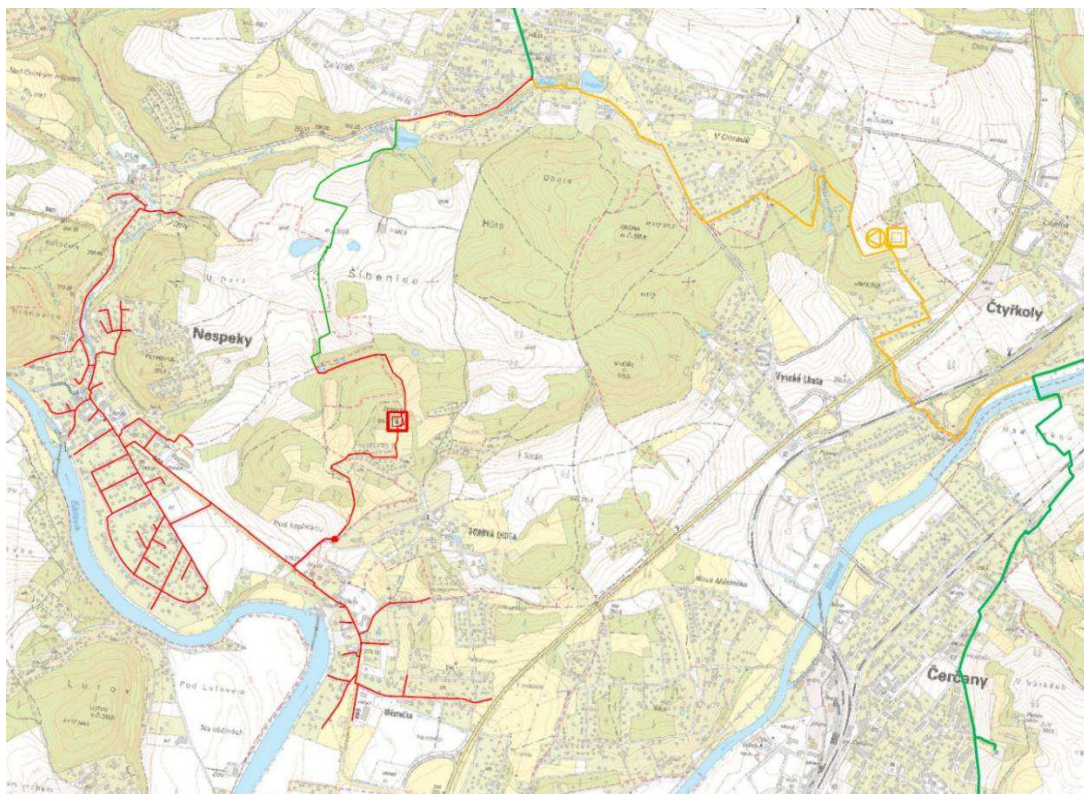


VODOVOD NESPEKY – PŘIPOJENÍ MĚSTA NA SV JAVORNÍK – BENEŠOV

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)



D.1.1 SO 01 VDJ NESPEKY 2x 200m3
D.1.1.1 SO 01.1 VDJ NESPEKY, SO 01.4 OPLOCENÍ
D.1.1.1.101 TECHNICKÁ ZPRÁVA – STATIKA

Červenec 2021



Vodohospodářský rozvoj a výstavba
akciová společnost
Nábřeží 4, Praha 5, 150 56



AQUA PROCON s.r.o.
Palackého tř. 12, 612 00 Brno

VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA
akciová společnost
150 56 Praha 5 - Smíchov, Nábřežní 4
DIVIZE 02
tel: 257 110 358 fax: 257 322 359
e-mail: brabnik@vrv.cz

VODOVOD NESPEKY – PŘIPOJENÍ MĚSTA NA SV JAVORNÍK – BENEŠOV

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)

**D.1.1.1 SO 01.1 VDJ NESPEKY, SO 01.4 OPLOCENÍ
D.1.1.1.101 TECHNICKÁ ZPRÁVA – STATIKA**

Tuto část dokumentace zpracoval:

AQUA PROCON s.r.o.
Ing. Daniel Surovec

V Brně, dne 22. července 2021

1	Rozsah úlohy	4
2	Popis objektu	4
2.1	Konstrukční řešení (rozměry a dimenze nosných konstrukcí)	4
2.2	Geologie a založení objektu	5
2.3	Použité materiály	6
2.3.1	Beton (Návrh betonové směsi)	6
2.3.2	Výztuž	7
2.3.3	Pracovní spáry	7
2.3.4	Dilatační spáry	7
2.3.5	Řízené spáry	7
2.3.6	Prostupy	7
2.3.7	Nátěry	7
2.4	Poznámky k provádění	7
3	Statický výpočet	8
3.1	Maximální šířka trhliny v patě stěny	8
3.2	Zatížení	8
3.2.1	Hlavní zatížení uvažovaná ve výpočtu	8
3.2.2	Kombinace zatížení, součinitele	9
3.3	Schéma vyztužení	9
3.4	Protokoly statického výpočtu	9
4	Podklady, literatura a použité výpočetní programy	10
4.1	Podklady	10
4.2	Literatura	10
4.3	Použité výpočetní programy	11
5	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	11
6	Závěr	11

1 Rozsah úlohy

Předmětem této části dokumentace (stavebně konstrukční řešení) je posouzení navržené konstrukce z hlediska proveditelnosti a dimenzí nosných železobetonových konstrukcí.

2 Popis objektu

2.1 Konstrukční řešení (rozměry a dimenze nosných konstrukcí)

Vodojem je navržen jako dvoukomorový se dvěma akumulacími nádržemi obdélníkového tvaru, manipulační a armaturní komorou. Nadzemní část vodojemu šestiúhelníkového tvaru je zakončena plošinou přístupnou po vnějším schodišti. Dolní část schodiště monolitická po úroveň stropu nádrží. Výše je schodiště řešeno v oceli.

Základní rozměry železobetonových konstrukcí:

- Vnější rozměr objektu	14,05 x 13,90 m
- Maximální výška objektu	10,20 m
- Světlá výška nádrže	4,05 m
- Tloušťka dna	0,40 m
- Tloušťka stěn akumulacích nádrží	0,30 m
- Tloušťka stěn armaturní komory	0,30 m
- Tloušťka stěn manipulační místnosti	0,25 m
- Tloušťka stěn vyhlídkové plošiny	0,20 m
- Tloušťka stropu akumulacích nádrží	0,25 m
- Tloušťka stropu armaturní komory	0,20 m
- Tloušťka stropu manipulační místnosti	0,25 m
- Průměr sloupů	0,40 m

Na stropě akumulacích nádrží bude upevněn stožár pro hromosvod (viz. část projektu elektro). Stožár bude kotven do železobetonového základu, který bude monoliticky spojen se stropní deskou akumulacích nádrží. Do základu budou osazeny chráničky pro elektro a bude provedena příprava pro uzemnění podle projektu elektro.

2.2 Geologie a založení objektu

Na danou lokalitu byl zpracován inženýrsko-geologický průzkum [1]. V místě nového vodojemu byl proveden jádrový vrt NV 1 s tímto geologickým profilem:

Nv 1			
	y = 728 126,3	x = 1 070 548,4	z = 361,3 m n.m.
0,0 - 0,3 m	hlína písčitá s humózní příměsí, hnědá, poloha *1*	zatřídění dle ČSN 73 1001 : nezatříděno zatřídění dle ČSN 73 3050 : 2. tř.	
0,3 - 0,8	hlína písčitá, hnědá, pevné konzistence, písčitá frakce jemně zrnitá, s občasnými kameny, poloha *2*	zatřídění dle ČSN 73 1001 : F 3, MS zatřídění dle ČSN 73 3050 : 3. tř.	
0,8 - 2,4	písek hlinitý, hnědý a šedohnědý, ulehlý, jemně a středně zrnitý (eluvium), poloha *4*	zatřídění dle ČSN 73 1001 : S 4, SM zatřídění dle ČSN 73 3050 : 3. tř.	
2,4 - 3,2 m	granodiorit silně zvětralý, tmavě rezavě hnědý a šedohnědý, jemně zrnitý, rukou lehce drtitelný, poloha *5a*	zatřídění dle ČSN 73 1001 : R 5 zatřídění dle ČSN 73 3050 : 4. tř.	
3,2 - 3,9 m	granodiorit slabě navětralý, šedohnědý, jemně zrnitý, úlomky obtížně rozpojitelné kladivem, poloha *5b*	zatřídění dle ČSN 73 1001 : R 3 až R 2 zatřídění dle ČSN 73 3050 : 6. tř.	
Hladina podzemní vody : nenaražena.			

Hladina podzemní vody nebyla průzkumným vrtem zastižena. Stupeň agresivity zeminy dle ČSN EN 206, tabulka 2, **XA1** (slabě agresivní chemické prostředí). Nebyl proveden rozbor zeminy.

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:	Dno nádrží a armaturní komory
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	
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)	

Typ konstrukce:	Stěny, sloupy a strop nádrží – v kvalitě pohledového betonu PB3 zhotovit všechny vnitřní povrchy nádrží (vnitřní strany stěn a spodní stranu stropní desky)
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 specifikace pohledového betonu: PB3-C1-H1-S2-U2-Z0-B1-T1 dle TP 03 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	
Při betonáži dodržovat zásady ČSN EN 206+A1, ČSN P 73 2404 a ČSN EN 13670. Navržený beton vodonepropustný s pomalým náběhem pevnosti (90d). Povrch konstrukce proveden v kvalitě pohledového betonu specifikovaného výše. Uzavření spínacích otvorů (U2) záslepky z vláknobetonu. 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)	
Referenční plocha	

Typ konstrukce:	Stěny armaturní komory a šestiboké části objektu, betonové zábradlí a schodiště – vnější i vnitřní plochy zhotovit v kvalitě pohledového betonu PB3 Strop armaturní komory, mezipodesta a strop manipulační komory a přístřešek nad vchodem – spodní strany desek zhotovit v kvalitě pohledový beton PB3
BETON ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404 C 30/37 – XC4, XF3, XA1 (F1) - CI 0.4 - D_{max} 16mm – F4 specifikace pohledového betonu: PB3-C1-H1-S2-U2-Z2-B2-T2 dle TP 03 (U2 – záslepky z vláknobetonu, T2 – otisk desek OSB 3) maximální průsak 35 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 320 kg/m³ typ cementu CEM II	
Při betonáži dodržovat zásady ČSN EN 206+A1, ČSN P 73 2404 a ČSN EN 13670. Navržený beton vodonepropustný. Povrch konstrukce proveden v kvalitě pohledového betonu specifikovaného výše. Uzavření spínacích otvorů (U2) záslepky z vláknobetonu. Textura povrchu betonu (T2) – otisk desek OSB 3. 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).	
Referenční plocha	
V případě betonáže šikmých ploch (desky ve spádu, šikmé zhlaví stěn, šikmé věnce) použít beton tužší konzistence F3 (F2).	

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). Výztuž v místech prostupů rozhrnout, popř. upálit. Upálenou výztuž nahradit příložkami stejného profilu. Distanční prvky (bodová tělíska, liniové podpory, ...) z vláknobetonu. Ne plastové.

2.3.3 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!

2.3.4 Dilatační spáry

Mezi železobetonové stěny schodiště vedoucí k vyhlídce a stěnou akumulární nádrže vložit polystyren tl. 50 mm a zapravit trvale pružným tmelem (podrobně viz. specifikace ve stavební části).

2.3.5 Řízené spáry

Do dna i stěn použít křížový bitumenový těsnící plech. Těsnící prvky řízených spár musí být osazeny v souladu s montážními předpisy (technický list) výrobce. Umístění řízených spár v železobetonové konstrukci bude řešeno v dalším stupni PD.

2.3.6 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.

2.3.7 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.

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

3 Statický výpočet

V rámci zpracování tohoto stupně projektové dokumentace (DSP) bylo ověřeno základní koncepční řešení nosné konstrukce; posouzena stabilita konstrukce a stanoveny rozměry hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení.

3.1 Maximální šířka trhliny v patě stěny

Maximální šířka trhlin dle ČSN EN 1992-3 (7.3.1) (111)

h_D (výška provozní hladiny v nádrži) = 4,70 m

h (tloušťka stěny nádrže) = 0,30 m

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

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

$$w_{k1} = 0,15 mm$$

3.2 Zatížení

3.2.1 Hlavní zatížení uvažovaná ve výpočtu

3.2.1.1 Vlastní tíha nosných konstrukcí

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

3.2.1.2 Stálá zatížení

Popis zatížení	Charakteristické Hodnoty	Použití v projektu
Spádové betony v nádržích (tl. 150 mm) 0,15*24	3,60 kN/m ²	Příloha 01: ZS2
Spádové betony v nádržích ve snížené části (tl. 250 mm) 0,25*24	6,00 kN/m ²	Příloha 01: ZS2
Podlahy v AK (tl. 100 mm a 120 mm) 0,10 (0,12)*24	2,4 kN/m ² 2,9 kN/m ²	Příloha 01: ZS2
Podlaha plošiny (dlažba 40 mm, tep. izolace, bet. mazanina tl. 100 mm) 0,04*24+0,5+0,1*24	3,86 kN/m ²	Příloha 01: ZS2
Zásyp stropu akumulčních nádrží 0,5*20	10,00 kN/m ²	Příloha 01: ZS3
Zásyp stropu armaturní komory 2,3*20	46,00 kN/m ²	Příloha 01: ZS3

3.2.1.3 Proměnná zatížení

Popis zatížení	Charakteristické Hodnoty	Použití v projektu
Náplň nádrže, hladina nad dnem 3700 mm (čerpací jímka 4750 mm) $3,70 \cdot 10 = 37,00 \text{ kN/m}^2$ ($4,70 \cdot 10 = 47,00 \text{ kN/m}^2$)	37,00 kN/m ² (47,00 kN/m ²)	Příloha 01: ZS5, ZS6
Zemní tlaky Zásyp 20 kN/ m ³ Boční tlaky $q = 20 \cdot h \cdot 0,5 = 5,00 - 63,8 \text{ kN/m}^2$	5,00-63,80 kN/m ²	Příloha 01: ZS4
Užitné zatížení (schodiště, vyhlídková terasa, mezistropy, podlaha armaturní komory)	3,50 kN/m ²	Příloha 01: ZS7
Užitné zatížení – strop nádrží (údržba zeleně)	5,00 kN/m ²	Příloha 01: ZS7
Zatížení sněhem na přístřešek nad vchodem II. sněhová oblast ($s_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$), $s = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0$	0,80 kN/m ²	Příloha 01: ZS7
Hromosvod (stožár výšky 9 m, max vrcholový tah 880 N, hmotnost stožáru + hmotnost hromosvodu 2,50 kN) $F = 2,50 \text{ kN}$, $M = (9 + 0,7) \cdot 0,88 = 9 \text{ kNm}$	2,50 kN 9 kNm	Příloha 01: ZS8, ZS9

3.2.2 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.

3.3 Schéma vyztužení

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.

Základní vyztužení železobetonových stěn schodiště bude sítěmi 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. Schodišťové stupně budou prefabrikované.

