


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

		AQUA PROCON s.r.o. Projektová a inženýrská spol. - divize Praha Dukelských hrdinů 12, 170 00 Praha Tel.: +420 266 109 335 E-mail: info.praha@aquaprocon.cz www.aquaprocon.cz
Vedoucí projektu	Ing. Radovan Haloun, CSc.	
Vedoucí dílčího projektu		
Zodpovědný projektant	Ing. Bořek Čerbák	
Vypracoval	Ing. Simona Šnoblťová	
Kontroloval	Ing. Bořek Čerbák	

Investor	Vodárenská společnost Tábořsko, Kosova 2894, 390 02 Tábor
Objednatel	Vodárenská společnost Tábořsko, Kosova 2894, 390 02 Tábor

Formát	26×A4	Měřítko	Stupeň	DPS	Datum	06/2025	Zakázkové číslo	1637623-50
--------	-------	---------	--------	-----	-------	---------	-----------------	------------

Projekt

REKONSTRUKCE ODLEHČOVACÍ KOMORY OK 27 A PŘIPOJENÝCH STOK

D - Dokumentace objektů

D.1 - KANALIZACE

D.1.4 - OBJEKTY - STAVEBNÍ ČÁST

Souprava

Příloha	ROZDĚLOVACÍ KOMORA RŠ1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA - STATIKA	Číslo přílohy	D.1.4.104	Revize	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	4
2.3	Použité materiály	5
2.3.1	Beton (Návrh betonové směsi)	5
2.3.2	Výztuž	5
2.3.3	Pracovní spáry	5
2.3.4	Prostupy	5
2.3.5	Nátěry železobetonových konstrukcí	5
2.3.6	Uzemnění	6
3	Statický výpočet	6
3.1	Maximální šířka trhliny v patě stěny	6
3.2	Zatížení	6
3.2.1	Vlastní tíha nosných konstrukcí	6
3.2.2	Stálá zatížení	6
3.2.3	Proměnná zatížení	6
3.2.4	Kombinace zatížení, součinitele	7
3.3	Vyplavání	7
3.4	Schéma vyztužení	7
3.5	Výběr typových detailů – schéma vyztužení	8
3.5.1	Základová deska/stěna	8
3.5.2	Roh a napojení stěn	8
3.5.3	Stěna/strop	9
3.5.4	Lemování prostupů	9
3.6	Protokoly statického výpočtu	10
4	Podklady, literatura a použité výpočetní programy	10
4.1	Podklady	10
4.2	Literatura	10
4.3	Použité výpočetní programy	10
5	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	11
6	Závěr	11

1 Rozsah úlohy

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

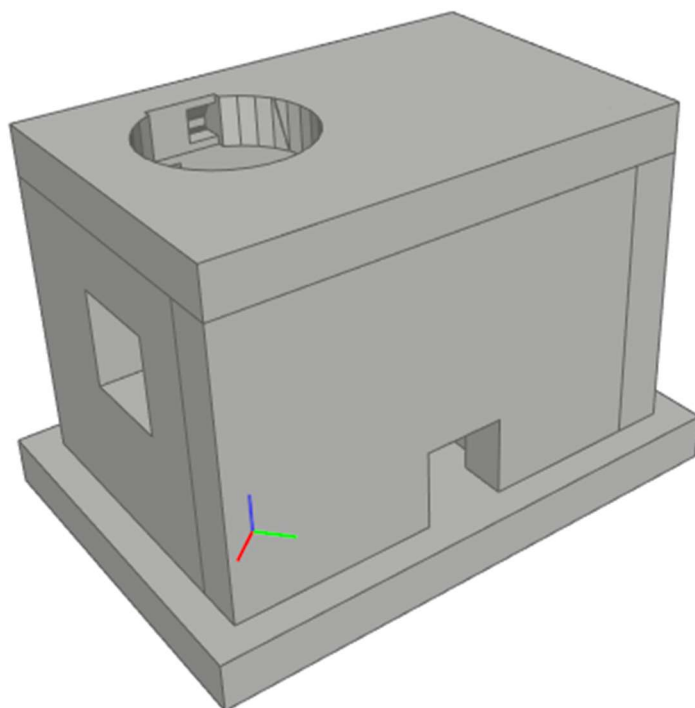
2 Popis objektu

2.1 Konstrukční řešení (rozměry a dimenze nosných konstrukcí)

Rozdělovací komora OK1 je monolitická železobetonová. Přesný tvar konstrukce je patrný ze stavební části.

Základní rozměry železobetonové konstrukce:

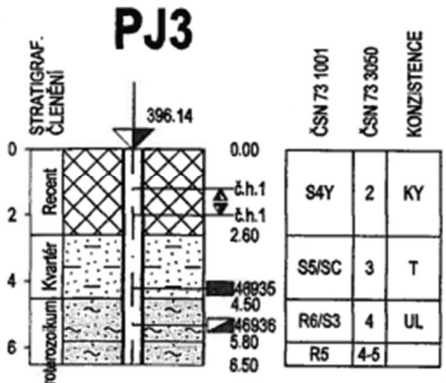
- Půdorysné vnější rozměry objektu	2,0 x 3,0 m
- Světlá výška objektu	1,77 m
- Tloušťka dna	0,30 m
- Tloušťka stěn	0,30 m
- Tloušťka stropu	0,30 m



2.2 Geologie a založení objektu

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

Konstrukce byla založena dle sondy PJ3 z IGP [1] :

SG GEOTECHNIKA a.s. 152 00 Praha 5 - Barrandov, Geologická 4		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		PJ3
Vrtmistr:	Makovička	Hloubka sondy [m]: 6.50	Y=	734805.79
Typ soupravy:	UGB	Hladina podz. vody:	X=	1120641.61
Datum provedení - od:	24.2.2004	naražená [m]: Hl.= 2.00 Z = 394.14	Z=	396.14
- do:	24.2.2004	ustálená [m]: Hl.= 1.20 Z = 394.94	Souř.systémy:	JTSK / Balt
od: [m]	do: [m]	vrtáno DN [mm]	od: [m]	do: [m]
			paženo DN [mm]	
		Okres: Tábor		
		Katastr.území: Tábor		
		Mapa 1:25000: 23-133		
		od	do	GEOLOGICKÝ POPIS VRSTEV
		0.00	2.60	1: Navážka , charakteru hlinitého písku, střednězrného, černé b., s popelem do 10 % a stavebním odpadem (kameny a úlomky cihel do 15 cm) do 20 %, s organickou příměsí (kusy dřeva), kypřý, vlhký, od 2,0 m zvodnělý
		2.60	4.50	45: Písek jílovitý , tuhý až měkký, okrově hnědý, zvodnělý, se štěrkem až kameny do 15 cm do 36%, (splach)
		4.50	5.80	321: Paraluva eluvium, charakteru hlinitého písku, hrubozrného, stmelého, s hojnými úlomky hominy do 5 cm lámatelnými v ruce, světle žlutohnědé, ulehle, zvodnělé
		5.80	6.50	322: Paraluva silně zvětralá, až zcela zvětralá, charakteru kamenů a štěrků, velikosti do 10 cm, s výplní hlinitého písku, úlomky obtížně lámatelné v ruce, vlhké, světle okrově hnědé

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

Podkladní hutněné vrstvy a podkladní beton budou provedeny dle stavební části.

Kontrolu zhutnění (kontrolní statické zatěžovací zkoušky) provést ve smyslu ČSN 72 1006 (příloha D) a posoudit dosažené míry zhutnění.

Hodnota poměru modulů přetvárnosti z druhého a prvního cyklu musí vyhovovat podmínce $E_{def2}/E_{def1} \leq 2,5$. Výsledná hodnota E_{def2} musí být minimálně 30 MPa.

2.3 Použité materiály

2.3.1 Beton (Návrh betonové směsi)

Typ konstrukce:	Dno, stěny, strop
BETON ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404 C 30/37 – XC4, XA1 (F1) - Cl 0.4 - D_{max} 16mm – F4 <ul style="list-style-type: none"> - 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+A2, 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**. 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.

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 bitumenové plechy, těsnící bobtnající pásy, 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 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 železobetonových konstrukcí

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. Úprava ostatních povrchů dle specifikace v stavební části projektu.

2.3.6 Uzemnění

Uzemnění nosných konstrukcí provést podle projektu elektro. Pozor na případný požadavek vložení zemních prvků do bednění!

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 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) = 1,77 m

h (tloušťka stěny nádrže) = 0,30 m

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

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

$$w_{k1} = 0,20 mm$$

3.2 Zatížení

3.2.1 Vlastní tíha nosných konstrukcí

Tíha nosných konstrukcí generována automaticky výpočtem. Jedná se o zatěžovací stav ZS1.

