

ODPOČINKOVÉ POSEZENÍ
V LOMU

Statické posouzení stavby

Dokumentace je zpracovaná v souladu s vyhláškou č. 131/2024 Sb., o dokumentaci staveb,
ve znění pozdějších předpisů.

Stupeň:	Povolení stavby
Stavebník:	Město Bruntál, Nádražní 994/20, 792 01 Bruntál
Místo stavby:	parc. č. 3290 v k.ú. Bruntál-město
Účel stavby:	odpočinkové místo pro turisty a cyklisty
Vypracoval:	Ing. Vladimíra Tomalová, Blatnická 16, Brno 28
Zodp. projektant:	Ing. Vladimír Šarman, Pod Ježníkem 2384/23, 794 01 Krnov, ČKAIT 1200927
Datum zpracování:	05/2025

podepsáno

STATICKÝ VÝPOČET

Objednatel: **ACER WOODWAY s.r.o.,
Karáskovo náměstí 2146/21, Brno**

Stavba: BROUK, instalace Bruntál

Zodpovědný projektant: Ing. Vladimíra Tomalová, Blatnická 16, Brno 28
tel. 604 358 082

Datum: 14.04.2025

OBSAH

Statický výpočet	21xA4
Schéma (Ing. arch. Ivo Urban, 04/2025)	2xA4

POUŽITÉ NORMY, LITERATURA

ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1 až 4 Zatížení konstrukcí (obecné, vítr, sníh)

ČSN EN 1176-1 Zařízení a povrch dětského hřiště

ČSN EN 1995 Navrhování dřevěných konstrukcí

TECHNICKÝ POPIS

Jedná se o prvek pro dětské hřiště s nosnými prvky z akátového dřeva, s certifikovanými doplňky (žebřík). Posudek se týká brvku „BROUK“, který je součástí hřiště „Bruntál lom“. V okolí prvku se vyskytují další jednotlivé sloupy obdobného vzhledu, které však s nosnou konstrukcí nesouvisí. Povinné prvky konstrukce jsou v popisu a jsou znázorněny v modelu konstrukce.

POPIS

Jedná se o kruhovou plošinu se o průměru cca 2,25m, s plnostěnným zábradlím po téměř celém obvodu. Podlážka je ve výšce 2,4m nad terénem a je osmi přibližně svislými sloupy. Sloupy jsou umístěny po obvodu přibližně rovnoměrně, dosahují do úrovně zábradlí plošiny. Spolu s plnostěnným tuhým zábradlím tvoří zavětrování.

Rozdíl průmětu pata - hlava je do 250mm (viz. výpočtový model – přibližná svislost sloupů), **pata bude vychýlena vždy SMĚREM VNĚ** od středu podlahy – kvůli celkové stabilitě.

Hodnota výšky 3100mm v modelu se rozumí výška se započtenou základovou konstrukcí.

Rozložení podpor po obvodu je rovnoměrné, úhel půdorysných průmětů spojnic podpor a středu plošiny je 45°.

V úrovni plošiny jsou všechny sloupy spojeny s tuhou podlahou, v úrovni madla zábradlí je spojena hlava sloupů. Sloupy nemusí být nutně přímé, ale propojení musí být realizováno v těchto dvou úrovních, zároveň plnostěnné prvky uvažovány jako tuhé.

Herní prvek může být doplněn dalšími sloupy nebo prvky, které jsou také vetnuty do základů, ale z hlediska této konstrukce jsou považovány jako nepodporující – obloukovité „nohy“, jiné sloupy, případně sloupy samostatně stojící.

Z jedné strany je plošina opatřena přístupovou cestou – žebříkem.

Podlážka je ve výpočtu uvažovaná jako tuhá deska, stejně jako zábradlí.

Založení konstrukce je na patkách.

Výpočtový model není přesný model konstrukce, je to statické schéma, které popisuje chování konstrukce a které zohledňuje nepřesnosti a excentricity konzervativním směrem. V modelu je uvažováno se zatížením betonu základových patek 1,0x1,0x0,8m (25 kN), ve výpočtu základu není s vlastní vahou uvažováno (již je obsažena v nadzákladové reakci).

Obsahem posudku není posouzení tesařských spojů nebo detailů – to je součástí případné dílenské dokumentace.

PROFILY A MATERIÁLY

Sloupová podpora – akátové dřevo D35, min. průměr 200mm

Základy C16/20

ZATÍŽENÍ

Místo stavby: Bruntál

Stálé zatížení: vlastní tíhou

Proměnné zatížení: uživateli do 15 let dle ČSN EN 1176-1

Klimatická zatížení: vítr III. větrová oblast ($v_{b,0} = 27,5$ m/s), kategorie terénu II
sníh IV. sněhová oblast ($s_k = 2,0$ kPa)

MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Dřevěné prvky budou provedeny z akátového dřeva třídy pevnosti D35. Stabilita konstrukcí je zajištěna jejich tvarovým řešením, zábradlí, podlaha a plné plochy slouží jako zavětrování. Ve statickém výpočtu není detailně modelován celý prvek, je to zjednodušená konstrukce pro posouzení hlavních nosných prvků a celkové stability konstrukce. K délkám sloupů od terénu je připočtena podzemní část až k betonové patce.

Všechny sloupy jsou vetknuté do patek 1,0x1,0x1,0m.

ZÁVĚR

Veškeré průhyby splňují požadavky pro průhyby stavebních konstrukcí (dřevěné konzoly- tj, všechny dřevěné sloupy max.1/75 délky). Napětí vyvolaná zatížením nepřekročí max. dovolená napětí dle typu konstrukce.

Minimální průměry prvků: 8x sloup $\phi 200$ mm.

Minimální rozměr základové patky pro obloukové sloupy je 1000x1000mm, výška 800mm.

Všechny sloupy jsou propojeny s podlahou a madlem zábradlí. Jejich geometrie nemusí být ideálně přímá, ale propojení musí být realizováno a zároveň desky zábradlí a podlahy musí být tuhé desky.

Podlaha pro uživatele je uvažována jako tuhá deska, stejné tak jako plné zábradlí. Znamená to buď dvojitou vrstvu prken křížem na sobě nebo jenom jednu vrstvu, bez mezer, ideálně s perem a drážkou, ale doplněnou šikmými prvky do kříže – šikmé dřevěné prvky nebo BOVA pásy.

Materiál základů prostý beton C16/20, základová půda F6 tuhá - odhad. Zatřídění základové půdy provede technicky zdatný odborník. V případě nestandardních základových poměrů (rozhrdávost, vysoká hladina spodní vody, navážky, nezpevněné vrstvy atp.) je nutná konzultace s projektantem.

Vzhled herního prvku musí odpovídat zobrazení v příloze a slovnímu popisu v textové části tohoto posudku.