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

3.4 Protokoly statického výpočtu

OZNAČENÍ	POPIS PŘÍLOHY	POČET STRAN
PŘÍLOHA 01	VDJ Nespeky – železobetonová konstrukce	37
Výše uvedené přílohy jsou součástí této technické zprávy		

4 Podklady, literatura a použité výpočetní programy

4.1 Podklady

[1]	Závěrečná zpráva o inženýrskogeologickém průzkumu
Zpracovatel průzkumu	INGES s.r.o. Na Petynce 34 Praha 6
Název úkolu	Nespeky, vodojem, vodovod
Číslo úkolu	2020-1-040
Vypracoval	Ing. Marek Soukup soukup.inges@email.cz T: 606 469 713
Odběratel	Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s. Nábřeží 4, 150 46 Praha 5, Smíchov
Datum	Červenec 2020

4.2 Literatura

Označení	Název normy (předpisů)	Datum vydání	Třídící znak
Eurokód			
ČSN EN 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1999	Eurokód 1 až 9	Platné k datu vydání projektu	---
73 00xx – Navrhování staveb, všeobecně			
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce	Listopad 1991	730037
	Oprava: Opr.1	Květen 1998	730037
	Změna: Z1	Červenec 2010	730037
73 10xx – Zakládání staveb, navrhování			
ČSN 73 1001	ZÁKLADOVÁ PŮDA POD PLOŠNÝMI ZÁKLADY – zrušená 1.10.1988	červen 1987	731001
ČSN P 73 1005	Inženýrskogeologický průzkum	Listopad 2016	731005
73 12xx – Betonové konstrukce, navrhování			
ČSN 731201	Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb	Říjen 2010	731201
ČSN 731208	Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů	Říjen 2010	731208
73 24xx – Betonové konstrukce, provádění			
ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí	Červen 2010	732400
	Oprava: Opr.1	Červenec 2011	732400
ČSN EN 206+A1	Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda	Duben 2018	732403
ČSN P 73 2404	Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplnující informace	Leden 2016	732404
	Změna: Z1	Září 2018	732404
75 xxxx – VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ			
ČSN 75 0250	Zásady navrhování a zatížení konstrukcí vodohospodářských staveb	Září 2012	750250
	Oprava: Opr.1	Duben 2013	750250
ČSN 75 0905	Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží	Duben 2014	750905

Označení	Název normy (předpisů)	Datum vydání	Třídící znak
Technická pravidla ČBS			
TP 04	Směrnice pro vodonepropustné betonové konstrukce	2015	xxx

4.3 Použité výpočetní programy

Název programu	Verze	Dodavatel	Kontakt
SCIA Engineer	20.0.0028	SCIA CZ, s.r.o. Slavičkova 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 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

Inženýrskogeologický (geotechnický) dozor po provedení výkopu převezme základovou spáru a protokolárně potvrdí, zda parametry zeminy základové spáry odpovídají předpokladům projektu v souladu s normou ČSN P 731005, čl. 6.7. Projektant si vyhrazuje právo změny projektu v případě nepříznivých geologických poměrů odlišných od [1].

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 +1,400 (362,900 m n. m.). Poté zkoušet každou nádrž samostatně. Napuštění provádět až po kompletním dokončení všech železobetonových konstrukcí, tedy včetně armaturní komory.

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 03/2021

Vypracoval: Ing. Daniel Surovec

1. Obsah

1. Obsah	1
2. Popis objektu	2
3. Nastavení parametrů výpočtu	2
4. Vyplavání	2
5. Konstrukce	3
5.1. Výpočtový model - včetně tl. konstrukce	3
5.2. Výpočtový model - drátový	3
5.3. Materiály	4
5.4. Plochy	4
5.5. Plošná podpora	4
5.6. Průřezy	5
5.7. Uzly	5
5.8. Geologické profily	6
6. Zatížení	7
6.1. Zatěžovací stav	7
6.1.1. Zatěžovací stav - ZS1	7
6.1.2. Zatěžovací stav - ZS2	7
6.1.3. Zatěžovací stav - ZS3	8
6.1.4. Zatěžovací stav - ZS4	8
6.1.5. Zatěžovací stav - ZS5	9
6.1.6. Zatěžovací stav - ZS6	9
6.1.7. Zatěžovací stav - ZS7	10
6.1.8. Zatěžovací stav - ZS8	10
6.1.9. Zatěžovací stav - ZS9	11
6.2. Bodové zatížení v uzlu	11
6.3. Moment v uzlu	11
6.4. Liniová síla na hraně plochy	11
6.5. Generovaná volná zatížení	12
6.6. Plošné zatížení	13
6.7. Kombinace	14
6.8. Skupiny zatížení	14
6.9. Skupiny výsledků	14
7. Deformace u_z	15
8. 2D kontaktní napětí; σ_z	15
9. Návrh výztuže	16
9.1. Dno armaturní komory a akumulačních nádrží	16
9.1.1. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1+	16
9.1.2. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2+	16
9.1.3. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1-	17
9.1.4. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2-	17
9.2. Stěny akumulačních nádrží	18
9.2.1. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1+	18
9.2.2. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2+	18
9.2.3. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1-	19
9.2.4. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2-	19
9.3. Strop akumulačních nádrží	20
9.3.1. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1+	20
9.3.2. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2+	20
9.3.3. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1-	21
9.3.4. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2-	21
9.4. Stěny armaturní komory	22
9.4.1. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1+	22
9.4.2. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2+	22
9.4.3. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1-	23
9.4.4. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2-	23
9.5. Strop armaturní komory	24
9.5.1. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1+	24
9.5.2. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2+	24
9.5.3. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1-	25
9.5.4. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2-	25
9.6. Stěny manipulační komory	26
9.6.1. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1+	26
9.6.2. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2+	26
9.6.3. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1-	27

9.6.4. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2-	27
9.7. Mezipodesta manipulační komory + přístřešek nad vchodem	28
9.7.1. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1+	28
9.7.2. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2+	28
9.7.3. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1-	29
9.7.4. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2-	29
9.8. Strop manipulační komory	30
9.8.1. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1+	30
9.8.2. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2+	30
9.8.3. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1-	31
9.8.4. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2-	31
9.9. Stěny vahlídkové plošiny	32
9.9.1. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1+	32
9.9.2. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2+	32
9.9.3. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,1-	33
9.9.4. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); - As,prov,2-	33
9.10. Poznámka k výsledkům	34
9.11. Posouzení sloupů - interakční diagram	34
10. Posouzení protlačení	35
10.1. Vnitřní síly (posudek)	35
10.2. Posouzení propíchnutí stropní desky	36
10.3. Posouzení propíchnutí základové desky	37

2. Popis objektu

Vodojem je navržen jako dvoukomorový se dvěma akumulacími nádržemi obdélníkového tvaru a armaturní komorou. Nadzemní část vodojemu šestiúhelníkového tvaru je zakončena plošinou přístupnou po vnějším schodišti. Dolní část schodiště monolitická po úroveň stropu nádrží.

3. 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 $w_{k1} = 0,15$ mm

Krytí výztuže:

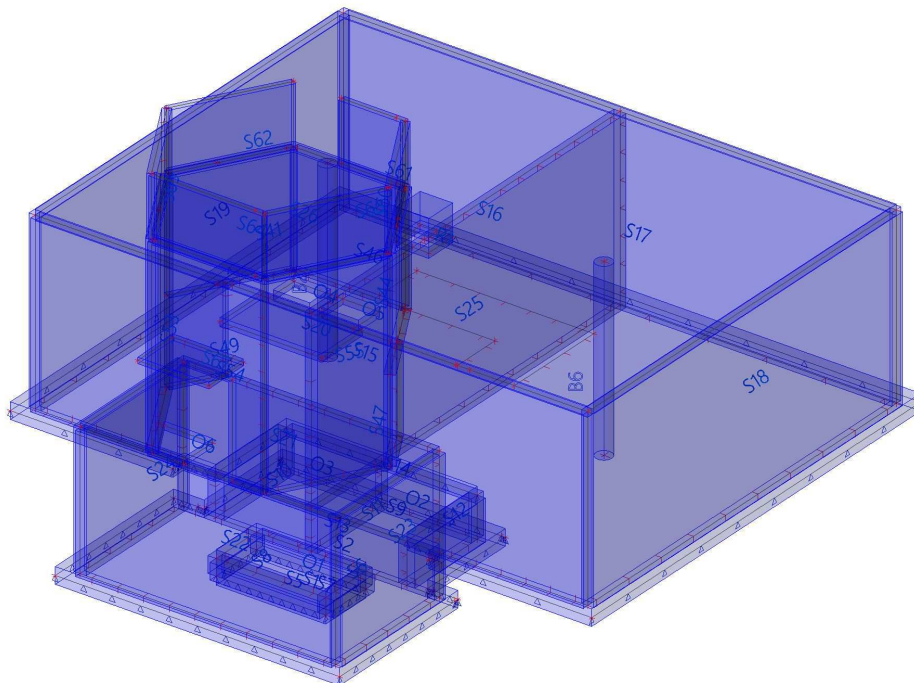
Nastaveno zvýšené krytí 40 mm na všech částech konstrukce.

4. Vyplavání

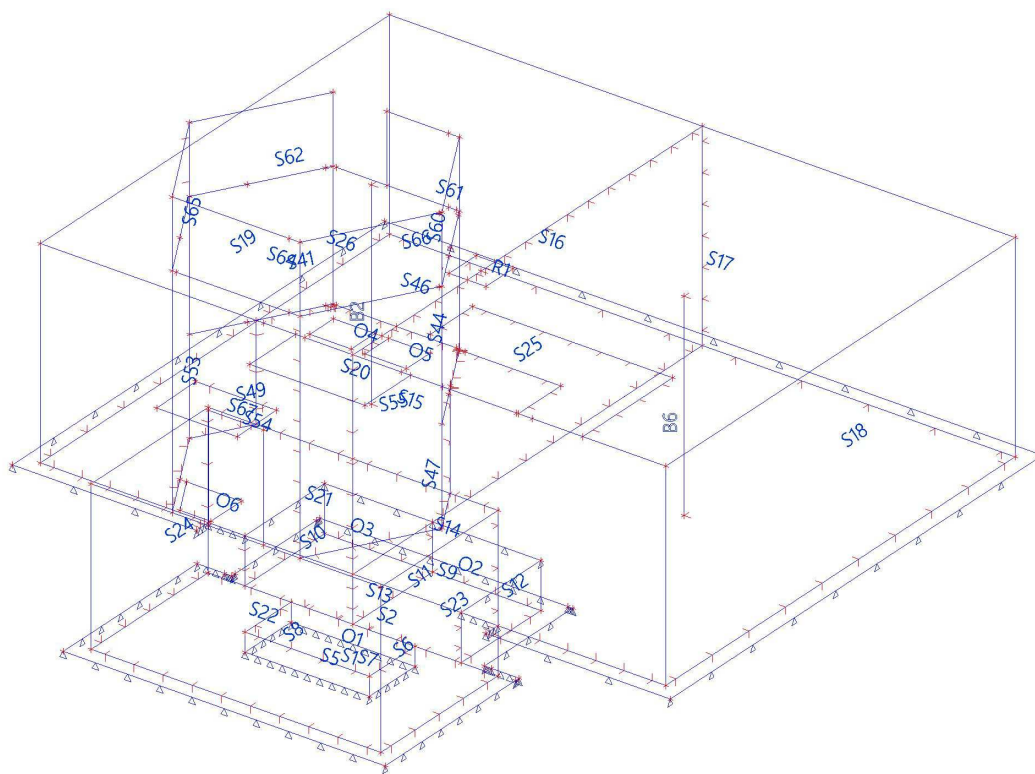
Tato příloha neřeší posouzení objektu na vyplavání.

5. Konstrukce

5.1. Výpočtový model - včetně tl. konstrukce



5.2. Výpočtový model - drátový



5.3. 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

5.4. Plochy

Jméno	Vrstva	Typ	Typ prvku	Materiál	Typ tloušťky	Tl. [mm]
S1	model	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	400
S2	model	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	400
S5	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	400
S6	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	400
S7	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	400
S8	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	400
S9	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	400
S10	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	400
S11	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S12	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	400
S13	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S14	model	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	400
S15	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S16	model	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	250
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	300
S20	model	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	200
S21	model	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	200
S22	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S23	model	stěna (80)	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	250
S41	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S44	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S46	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S47	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S49	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S53	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S54	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S55	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S60	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200
S61	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200
S62	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200
S64	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200
S65	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200
S66	model	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200
S67	model	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	150

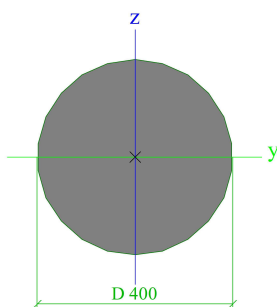
5.5. Plošná podpora

Jméno	Typ	Plocha
SS1	Soilin	S14
SS5	Soilin	S2
SS6	Soilin	S1

5.6. Průřezy

CS1		
Typ	Kruh	
Detailní	400	
Materiál	C30/37	
Výroba	obecný	
A [m ²]	1,2566e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,1310e-01	1,1310e-01
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,2566e-03	1,2566e-03
W _{el.y} [m ³], W _{el.z} [m ³]	6,2832e-03	6,2832e-03
W _{pl.y} [m ³], W _{pl.z} [m ³]	1,0667e-02	1,0667e-02
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	0,0000e+00	2,5133e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y.ucs} [mm], c _{z.ucs} [mm]	200	200
α [deg]	0,00	
M _{pl.y.+} [Nm], M _{pl.y.-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{pl.z.+} [Nm], M _{pl.z.-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,2566e+00	1,2566e+00

Picture



5.7. Uzly

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N1	3,344	13,070	-2,950
N2	6,044	13,070	-2,950
N3	6,044	14,420	-2,950
N4	3,344	14,420	-2,950
N5	8,194	14,570	-2,550
N6	7,594	14,570	-2,550
N7	7,444	14,570	-2,550
N8	7,444	17,170	-2,550
N9	7,344	17,170	-2,550
N10	1,944	17,170	-2,550
N11	1,944	17,070	-2,550
N12	1,944	14,670	-2,550
N13	1,944	14,570	-2,550
N14	1,794	14,570	-2,550
N15	1,194	14,570	-2,550
N16	1,194	10,620	-2,550
N17	8,194	10,620	-2,550
N18	8,194	14,470	-2,550
N19	6,044	14,420	-2,550
N20	6,044	13,070	-2,550
N21	3,344	13,070	-2,550
N22	3,344	14,420	-2,550
N35	2,344	16,770	-2,550
N36	7,044	16,770	-2,550
N37	7,044	16,770	-1,550
N38	2,344	16,770	-1,550
N39	2,344	14,420	-2,550
N42	2,344	14,420	-1,550
N43	4,695	14,420	-2,550

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N44	4,695	16,770	-2,550
N45	4,695	16,770	-1,550
N46	4,695	14,420	-1,550
N47	7,044	14,420	-2,550
N50	7,044	14,420	-1,550
N51	1,544	14,420	-2,550
N52	7,844	14,420	-2,550
N53	7,844	14,420	-1,550
N54	1,544	14,420	-1,550
N55	11,850	25,050	-1,550
N56	-2,455	25,050	-1,550
N57	-2,455	14,070	-1,550
N58	1,544	14,070	-1,550
N61	7,844	14,070	-1,550
N62	11,850	14,070	-1,550
N71	11,495	14,420	-1,550
N72	-2,105	14,420	-1,550
N74	2,753	14,420	2,825
N75	3,644	14,420	2,825
N77	4,695	14,420	2,825
N78	5,744	14,420	2,825
N79	6,634	14,420	2,825
N80	8,245	14,420	2,825
N81	8,592	14,420	2,825
N83	11,495	24,720	2,825
N85	11,495	14,420	2,825
N90	-2,105	24,720	2,825
N91	4,544	15,270	2,825
N92	3,644	15,270	2,825

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N93	3,644	14,570	2,825
N94	4,544	14,570	2,825
N95	5,744	15,270	2,825
N96	4,844	15,270	2,825
N97	4,844	14,570	2,825
N98	5,744	14,570	2,825
N99	11,495	24,720	-1,550
N100	-2,105	24,720	-1,550
N110	-2,105	14,420	2,825
N112	3,444	13,070	2,825
N113	5,944	13,070	2,825
N114	5,944	14,420	2,825
N115	3,444	14,420	2,825
N116	7,844	10,970	0,750
N117	7,844	14,420	0,750
N118	1,544	14,420	0,750
N119	1,544	10,970	0,750
N120	2,843	12,020	0,750
N121	4,034	12,020	0,750
N122	4,034	11,120	0,750
N123	3,363	11,120	0,750
N124	1,544	10,970	-2,550
N125	7,844	10,970	-2,550
N137	4,695	24,720	-1,550
N138	4,695	24,720	2,825
N139	4,695	15,270	2,825
N143	1,295	19,570	-1,550
N144	1,295	19,570	2,825
N151	8,095	19,570	-1,550