3.2.2 Stálá zatížení

Popis zatížení	Charakteristické Hodnoty	Použití v projektu
Spádové betony v nádrži (tl. 900mm - 1000mm) 0,90*25=22,50 až 1,0*25=25	22,50–25,0 kN/m ²	Příloha 01: ZS2
Spádový beton na stropu nádrže (tl. 100mm) 0,10*25=2,50	2,50 kN/m ²	Příloha 01: ZS2

3.2.3 Proměnná zatížení

Popis zatížení	Charakteristické Hodnoty	Použití v projektu
Zemní tlaky: Pro výpočet uvažována zemina o objemové tíze $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ Koeficient pro boční tlak zeminy v klidu $k = 0,7$, výška násypu (zásypu) h (m) Svislé zatížení, násyp nad stropem: $q = \gamma * h$ od $q = 20 * 0,57 = 11,40 \text{ kN/m}^2$ Boční tlak zeminy v klidu: $q = \gamma * h * k$ od $q_1 = 5 \text{ kN/m}^2$ do $q_2 = q_1 + \gamma * h * k = 5 + 20 * 0,57 * 0,7 = 12,98 \text{ kN/m}^2$ $q_3 = q_1 + \gamma * h * k = 5 + 20 * 2,64 * 0,7 = 41,96 \text{ kN/m}^2$	11,4 kN/m ² 5,0 – 41,96 kN/m ²	Příloha 01: ZS3
Náplň nádrže: hladina nad dnem 1770 mm $1,77 * 10 = 17,70 \text{ kN/m}^2$	17,70 kN/m ²	Příloha 01: ZS4
Provozní zatížení: strop nádrže (údržba zeleně)	5,00 kN/m ²	Příloha 01: ZS5

3.2.4 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 Vyplavání

Vzhledem k vysoké hladině podzemní vody je nutné zajistit nádrž proti vzlaku podzemní vody tím, že po dobu výstavby bude hladina podzemní vody trvale snižována čerpáním z čerpacích studní ve dně stavební jámy. Pro případ výpadku čerpadel, případně rychlého zaplavení stavební jámy ponechat do doby zasypání nádrže neutěsněné distanční tyče pro možnost samovolného zaplavení nádrže. Dokončená a obsypaná rozdělovací komora bude odolávat úrovni podzemní vody zjištěné při provádění geologického průzkumu tedy 394,94 m n.m. Při vyšších stavech hladiny podzemní vody je požadováno zajistit přitížení nádrží tím, že budou naplněny vodou.

3.4 Schéma vyztužení

Základní vyztužení železobetonových plošných konstrukcí je navrženo při obou površích v obou směrech.

Typ konstrukce	Základní vyztužení	Doplňková výztuž
Základová deska	Ø12/150 – Ø12/150	Dle statického výpočtu a konstrukčních zásad
Stěny	Ø12/150 – Ø12/150	Dle statického výpočtu a konstrukčních zásad
Strop	Ø10/150 – Ø10/150	Dle statického výpočtu a konstrukčních zásad

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.

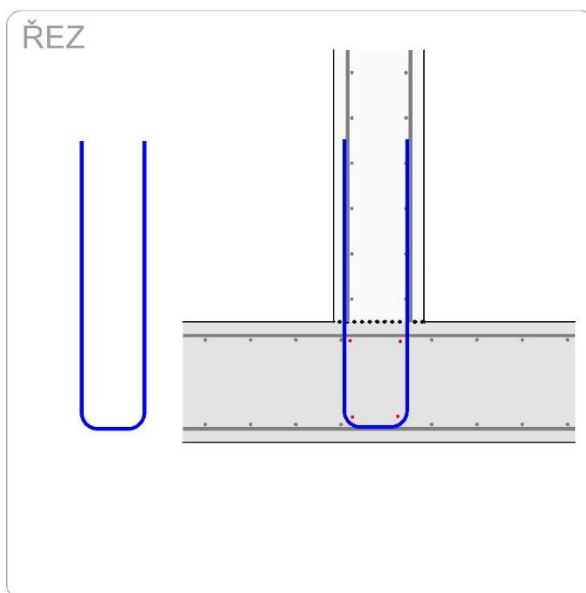
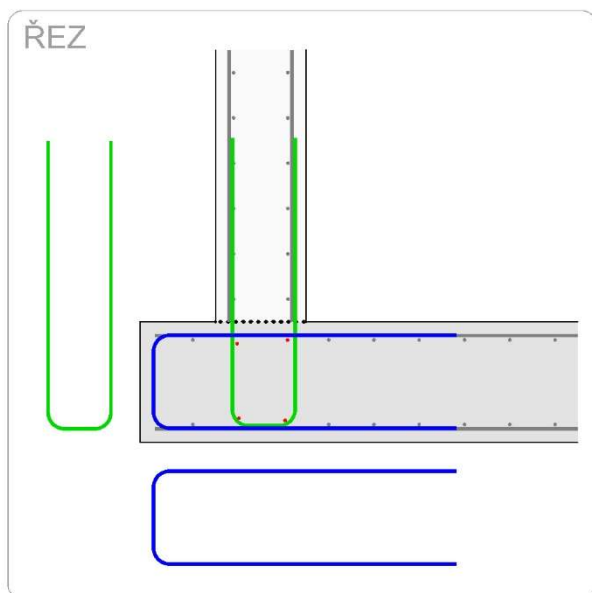
Další konstrukční výztuž (distanční výztuž do desek, spony do stěn apod.) vložit do konstrukce podle konstrukčních zásad pro jednotlivé nosné železobetonové prvky.

Toto popsané schéma vyztužení bude sloužit jako podklad pro zpracování dílenské dokumentace železobetonových konstrukcí (položkového výkresu výztuže), který zajistí dodavatel stavby.

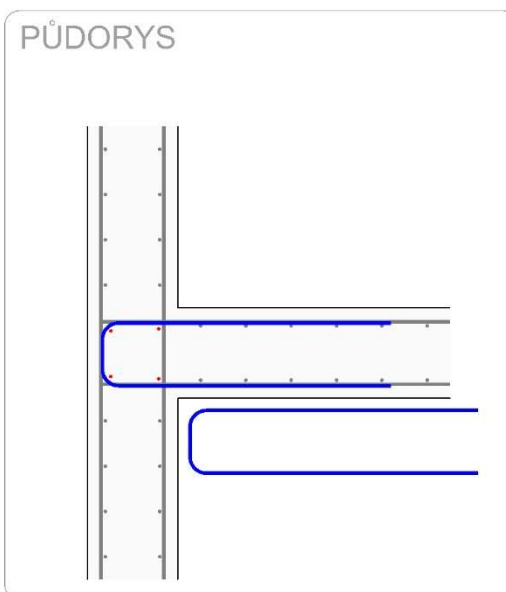
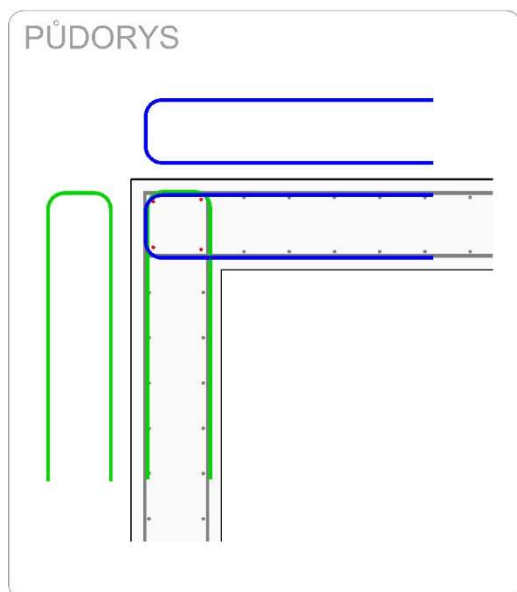
Dimenzování (vyztužení) železobetonových konstrukcí bude řešeno v dalším stupni PD.

3.5 Výběr typových detailů – schéma vyztužení

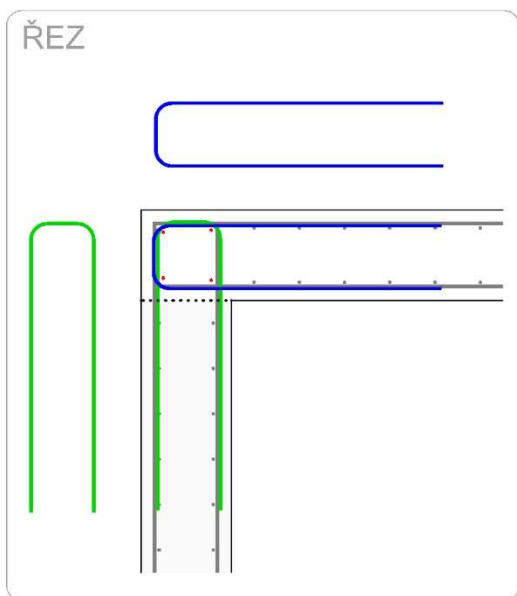
3.5.1 Základová deska/stěna



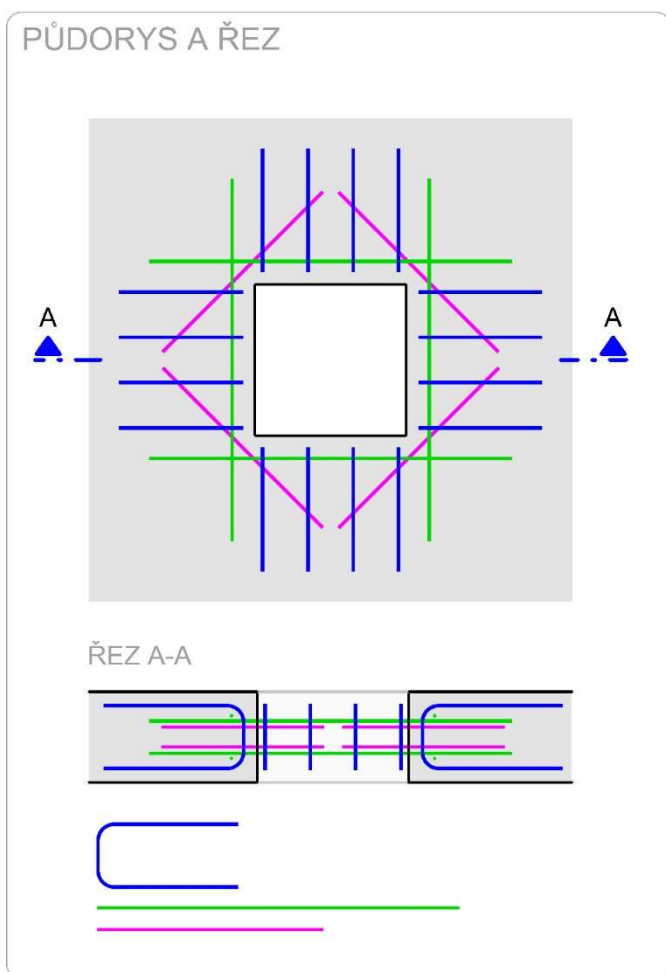
3.5.2 Roh a napojení stěn



3.5.3 Stěna/strop



3.5.4 Lemování prostupů



3.6 Protokoly statického výpočtu

OZNAČENÍ	POPIS PŘÍLOHY	POČET STRAN
PŘÍLOHA 01	Rozdělovací komora RŠ1 – žb konstrukce	14
PŘÍLOHA 02	Vyplavání	1
Výše uvedené přílohy jsou součástí této technické zprávy		

