBS 04) při zachování minimálních ploch výztuže v každém místě dle návrhu ze statického výpočtu. Při použití jiných průměrů výztuže, se musí dodržet stupeň vyztužení. Tento návrh výztuže bude sloužit jako podklad pro zpracování dílenské dokumentace betonových konstrukcí.

Další konstrukční výztuž (distanční výztuž do desek, spony do stěn apod.) vložit do konstrukce podle konstrukčních zásad pro jednotlivé nosné železobetonové prvky.

3.3 Protokoly statického výpočtu

OZNAČENÍ	POPIS PŘÍLOHY	POČET STRAN
PŘÍLOHA 01	Statický výpočet - Čerpací stanice kalu	17
Výše uvedené přílohy jsou součástí této technické zprávy		

4 Podklady, literatura a použité výpočetní programy

4.1 Podklady

[1]	POHOŘELICE – INTENZIFIKACE A ZVÝŠENÍ KAPACITY ČOV – ZPRÁVA O INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉM PRŮZKUMU
Zpracovatel průzkumu	Symbiotechnika s.r.o. Na Zámysli 1, Praha 5, 150 00
Vypracoval	Ing. Jan Kříž
Datum	Leden 2020

4.2 Literatura

Označení	Název normy (předpisů)	Datum vydání
ČSN EN 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1999	Eurokód 1 až 9	Platné k datu vydání projektu
ČSN 72 1006	Kontrola zhutnění zemin a sypanin	Červen 2015
ČSN EN 12620+A1	Kamenivo do betonu	Listopad 2008
ČSN EN 197-1 ed. 2	Cement - Část 1: Složení, specifikace a kritéria shody cementů pro obecné použití	Duben 2012
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce	Listopad 1990
ČSN 73 0037	Oprava : Opr.1	Květen 1998
ČSN 73 0037	Změna : Z1	Červenec 2010
ČSN P 73 1005	Inženýrskogeologický průzkum	Listopad 2016
ČSN 731201	Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb	Říjen 2010
ČSN 731208	Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů	Září 2010
ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí	Červen 2010
ČSN EN 13670	Oprava : Opr.1	Červenec 2011
ČSN EN 206+A1	Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda	Duben 2018
ČSN P 73 2404	Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda - Doplnující informace	Leden 2016
ČSN P 73 2404	Změna : Z1	Září 2018
TP 04	Směrnice pro vodonepropustné betonové konstrukce	2015
TP 05	MODUL PRUŽNOSTI BETONU	2016
TP 1.9.8	REVIZNÍ PROTOKOL PRO OVĚŘENÍ DOSTATEČNOSTI GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU (GP)	1. vydání 2017

4.3 Použité výpočetní programy

Název programu	Verze	Dodavatel	Kontakt
SCIA Engineer	21.0.0030	SCIA CZ, s.r.o. Slavičková 1a 638 00 Brno	https://www.scia.net/cs Podpora: +420 530 501 580, support@scia.net

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 odpovídajících 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.

Realizační dokumentaci stavby statické části (výkresy tvaru, výztuže, konstrukční detaily) zpracované na základě této zadávací dokumentace musí být schváleny odpovědným statikem.

Výsledky výpočtu (nutné plochy výztuže) ve formě izolinií formou příloh zařazeny na konci tohoto dokumentu. Nutné plochy výztuže nenahrazují konstrukční výztuž. 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.

V Brně 08/2021

Vypracoval: Ing. Lukáš Vostal

Kontroloval: Ing. Bořek Čerbák

1. Popis objektu

Jedná se monolitickou čerpací stanicí obdélníkového půdorysu.

Vnější rozměry čerpací stanice:

A x B x H = 5300 x 4600 x 3660 mm

Tloušťka dna:

300 mm

Tloušťka stěn (+ atiky):

200 mm

Tloušťka stropní desky:

160 mm

2. Nastavení parametrů výpočtu

Šířka trhliny:

Maximální šířka trhliny dle ČSN EN 1992-3 (7.3.1) je v rozmezí 0,20 mm až 0,05 v závislosti na hydrostatickém tlaku, tloušťky stěny nádrže a vlivu prostředí.

V našem výpočtu uvažujeme hodnotou $w_{k1} = 0,20$

Krytí výztuže:

Nastaveno zvýšené krytí 40 mm na všech částech konstrukce.

3. Vyplavání

Tato příloha neřeší posouzení objektu na vyplavání.

4. Vstupní hodnoty

4.1. 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

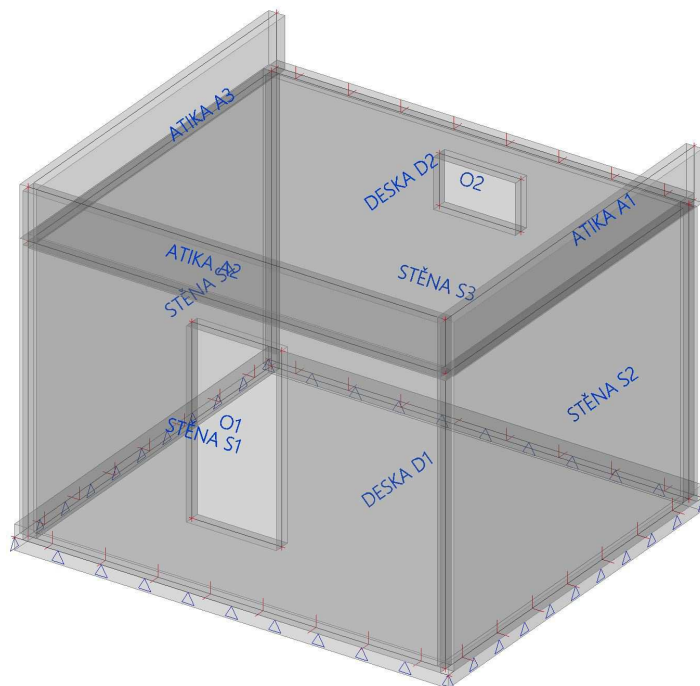
Jméno	Typ	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	G_{mod} [MPa]	α [m/mK]	$f_{y,k}$ [MPa]
B 500B	Výztužná ocel	7850,0	2,0000e+05	8,3333e+04	0,00	500,0

4.2. Podloží

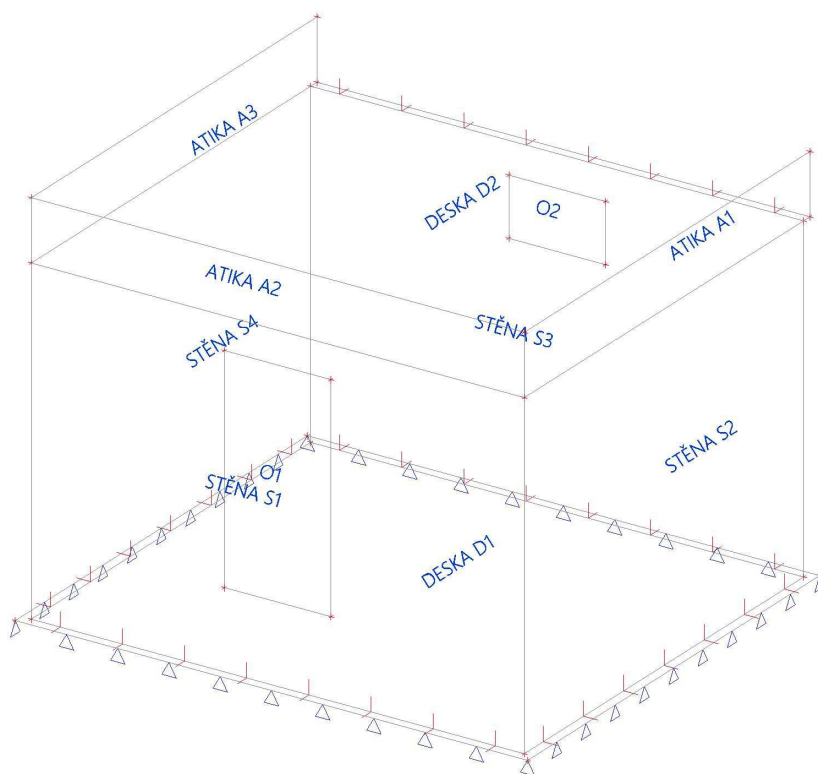
Jméno	C1x [MN/m ³]	C1z	C1y [MN/m ³]	Tuhost [MN/m ³]	C2x [MN/m]	C2y [MN/m]
F4 CS	1,0000e+00	Pružný	1,0000e+00	4,0000e+00	0,0000e+00	0,0000e+00