ZATÍŽENÍ

Stálá zatížení

Zatížení charakteristická a návrhová dle ČSN EN 1991

Část : skladba konstrukce

charakteristické

Stálé - skladba	tl. (mm)	kN/m ³	kN/m ²
prkna	30	9	0,270
Povaly 40mm			0,180
		0,450	kN/m²

Sníh

Zatížení sněhem dle ČSN EN 1991-1-3

místo Bruntál
sněhová oblast IV
prostup tepla střechou ne
 $\gamma_f = 1,5$

 $\alpha = 5^\circ$

sněžníky ne
typ krajiny normální

 $C_i = 1,0$ $C_e = 1,0$ **$s_k = 2,000$ kN/m²**

Tvarový součinitel pro návěje u atik a v úžlabích

Tvarový součinitel

 $\mu_1 = 0,80$ $\mu_2 = 1,60$ Zatížení sněhem na pultových a sedlových střechách [kN/m²] **$s_{k,1} = 1,600$ $s_{k,2} = 3,200$ kN/m²****Větr**

Zatížení větrem dle ČSN EN 1991-1-4

 $z = 4,0$ m $z_{min} = 0,050$ $z_0 = 2,0$ $c_o = 1,0$

kategorie II

 $k_1 = 1,0$ $v_{b,0} = 27,5$ m/s

oblast III

 $q_{p(z)} = 851,0346$ N/m²součinitel $C_{p, net}$:

stěny oblast A 2,3

Celkem $C_{p, net}$ (max. tlak na střeše): **2,3** **$q_k = 1957,38$ N/m²**součinitel $C_{p, net}$:

stěna - oblast B 1,4

Celkem $C_{p, net}$ (max. tlak na svislé stěny): **1,4** **$q_k = 1191,448$ N/m²**součinitel $C_{p, net}$:

stěna - oblast C 1,2

Celkem $C_{p, net}$ (max. tlak na svislé stěny): **1,2****Užitné - brouk, podlaha**

Počet uživatelů věk max. 15 let

 $m = 53,8$ kg $C_{dyn} = 1,077$ $\sigma = 9,6$ kg

prvek plocha, sklon < 60°

A = 4,50 m² $n = 13$

Celková hmotnost vyvolaná uživateli

 $G_{tot} = (n \cdot m + 1,64 \cdot \sigma(n)^{0,5}) \cdot C_{dyn} =$ **758,69 kg**odp. **7,59 kN**na 1 m² **168,60 kg****1,69 kN****Užitné - brouk, oblouky**

Počet uživatelů věk max. 15 let

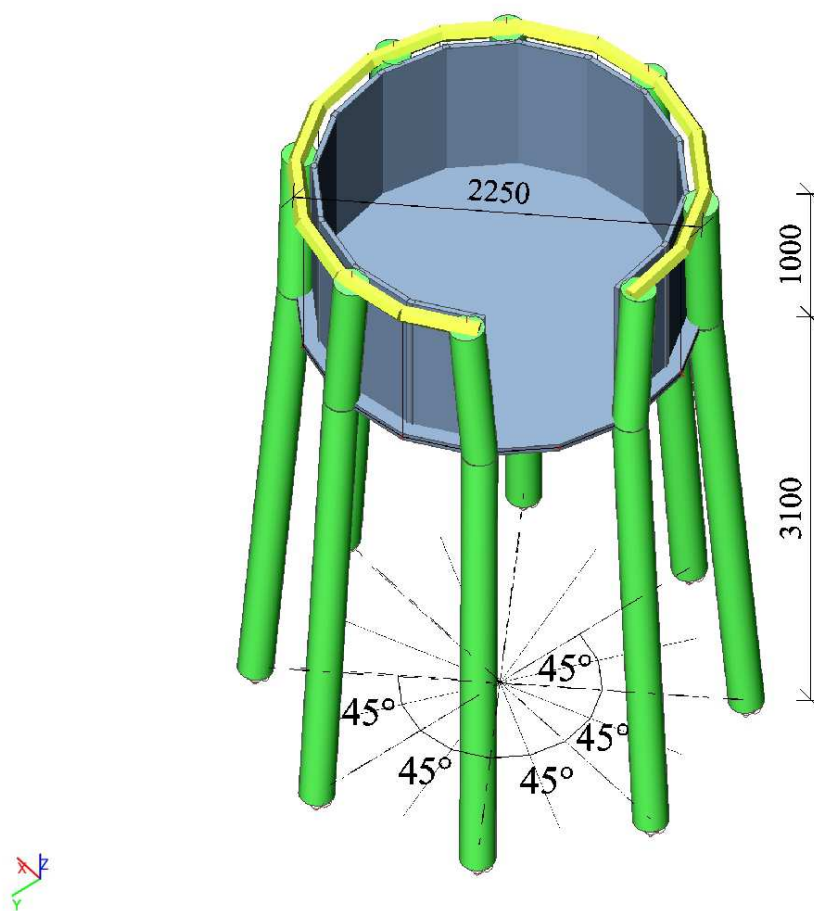
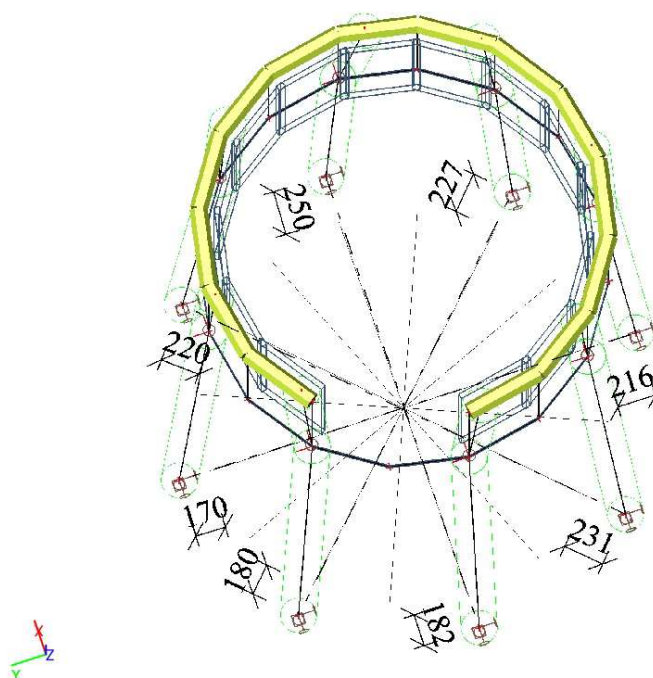
 $m = 53,8$ kg $C_{dyn} = 1,077$ $\sigma = 9,6$ kg

prvek plocha, sklon < 60°

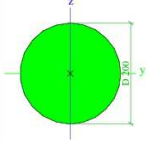
A = 4,50 m² $n = 13$

Celková hmotnost vyvolaná uživateli

 $G_{tot} = (n \cdot m + 1,64 \cdot \sigma(n)^{0,5}) \cdot C_{dyn} =$ **758,69 kg**odp. **7,59 kN**na 1 m² **168,60 kg****1,69 kN**