4 Podklady, literatura a použité výpočetní programy

4.1 Podklady

[1]	REKONSTRUKCE ODLEHČOVACÍ KOMORY OK 27 A PŘIPOJENÝCH STOK ZPRÁVA O INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉM PRŮZKUMU
<i>Zpracovatel průzkumu</i>	Symbiotechnika s.r.o. Na Záměšli 1, Praha 5, 150 00
<i>Vypracoval</i>	Ing. Jan Kříž
<i>Datum</i>	Září 2019

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 EN 1992-3	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 3: Nádrže na kapaliny a zásobníky	Listopad 2007
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+A2	Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda	Říjen 2021
ČSN P 73 2404	Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda - Doplnující informace	Prosinec 2021
TP 03	Technická pravidla ČBS 03 - POHLEDOVÝ BETON	Duben 2018
TP 04	Směrnice pro vodonepropustné betonové konstrukce	2015
ČSN 72 1006	Kontrola zhutnění zemin a sypanin	Červen 2015
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

4.3 Použité výpočetní programy

Název programu	Verze	Dodavatel	Kontakt
SCIA Engineer	25.0	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 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

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 na max. úroveň provozní hladiny.

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 07/2025

Vypracovala: Ing. Simona Šnoblťová

1. 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, tloušťce stěny nádrže a vlivu prostředí.

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

Krytí výztuže:

Nastaveno zvýšené krytí 40 mm na všech částech konstrukce.

2. Vstupní hodnoty

2.1. Materiály

Jméno	Typ	ρ [kg/m ³]	Hustota v čerstvém stavu [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	α [m/mK]	$f_{c,k.28}$ [MPa]	Barva
C30/37	Beton	2500,00	2600,00	3,2800e+04	0.2	0,01e-003	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

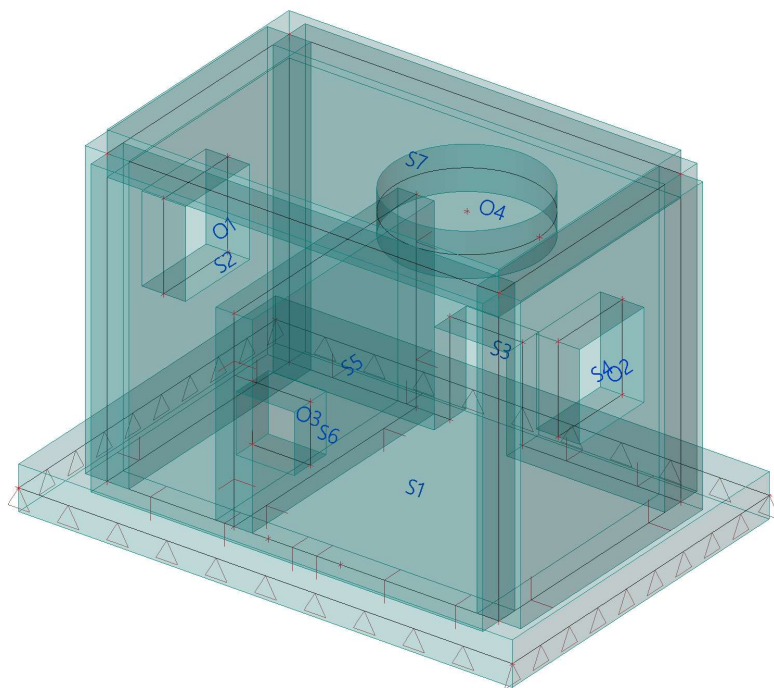
Jméno	Typ	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	G_{mod} [MPa]	α [m/mK]	$f_{y,k}$ [MPa]
B 500B	Výztužná ocel	7850,00	2,0000e+05	8,3333e+04	0,01e-003	500,0

2.2. Geologické profily

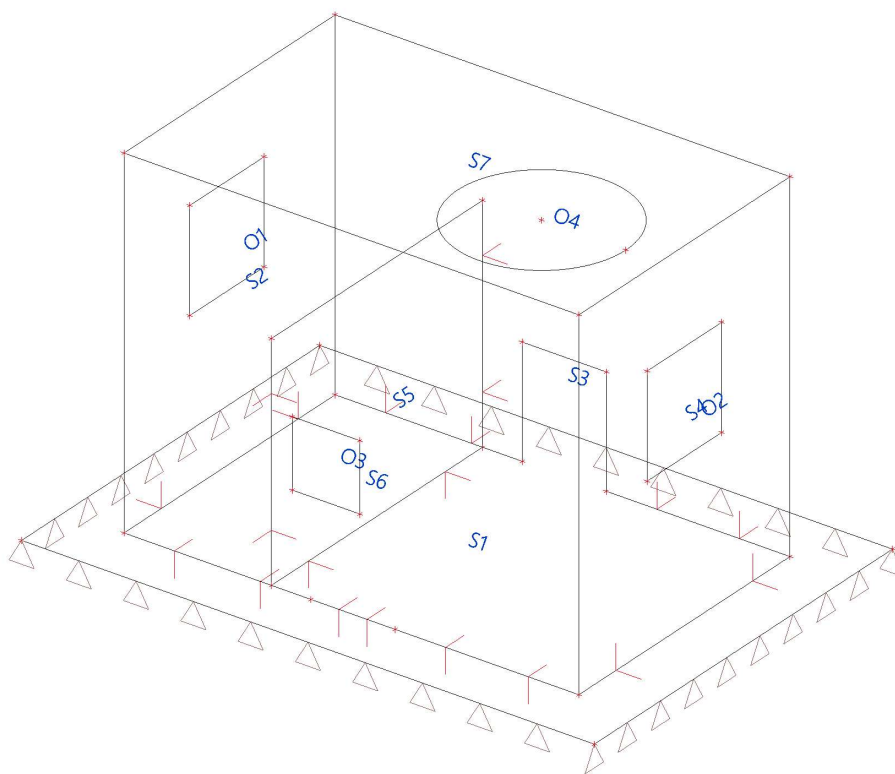
Jméno	Hladina vody [m]	Jméno vrstvy	Tloušťka [m]	E_{def} [MN/m ²]	Poisson	Obj. tíha suché zeminy [kN/m ³]	Saturovaná hmotnost [kN/m ³]	m
		Nestlačitelné podloží						
PJ3	1,200	S4Y - S5Y	2,600	2,0000e+00	0.35	18,5	22,0	0.3
	X	S4 - S5	1,900	5,0000e+00	0.3	18,0	22,0	0.3
		R4 - R6	1,300	1,0000e+01	0.3	18,0	19,0	0.2
		R5	0,700	1,0000e+01	0.3	18,0	19,0	0.2

3. Konstrukce

3.1. Výpočtový model - včetně tl. konstrukce



3.2. Výpočtový model - drátový



3.3. Plochy

Jméno	Vrstva	Typ	Typ prvku	Materiál	Typ tloušťky	Tl. [mm]
S1	MODEL	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	300,00
S2	MODEL	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300,00
S3	MODEL	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300,00
S4	MODEL	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300,00
S5	MODEL	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250,00
S6	MODEL	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300,00
S7	MODEL	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	300,00