5. Konstrukce

5.1. Výpočtový model - včetně tl. konstrukce



5.2. Výpočtový model - drátový



5.3. Plochy

Jméno	Vrstva	Typ	Typ prvku	Materiál	Typ tloušťky	Tl. [mm]
DESKA D1	VÝPOČTOVÝ MODEL	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	300
STĚNA S2	VÝPOČTOVÝ MODEL	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200
STĚNA S1	VÝPOČTOVÝ MODEL	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200
STĚNA S4	VÝPOČTOVÝ MODEL	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200
STĚNA S3	VÝPOČTOVÝ MODEL	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200
DESKA D2	VÝPOČTOVÝ MODEL	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	160
ATIKA A3	VÝPOČTOVÝ MODEL	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200
ATIKA A2	VÝPOČTOVÝ MODEL	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200
ATIKA A1	VÝPOČTOVÝ MODEL	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200

5.4. Uzly

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N1	112,750	46,650	178,100
N2	112,750	41,350	178,100
N3	108,150	41,350	178,100
N4	108,150	46,650	178,100
N5	108,250	41,450	178,100
N6	112,650	41,450	178,100
N7	112,650	41,450	181,480
N8	108,250	41,450	181,480
N9	108,250	46,550	178,100

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N12	108,250	46,550	181,480
N13	108,250	44,550	178,900
N16	108,250	43,450	178,900
N17	112,650	46,550	178,100
N20	112,650	46,550	181,480
N29	112,650	43,500	180,550
N30	112,650	43,500	181,150
N31	112,650	44,500	181,150
N32	112,650	44,500	180,550

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N34	112,750	41,450	181,480
N35	112,750	46,550	181,480
N39	108,250	46,550	182,100
N40	112,750	46,550	182,100
N43	108,250	41,450	182,100
N47	112,750	41,450	182,100
N50	108,250	44,550	181,150
N51	108,250	43,450	181,150

5.5. Plošná podpora

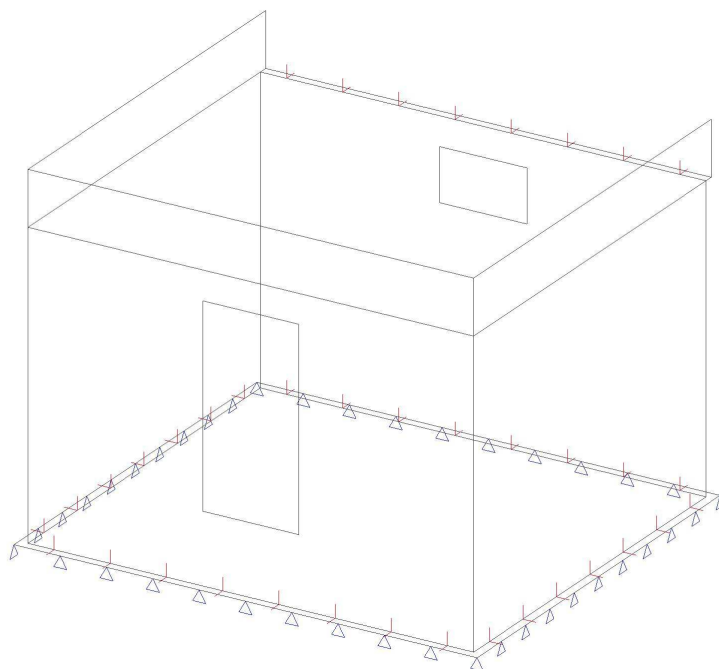
Jméno	Typ	Podloží	Plocha
SS1	Jednotlivě	F4 CS - Písčítý jíl	DESKA D1

6. Zatížení

6.1. Zatěžovací stav

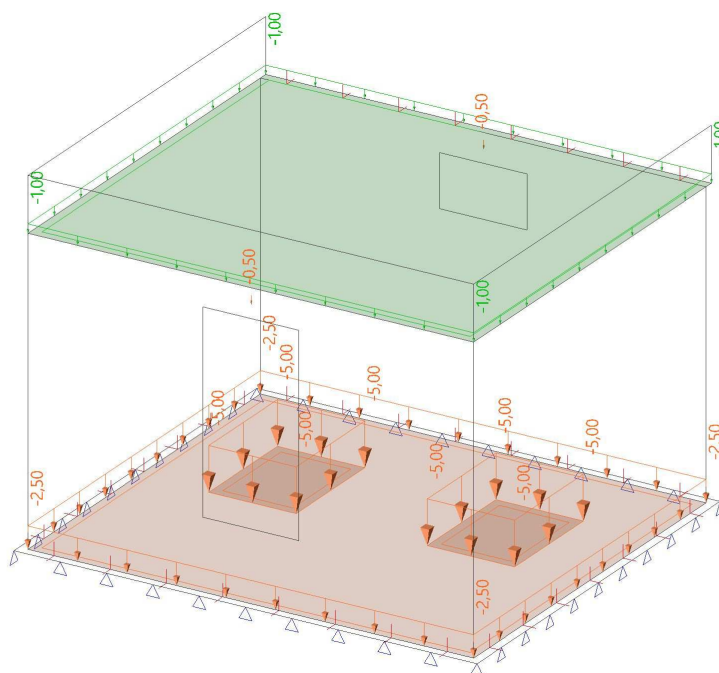
6.1.1. Zatěžovací stav - ZS1

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



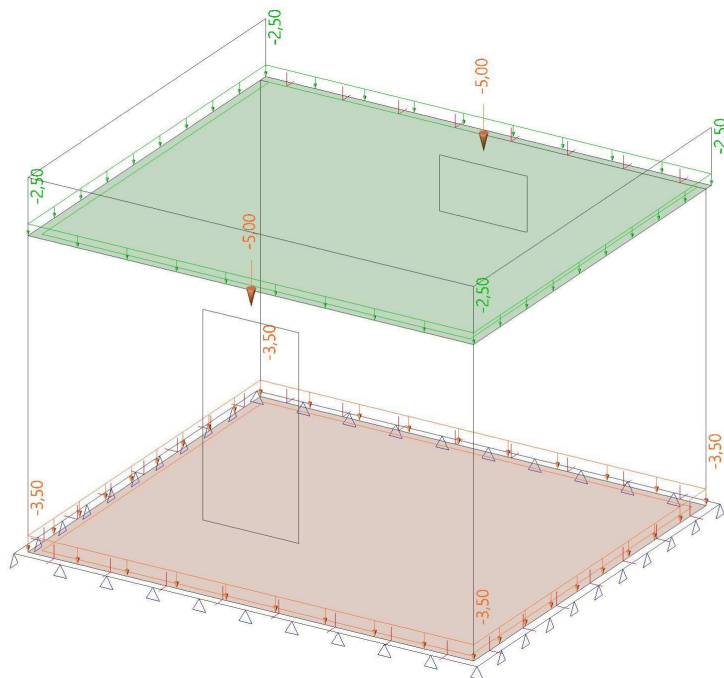
6.1.2. Zatěžovací stav - ZS2

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS2	Ostatní stálá	Stálé	Standard
--	-----	---------------	-------	----------



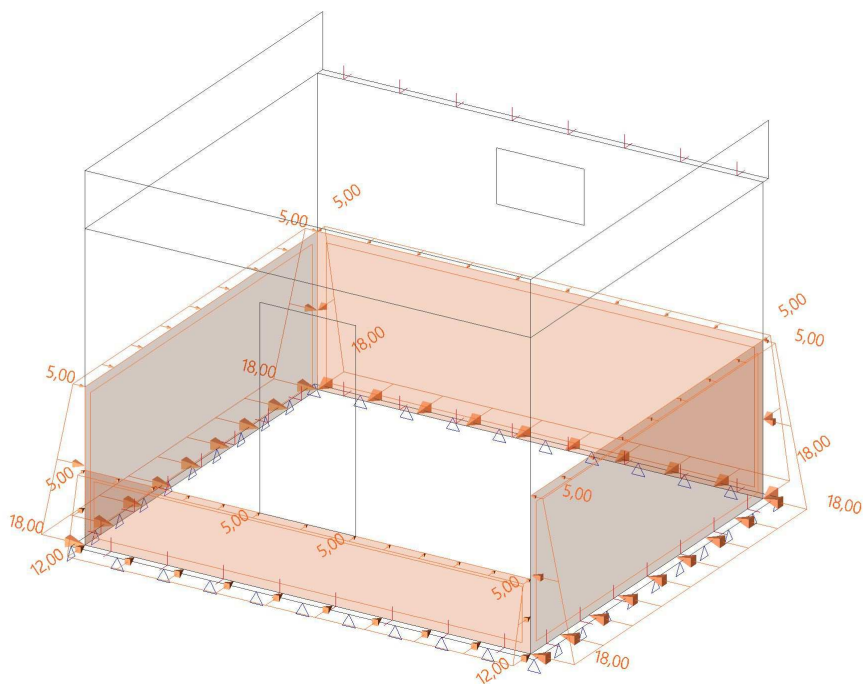
6.1.3. Zatěžovací stav - ZS3

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS3	Užitná zatížení	Proměnné	Statické
--	-----	-----------------	----------	----------