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N152	8,095	19,570	2,825
N153	6,082	10,970	5,575
N154	7,438	13,318	5,575
N155	6,066	15,695	5,575
N156	3,321	15,695	5,575
N157	1,949	13,318	5,575
N158	3,305	10,970	5,575
N159	2,699	12,020	0,750
N160	1,949	13,318	0,750
N162	2,699	12,020	5,575
N167	2,499	14,270	2,825
N168	3,249	15,570	2,825
N169	3,249	15,570	5,575
N170	2,499	14,270	5,575
N171	1,949	13,318	2,825
N172	5,994	15,695	2,825
N175	5,994	15,695	5,575
N176	3,394	15,695	5,575
N179	3,394	15,695	2,825
N180	6,738	14,530	2,825
N181	6,138	15,570	2,825
N182	6,138	15,570	5,575
N183	6,738	14,530	5,575
N184	6,888	14,270	5,575
N186	7,438	13,318	2,825

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N187	6,888	14,270	2,825
N192	7,438	13,318	0,750
N222	3,321	15,695	2,825
N231	6,066	15,695	2,825
N234	6,802	14,420	2,825
N235	6,802	14,420	0,750
N238	2,585	14,420	2,825
N239	2,585	14,420	0,750
N241	3,394	10,970	5,575
N244	5,294	10,970	0,750
N245	5,294	10,970	3,050
N246	4,094	10,970	3,050
N247	4,094	10,970	0,750
N252	3,305	10,970	0,750
N255	6,082	10,970	0,750
N261	3,321	15,695	7,050
N269	1,949	13,318	7,050
N273	5,851	10,970	5,575
N276	5,851	10,970	7,050
N277	6,082	10,970	7,050
N279	7,411	13,272	5,575
N282	7,411	13,272	7,050
N286	7,438	13,318	7,050
N288	5,835	15,695	5,575
N290	6,066	15,695	7,050

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N291	5,835	15,695	7,050
N292	4,493	15,695	7,050
N293	4,493	15,695	5,575
N294	3,305	10,970	7,050
N295	3,819	9,818	3,515
N296	5,569	9,818	3,515
N297	5,569	10,970	3,535
N298	3,819	10,970	3,535
N421	9,690	17,070	2,825
N422	5,340	17,070	2,825
N423	9,690	14,420	2,825
N424	8,290	15,670	2,825
N425	6,210	15,670	2,825
N426	8,290	14,420	2,825
N427	5,340	15,820	2,825
N428	4,294	17,794	2,825
N429	5,094	17,794	2,825
N430	5,094	18,594	2,825
N431	4,294	18,594	2,825
N432	4,695	14,420	0,750
N433	4,695	18,594	2,825
N434	4,695	17,794	2,825
N435	4,695	15,695	2,825
N436	4,695	18,194	2,825

5.8. Geologické profily

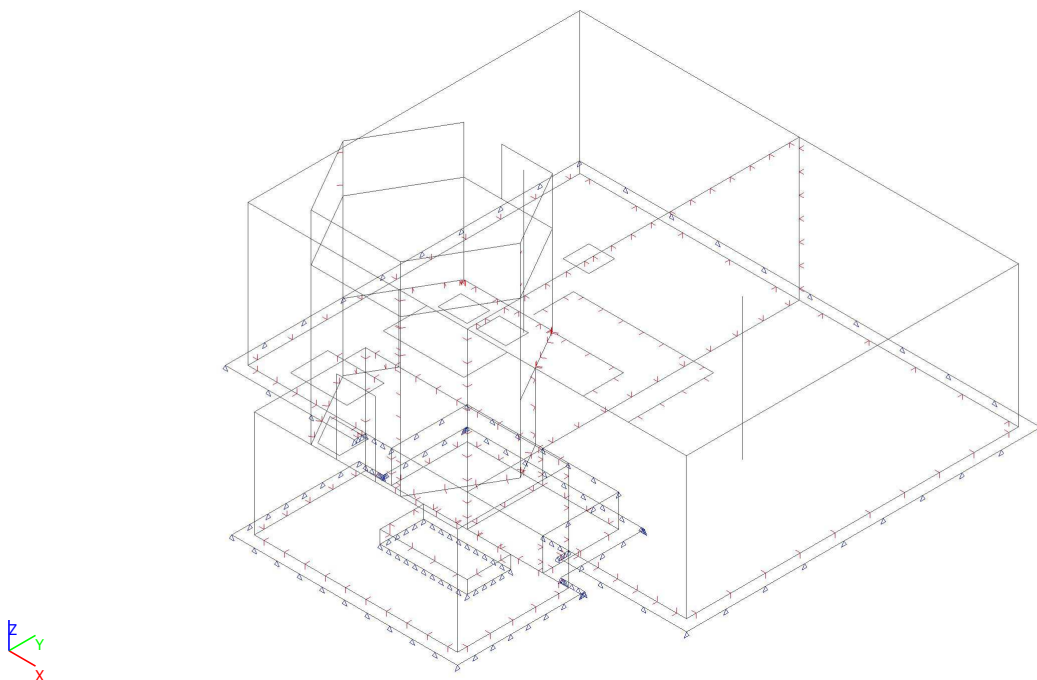
Jméno	Hladina vody [m]	Jméno vrstvy	Tloušťka [m]	Edef [MN/m ²]	Poisson	Obj. tíha suché zeminy [kN/m ³]	Obj. tíha mokré zeminy [kN/m ³]	m
		Nestlačitelné podloží						
Nv 1	1000,000	*1*	0,300	8,0000e+00	0.35	18,0	18,0	0.2
		2 (F3, MS)	0,500	8,0000e+00	0.35	18,0	18,0	0.2
		4 (S4, SM)	1,600	1,0000e+01	0.3	19,0	19,0	0.3
		5a (R5)	0,800	2,5000e+01	0.25	21,0	21,0	0.3
		5b (R3-R2)	0,700	1,0000e+02	0.15	24,0	24,0	0.2
		5b (R3-R2)	5,000	1,0000e+02	0.15	24,0	24,0	0.2

6. Zatížení

6.1. Zatěžovací stav

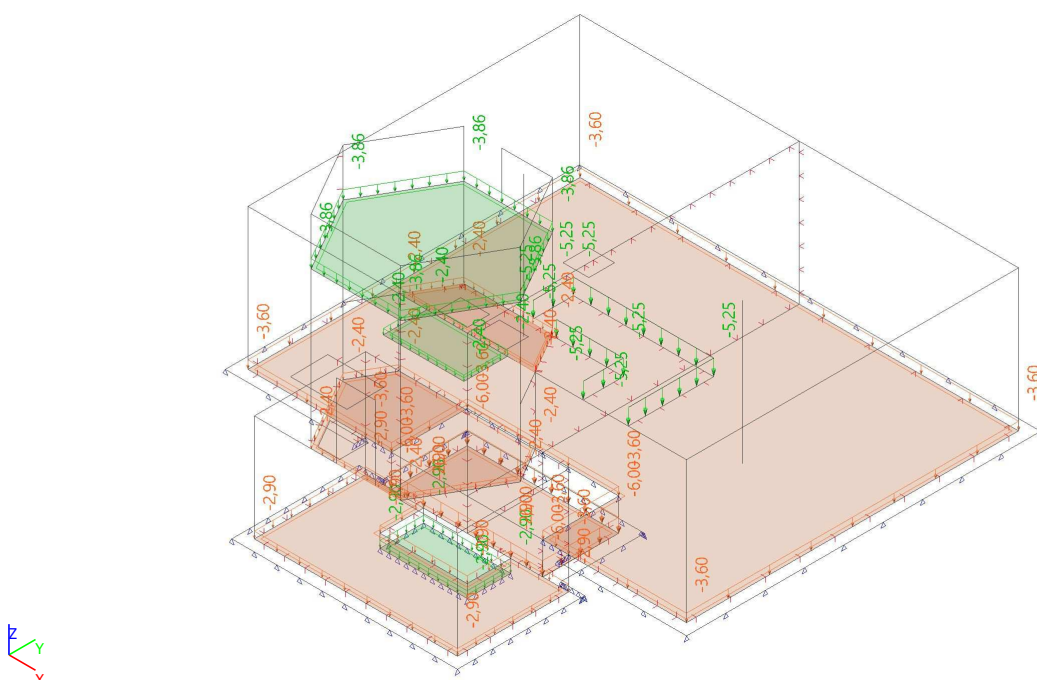
6.1.1. Zatěžovací stav - ZS1

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



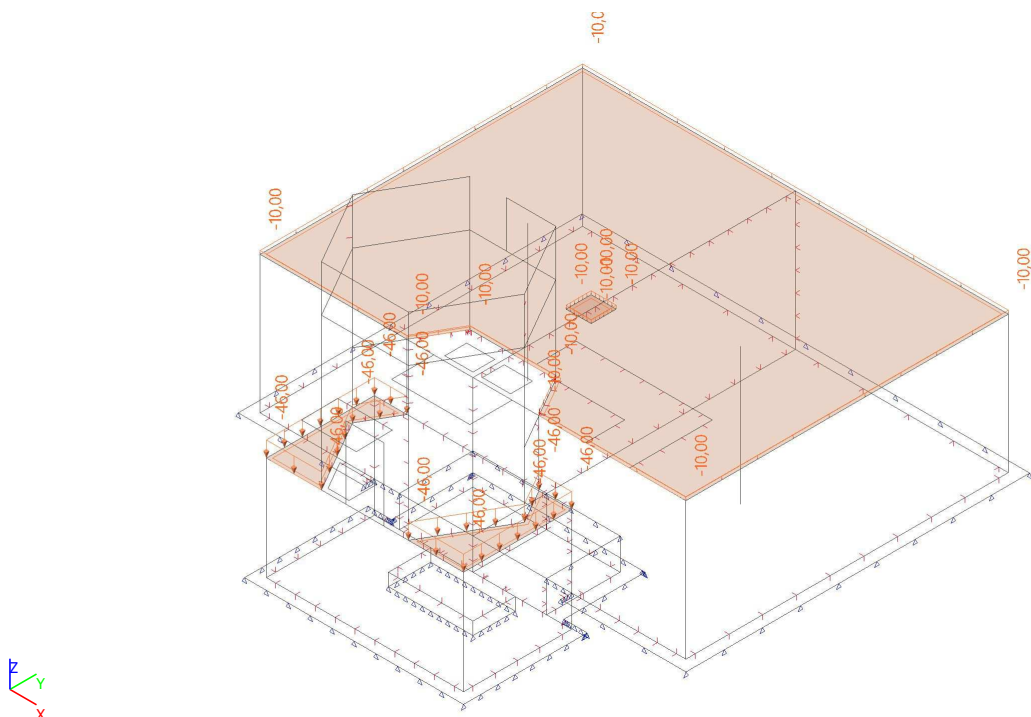
6.1.2. Zatěžovací stav - ZS2

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



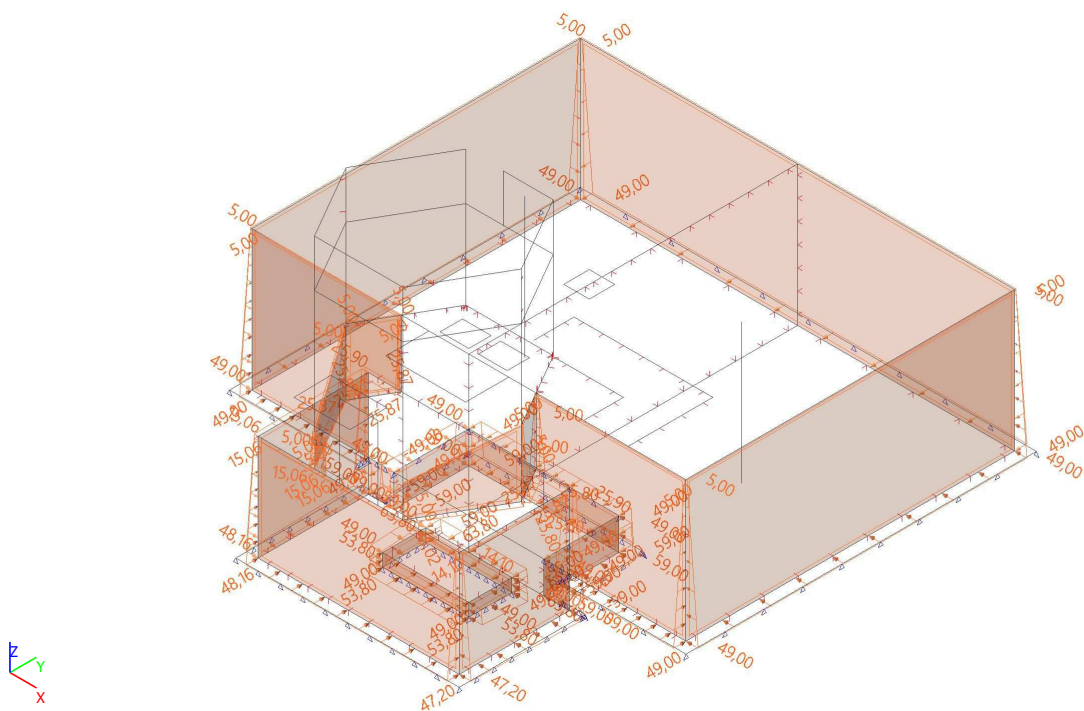
6.1.3. Zatěžovací stav - ZS3

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS3	Zásypy	Stálé	Standard
--	-----	--------	-------	----------