Výpočtový model - vzdálenosti paty a hlavy vnějších sloupů**Výpočtový model - přibližná svislost vnitřních sloupů**

Průřezy

Jméno	Detailní	Materiál	Výroba	A [m ²]	Obrázek
kruh_sloup	200	D35	dřevo	3,1416e-02	

Zatěžovací stavy

Jméno	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav	Absence
LC1	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z			Žádný
stale	Stálé	LG1	Standard					Žádný
snih	Proměnné	snih	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný	Žádný
vitř_x	Proměnné	vitř	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný	Žádný
vitř_y	Proměnné	vitř	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný	Žádný
uzivatel_x	Proměnné	nah	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný	Žádný
uzivatel_y	Proměnné	nah	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný	Žádný
vitř_-x	Proměnné	vitř	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný	Žádný
vitř_-y	Proměnné	vitř	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný	Žádný
uzivatel_-x	Proměnné	nah	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný	Žádný
uzivatel_-y	Proměnné	nah	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný	Žádný

Kombinace

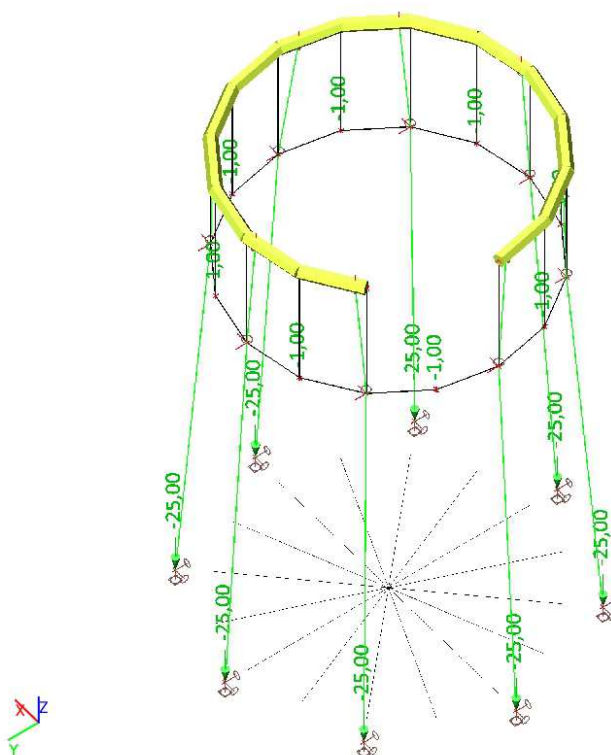
Jméno	msu_UZ	Zatěžovací stavy	LC1 stale snih uzivatel_x uzivatel_y uzivatel_-x uzivatel_-y	Souč. [-]	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
Jméno	mzp_UZ	Zatěžovací stavy	LC1 stale snih uzivatel_x uzivatel_y uzivatel_-x uzivatel_-y	Souč. [-]	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
Jméno	mzp_FIN_UZ	Zatěžovací stavy	LC1 stale snih uzivatel_x uzivatel_y uzivatel_-x uzivatel_-y	Souč. [-]	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
Jméno	msu_stale_UZ	Zatěžovací stavy	LC1 stale snih uzivatel_x uzivatel_y uzivatel_-x uzivatel_-y	Souč. [-]	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
Jméno	msu_c_UZ	Zatěžovací stavy	LC1 stale snih uzivatel_x uzivatel_y uzivatel_-x uzivatel_-y	Souč. [-]	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
Jméno	msu_W	Zatěžovací stavy	LC1	Souč. [-]	1,00

			stale		1,00
			snih		1,00
			vitř_x		1,00
			vitř_y		1,00
			vitř_-x		1,00
			vitř_-y		1,00
Jméno	msp_W	Zatěžovací stavy	LC1	Souč. [-]	1,00
			stale		1,00
			snih		1,00
			vitř_x		1,00
			vitř_y		1,00
			vitř_-x		1,00
			vitř_-y		1,00
Jméno	msp_FIN_W	Zatěžovací stavy	LC1	Souč. [-]	1,00
			stale		1,00
			snih		1,00
			vitř_x		1,00
			vitř_y		1,00
			vitř_-x		1,00
			vitř_-y		1,00
Jméno	msu_stale_W	Zatěžovací stavy	LC1	Souč. [-]	1,00
			stale		1,00
			snih		1,00
			vitř_x		1,00
			vitř_y		1,00
			vitř_-x		1,00
			vitř_-y		1,00
Jméno	msu_c_W	Zatěžovací stavy	LC1	Souč. [-]	1,00
			stale		1,00
			snih		1,00
			vitř_x		1,00
			vitř_y		1,00
			vitř_-x		1,00
			vitř_-y		1,00

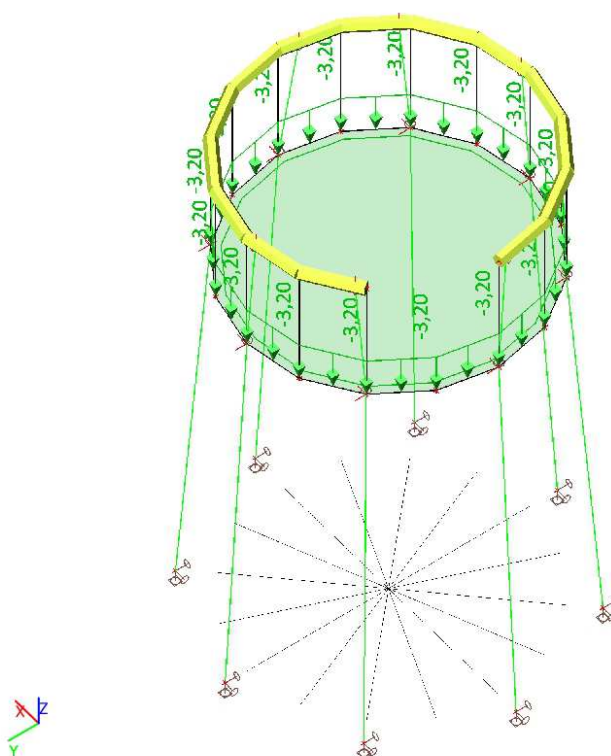
Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSU	msu_UZ - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B msu_stale_UZ - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B msu_W - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B msu_stale_W - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
Všechny MSP	msp_UZ - EN-MSP charakteristická msp_FIN_UZ - EN-MSP charakteristická msp_W - EN-MSP charakteristická msp_FIN_W - EN-MSP charakteristická
Vše MSÚ+MSP	msu_UZ - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B msu_stale_UZ - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B msu_c_UZ - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor C msu_W - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B msu_stale_W - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B msu_c_W - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor C msp_UZ - EN-MSP charakteristická msp_FIN_UZ - EN-MSP charakteristická msp_W - EN-MSP charakteristická msp_FIN_W - EN-MSP charakteristická
GEO	msu_UZ - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B msu_stale_UZ - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B msu_c_UZ - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor C msu_W - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B msu_stale_W - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B msu_c_W - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor C
Všechny MSP_DREVO_DLOUHODOBE	msp_FIN_UZ - EN-MSP charakteristická msp_FIN_W - EN-MSP charakteristická