6.1.4. Zatěžovací stav - ZS4

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS4	Zemní tlaky	Proměnné	Statické
--	-----	-------------	----------	----------



6.2. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
SZ2	Proměnné	Standard	Kat E : sklady
SZ3 - zemní tlaky	Proměnné	Standard	Kat E : sklady

6.3. Kombinace

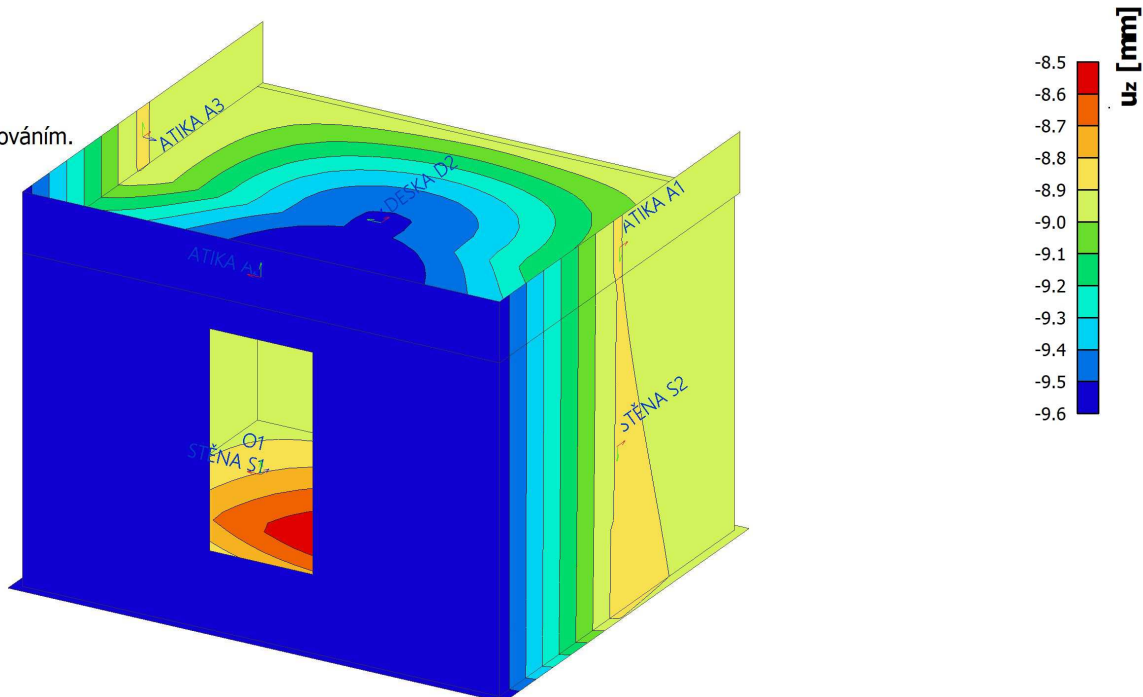
Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Ostatní stálá	1,00
			ZS3 - Užitná zatížení	1,00
			ZS4 - Zemní tlaky	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Ostatní stálá	1,00
			ZS3 - Užitná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

6.4. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSU	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
Všechny MSP	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická MSP-Kvazi (auto) - EN-MSP kvazistálá
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
Všechny MSU+nelinearity	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
Vše MSÚ+MSP1+nelinearity	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická MSP-Kvazi (auto) - EN-MSP kvazistálá

7. Deformace u_z

Hodnoty: u_z
Lineární výpočet
Třída: Všechny MSP
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním.
Systém: Globální



8. Návrh výztuže

8.1. DESKA D1

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

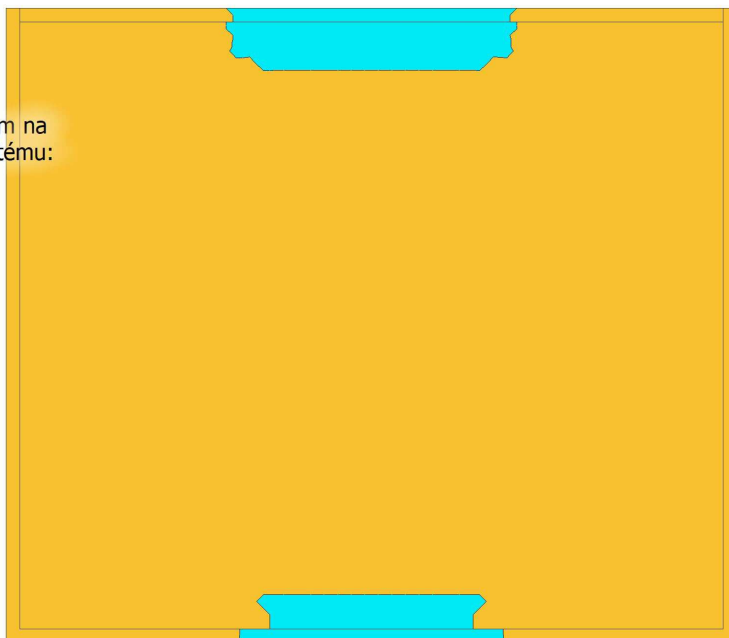
Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: DESKA D1

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



Reinf_{Prov,1+}

φ10,0/150	
bez výztuže	

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

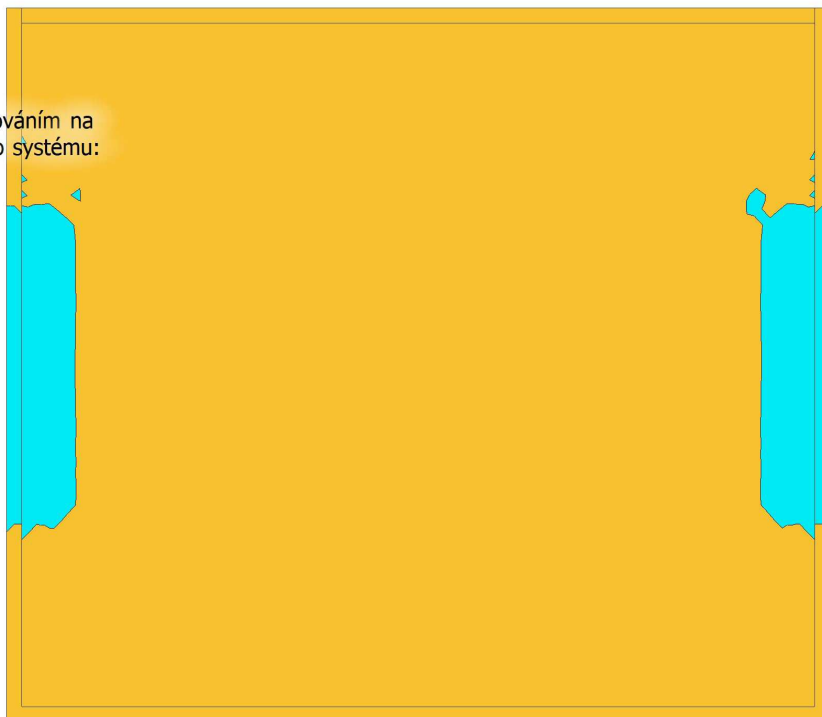
Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: DESKA D1