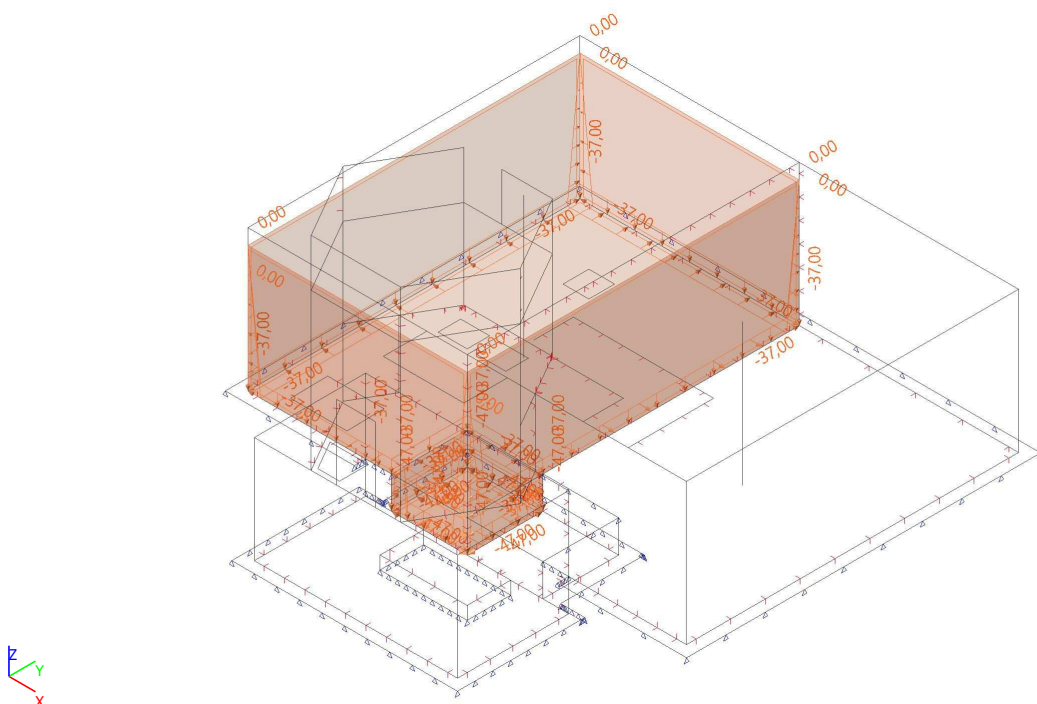
6.1.4. Zatěžovací stav - ZS4

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



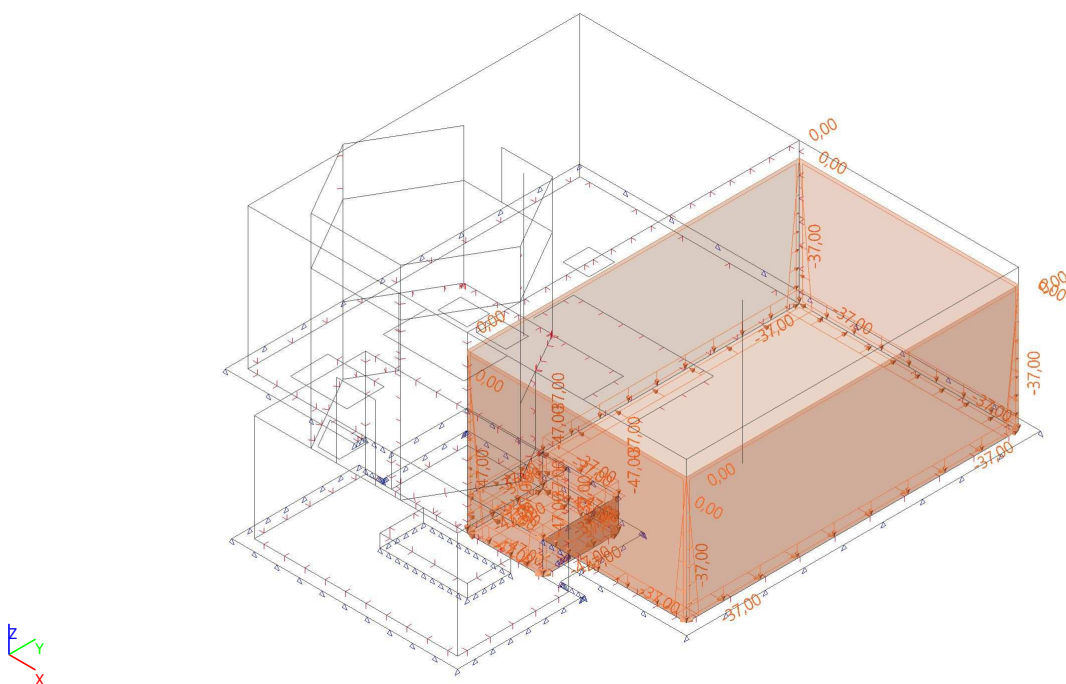
6.1.5. Zatěžovací stav - ZS5

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS5	Náplň 1	Proměnné	Statické
--	-----	---------	----------	----------



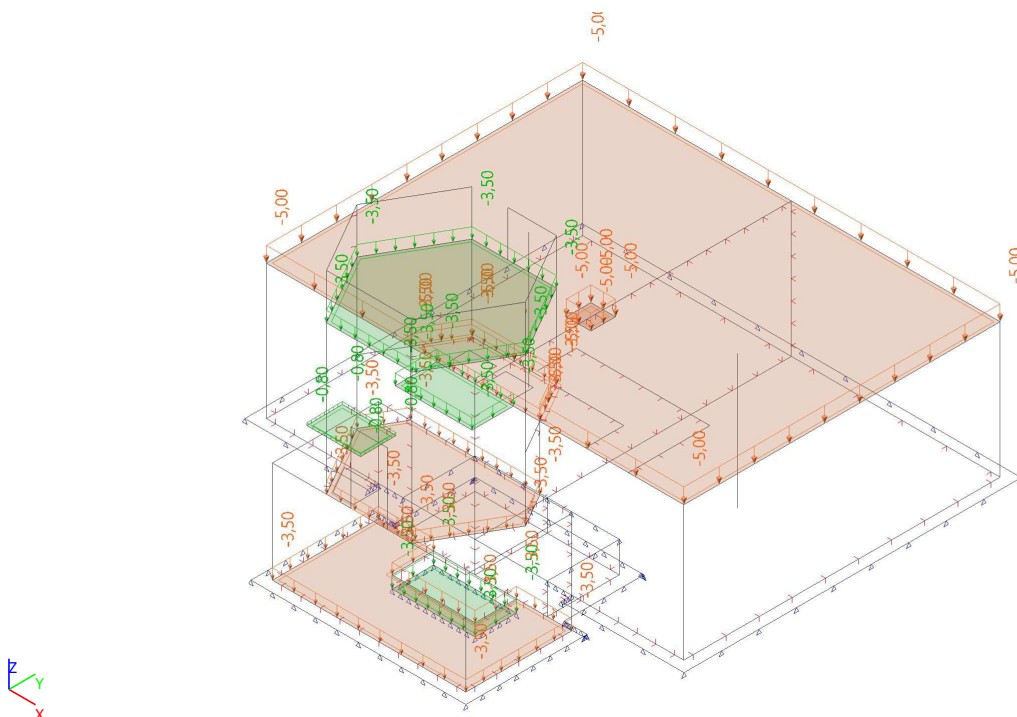
6.1.6. Zatěžovací stav - ZS6

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS6	Náplň 2	Proměnné	Statické
--	-----	---------	----------	----------



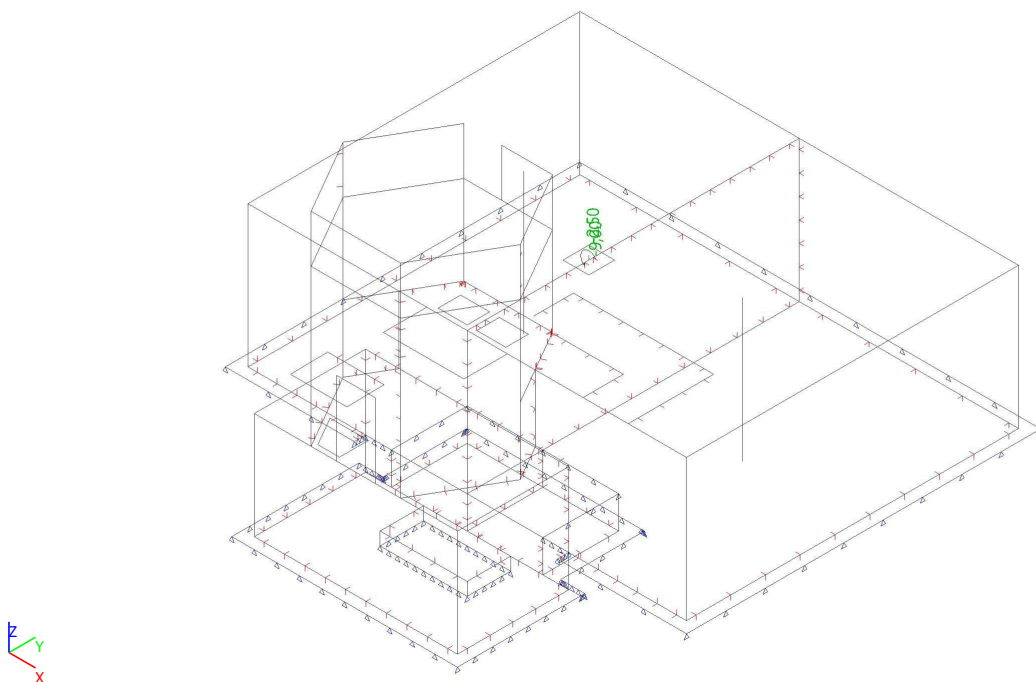
6.1.7. Zatěžovací stav - ZS7

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



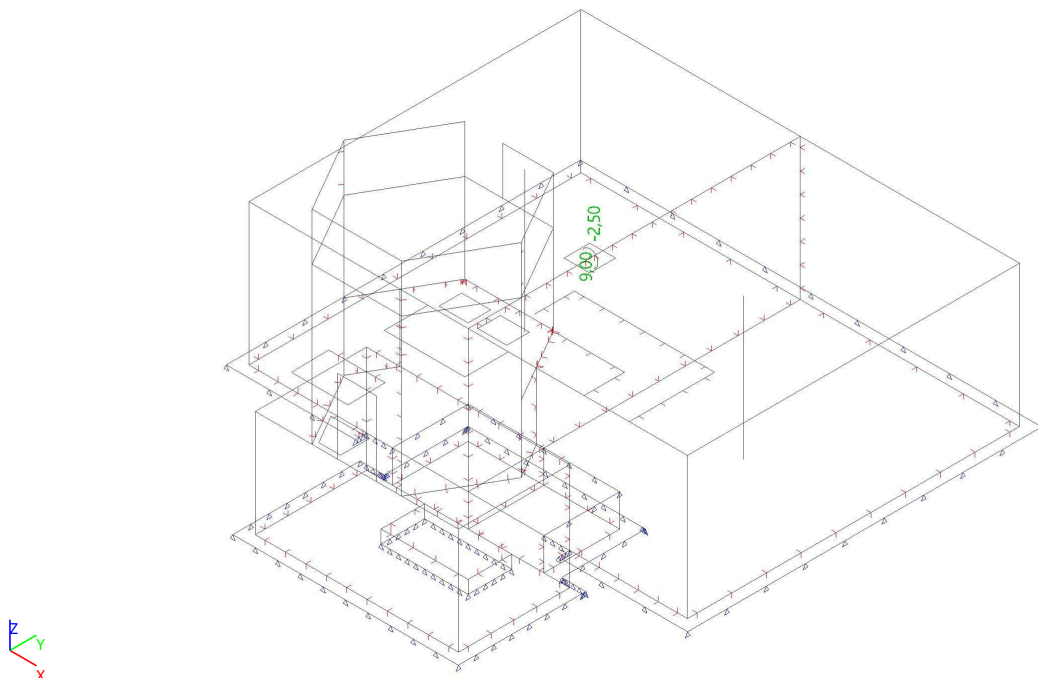
6.1.8. Zatěžovací stav - ZS8

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS8	Hromosvod 1	Proměnné	Statické
--	-----	-------------	----------	----------



6.1.9. Zatěžovací stav - ZS9

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS9	Hromosvod 2	Proměnné	Statické
--	-----	-------------	----------	----------



6.2. Bodové zatížení v uzlu

Jméno	Uzel	Zatěžovací stav	Systém	Směr	Typ	Hodnota - F [kN]
F1	N436	ZS8 - Hromosvod 1	GSS	Z	Síla	-2,50
F2	N436	ZS9 - Hromosvod 2	GSS	Z	Síla	-2,50

6.3. Moment v uzlu

Jméno	Uzel	Zatěžovací stav	Systém	Směr	Typ	Hodnota - M [kNm]
M1	N436	ZS9 - Hromosvod 2	GSS	My	Moment	9,00
M2	N436	ZS8 - Hromosvod 1	GSS	My	Moment	-9,00

6.4. Liniová síla na hraně plochy

Jméno	Zatěžovací stav	Typ	Směr	Hodnota - P ₁ [kN/m]	Poz x ₁	Poloha	Hrana
		Systém	Rozložení	Hodnota - P ₂ [kN/m]	Poz x ₂	Souř.	Poč
LFS1	ZS2 - Stálé zatížení	Síla	Z	-5,25	0.000	Délka	1
		GSS	Rovnoměrné		1.000	Rela	Od počátku
LFS2	ZS2 - Stálé zatížení	Síla	Z	-5,25	0.000	Délka	1
		GSS	Rovnoměrné		1.000	Rela	Od počátku
LFS3	ZS2 - Stálé zatížení	Síla	Z	-5,25	0.000	Délka	1
		GSS	Rovnoměrné		1.000	Rela	Od počátku
LFS4	ZS2 - Stálé zatížení	Síla	Z	-5,25	0.000	Délka	1
		GSS	Rovnoměrné		1.000	Rela	Od počátku
LFS5	ZS2 - Stálé zatížení	Síla	Z	-5,25	0.000	Délka	1
		GSS	Rovnoměrné		1.000	Rela	Od počátku

6.5. Generovaná volná zatížení

Jméno	Zatěžovací stav	Plocha	Směr	Typ zatížení	Původní zatížení	q [kN/m ²] Hodnota - P [kN/m]	Systém
			Rozložení	Typ			Poloha
GFF1	ZS2 - Stálé zatížení	S2	Z	Povrch	FF2	-2,90	LSS entit
			Rovnoměrné	Síla			Délka
GFF2	ZS6 - Náplň 2	S18	Z	Povrch	FF65		LSS entit
			Směrem Y	Síla			Délka
GFF3	ZS4 - Zemní tlak	S15	Z	Povrch	FF10		LSS entit
			Směrem Y	Síla			Délka
GFF4	ZS2 - Stálé zatížení	S2	Z	Povrch	FF3	-6,00	LSS entit
			Rovnoměrné	Síla			Délka
GFF5	ZS6 - Náplň 2	S25	Z	Povrch	FF66		LSS entit
			Směrem Y	Síla			Délka
GFF6	ZS4 - Zemní tlak	S15	Z	Povrch	FF11		LSS entit
			Směrem Y	Síla			Délka
GFF7	ZS4 - Zemní tlak	S55	Z	Povrch	FF60		LSS entit
			3 body	Síla			Délka
GFF8	ZS2 - Stálé zatížení	S21	Z	Povrch	FF4	-2,40	LSS entit
			Rovnoměrné	Síla			Délka
GFF9	ZS2 - Stálé zatížení	S16	Z	Povrch	FF5	-2,40	LSS entit
			Rovnoměrné	Síla			Délka
GFF10	ZS3 - Zásypy	S21	Z	Povrch	FF7	-46,00	LSS entit
			Rovnoměrné	Síla			Délka
GFF11	ZS5 - Náplň 1	S17	Z	Povrch	FF62		LSS entit
			Směrem Y	Síla			Délka
GFF12	ZS3 - Zásypy	S21	Z	Povrch	FF8	-46,00	LSS entit
			Rovnoměrné	Síla			Délka
GFF13	ZS5 - Náplň 1	S15	Z	Povrch	FF63		LSS entit
			Směrem Y	Síla			Délka
GFF14	ZS4 - Zemní tlak	S49	Z	Povrch	FF12		LSS entit
			Směrem Y	Síla			Délka
GFF15	ZS6 - Náplň 2	S17	Z	Povrch	FF67		LSS entit
			Směrem Y	Síla			Délka
GFF16	ZS4 - Zemní tlak	S53	Z	Povrch	FF14		LSS entit
			3 body	Síla			Délka
GFF17	ZS4 - Zemní tlak	S9	Z	Povrch	FF15		LSS entit
			Směrem Y	Síla			Délka
GFF18	ZS6 - Náplň 2	S14	Z	Povrch	FF69	-37,00	LSS entit
			Rovnoměrné	Síla			Délka
GFF19	ZS4 - Zemní tlak	S12	Z	Povrch	FF16		LSS entit
			Směrem Y	Síla			Délka
GFF20	ZS5 - Náplň 1	S14	Z	Povrch	FF70	-37,00	LSS entit
			Rovnoměrné	Síla			Délka
GFF21	ZS4 - Zemní tlak	S10	Z	Povrch	FF17		LSS entit
			Směrem Y	Síla			Délka
GFF22	ZS7 - Užité zatížení	S16	Z	Povrch	FF71	-5,00	LSS entit
			Rovnoměrné	Síla			Délka
GFF23	ZS4 - Zemní tlak	S13	Z	Povrch	FF18		LSS entit
			Směrem Y	Síla			Délka
GFF24	ZS4 - Zemní tlak	S13	Z	Povrch	FF19		LSS entit
			Směrem Y	Síla			Délka
GFF25	ZS4 - Zemní tlak	S24	Z	Povrch	FF20		LSS entit
			3 body	Síla			Délka
GFF26	ZS4 - Zemní tlak	S54	Z	Povrch	FF21		LSS entit
			Směrem Y	Síla			Délka
GFF27	ZS4 - Zemní tlak	S23	Z	Povrch	FF24		LSS entit
			3 body	Síla			Délka
GFF28	ZS4 - Zemní tlak	S22	Z	Povrch	FF25		LSS entit
			3 body	Síla			Délka
GFF29	ZS5 - Náplň 1	S11	Z	Povrch	FF30		LSS entit
			Směrem Y	Síla			Délka
GFF30	ZS5 - Náplň 1	S9	Z	Povrch	FF31		LSS entit
			Směrem Y	Síla			Délka
GFF31	ZS5 - Náplň 1	S10	Z	Povrch	FF32		LSS entit
			Směrem Y	Síla			Délka