3.4. Plošná podpora

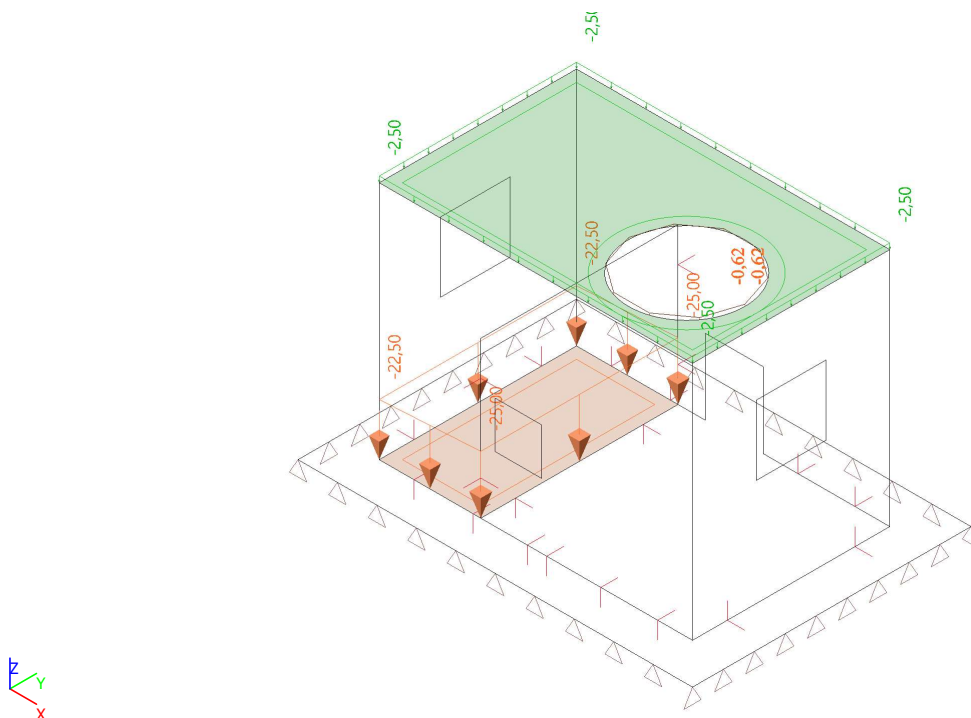
Jméno	Typ	Plocha
SS1	Soil-in	S1

4. Zatížení

4.1. Zatěžovací stav

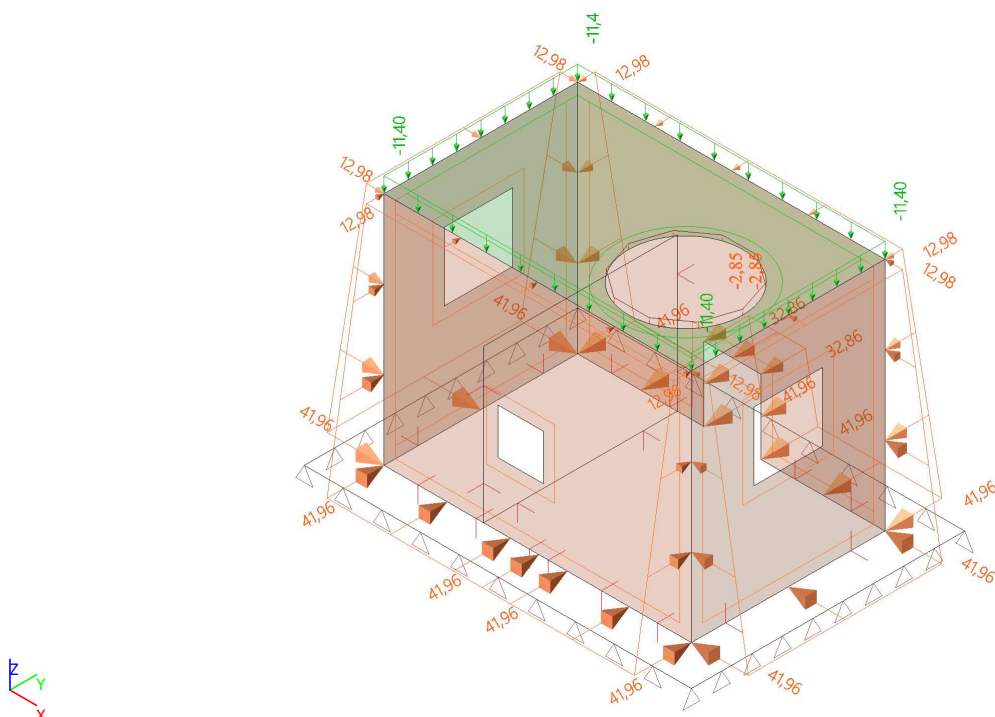
4.1.1. Zatěžovací stav - ZS2

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



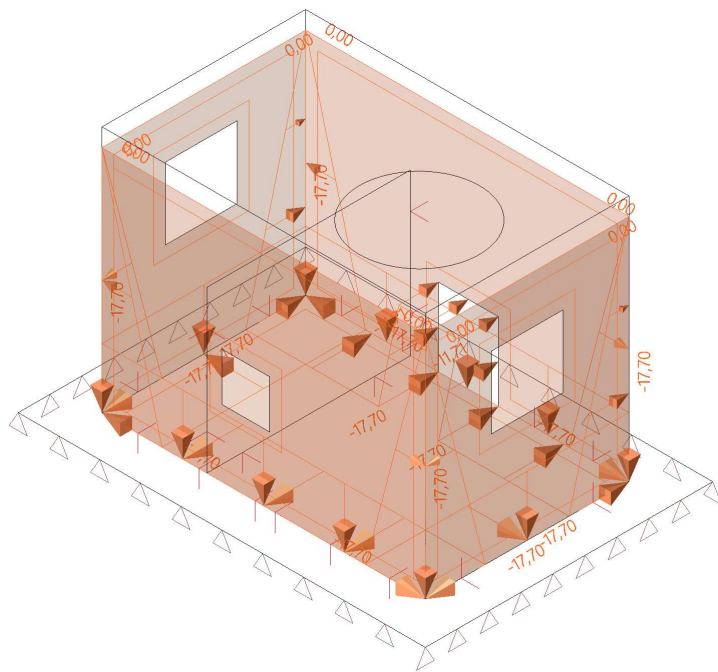
4.1.2. Zatěžovací stav - ZS3

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS3	ZEMNÍ TLAK	Proměnné	Statické
--	-----	------------	----------	----------



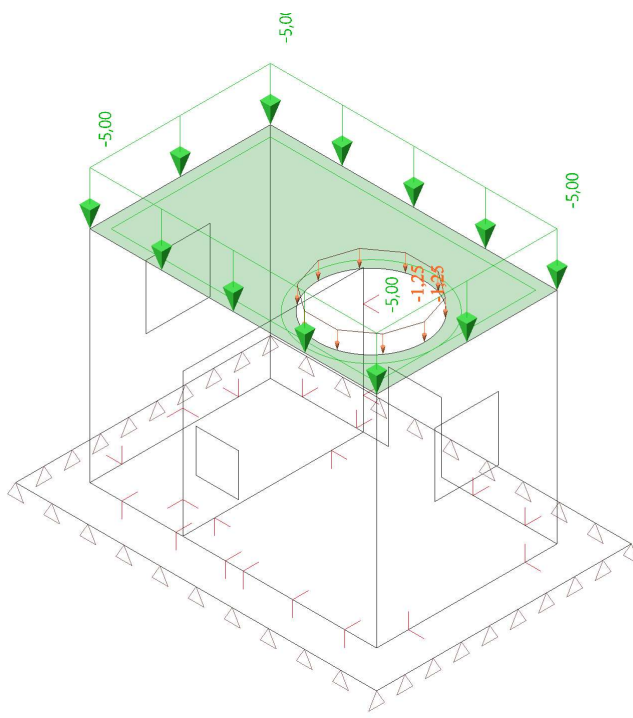
4.1.3. Zatěžovací stav - ZS4

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS4	NÁPLŇ NÁDRŽE	Proměnné	Statické
--	-----	--------------	----------	----------



4.1.4. Zatěžovací stav - ZS6

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS6	PROVOZNÍ	Proměnné	Statické
--	-----	----------	----------	----------



4.2. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
ZEMNÍ TLAK	Proměnné	Standard	Kat E : sklady
NÁPLŇ NÁDRŽE	Proměnné	Standard	Voda s proměnnou hladinou
PROVOZNÍ	Proměnné	Standard	Kat E : sklady

4.3. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - VLASTNÍ TÍHA	1,000
			ZS2 - STÁLÉ	1,000
			ZS3 - ZEMNÍ TLAK	1,000
			ZS4 - NÁPLŇ NÁDRŽE	1,000
			ZS6 - PROVOZNÍ	1,000
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - VLASTNÍ TÍHA	1,000
			ZS2 - STÁLÉ	1,000
			ZS3 - ZEMNÍ TLAK	1,000
			ZS4 - NÁPLŇ NÁDRŽE	1,000
			ZS6 - PROVOZNÍ	1,000
MSP-Kvazi (auto)		EN-MSP kvazistálá	ZS1 - VLASTNÍ TÍHA	1,000
			ZS2 - STÁLÉ	1,000
			ZS3 - ZEMNÍ TLAK	1,000
			ZS4 - NÁPLŇ NÁDRŽE	1,000
			ZS6 - PROVOZNÍ	1,000
SOILIN		Lineární - použitelnost	ZS1 - VLASTNÍ TÍHA	1,000
			ZS2 - STÁLÉ	1,000
			ZS3 - ZEMNÍ TLAK	1,000
			ZS4 - NÁPLŇ NÁDRŽE	1,000
			ZS6 - PROVOZNÍ	1,000

4.4. 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
	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