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



Reinf_{Prov,2+}

φ10,0/150	
bez výztuže	

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

Lineární výpočet

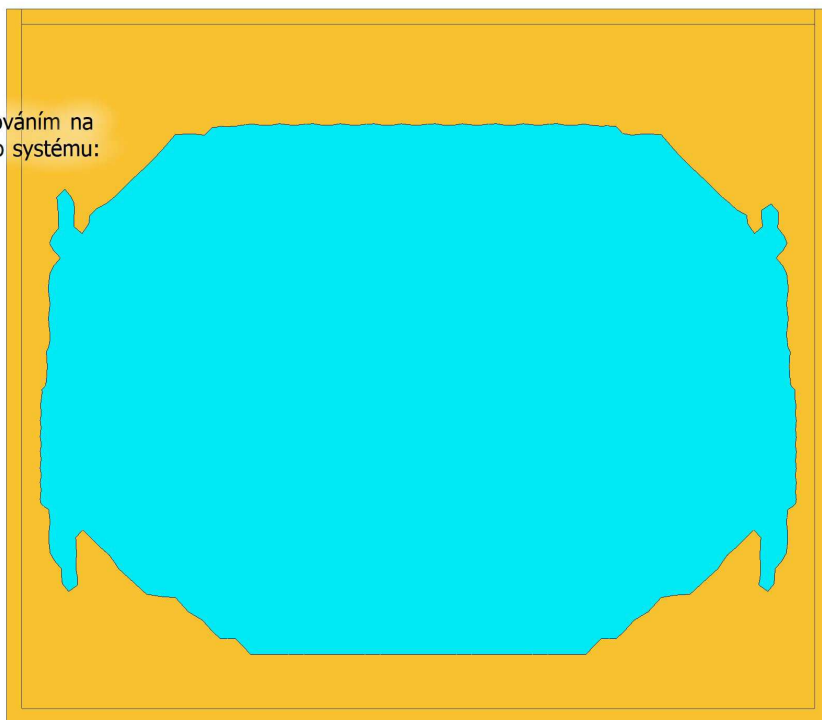
Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: DESKA D1

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1-}

φ10,0/150	
bez výztuže	

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

Lineární výpočet

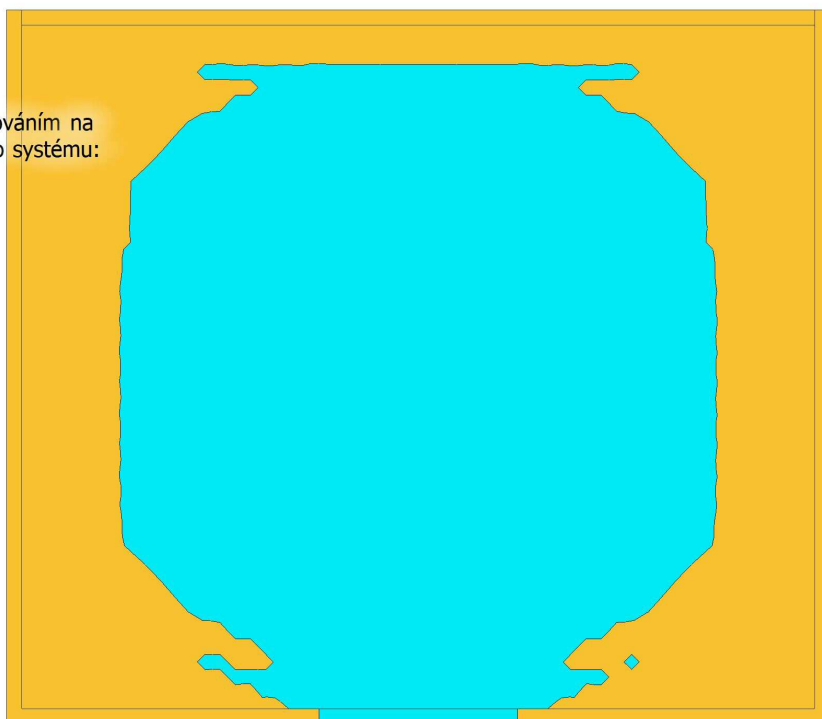
Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: DESKA D1

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2-}

φ10,0/150	
bez výztuže	

8.2. STĚNY S1 A S2

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

Lineární výpočet

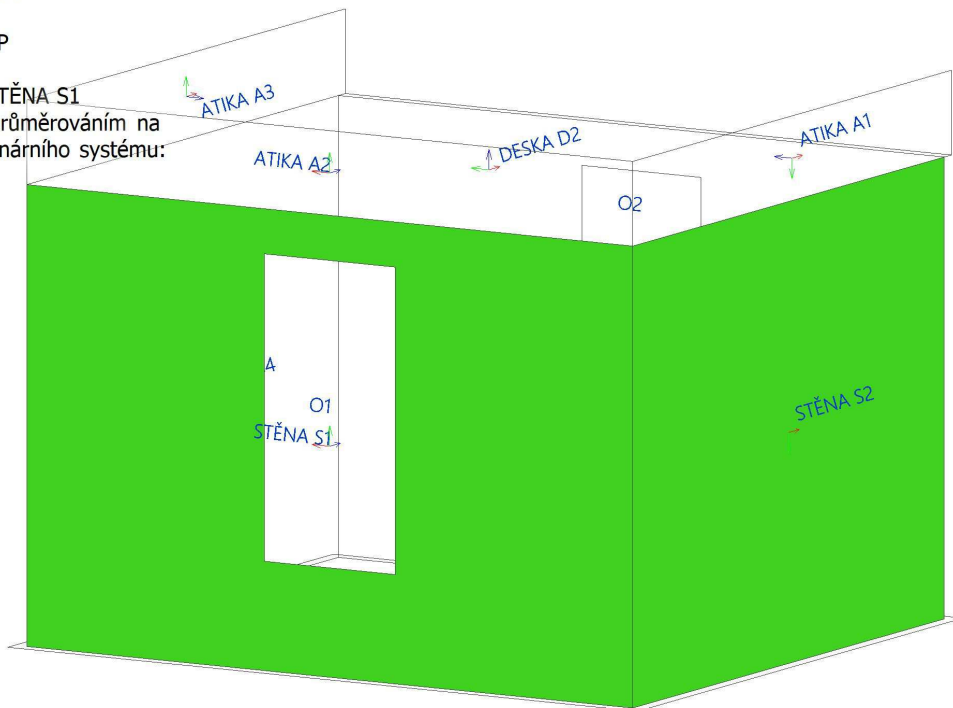
Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: STĚNA S2, STĚNA S1

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1+}

φ8,0/150

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

Lineární výpočet

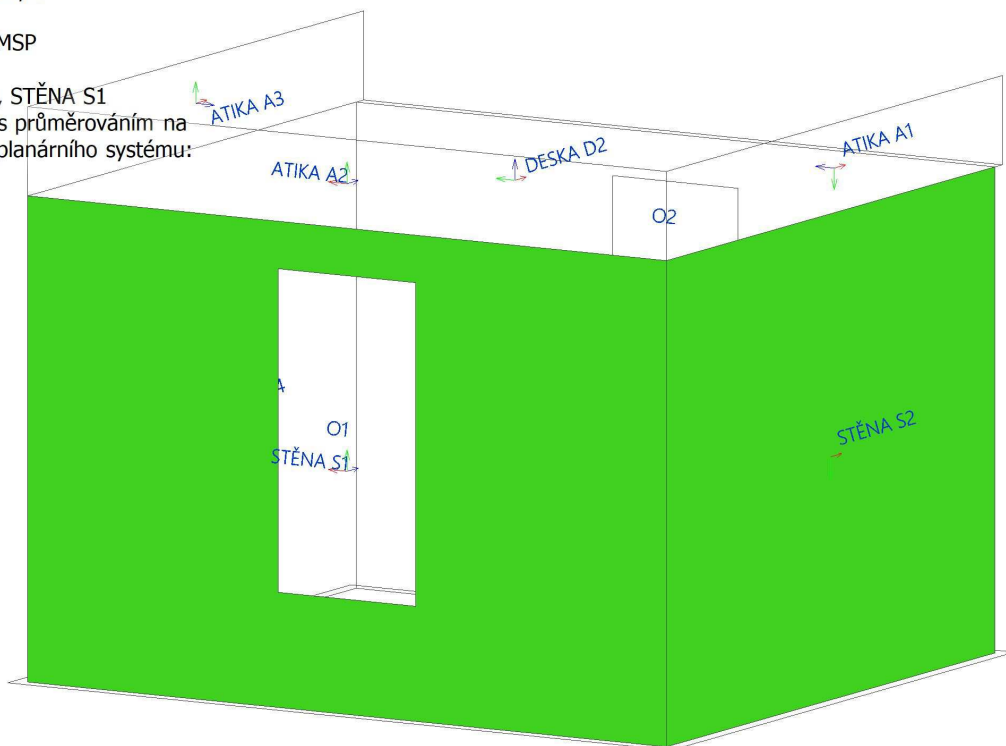
Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: STĚNA S2, STĚNA S1