Jméno	Zatěžovací stav	Plocha	Směr	Typ zatížení	Původní zatížení	q [kN/m ²] Hodnota - P [kN/m]	Systém
			Rozložení	Typ			Poloha
GFF32	ZS5 - Náplň 1	S13	Z Směrem Y	Povrch Síla	FF33		LSS entit Délka
GFF33	ZS5 - Náplň 1	S2	Z Rovnoměrné	Povrch Síla	FF34	-47,00	LSS entit Délka
GFF34	ZS4 - Zemní tlak	S7	Z Směrem Y	Povrch Síla	FF37		LSS entit Délka
GFF35	ZS4 - Zemní tlak	S8	Z 3 body	Povrch Síla	FF38		LSS entit Délka
GFF36	ZS4 - Zemní tlak	S6	Z 3 body	Povrch Síla	FF39		LSS entit Délka
GFF37	ZS4 - Zemní tlak	S5	Z Směrem Y	Povrch Síla	FF40		LSS entit Délka
GFF38	ZS6 - Náplň 2	S11	Z Směrem Y	Povrch Síla	FF45		LSS entit Délka
GFF39	ZS6 - Náplň 2	S13	Z Směrem Y	Povrch Síla	FF46		LSS entit Délka
GFF40	ZS6 - Náplň 2	S12	Z Směrem Y	Povrch Síla	FF47		LSS entit Délka
GFF41	ZS6 - Náplň 2	S9	Z Směrem Y	Povrch Síla	FF48		LSS entit Délka
GFF42	ZS6 - Náplň 2	S2	Z Rovnoměrné	Povrch Síla	FF49	-47,00	LSS entit Délka
GFF43	ZS7 - Užité zatížení	S2	Z Rovnoměrné	Povrch Síla	FF51	-3,50	LSS entit Délka
GFF44	ZS7 - Užité zatížení	S21	Z Rovnoměrné	Povrch Síla	FF52	-3,50	LSS entit Délka
GFF45	ZS7 - Užité zatížení	S16	Z Rovnoměrné	Povrch Síla	FF53	-3,50	LSS entit Délka
GFF46	ZS2 - Stálé zatížení	S14	Z Rovnoměrné	Povrch Síla	FF55	-3,60	LSS entit Délka
GFF47	ZS3 - Zásypy	S16	Z Rovnoměrné	Povrch Síla	FF56	-10,00	LSS entit Délka
GFF48	ZS4 - Zemní tlak	S18	Z Směrem Y	Povrch Síla	FF57		LSS entit Délka
GFF49	ZS4 - Zemní tlak	S19	Z Směrem Y	Povrch Síla	FF57		LSS entit Délka
GFF50	ZS4 - Zemní tlak	S17	Z Směrem Y	Povrch Síla	FF58		LSS entit Délka
GFF51	ZS4 - Zemní tlak	S47	Z Směrem Y	Povrch Síla	FF59		LSS entit Délka
GFF52	ZS5 - Náplň 1	S25	Z Směrem Y	Povrch Síla	FF61		LSS entit Délka
GFF53	ZS5 - Náplň 1	S19	Z Směrem Y	Povrch Síla	FF64		LSS entit Délka
GFF54	ZS6 - Náplň 2	S15	Z Směrem Y	Povrch Síla	FF68		LSS entit Délka

6.6. Plošné zatížení

Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém	Poloha
SF1	Z	Síla	-3,86	S26	ZS2 - Stálé zatížení	GSS	Délka
SF2	Z	Síla	-2,40	S20	ZS2 - Stálé zatížení	GSS	Délka
SF3	Z	Síla	-2,90	S1	ZS2 - Stálé zatížení	GSS	Délka
SF8	Z	Síla	-3,50	S1	ZS7 - Užité zatížení	GSS	Délka
SF9	Z	Síla	-3,50	S20	ZS7 - Užité zatížení	GSS	Délka
SF10	Z	Síla	-3,50	S26	ZS7 - Užité zatížení	GSS	Délka
SF15	Z	Síla	-0,80	S67	ZS7 - Užité zatížení	GSS	Délka

6.7. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé zatížení	1,00
			ZS3 - Zásypy	1,00
			ZS4 - Zemní tlak	1,00
			ZS5 - Náplň 1	1,00
			ZS6 - Náplň 2	1,00
			ZS7 - Užité zatížení	1,00
			ZS8 - Hromosvod 1	1,00
			ZS9 - Hromosvod 2	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé zatížení	1,00
			ZS3 - Zásypy	1,00
			ZS4 - Zemní tlak	1,00
			ZS5 - Náplň 1	1,00
			ZS6 - Náplň 2	1,00
			ZS7 - Užité zatížení	1,00
			ZS8 - Hromosvod 1	1,00
			ZS9 - Hromosvod 2	1,00
MSP-Kvazi (auto)		EN-MSP kvazistálá	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé zatížení	1,00
			ZS3 - Zásypy	1,00
			ZS4 - Zemní tlak	1,00
			ZS5 - Náplň 1	1,00
			ZS6 - Náplň 2	1,00
			ZS7 - Užité zatížení	1,00
			ZS8 - Hromosvod 1	1,00
			ZS9 - Hromosvod 2	1,00
SOILIN		Lineární - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé zatížení	1,00
			ZS3 - Zásypy	1,00
			ZS4 - Zemní tlak	1,00
			ZS5 - Náplň 1	1,00
			ZS6 - Náplň 2	1,00
			ZS7 - Užité zatížení	1,00
			ZS8 - Hromosvod 1	1,00
			ZS9 - Hromosvod 2	1,00

6.8. Skupiny zatížení

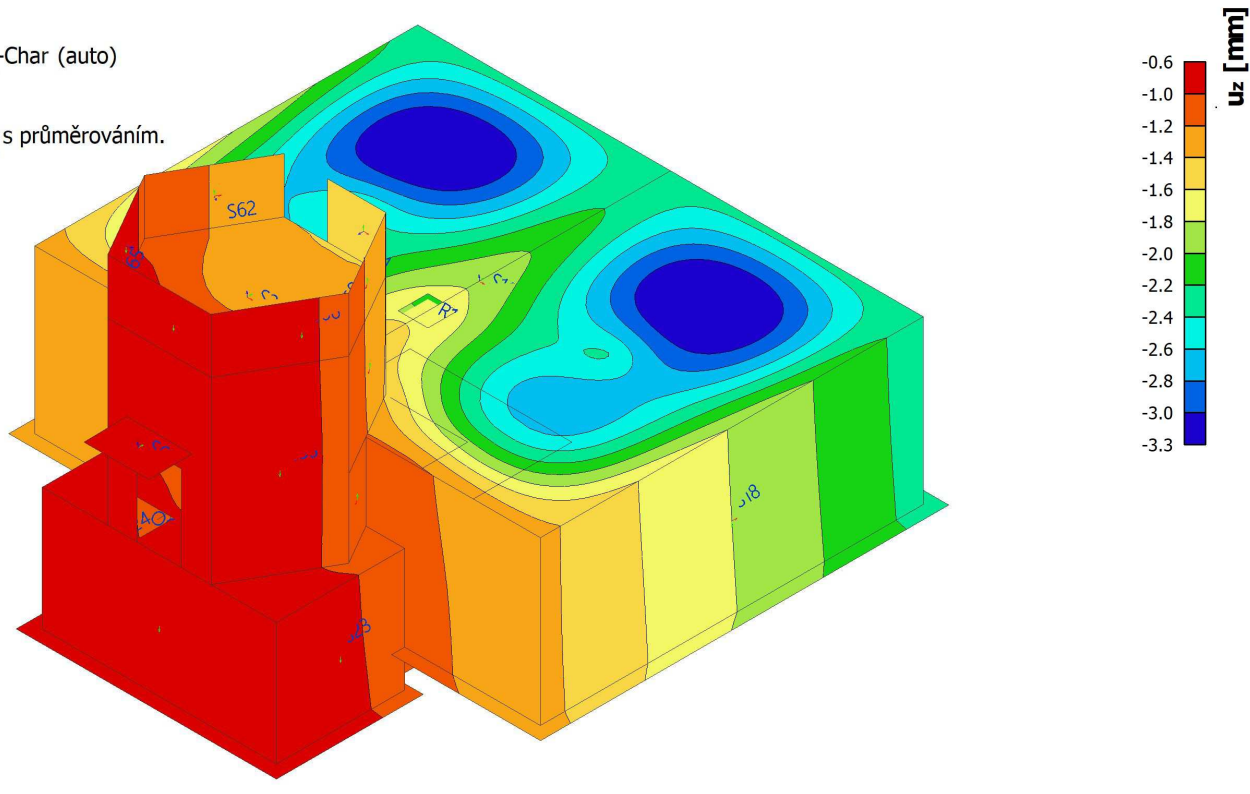
Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
zemní tlak	Proměnné	Standard	Kat E : sklady
náplň	Proměnné	Standard	Voda
užité	Proměnné	Standard	Kat E : sklady
hromosvod	Proměnné	Výběrová	Kat E : sklady

6.9. 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

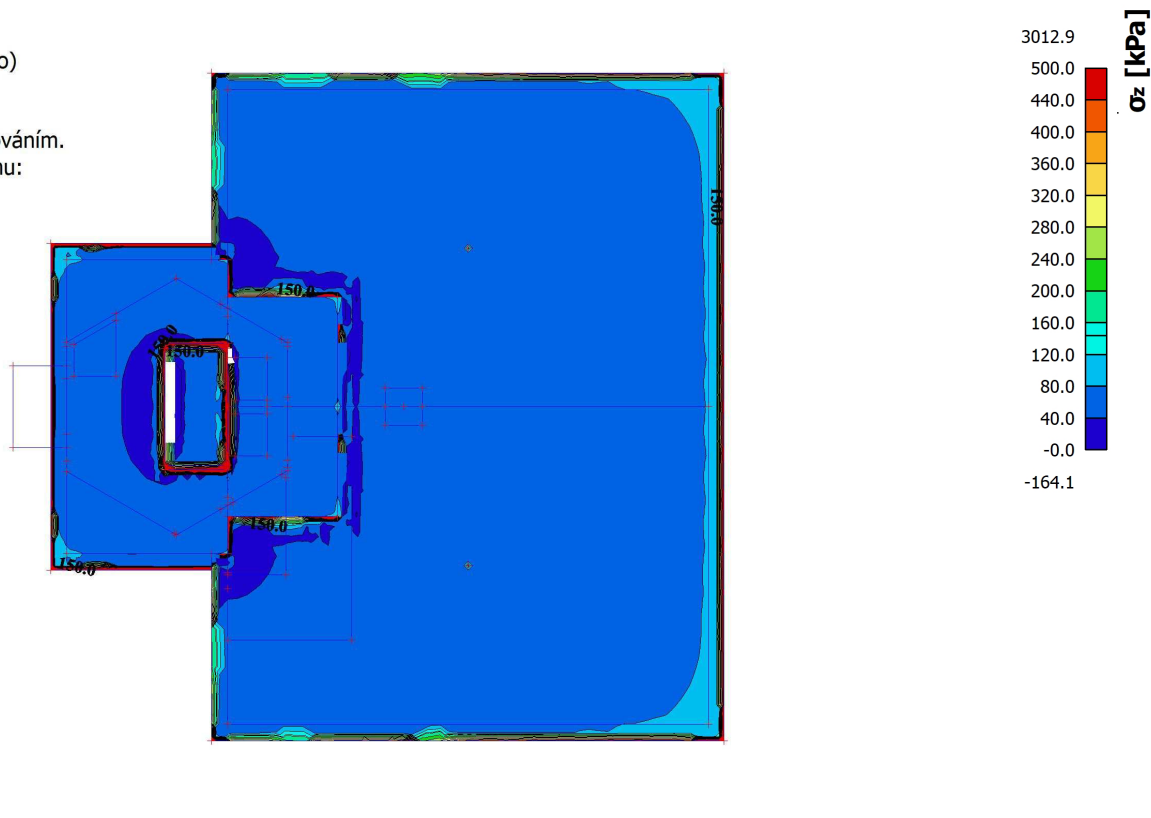
7. Deformace u_z

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



8. 2D kontaktní napětí; σ_z

Hodnoty: σ_z
Lineární výpočet
Kombinace: MSP-Char (auto)
Extrém: Globální
Výběr: S1, S2, S14
Poloha: V uzlech s průměrováním.
Natočení planárního systému:
LSS-Plochy



9. Návrh výztuže

9.1. Dno armaturní komory a akumulčních nádrží

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

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

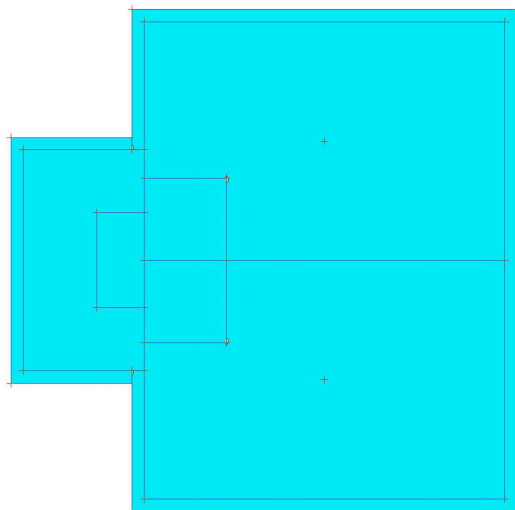
Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Dno AK a AN

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



Reinf_{Prov,1+}

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

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

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

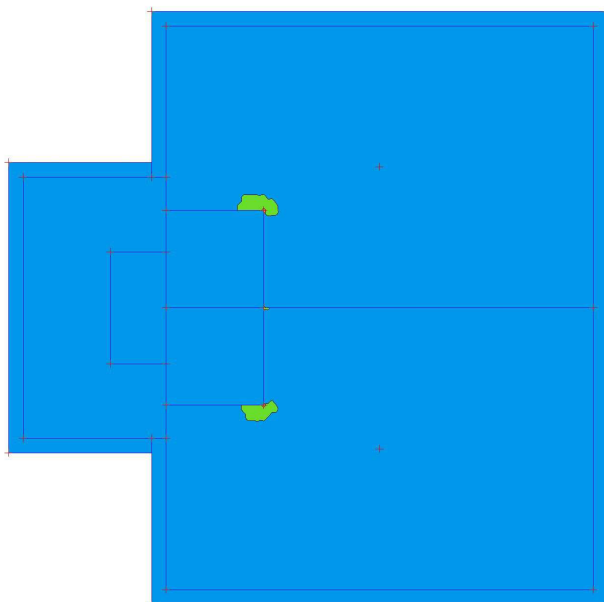
Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Dno AK a AN

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



Reinf_{Prov,2+}

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

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

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

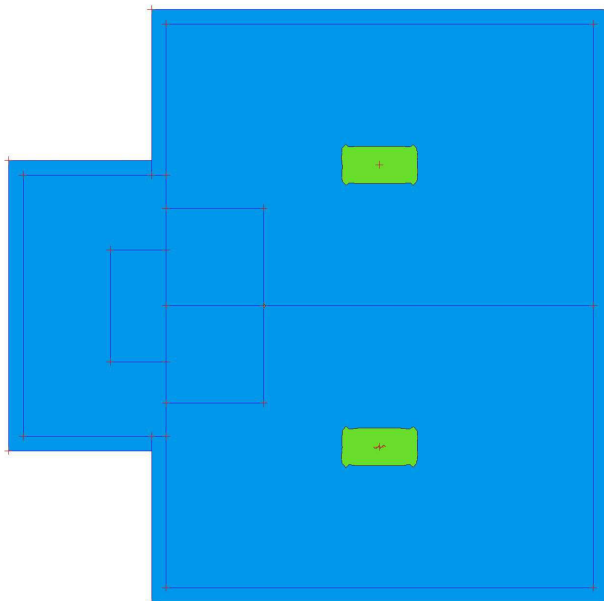
Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Dno AK a AN