5. Deformace u_z

Hodnoty: u_z

Lineární výpočet

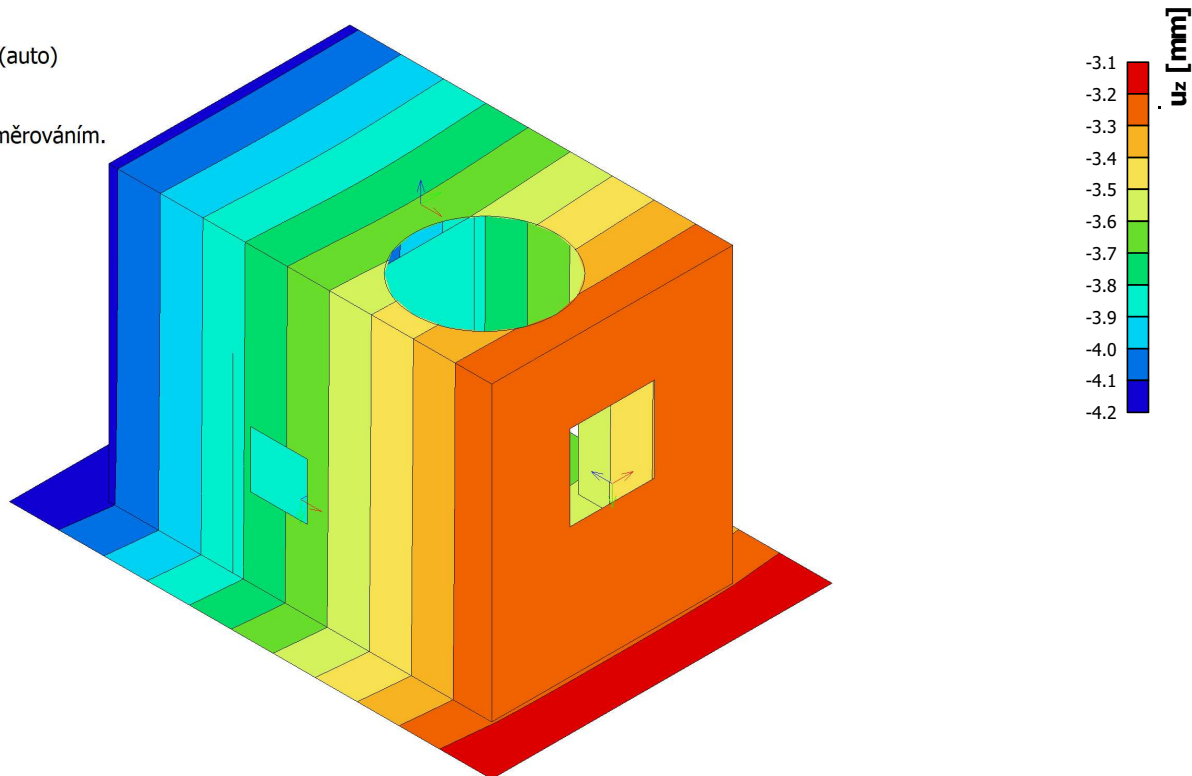
Kombinace: MSP-Char (auto)

Extrém: Globální

Výběr: Vše

Poloha: V uzlech s průměrováním.

Systém: Globální



6. Kontaktní napětí; σ_z

Hodnoty: σ_z

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

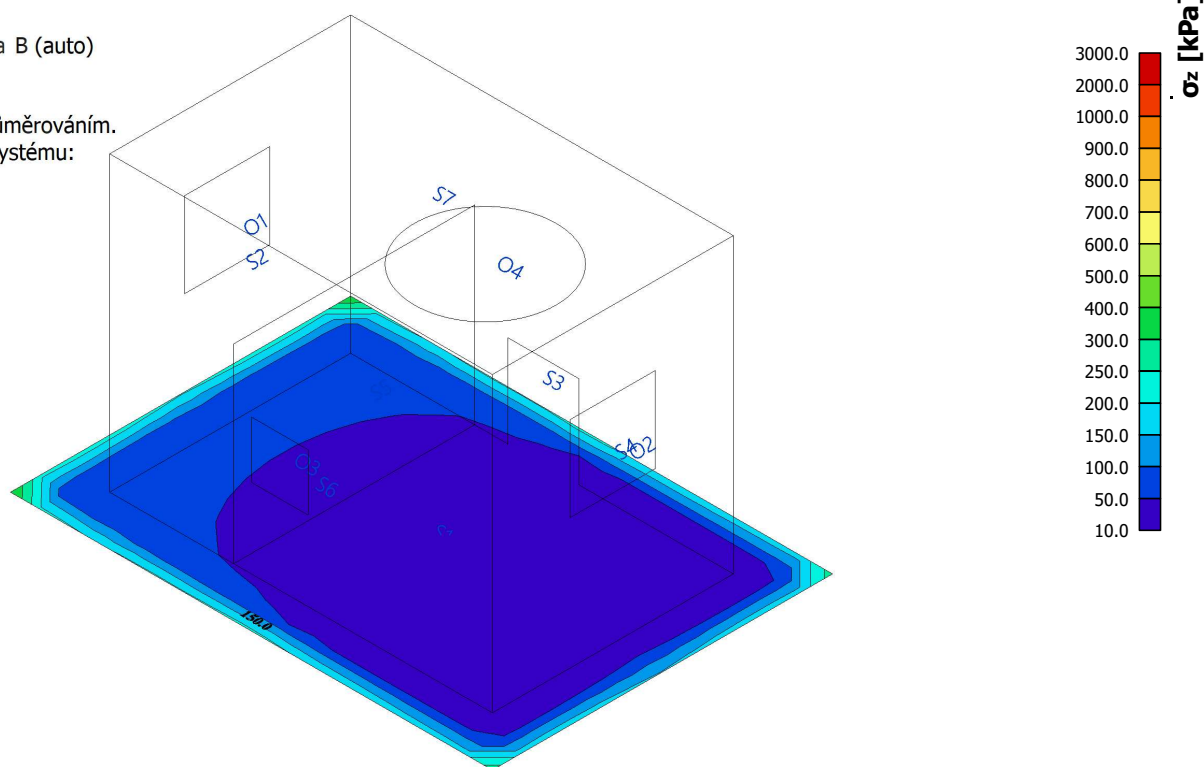
Extrém: Globální

Výběr: Vše

Poloha: V uzlech s průměrováním.

Natočení planárního systému:

LSS-Plochy



7. Návrh výztuže

7.1. Dno

Hodnoty: **N_{ø,prov,1+}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - DNO

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy

N_{ø,prov,1+}
ø12,0/150

Hodnoty: **N_{ø,prov,2+}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

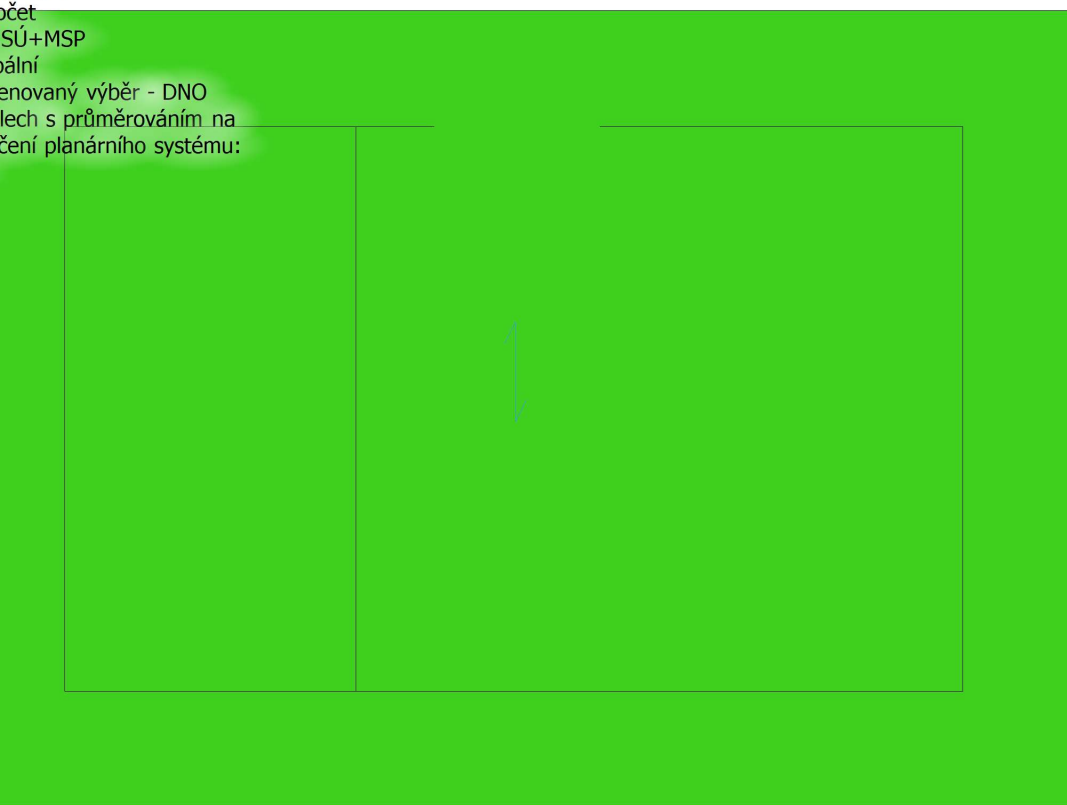
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - DNO

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy

N_{ø,prov,2+}
ø12,0/150


Hodnoty: **N_{ø,prov,1-}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - DNO

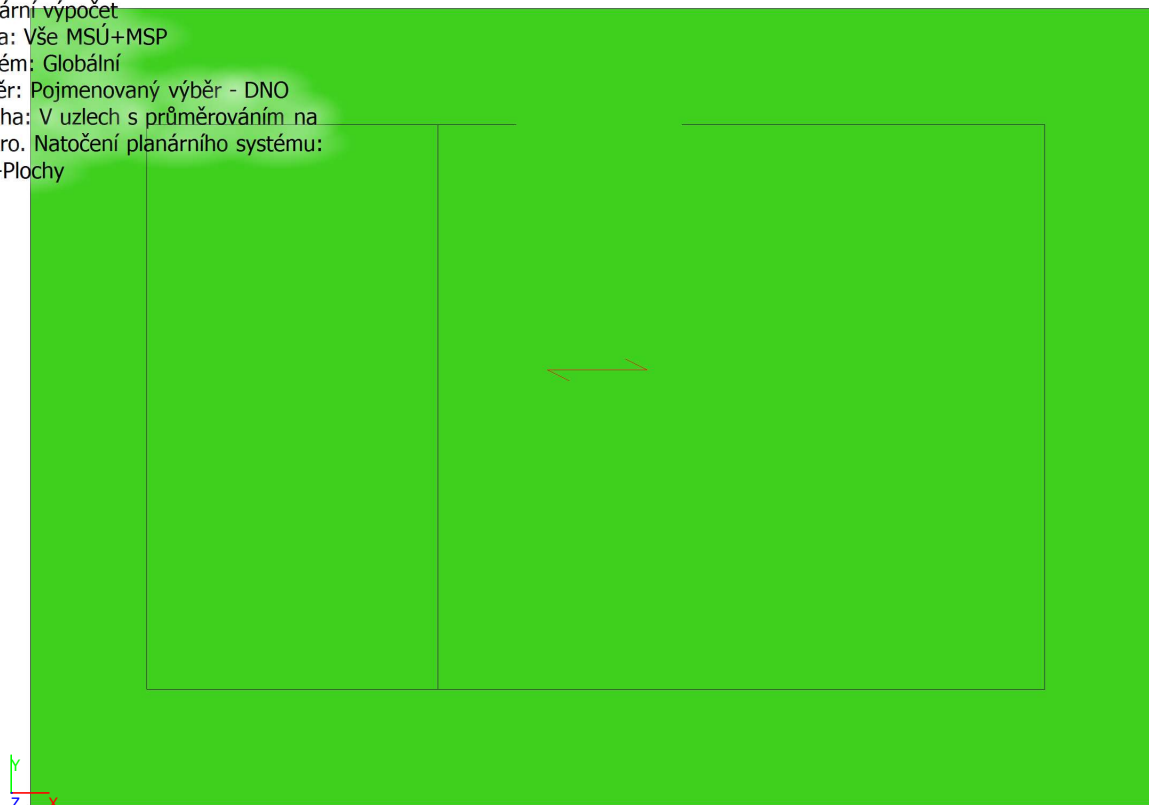
Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy