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2+}

φ8,0/150

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

Lineární výpočet

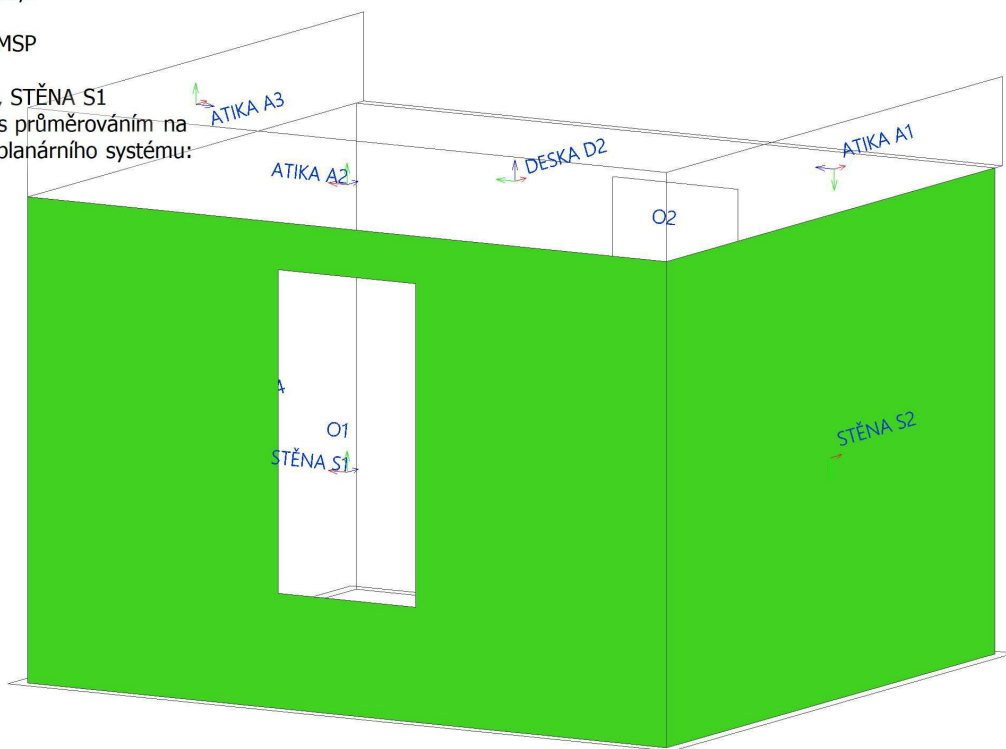
Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: STĚNA S2, STĚNA S1

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1-}

φ8,0/150

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

Lineární výpočet

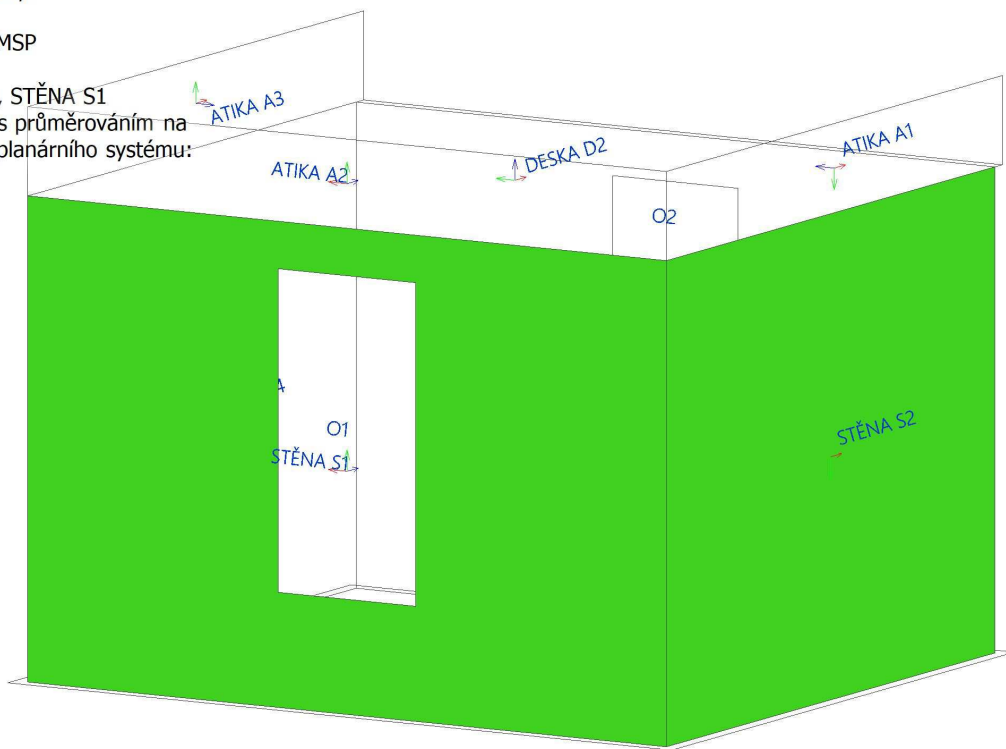
Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: STĚNA S2, STĚNA S1

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2-}

φ8,0/150

8.3. STĚNY S3 A S4

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

Lineární výpočet

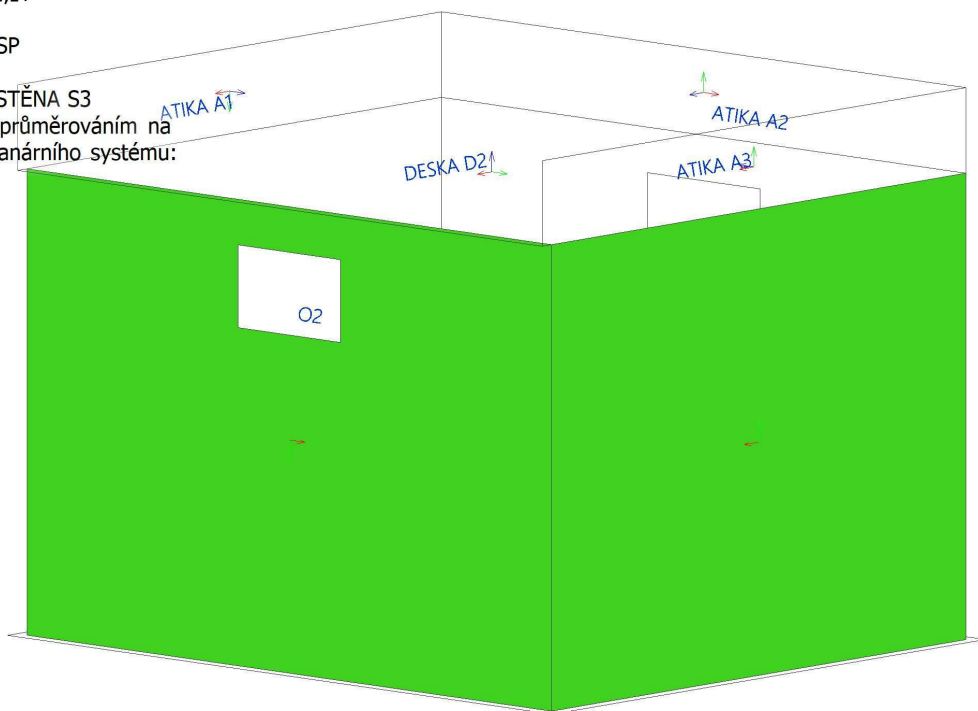
Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: STĚNA S4, STĚNA S3