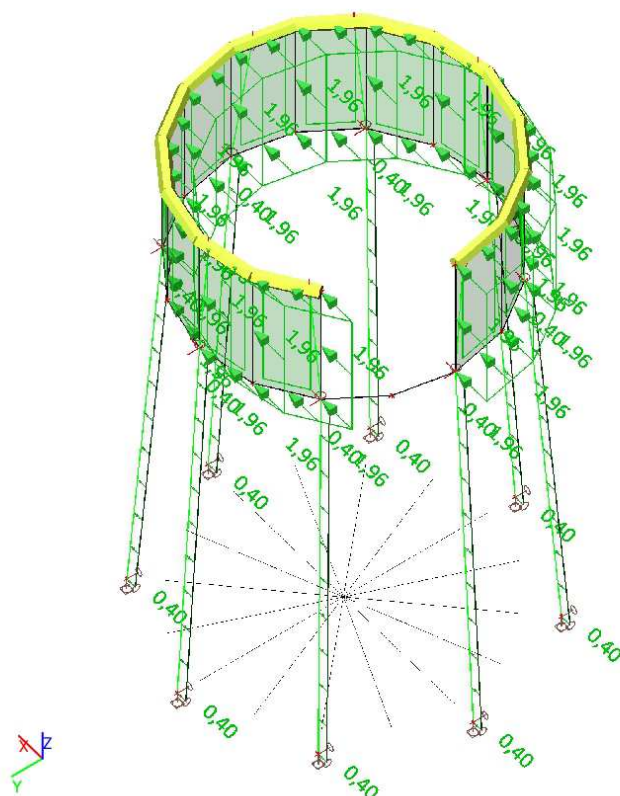
stálé / Hodnota pro výpočet



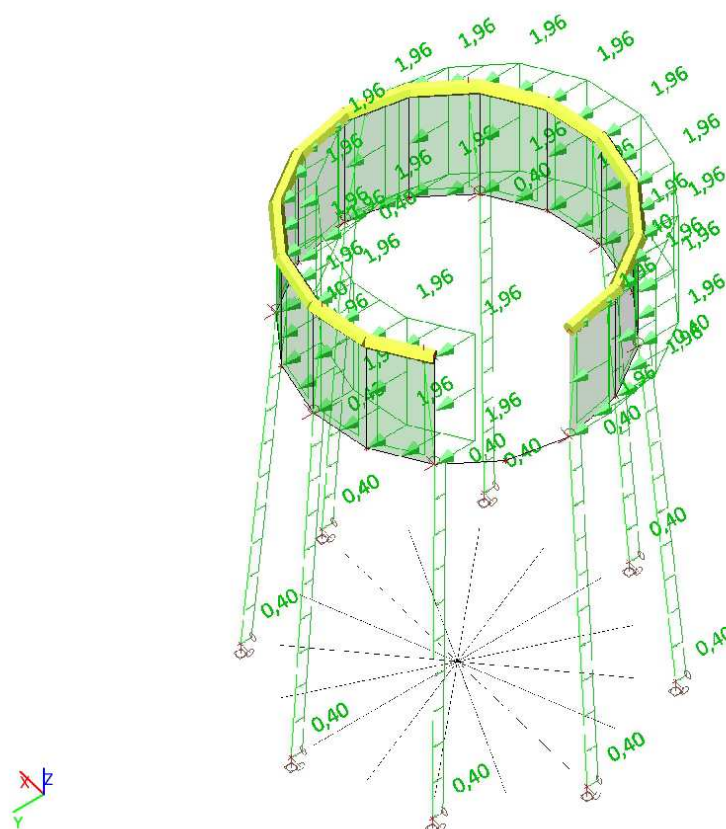
snih / Hodnota pro výpočet



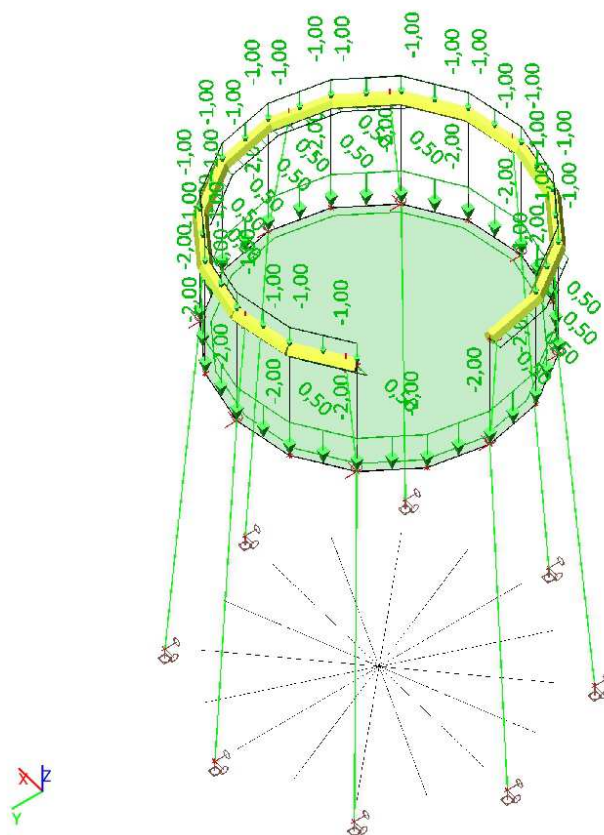
vitř_x / Hodnota pro výpočet



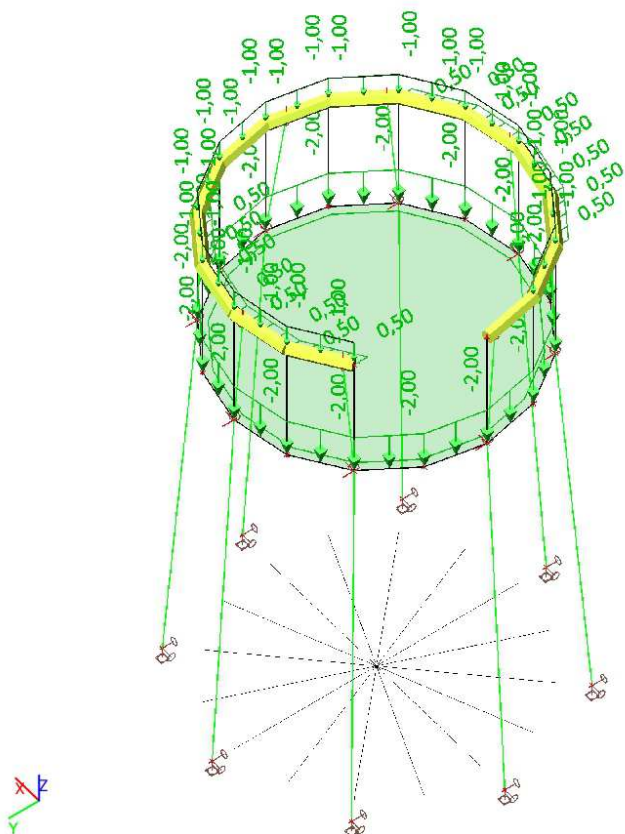
vitř_y / Hodnota pro výpočet



uzivatel_x / Hodnota pro výpočet



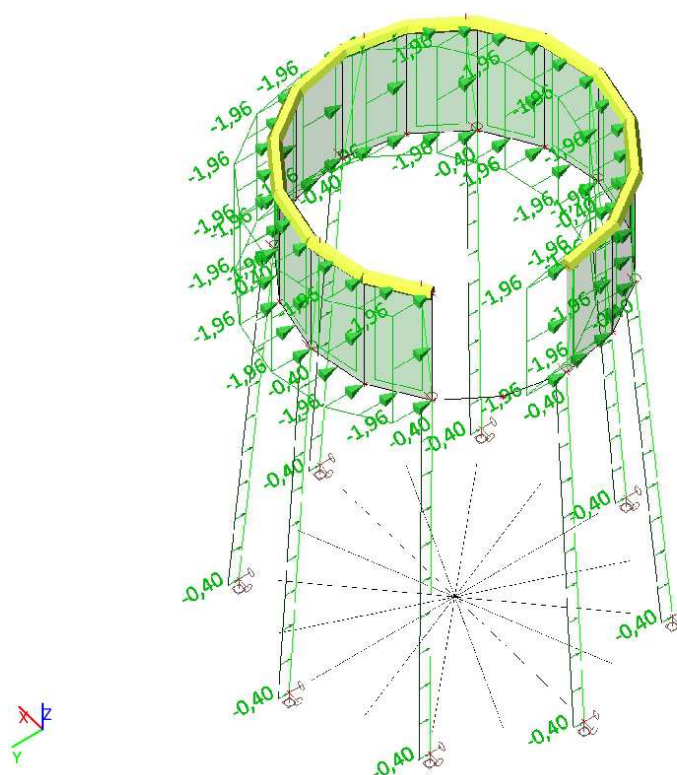
uzivatel_y / Hodnota pro výpočet



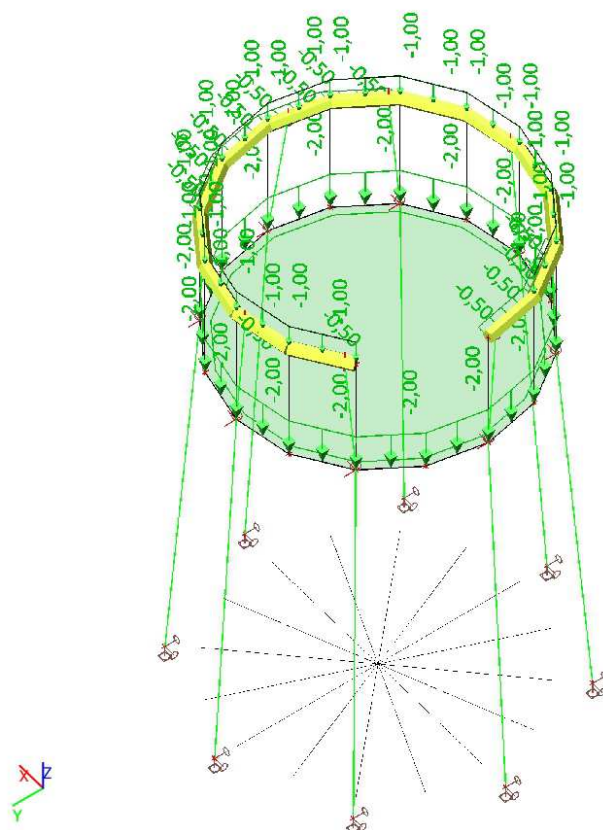
vitř_x / Hodnota pro výpočet



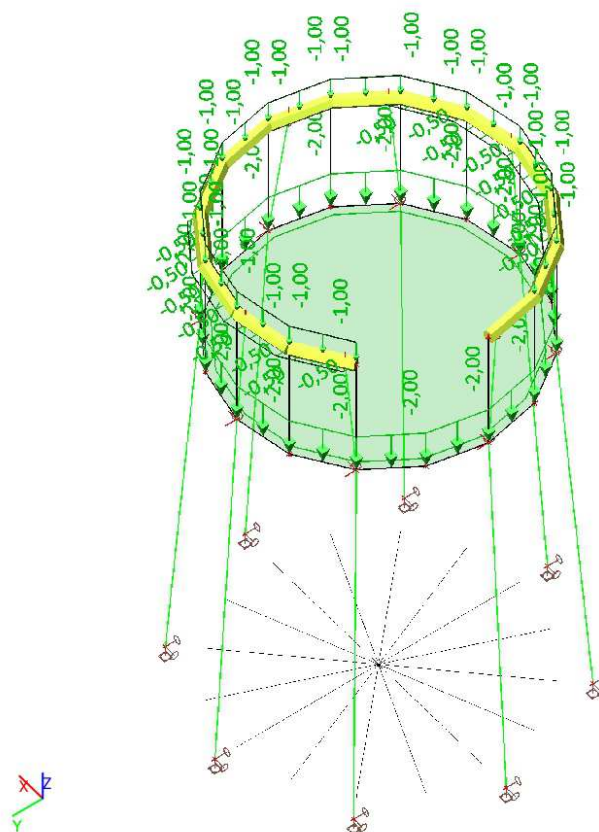
vitř_y / Hodnota pro výpočet

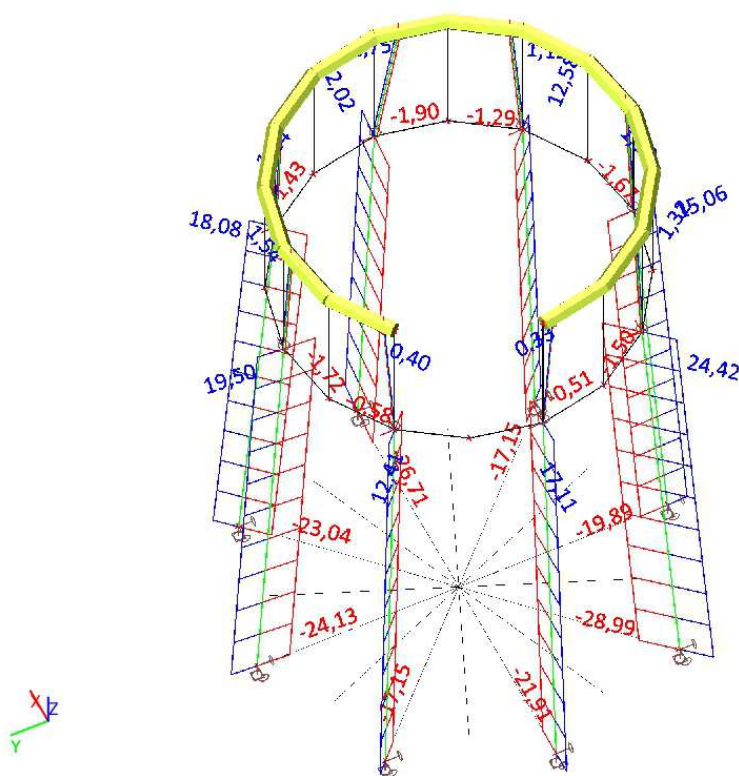