N_{ø,prov,1-}

ø12,0/150


Hodnoty: **N_{ø,prov,2-}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - DNO

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy

N_{ø,prov,2-}

ø12,0/150



7.2. Stěny

Hodnoty: **N_{ø,prov,1+}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

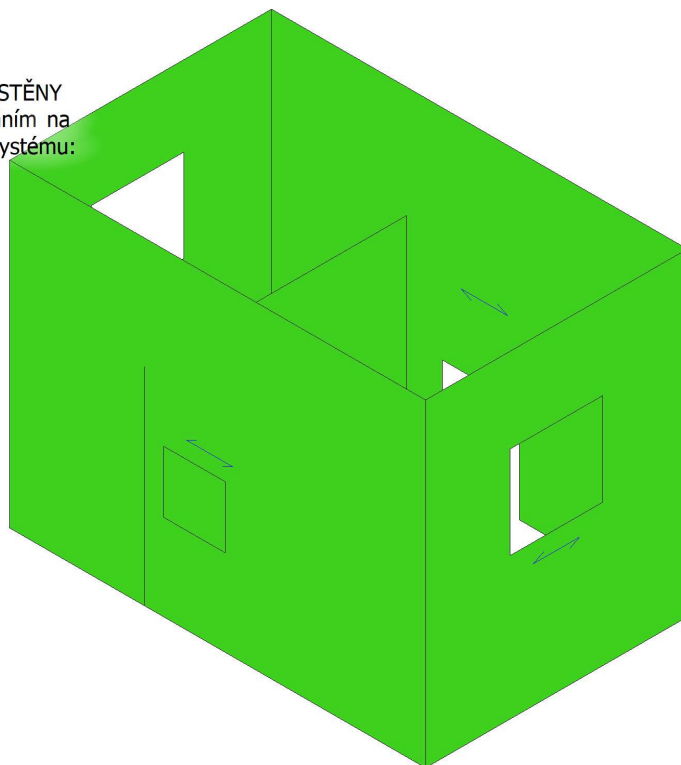
Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - STĚNY

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy

N_{ø,prov,1+}
ø12,0/150

Hodnoty: **N_{ø,prov,2+}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

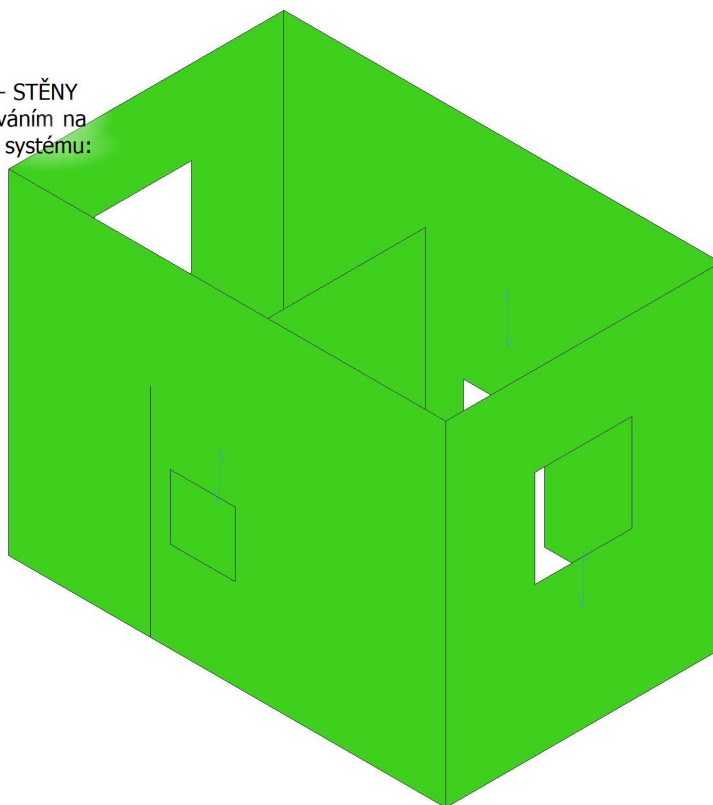
Extrém: Globální

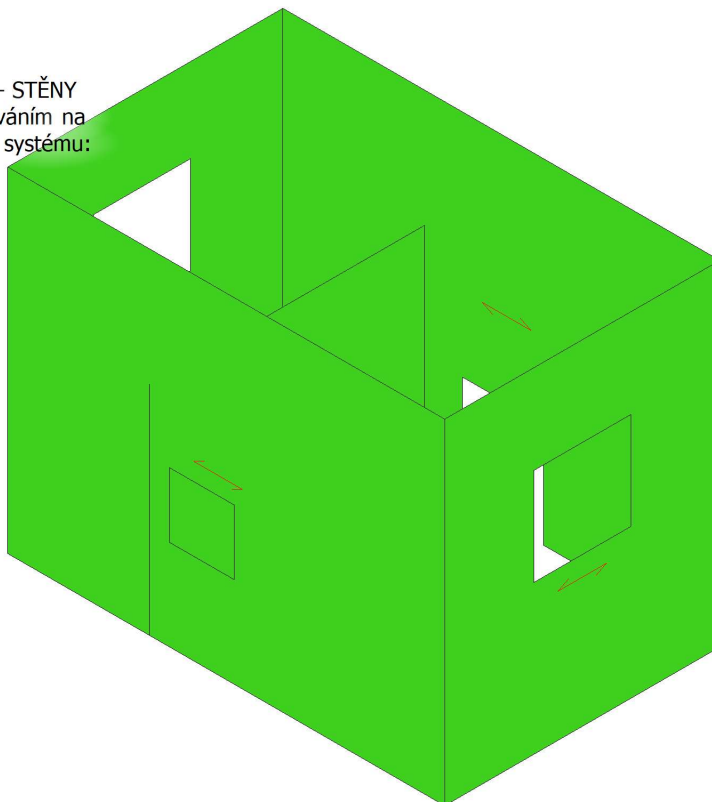
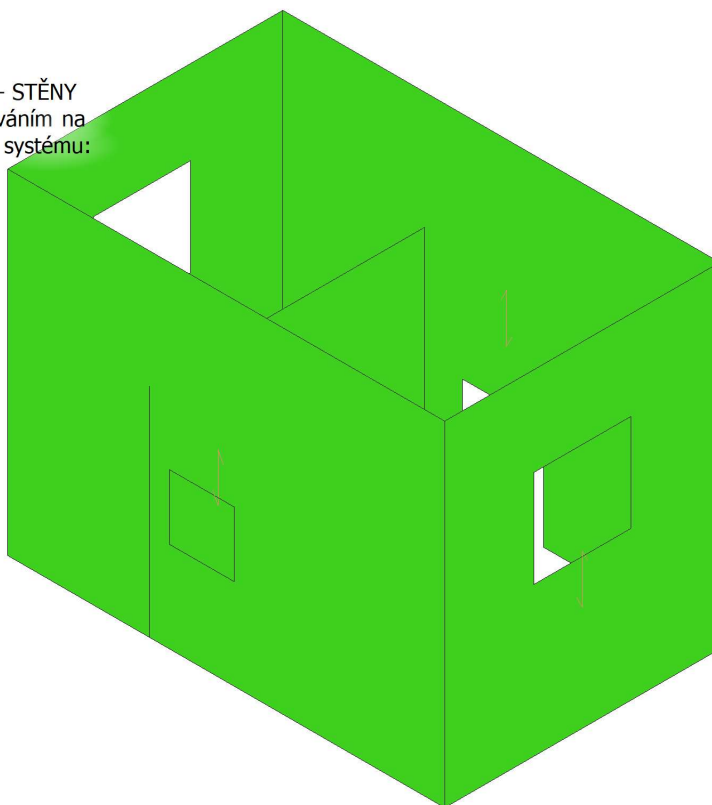
Výběr: Pojmenovaný výběr - STĚNY

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Natočení planárního systému:

LSS-Plochy

N_{ø,prov,2+}
ø12,0/150


Hodnoty: $N_{\theta,prov,1}$ -
Lineární výpočet
Třída: Vše MSÚ+MSP
Extrém: Globální
Výběr: Pojmenovaný výběr - STĚNY
**Poloha: V uzlech s průměrováním na
makro. Natočení planárního systému:**
LSS-Plochy
 $N_{\theta,prov,1}$ -
 $\phi 12,0/150$