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1+}

φ8,0/150

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

Lineární výpočet

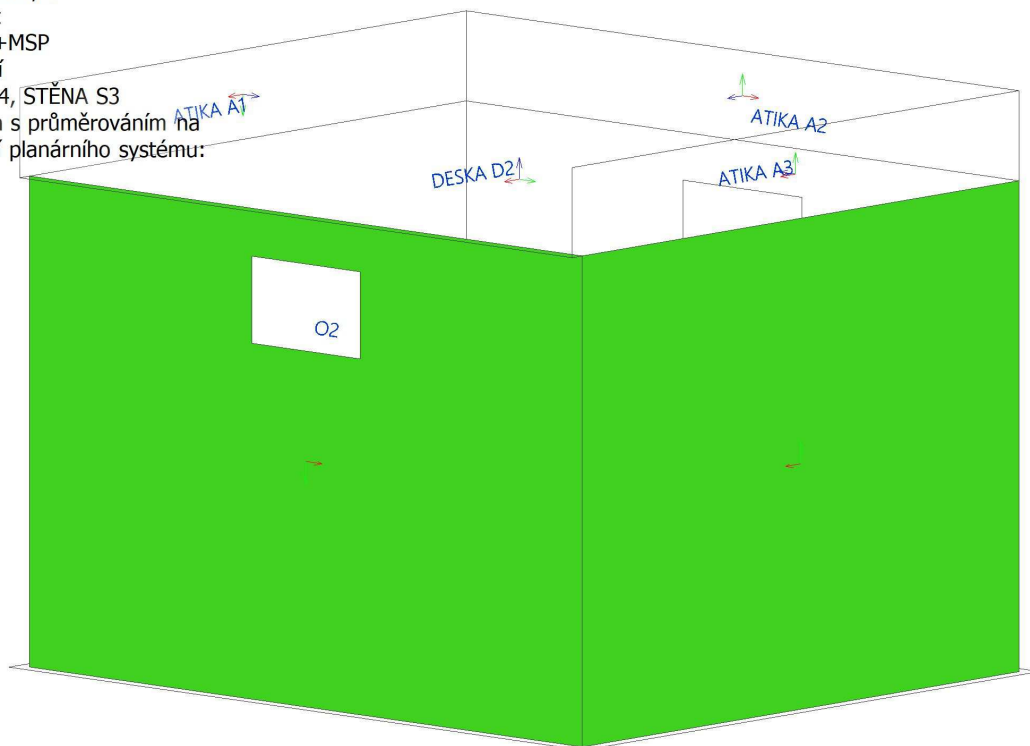
Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: STĚNA S4, STĚNA S3

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2+}

φ8,0/150

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

Lineární výpočet

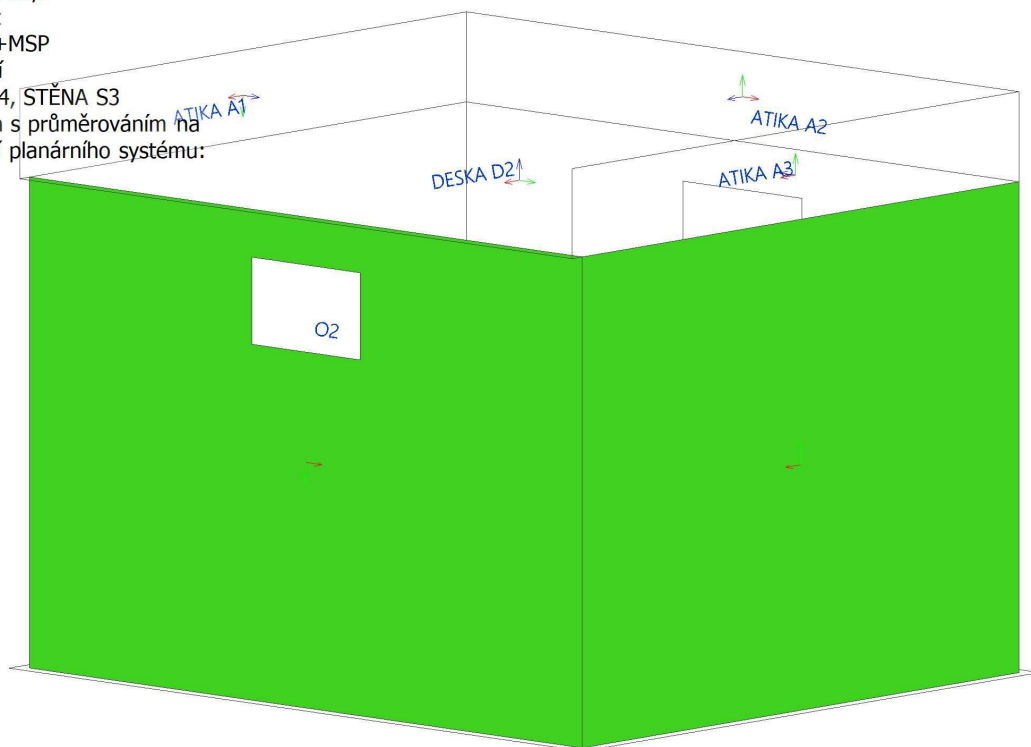
Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: STĚNA S4, STĚNA S3

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1-}

φ8,0/150

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

Lineární výpočet

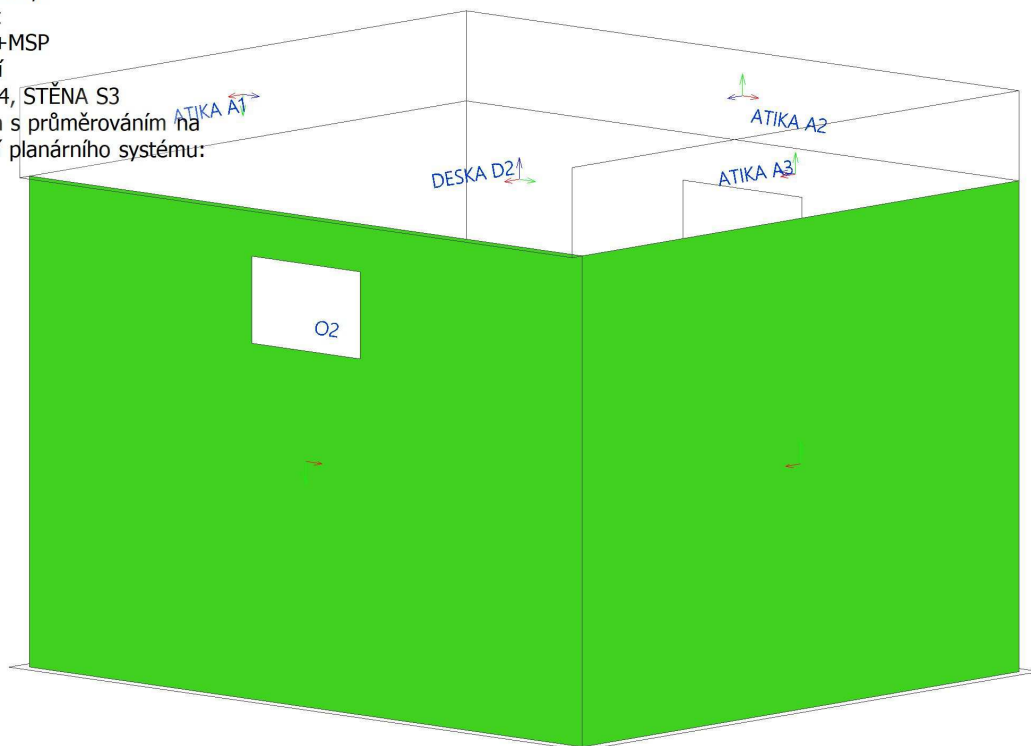
Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: STĚNA S4, STĚNA S3

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2-}

φ8,0/150

8.4. DESKA D2

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

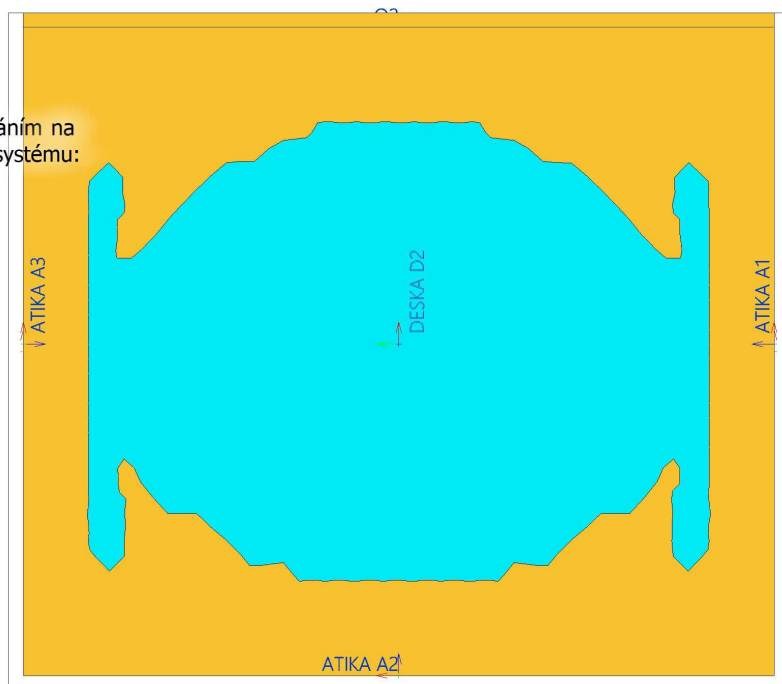
Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: DESKA D2