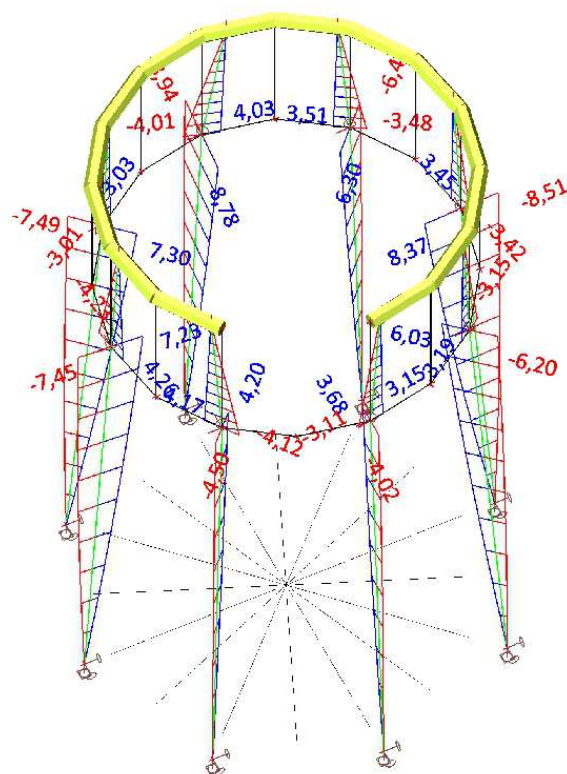


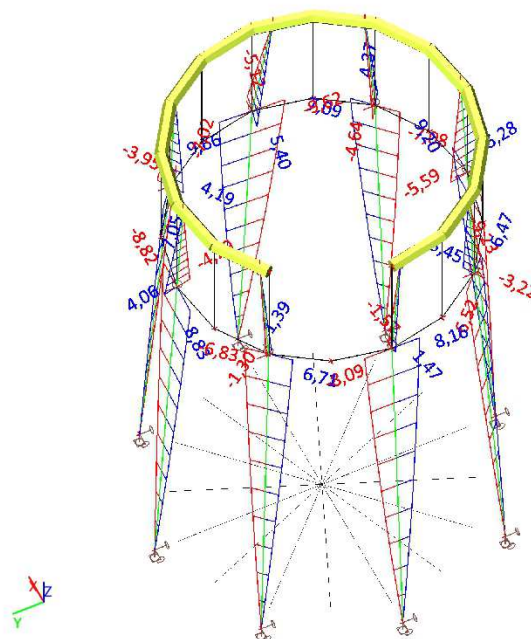
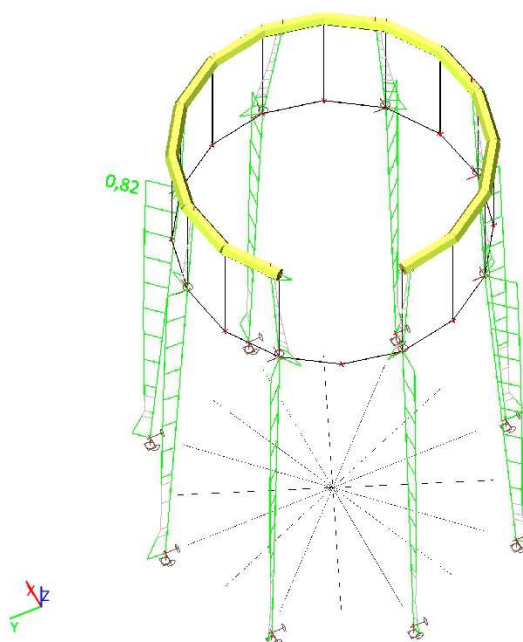
uzivatel_-x / Hodnota pro výpočet



uzivatel_-y / Hodnota pro výpočet



Vnitřní síly na prutu; N**Vnitřní síly na prutu; My**

Vnitřní síly na prutu; Mz**Posudek dřeva podle MSÚ; Jedn. posudek****Posudek dřeva podle MSÚ**

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Vše

Třída : Všechny MSU

Průřez : kruh_sloup - KRUH (200)

EN 1995-1-1 posudek

Nosník B304	3,108 m	kruh_sloup - KRUH (200)	D35	Všechny MSU	0,82 -
-------------	---------	-------------------------	-----	-------------	--------

Klíč kombinace

Všechny MSU / 1.15*LC1 + 0.75*snih + 1.50*vitr_y + 1.15*stale

Základní data		
Dílčí součinitel spolehlivosti γ_M for rostlé dřevo	1,30	

Údaje o materiálu		
Ohyb (fm,k)	35,0	MPa
Tah (ft,0,k)	21,0	MPa
Tah (ft,90,k)	0,6	MPa
Tlak (fc,0,k)	25,0	MPa
Tlak (fc,90,k)	8,1	MPa
Smyk (fv,k)	4,0	MPa
Typ dřeva	Celistvý	

Kritický posudek je v místě **3,108 m**.

Vnitřní síly		
NEd	-22,34	kN
Vy,Ed	1,36	kN
Vz,Ed	-1,72	kN
TEd	0,04	kNm
My,Ed	-7,49	kNm
Mz,Ed	6,09	kNm

Součinitel modifikace	
Třída vlhkosti	1
Doba trvání zatížení	Krátkodobé
Součinitel modifikace k_{mod}	0,90

...: POSUDEK ŘEZU ...