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



Reinf_{Prov,1-}

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

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

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

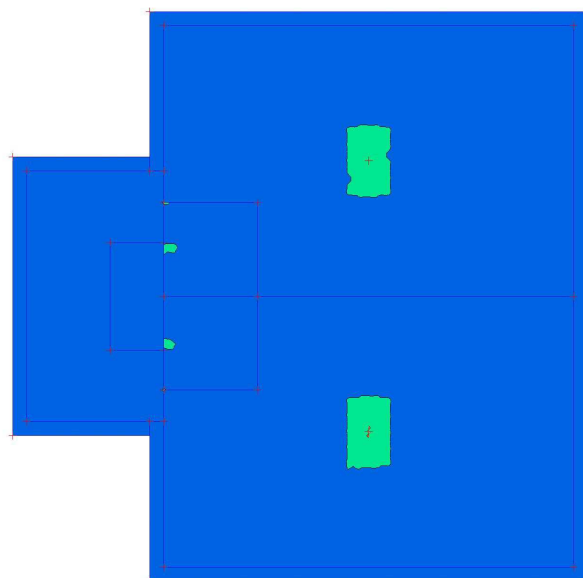
Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Dno AK a AN

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

9.2. Stěny akumulčních nádrží

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

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

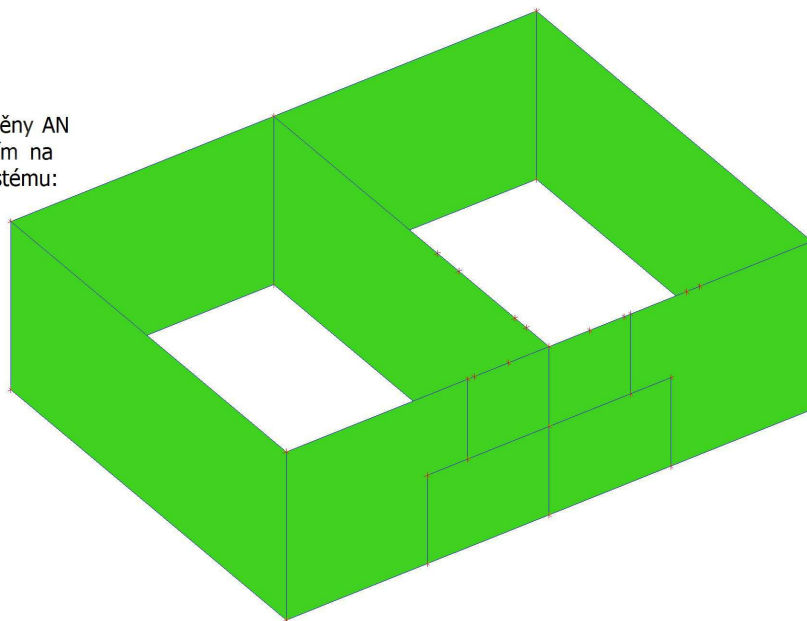
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny AN

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1+}

φ12,0/150

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

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

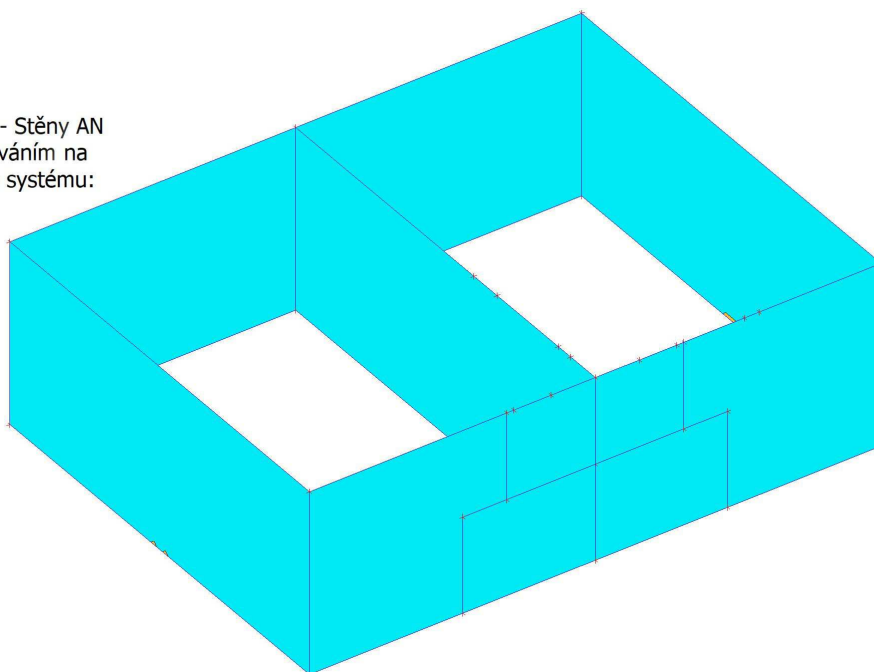
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny AN

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2+}

φ12,0/150 + φ16,0/150
φ12,0/150

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

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

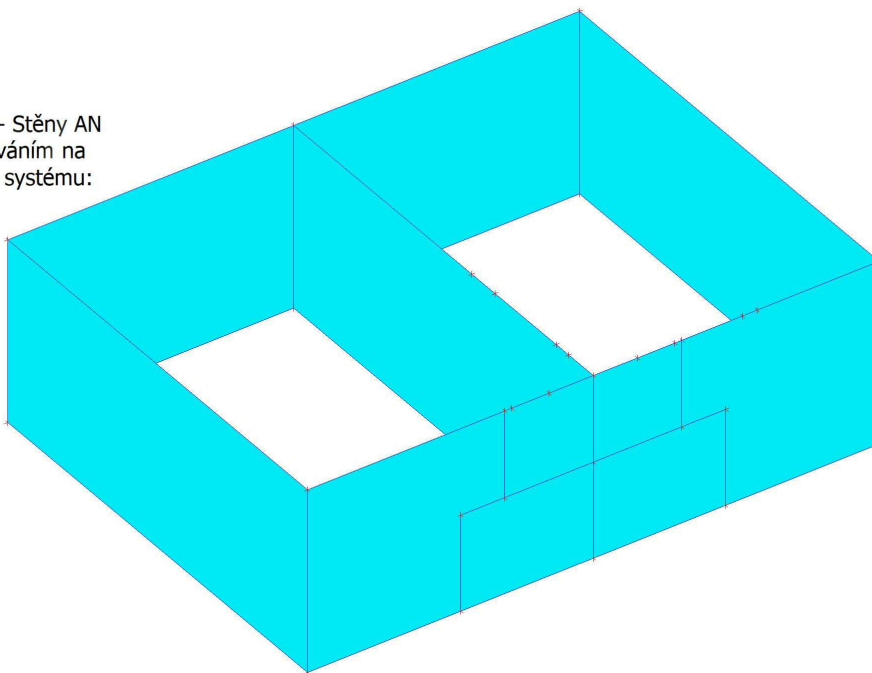
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny AN

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1-}

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

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

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

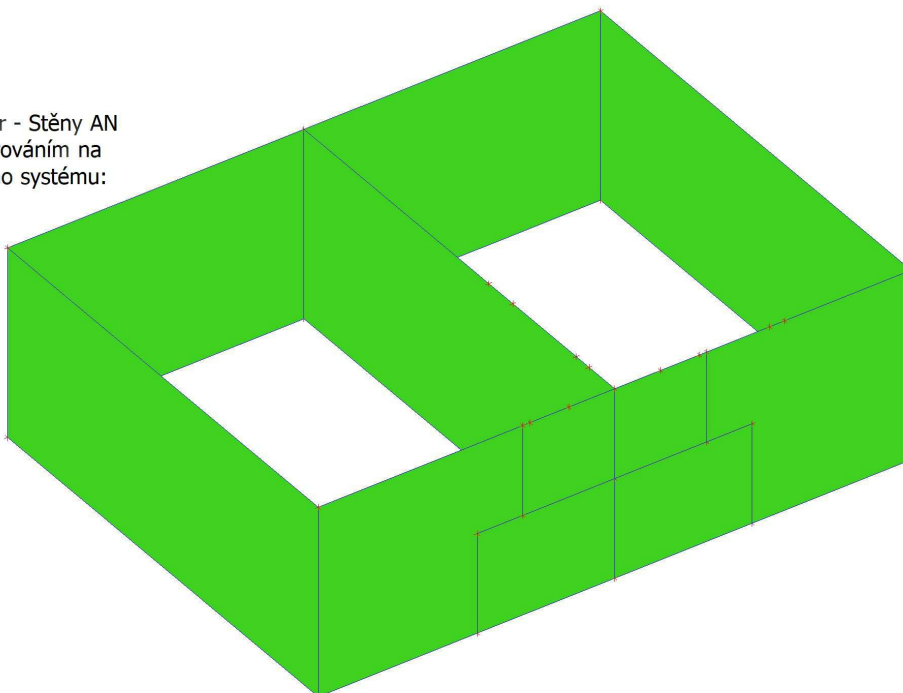
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny AN

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2-}

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

9.3. Strop akumulčních nádrží

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

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

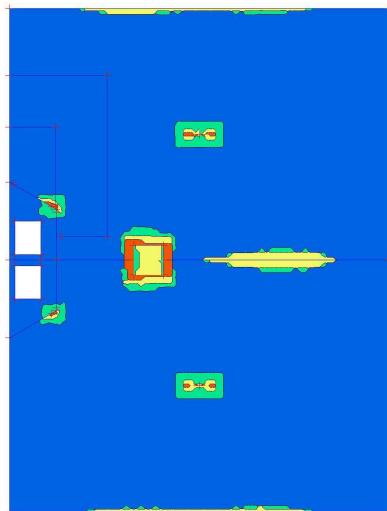
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Strop AN

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1+}

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

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

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Strop AN

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2+}

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

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

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

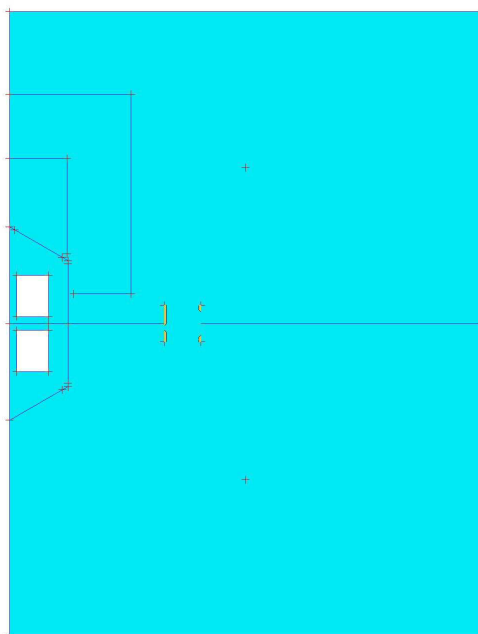
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Strop AN

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1-}

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

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

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

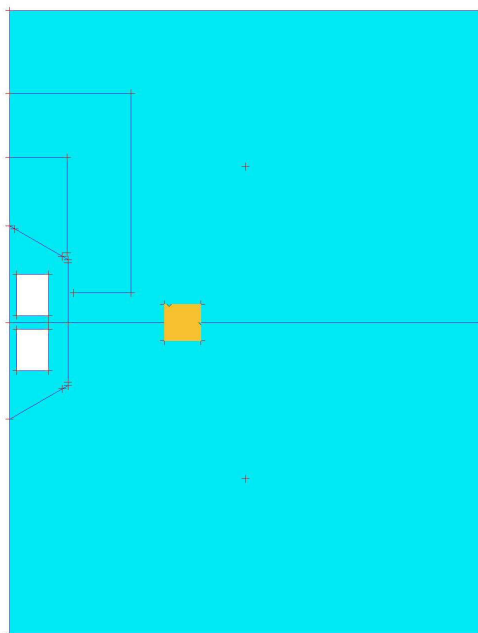
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Strop AN

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2-}

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

9.4. Stěny armaturní komory

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

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

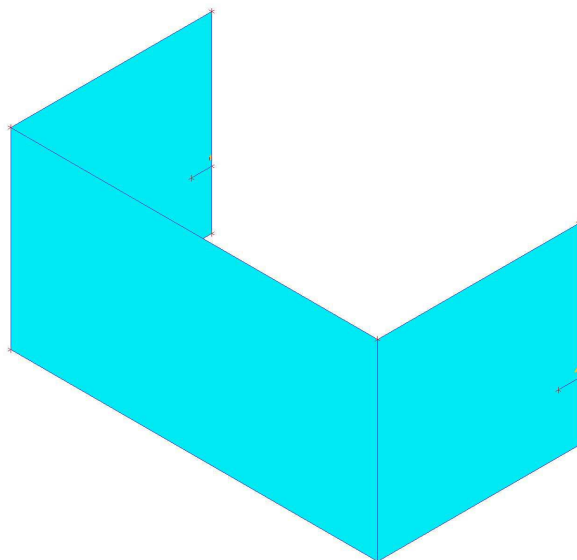
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny AK

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1+}

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

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

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

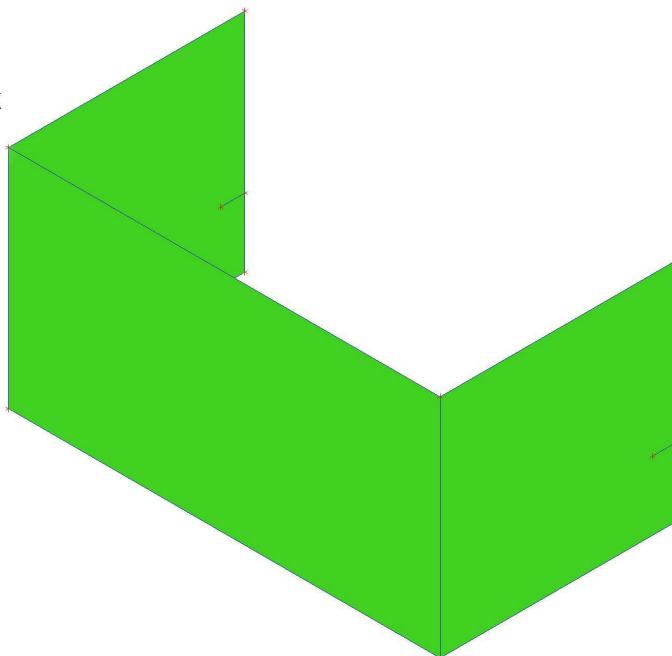
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny AK

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2+}

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

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

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

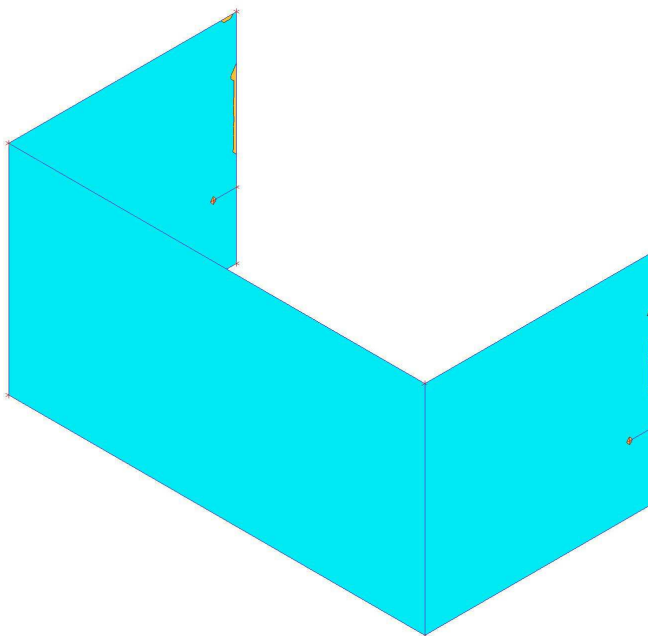
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny AK