Hodnoty: $N_{\theta,prov,2}$ -
Lineární výpočet
Třída: Vše MSÚ+MSP
Extrém: Globální
Výběr: Pojmenovaný výběr - STĚNY
**Poloha: V uzlech s průměrováním na
makro. Natočení planárního systému:**
LSS-Plochy
 $N_{\theta,prov,2}$ -
 $\phi 12,0/150$


7.3. Strop

Hodnoty: **N_{ø,prov,1+}**

Lineární výpočet

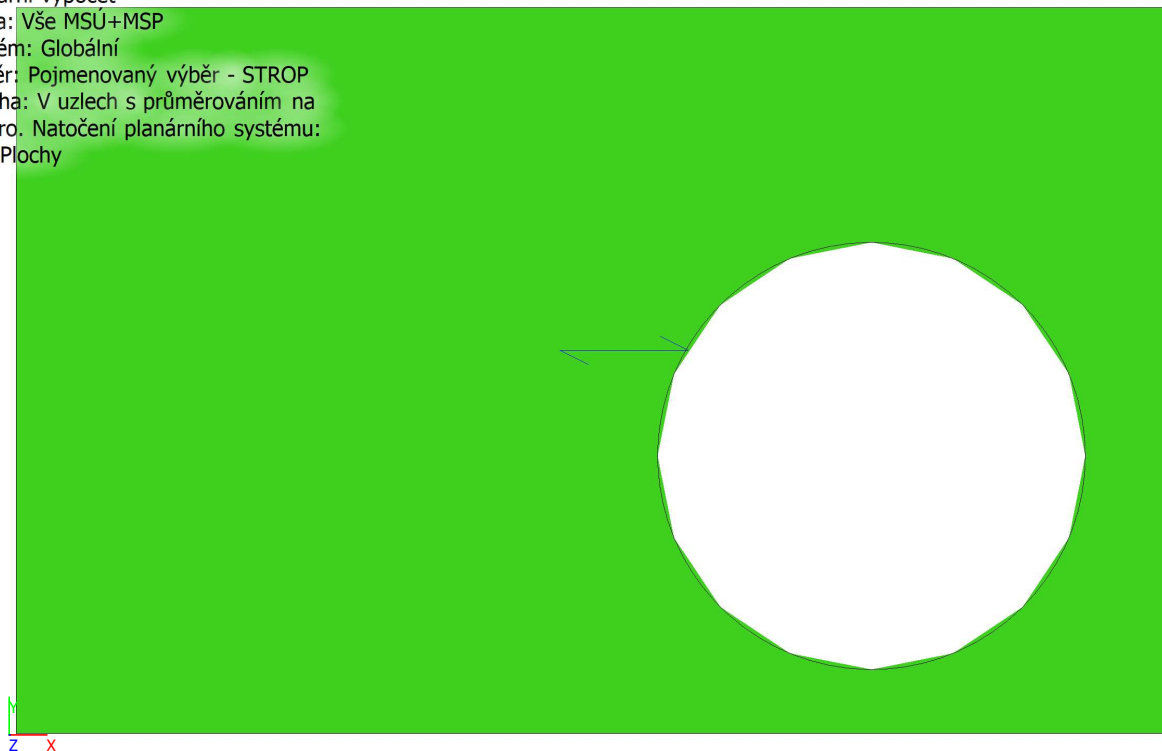
Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - STROP

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

LSS-Plochy

N_{ø,prov,1+}
ø10,0/150

Hodnoty: **N_{ø,prov,2+}**

Lineární výpočet

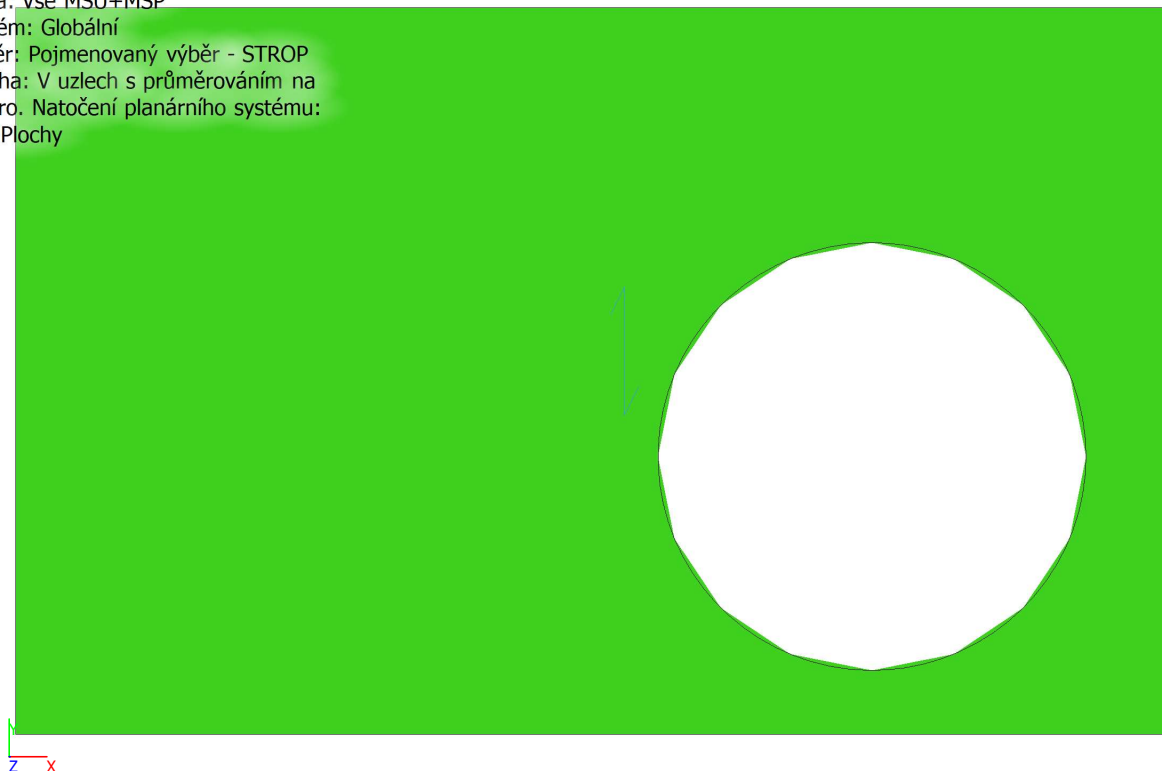
Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - STROP