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



Reinf_{Prov,1+}



φ8,0/150	
bez výztuže	

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

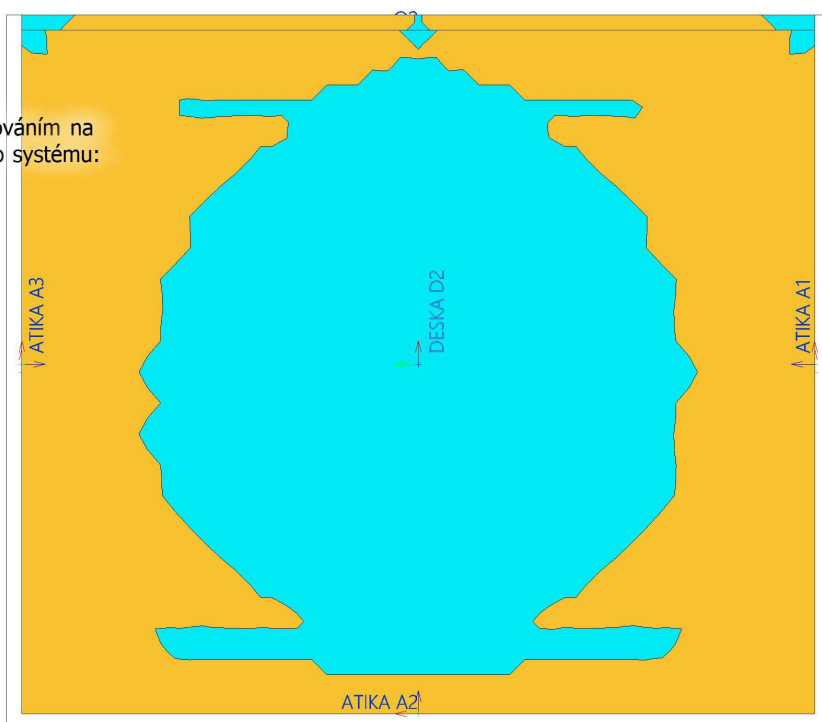
Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: DESKA D2

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



Reinf_{Prov,2+}



φ8,0/150	
bez výztuže	

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: DESKA D2

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1-}

$\phi 8,0/150$	
bez výztuže	

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

Lineární výpočet

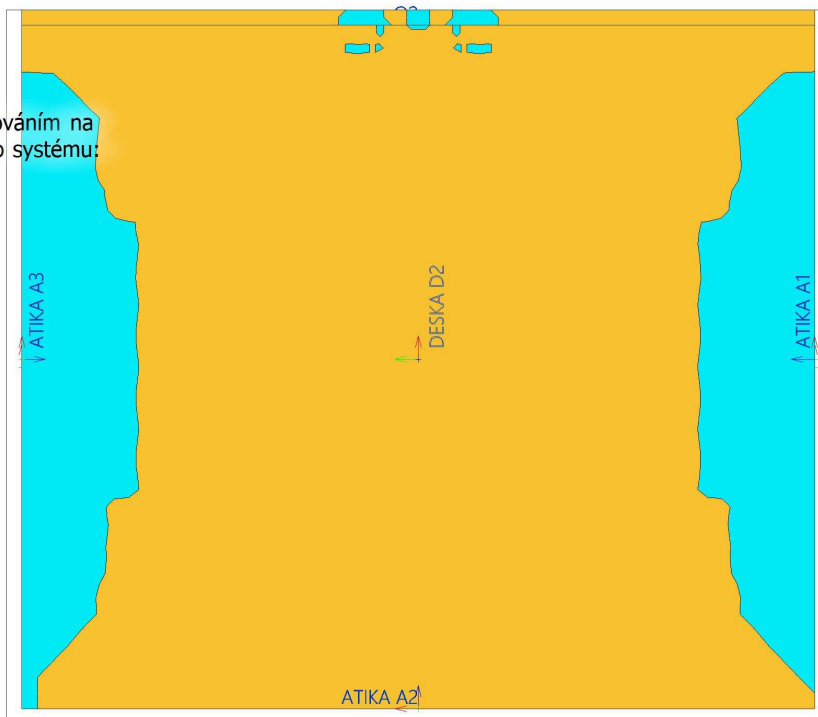
Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: DESKA D2