Tlak rovnoběžně s vlákny

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.4 a rovnice (6.2)

$\sigma_{c,0,d}$	0,7	MPa
$f_{c,0,d}$	17,3	MPa
Jedn. posudek	0,04	-

Tlak kolmo na vlákna

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.5 a rovnice (6.3)

$F_{c,90,d}$	1,72	kN
l	100	mm
l_{ef}	130	mm
b	10	mm
A_{ef}	1300	mm ²
$\sigma_{c,90,d}$	1,3	MPa
Podporové podmínky	Diskrétní	
h	200	mm
$k_{c,90}$	1,00	-
$f_{c,90,d}$	5,6	MPa
Jedn. posudek	0,24	-

Ohyb

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.6 a rovnice (6.11), (6.12)

$\sigma_{m,y,d}$	9,5	MPa
$k_{h,y}$	1,00	
$f_{m,y,d}$	24,2	MPa
$\sigma_{m,z,d}$	7,7	MPa
$k_{h,z}$	1,00	
$f_{m,z,d}$	24,2	MPa
k_m	1,00	

Jednotkový posudek (6.11) = $0,39 + 0,32 = 0,71$ -

Jednotkový posudek (6.12) = $0,39 + 0,32 = 0,71$ -

Smyk

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.7 a rovnice (6.13)

kcr	0,67	
$\tau_{y,d}$	0,1	MPa
$\tau_{z,d}$	0,1	MPa
$f_{v,d}$	2,8	MPa
Jednotkový posudek τ_y	0,03	-
Jednotkový posudek τ_z	0,04	-
Jednotkový posudek interakce	0,00	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kroucení

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.8 a rovnice (6.14)

$\tau_{tor,d}$	0,0	MPa
ktvar	1,20	
$f_{v,d}$	2,8	MPa
Jedn. posudek	0,01	-
Jednotkový posudek interakce smyku	0,01	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kombinovaný ohyb a osový tlak

Podle EN 1995-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.19), (6.20)

$f_{c,0,d}$	17,3	MPa
$f_{m,y,d}$	24,2	MPa
$f_{m,z,d}$	24,2	MPa
km	1,00	

Jednotkový posudek (6.19) = $0,00 + 0,39 + 0,32 = 0,72$ -

Jednotkový posudek (6.20) = $0,00 + 0,39 + 0,32 = 0,72$ -

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

...: POSUDEK STABILITY ...

Sloupy zatížené tlakem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.2 a rovnice (6.23), (6.24)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčniců	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	3,108	3,108	m
Součinitel vzpěru k	1,50	1,50	
Vzpěrná délka Lcr	4,662	4,662	m
Štíhlost λ	93,23	93,23	-
Poměrná štíhlost λ	1,48	1,48	-
Mezní štíhlost	0,30	0,30	-
Imperfekce β_c	0,20	0,20	-
redukční součinitel kc	0,39	0,39	-

Jednotkový posudek (6.23) = $0,11 + 0,39 + 0,32 = 0,82$ -

Jednotkový posudek (6.24) = $0,11 + 0,39 + 0,32 = 0,82$ -

Nosníky zatížené ohybem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.33), (6.35)

Parametry klopení		
Pružný kritický moment $M_{y,krit}$	315,32	kNm
Kritické ohybové napětí $\sigma_{m,krit}$	401,5	MPa
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m}$	0,30	-
redukční součinitel k_{krit}	1,00	-

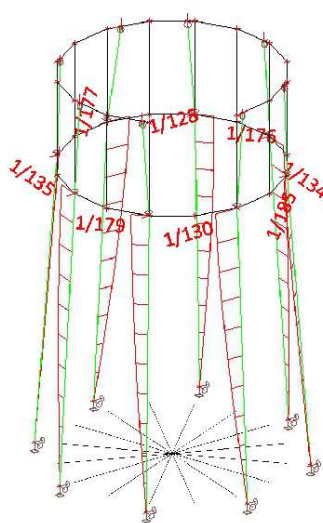
Jednotkový posudek (6.33) = $0,39$ -

Jednotkový posudek (6.35) = $0,15 + 0,11 = 0,26$ -

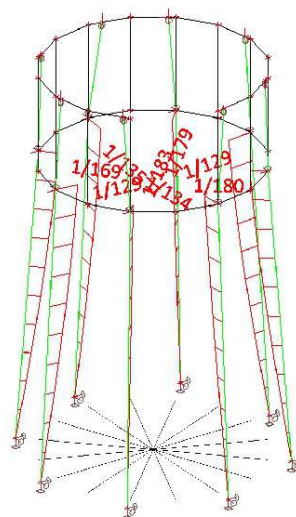
My,krit Parametry		
G0,05	631,3	MPa
Délka klopení L	3,108	m
Lef/L	0,90	
Účinná délka Lef	2,797	m
Vliv pozice zatížení	bez vlivu	

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

Relativní deformace; Rel uy, Posudek uy

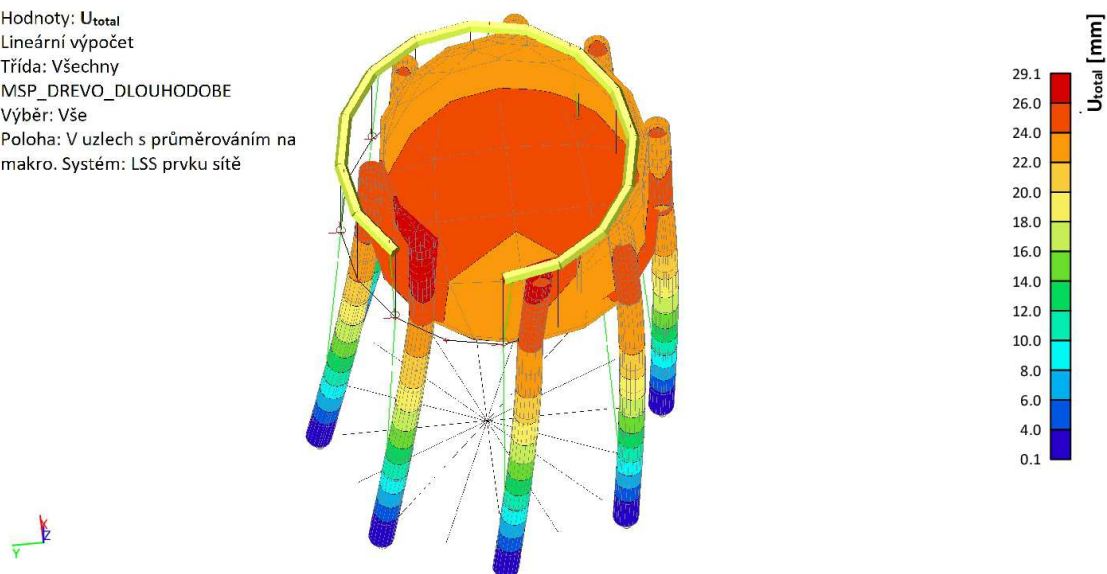
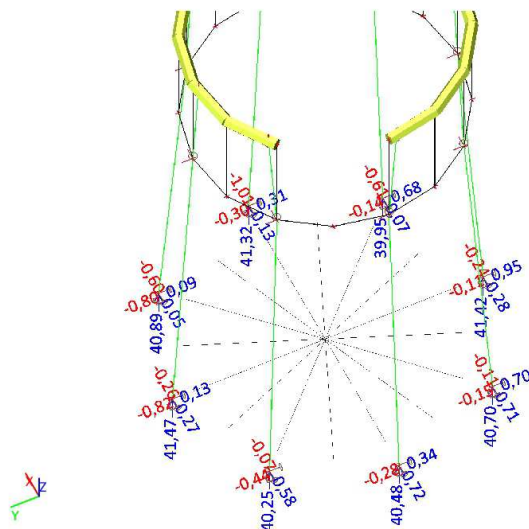