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1-}

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

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

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

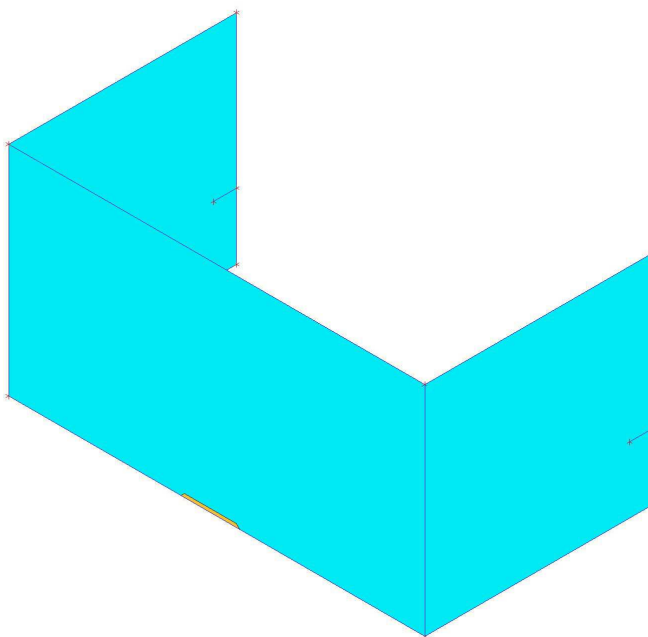
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny AK

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2-}

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

9.5. Strop armaturní komory

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

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr -

Mezipodesta

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1+}

$\phi 10,0/150$

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

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr -

Mezipodesta

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2+}

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

$\phi 10,0/150$

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

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr -

Mezipodesta

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1-}

φ10,0/150

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

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr -

Mezipodesta

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2-}

φ10,0/150

9.6. Stěny manipulační komory

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

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

Lineární výpočet

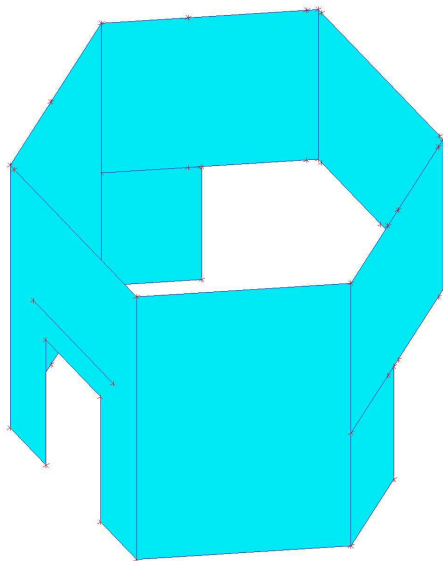
Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny manipulační komory

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1+}

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

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

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

Lineární výpočet

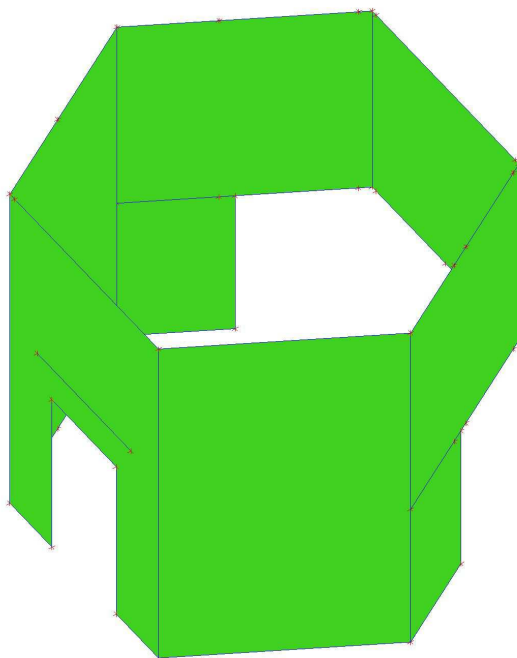
Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny manipulační komory

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2+}

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

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

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

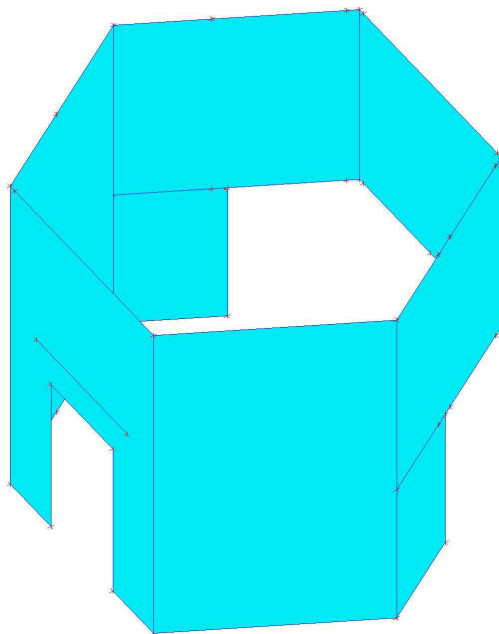
Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny
manipulační komory

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



Reinf_{Prov,1-}

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

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

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

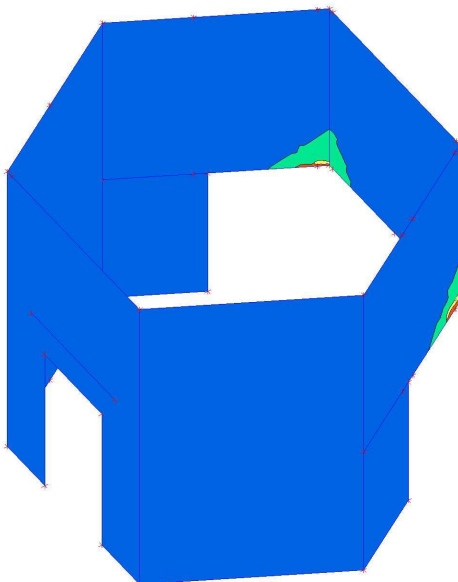
Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny
manipulační komory

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



Reinf_{Prov,2-}

$\phi 8,0/150 + \phi 20,0/150$	
$\phi 8,0/150 + \phi 12,0/150$	
$\phi 8,0/150 + \phi 8,0/150$	
$\phi 8,0/150$	

9.7. Mezipodesta manipulační komory + přístřešek nad vchodem

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

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

Lineární výpočet

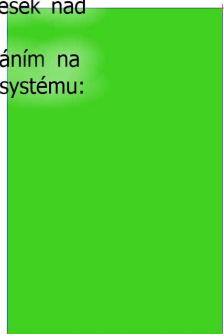
Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Strop
manipulační komory + přístřešek nad
vchodem

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1+}

φ8,0/150

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

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

Lineární výpočet

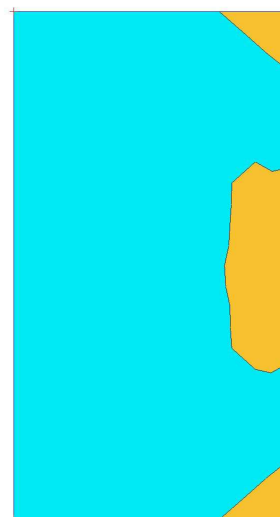
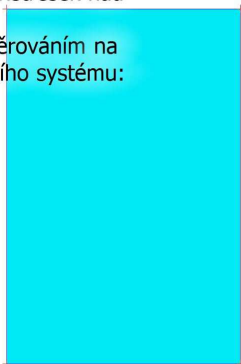
Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Strop
manipulační komory + přístřešek nad
vchodem

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2+}

φ8,0/150 + φ8,0/150

φ8,0/150

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

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

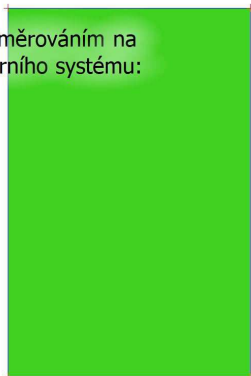
Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Strop
manipulační komory + přístřešek nad
vchodem

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



Reinf_{Prov,1-}

φ8,0/150

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

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Strop
manipulační komory + přístřešek nad
vchodem

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



Reinf_{Prov,2-}

φ8,0/150

9.8. Strop manipulační komory

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

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

Lineární výpočet

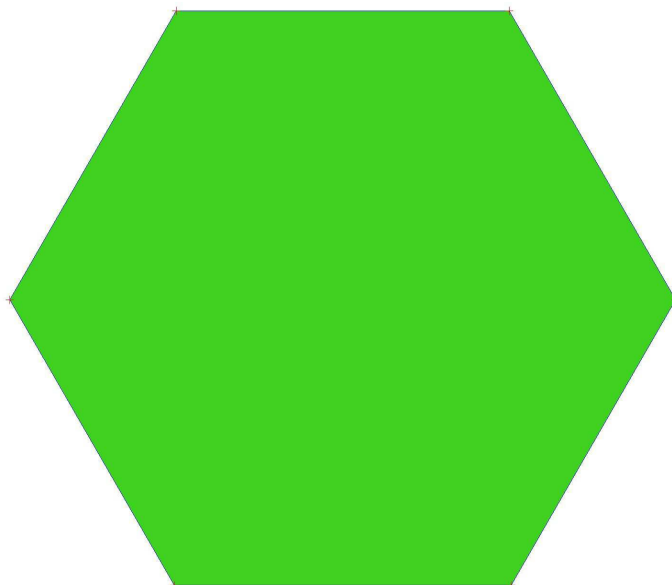
Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Strop manipulační komory

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1+}

φ10,0/150

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

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

Lineární výpočet

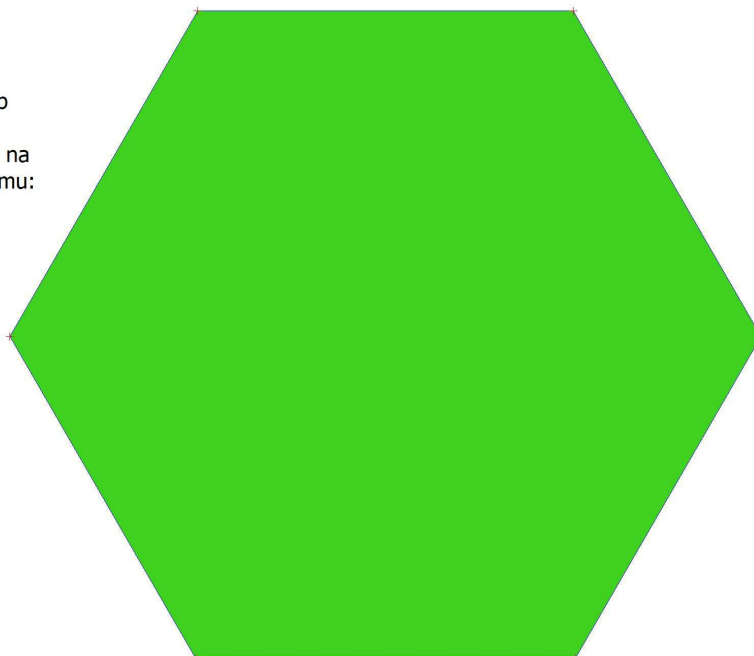
Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Strop manipulační komory

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2+}

φ10,0/150

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

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

Lineární výpočet

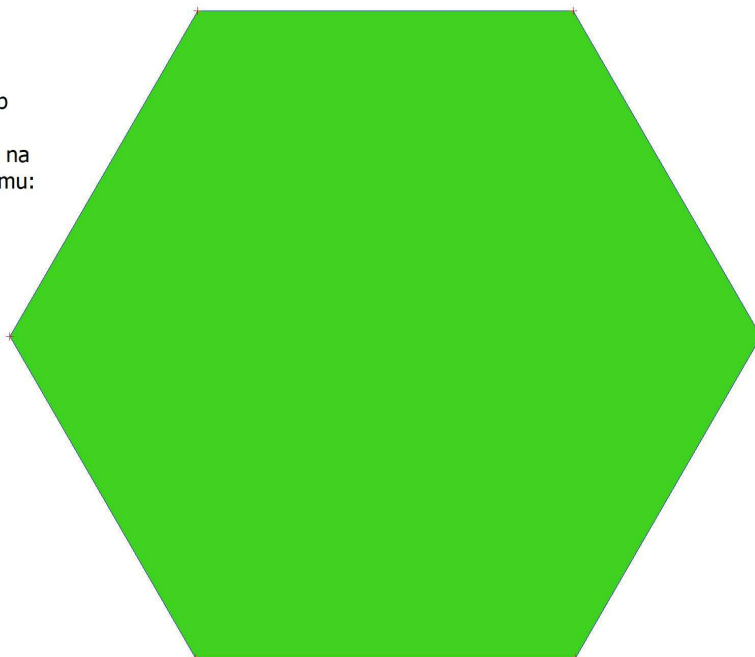
Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Strop
manipulační komory

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1-}

φ10,0/150 

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

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

Lineární výpočet

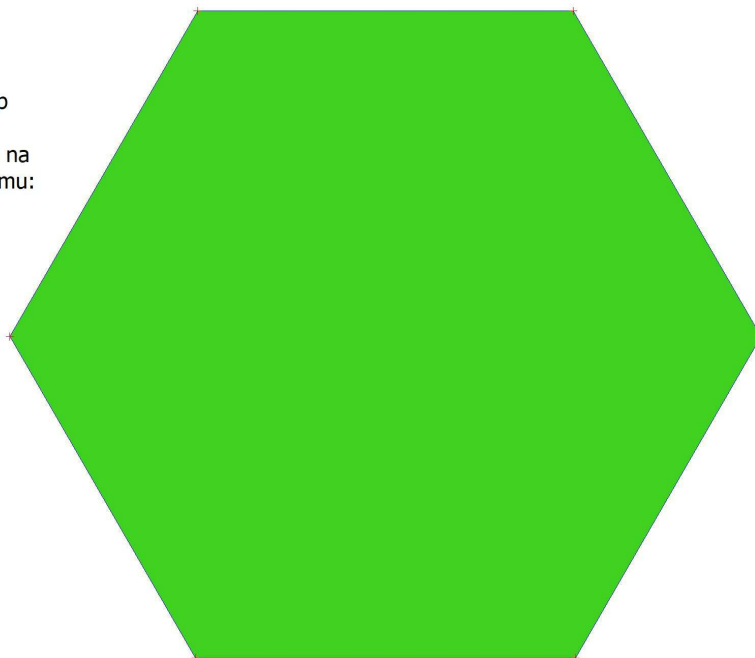
Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Strop
manipulační komory

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2-}

φ10,0/150 

9.9. Stěny vyhlídkové plošiny

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

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

Lineární výpočet

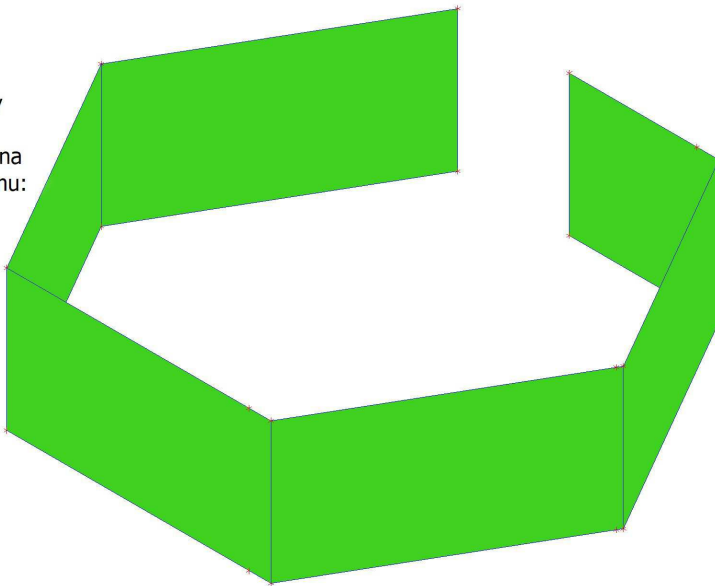
Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny vyhlídkové plošiny