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2-}

$\phi 8,0/150$	
bez výztuže	

8.5. ATIKA

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

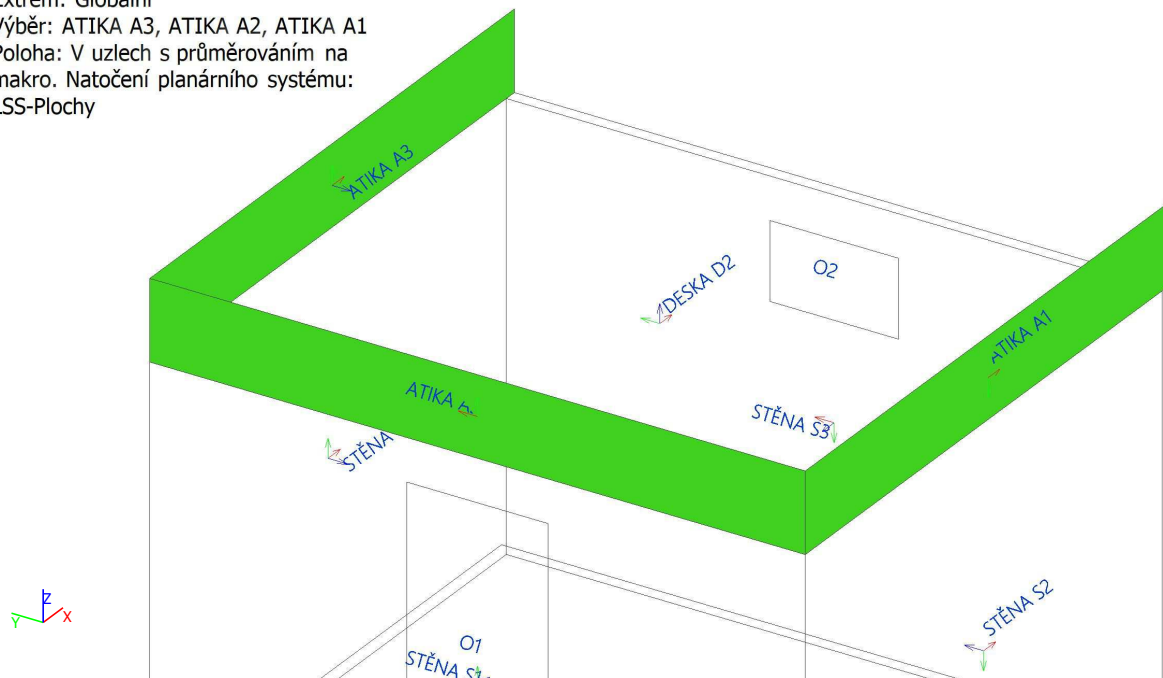
Výběr: ATIKA A3, ATIKA A2, ATIKA A1

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy

Reinf_{Prov,1+}



φ8,0/150

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

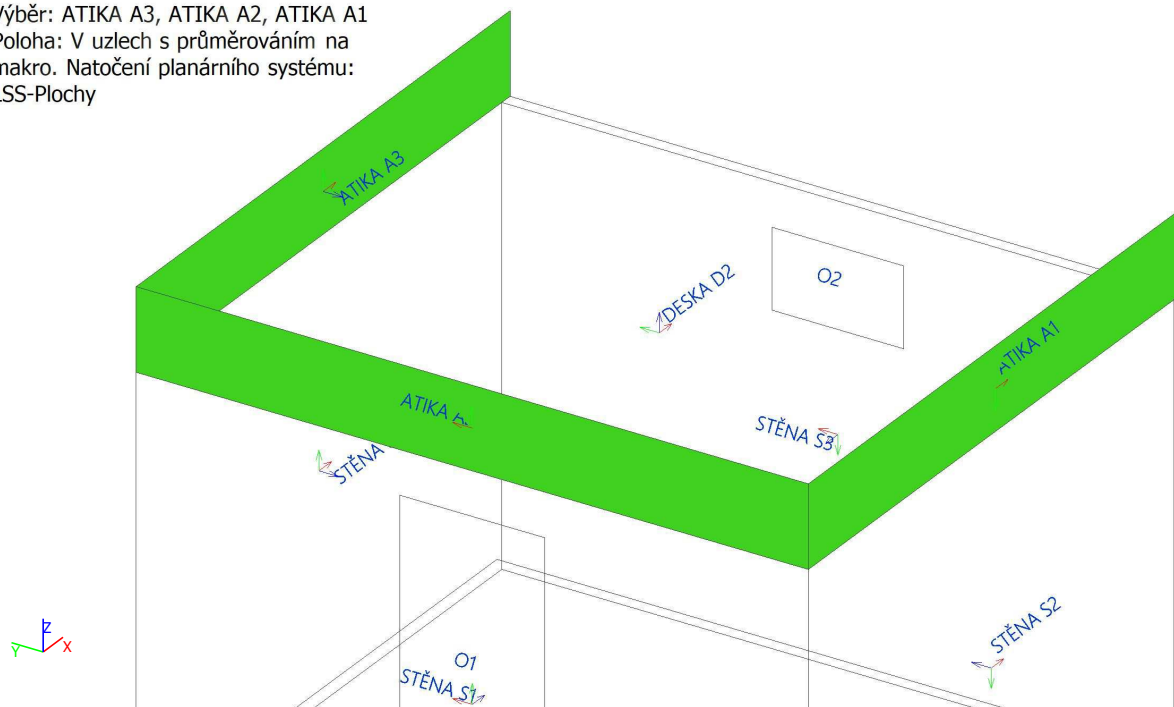
Výběr: ATIKA A3, ATIKA A2, ATIKA A1

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy

Reinf_{Prov,2+}



φ8,0/150

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

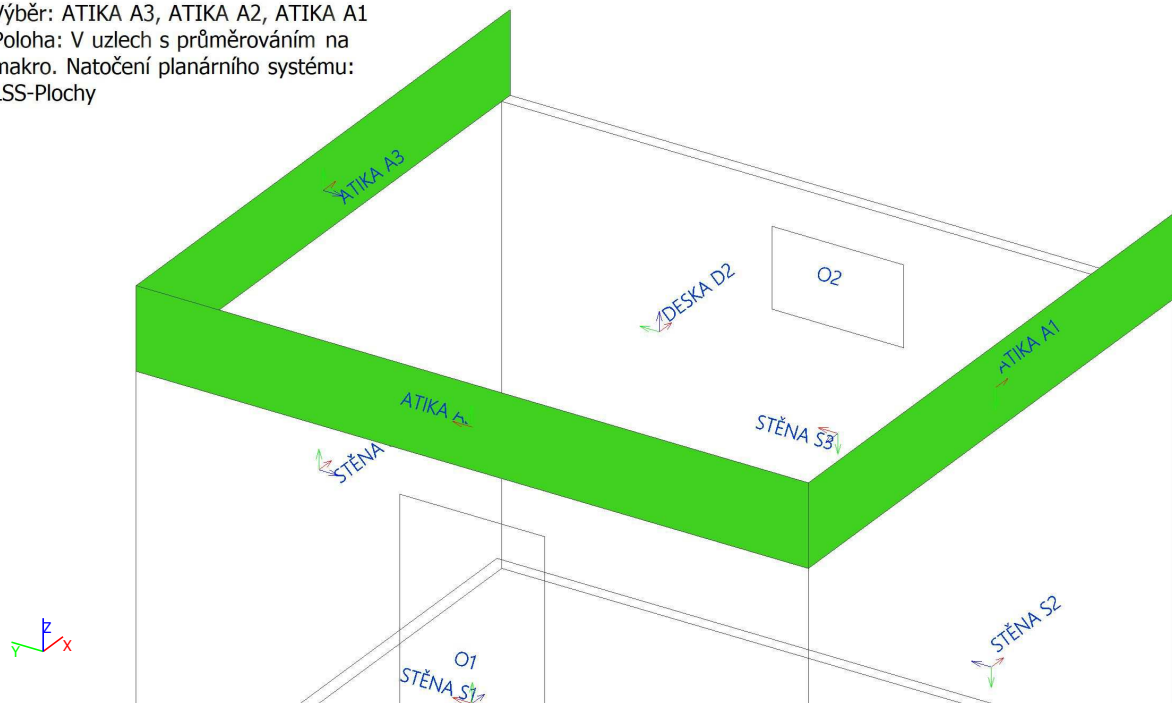
Extrém: Globální

Výběr: ATIKA A3, ATIKA A2, ATIKA A1

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



φ8,0/150

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

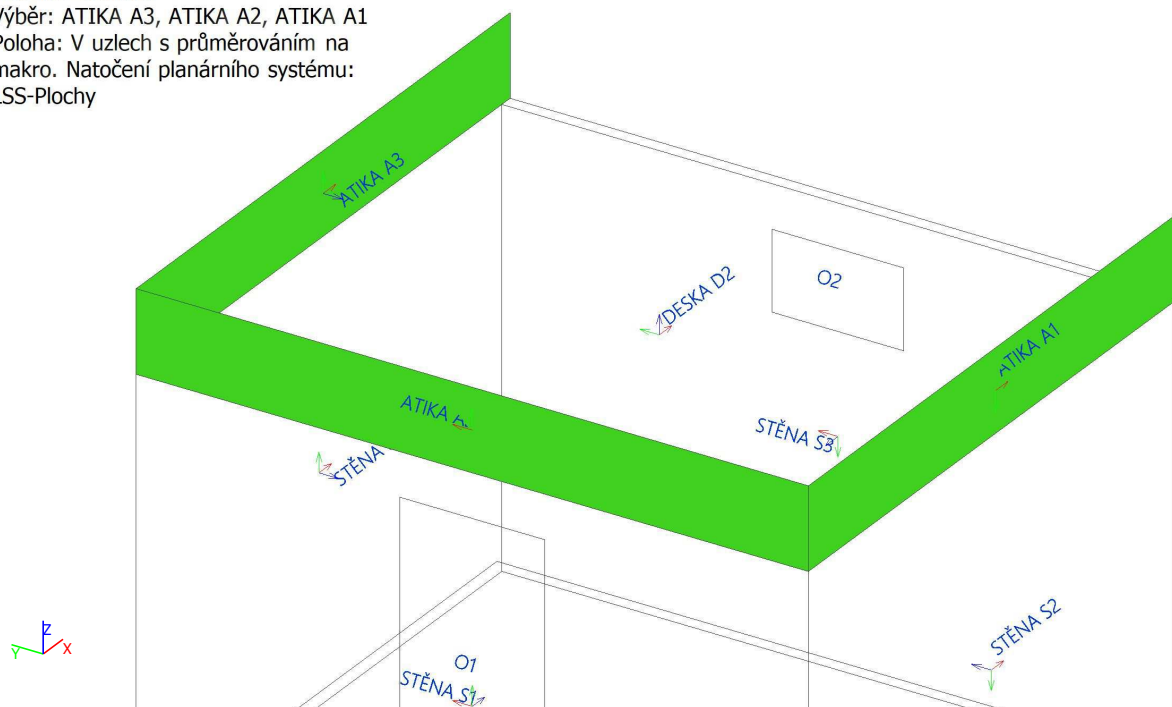
Extrém: Globální

Výběr: ATIKA A3, ATIKA A2, ATIKA A1

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



φ8,0/150

Reinf_{Prov,1-}

Reinf_{Prov,2-}

9. 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

Nutné plochy výztuže nenahrazují konstrukční výztuž, výztuž dle konstrukčních zásad (např. min. vyztužení u nádrží), napojovací výztuž, apod..