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

LSS-Plochy

N_{ø,prov,2+}
ø10,0/150


Hodnoty: **N_{ø,prov,1-}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

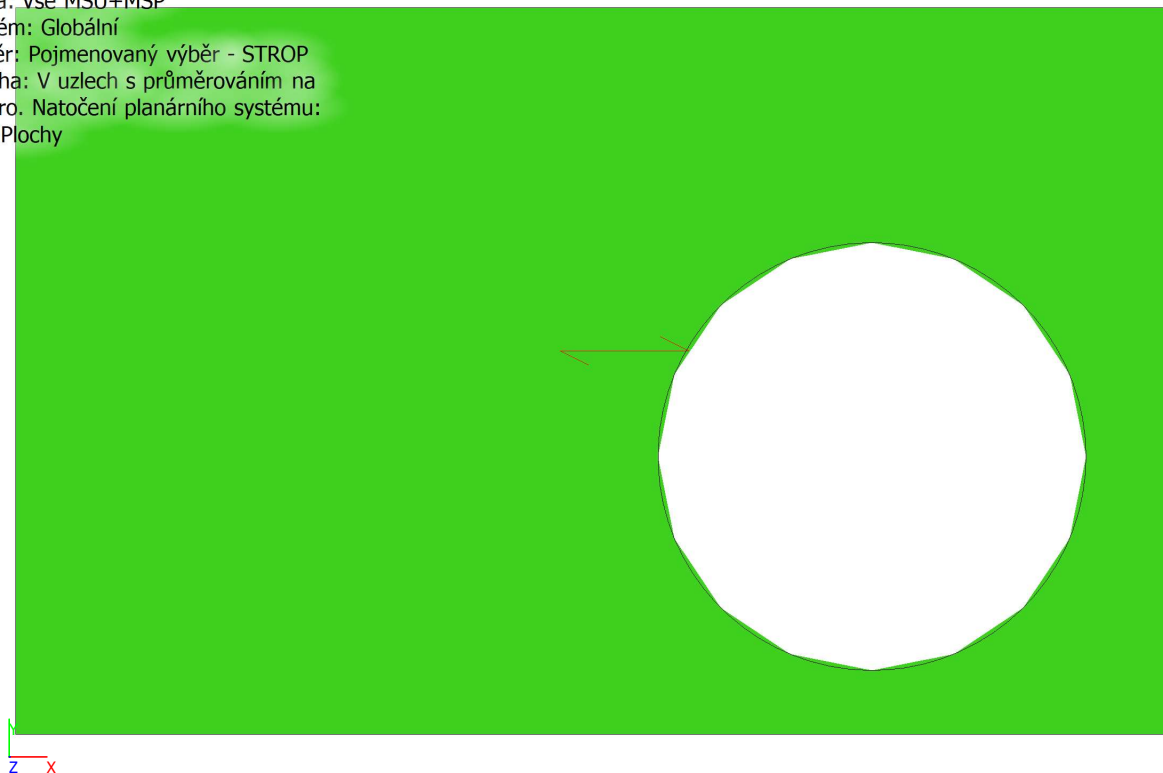
Výběr: Pojmenovaný výběr - STROP

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

LSS-Plochy

N_{ø,prov,1-}

ø10,0/150


Hodnoty: **N_{ø,prov,2-}**

Lineární výpočet

Třída: Vše MSÚ+MSP

Extrém: Globální

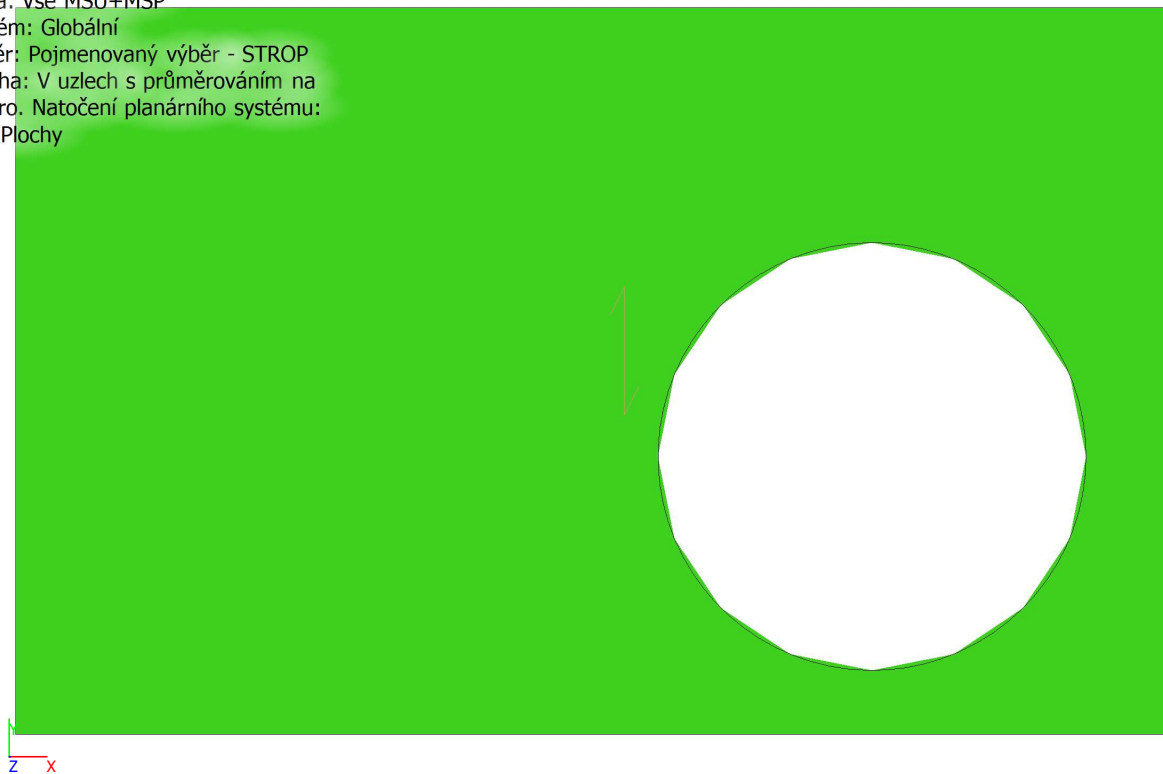
Výběr: Pojmenovaný výběr - STROP

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

LSS-Plochy

N_{ø,prov,2-}

ø10,0/150



8. Poznámka k výsledkům

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

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

Poloha výztuže:

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

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

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

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

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

PROTOKOL O POSOUZENÍ OBJEKTU NA VYPLAVÁNÍ VLIVEM VZTLAKU PODZEMNÍ VODY DLE ČSN 73 1208

VSTUPNÍ ÚDAJE - HRANATÁ NÁDRŽ :

TYP KONSTRUKCE	OBJEMOVÁ HMOTNOST	SOUCÍNITEL ZATÍŽENÍ	ÚHEL TŘENÍ
BETONOVÁ KONSTRUKCE NÁDRŽE	$\rho_b = 2500 \text{ kg/m}^3$	$\gamma_b = 0,9$	
PŘÍTEŽOVACÍ BETON	$\rho_{pb} = 2300 \text{ kg/m}^3$	$\gamma_{pb} = 0,9$	
ZÁSYPOVÁ ZEMINA	$\rho_z = 1800 \text{ kg/m}^3$	$\gamma_z = 0,9$	$\varphi_z = 0,0^\circ$
PODZEMNÍ VODA	$\rho_v = 1000 \text{ kg/m}^3$	$\gamma_v = 1,1$	

POPIS PŘIDAVNÉHO BŘEMENA	SOUČINITEL ZATÍŽENÍ	
SPÁDOVÉ BETONY + VNITŘNÍ STĚNA	$\gamma_{bf} =$	0,9

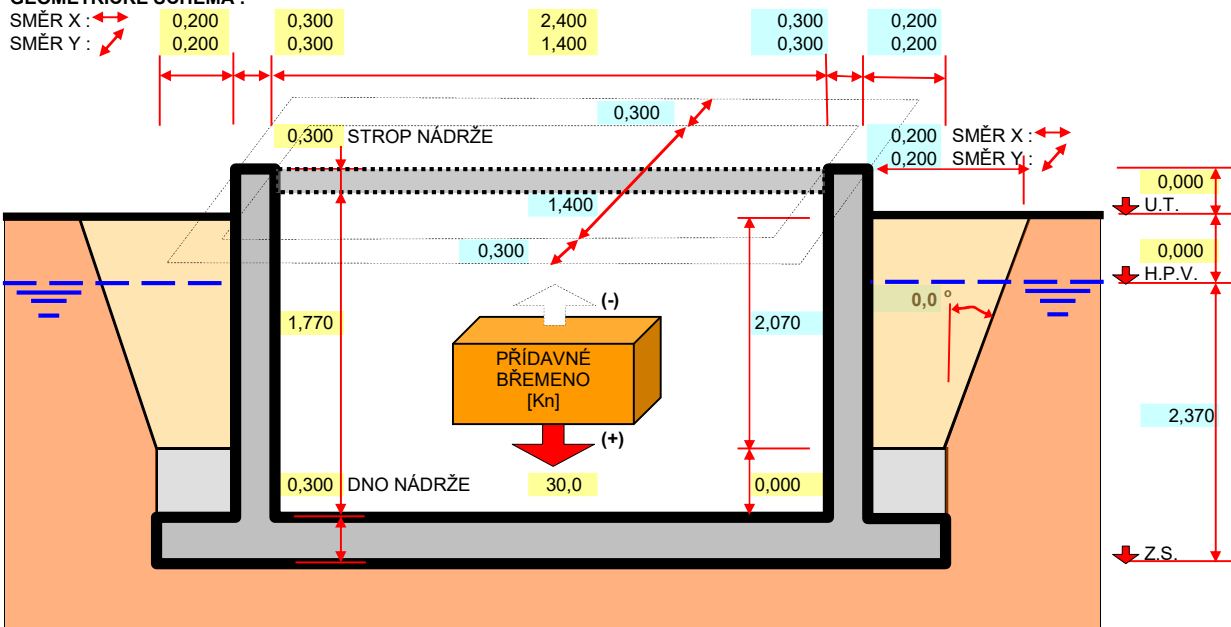
SOUČINITEL ÚČELU STAVBY

 $\gamma_p = 11$

SOUČINITEĽ STABILITY POLOHY

$$\gamma_{\text{stop}} = 1,0$$

GEOMETRICKÉ SCHÉMA :



VÝPOČET - HRANATÁ NÁDRŽ :

DRUH ZATÍŽENÍ	OBJEM KONSTRUKCE	NORMOVÁ SILA	VÝPOČTOVÁ SILA
BETONOVÁ KONSTRUKCE NÁDRŽE	$V_b = 8,92 \text{ m}^3$	$F_b^n = 223,0 \text{ kN}$	$F_b = 200,7 \text{ kN}$
PŘÍTĚŽOVACÍ BETON	$V_{pb} = 0,00 \text{ m}^3$	$F_{pb}^n = 0,0 \text{ kN}$	$F_{pb} = 0,0 \text{ kN}$
ZÁSYPOVÁ ZEMINA	$V_z = 4,47 \text{ m}^3$	$F_z^n = 80,5 \text{ kN}$	$F_z = 72,4 \text{ kN}$
PŘÍDAVNÉ BŘEMENO		$F_{bf}^n = 30,0 \text{ kN}$	$F_{bf} = 27,0 \text{ kN}$
PODZEMNÍ VODA	$V_v = 19,34 \text{ m}^3$	$F_v^n = 193,4 \text{ kN}$	$F_v = 212,7 \text{ kN}$

VÝSLEDNÁ VÝPOČTOVÁ HODNOTA ODPORU PROTI NADZVEDNUTÍ

$$U_v = 300,2 \text{ kN}$$

VÝSLEDNÁ VÝPOČTOVÁ HODNOTA CELKOVÉHO VZTLAKU

$$F_{vd} = 212,7 \text{ kN}$$
POSOUZENÍ STABILITY NÁDRŽE :

$\gamma_n \cdot F_{vd} \leq \gamma_{stp} \cdot U_r$	\Rightarrow	$1,1 \cdot 213$	$< 1,0 \cdot 300$	
		234,00	< 300,15	NÁDRŽ VYHOVUJE

MAXIMÁLNÍ PŘÍPUSTNÁ VÝŠKA HLADINY PODZEMNÍ VODY NAD ZÁKLADOVOU SPÁROU PŘI VZDOROVÁNÍ NÁDRŽE SILOU :

F_b	$v =$	2,37
$F_b + F_{pb} + F_z$	$v =$	2,37
$F_b + F_{pb} + F_z + F_{bf}$	$v =$	2,37