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1+}

φ8,0/150

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

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

Lineární výpočet

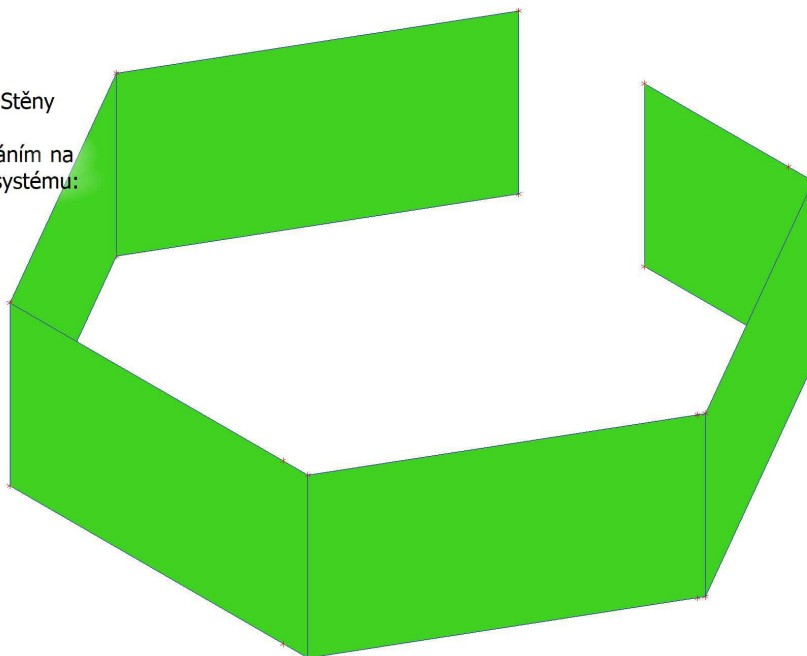
Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny vyhlídkové plošiny

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

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2+}

φ8,0/150

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

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

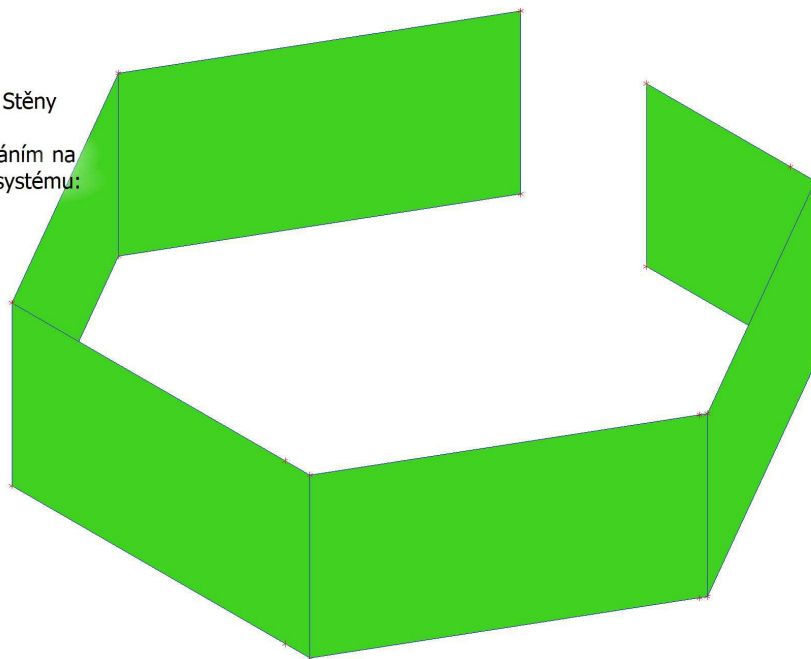
Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny

vyhlídkové plošiny

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,1-}

φ8,0/150

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

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

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

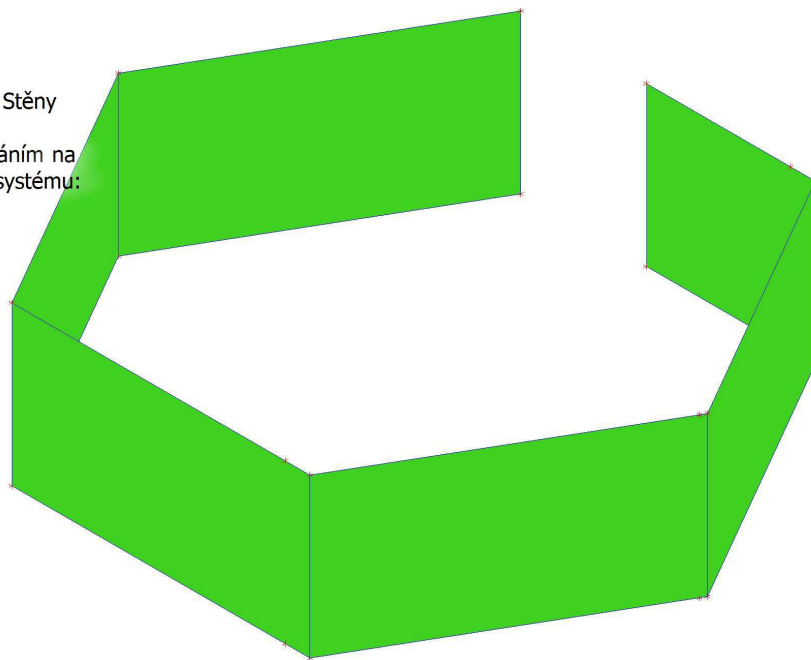
Výběr: Pojmenovaný výběr - Stěny

vyhlídkové plošiny

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



Reinf_{Prov,2-}

φ8,0/150

9.10. 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..

9.11. Posouzení sloupů - interakční diagram

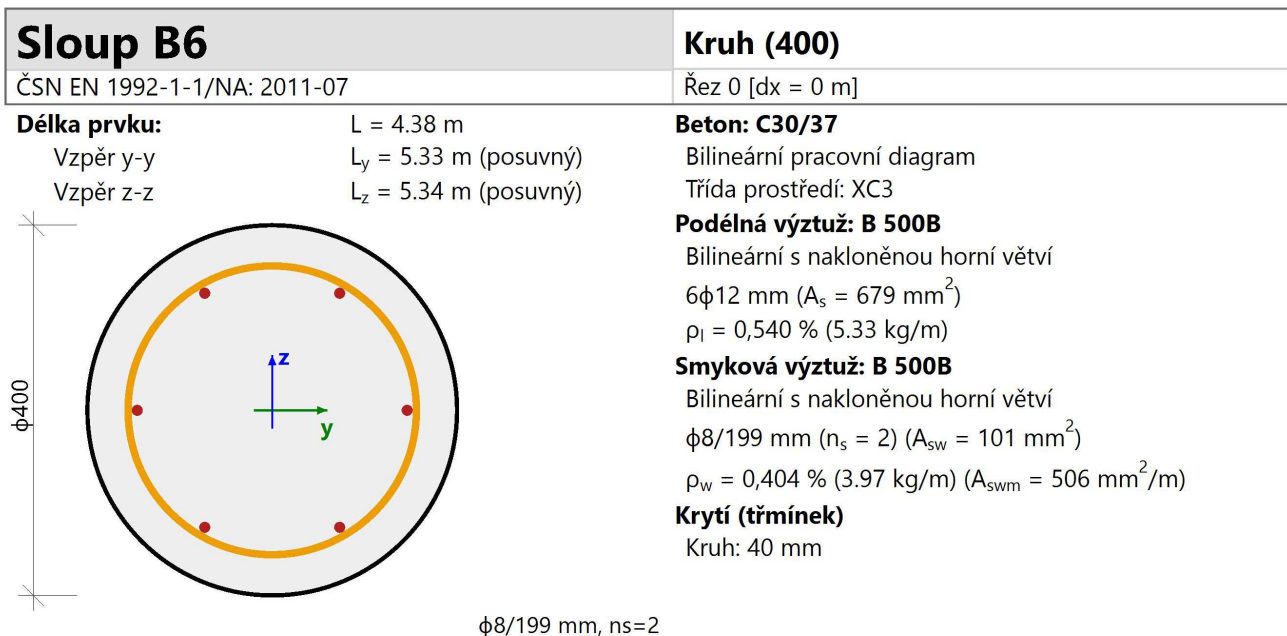
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše



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]	[-]	
-422	-422	182	0.29	34	84.2	-14.7	0,40	OK
		-1045	0.51	34.1	84.3	-14.7		M _{Edz} /M _{Rdz}

10. Posouzení protlačení

10.1. Vnitřní síly (posudek)

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS1 - Kruh (400)

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	N [kN] N _{Ed} [kN]	V _y [kN] V _{Edy} [kN]	V _z [kN] V _{Edz} [kN]	M _x [kNm] M _{Edx} [kNm]	M _y [kNm] M _{Edy} [kNm]	M _z [kNm] M _{Edz} [kNm]
B6	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - Kruh (400)	-422,27 -422,27	-0,04 -0,04	-0,69 -0,69	0,00 0,00	0,29 34,01	0,51 34,05
B2	4,375	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS1 - Kruh (400)	-144,32 -144,32	0,36 0,36	0,26 0,26	0,00 0,00	0,32 0,32	0,89 0,89
B6	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS1 - Kruh (400)	-324,04 -324,04	-0,50 -0,50	-0,71 -0,71	0,00 0,00	0,42 26,10	1,65 26,13
B2	0,875	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS1 - Kruh (400)	-333,50 -333,50	0,88 0,88	0,38 0,38	0,00 0,00	-0,42 -26,87	-1,03 -26,91
B6	4,375	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS1 - Kruh (400)	-389,46 -389,46	0,09 0,09	-1,00 -1,00	0,00 0,00	-3,91 -32,45	0,80 31,40
B2	4,375	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS1 - Kruh (400)	-379,16 -379,16	0,44 0,44	1,01 1,01	0,00 0,00	3,93 31,73	1,87 30,59
B6	0,438	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - Kruh (400)	-420,45 -420,45	-0,04 -0,04	-0,69 -0,69	0,00 0,00	-0,01 -33,86	0,49 33,90
B2	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS1 - Kruh (400)	-256,00 -256,00	0,82 0,82	0,24 0,24	0,00 0,00	-0,70 -20,63	-1,81 -20,65
B2	4,375	MSÚ-Sada B (auto)/8	CS1 - Kruh (400)	-379,73 -379,73	0,80 0,80	0,80 0,80	0,00 0,00	3,27 31,12	2,36 30,64
B6	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/9	CS1 - Kruh (400)	-410,36 -410,36	0,42 0,42	-0,74 -0,74	0,00 0,00	0,15 33,05	-0,62 -33,09

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS9
MSÚ-Sada B (auto)/2	ZS1 + ZS2 + ZS3 + 1.50*ZS4 + 1.50*ZS5 + 1.50*ZS6 + 1.50*ZS9
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.50*ZS5 + 1.50*ZS9
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.50*ZS4 + 1.50*ZS5 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS9
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.50*ZS5 + 1.50*ZS6 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS8
MSÚ-Sada B (auto)/6	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.50*ZS5 + 1.50*ZS6 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS9
MSÚ-Sada B (auto)/7	ZS1 + ZS2 + ZS3 + 1.50*ZS4 + 1.50*ZS5 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS9
MSÚ-Sada B (auto)/8	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.50*ZS5 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS9
MSÚ-Sada B (auto)/9	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.50*ZS6 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS9

10.2. Posouzení propíchnutí stropní desky


Peikko Designer: Punching Reinforcement
Page 1 of 1

Dizajnér:

Společnost: AQUAPROCON

Adresa:

Telefón:

E-Mail:

Meno: Daniel Surovec

Projekt:

Názov: Vodovod Nespeky - připojení města na SV Javorník
- Benešov, vodojem a rozváděcí řady

Umiestnenie:

Kontaktná osoba:

Komentáre::

Norma dizajnu: TO-09/0114

Unit system: SI

Návrh je určen speciálně pro výrobky Peikko a nemůže být použit pro ověření vlastností výrobků třetí strany, i když by se mohly jevit identické

Propíchnutí stropní desky

Počet stejných sloupů: 1

Materiály

Třída betonu C30/37

$f_{cd} = 17,0 \text{ N/mm}^2$

Ohybová výstuž B500B

$f_{yd,bar} = 434,8 \text{ N/mm}^2$

Geometria

Hrúbka dosky

$h_d = 250 \text{ mm}$

Účinná výška dosky

$d_x = 195 \text{ mm}$

$d_y = 170 \text{ mm}$

Krytie výstuže

$c_u = 40 \text{ mm}$

$c_o = 40 \text{ mm}$

Stupeň výstuženia

$\rho_x = 1,46 \%$

$\rho_y = 1,68 \%$

Průřezová plocha výztuže/m

$A_{sx} = 2\,848 \text{ mm}^2$

$A_{sy} = 2\,848 \text{ mm}^2$

Kruhový otvor

$d_s = 400 \text{ mm}$

Umiestnenie

Stred

Zaťaženia

Zaťaženie pretlačenia

$V_{Ed} = 423,0 \text{ kN}$

Faktor $\beta = 1,05$

Dynamická sila

$V_{dyn} = 0,0 \text{ kN}$

$V_{Ed} \cdot \beta = 444,2 \text{ kN}$

Základný kontrolný obvod

Základná dĺžka

$u = 2\,977 \text{ mm}$

Znížená dĺžka

$\Delta u = 0 \text{ mm}$

$u - \Delta u = 2\,977 \text{ mm}$

$C_{Rd,c} = 0,12$

Únosnosť bez výstuže proti pretlačeniu

$v_{Rd,ct} = 184,3 \text{ kN/m}$

$> v_{Ed} = 149,2 \text{ kN/m}$

Nie je potrebná výstuž proti pretlačeniu

10.3. Posouzení propíchnutí základové desky


Peikko Designer: Punching Reinforcement
Page 1 of 1

Dizajnér:

Spoločnosť: AQUAPROCON

Adresa:

Telefón:

E-Mail:

Meno: Daniel Surovec

Projekt:

Názov: Vodovod Nespeky - připojení města na SV Javorník
- Benešov, vodojem a rozváděcí řady

Umístnenie:

Kontaktná osoba:

Komentáre::

Norma dizajnu: TO-09/0114

Unit system: SI

Návrh je určen špeciálne pro výrobky Peikko a nemůže být použit pro ověření vlastností výrobků třetí strany, i když by se mohly jevit identické

Propíchnutí základové desky

Počet stejných sloupů: 1

Materiály

Trieda betónu C30/37

$f_{cd} = 17,0 \text{ N/mm}^2$

Ohybová výstuž B500B

$f_{yd,bar} = 434,8 \text{ N/mm}^2$

Geometria

Hrúbka dosky

$h_d = 400 \text{ mm}$

Účinná výška dosky

$d_x = 345 \text{ mm}$

$d_y = 320 \text{ mm}$

Krytie výstuže

$c_u = 40 \text{ mm}$

$c_o = 40 \text{ mm}$

Stupeň výstuženia

$\rho_x = 0,83 \%$

$\rho_y = 0,89 \%$

Průřezová plocha výztuže/m

$A_{sx} = 2\,848 \text{ mm}^2$

$A_{sy} = 2\,848 \text{ mm}^2$

Kruhový otvor

$d_s = 400 \text{ mm}$

Umístnenie

Stred

Zaťaženia

Zaťaženie pretlačenia

$V_{Ed} = 423,0 \text{ kN}$

Faktor $\beta = 1,05$

Tlak zeminy

$q_d = 0 \text{ kN/m}^2$

$\Delta V = \text{ kN}$

Dynamická sila

$V_{dyn} = 0,0 \text{ kN}$

$(V_{Ed} - \Delta V) \cdot \beta = 444,2 \text{ kN}$

Základný kontrolný obvod

Základná dĺžka

$u = 4\,390 \text{ mm}$

Znížená dĺžka

$\Delta u = 0 \text{ mm}$

$u - \Delta u = 4\,390 \text{ mm}$

$C_{Rd,c} = 0,12$

Únosnosť bez výstuže proti pretlačeniu

$v_{Rd,ct} = 244,0 \text{ kN/m}$

$> v_{Ed} = 101,2 \text{ kN/m}$

Nie je potrebná výstuž proti pretlačeniu