Relativní deformace; Rel uz, Posudek uz



3D přemístění; U_{total}

Hodnoty: U_{total}
 Lineární výpočet
 Třída: Všechny
 MSP_DREVO_DLOUHODOBE
 Výběr: Vše
 Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvků sítě

**Reakce; Rx, Ry, Rz****Reakce**

Lineární výpočet, Extrém : Globální
 Výběr : Vše
 Třída : Všechny MSU

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn136/N433	msu_W/8	-5,91	0,12	55,02	0,00	0,00	0,01
Sn136/N433	msu_W/9	5,50	-0,11	3,72	0,00	0,00	-0,01
Sn143/N440	msu_W/10	-1,09	-5,26	51,46	0,00	0,00	0,04
Sn140/N438	msu_W/11	0,06	5,02	48,28	0,00	0,00	0,00
Sn144/N441	msu_W/12	-4,91	-1,19	1,25	0,00	0,00	0,04
Sn144/N441	msu_W/13	5,19	1,45	57,42	0,00	0,00	-0,04
Sn136/N433	msu_UZ/7	-0,18	0,00	36,19	0,00	0,00	0,00
Sn136/N433	msu_W/14	-0,55	4,06	30,30	0,00	0,00	-0,07
Sn136/N433	msu_W/10	0,14	-4,05	28,44	0,00	0,00	0,07

ZÁKLADY –SLOUPY

Patky

Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)

Posouzení tažené patky : standardní postup

Dovolená excentricita : 0,333

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Číslo	Název	Vzorek	ϕ_{ef} [°]	C_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F6, konzistence tuhá		19,00	12,00	21,00	11,00	

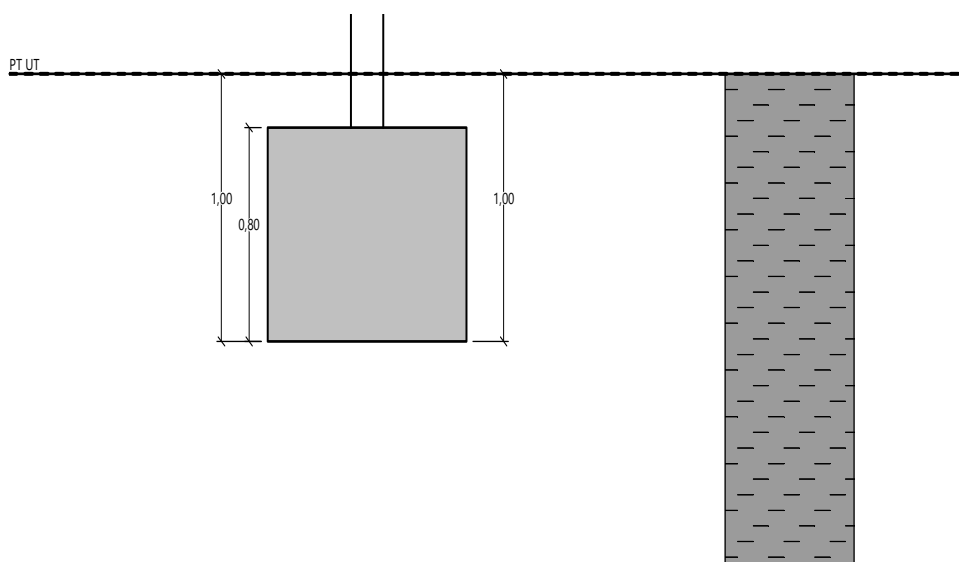
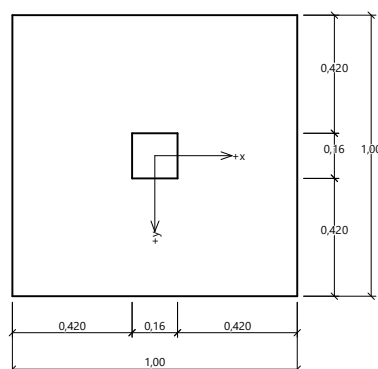
Založení

Typ základu: centrická patka

Hloubka od původního terénu $h_z = 1,00$ mHloubka základové spáry $d = 1,00$ mTloušťka základu $t = 0,80$ mSklon upraveného terénu $s_1 = 0,00$ °Sklon základové spáry $s_2 = 0,00$ °Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

Délka patky $x = 1,00$ mŠířka patky $y = 1,00$ mŠířka sloupu ve směru x $c_x = 0,16$ mŠířka sloupu ve směru y $c_y = 0,16$ mObjem patky = 0,80 m³

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Sn136/N433	Návrhové	28,44	0,00	0,00	0,14	4,05
2	Ano		Sn136/N433	Návrhové	3,72	0,00	0,00	5,50	0,11
3	Ano		Sn136/N433	Návrhové	55,02	0,00	0,00	-5,91	-0,12
4	Ano		Sn136/N433	Návrhové	36,19	0,00	0,00	-0,18	0,00
5	Ano		Sn136/N433	Návrhové	30,30	0,00	0,00	-0,55	-4,06
6	Ano		Sn140/N438	Návrhové	48,28	0,00	0,00	0,06	-5,02
7	Ano		Sn143/N440	Návrhové	51,46	0,00	0,00	-1,09	5,26
8	Ano		Sn144/N441	Návrhové	57,42	0,00	0,00	5,19	-1,45
9	Ano		Sn144/N441	Návrhové	1,25	0,00	0,00	-4,91	1,19
10	Ano		Sn136/N433 - provozní	Užitné	20,31	0,00	0,00	0,10	2,89
11	Ano		Sn136/N433 - provozní	Užitné	2,66	0,00	0,00	3,93	0,08
12	Ano		Sn136/N433 - provozní	Užitné	39,30	0,00	0,00	-4,22	-0,09
13	Ano		Sn136/N433 - provozní	Užitné	25,85	0,00	0,00	-0,13	0,00
14	Ano		Sn136/N433 - provozní	Užitné	21,64	0,00	0,00	-0,39	-2,90
15	Ano		Sn140/N438 - provozní	Užitné	34,49	0,00	0,00	0,04	-3,59
16	Ano		Sn143/N440 - provozní	Užitné	36,76	0,00	0,00	-0,78	3,76
17	Ano		Sn144/N441 - provozní	Užitné	41,01	0,00	0,00	3,71	-1,04
18	Ano		Sn144/N441 - provozní	Užitné	0,89	0,00	0,00	-3,51	0,85

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 24,84$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 5,26$ kN

Posouzení 1MS**Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 8. (Sn144/N441)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 1,13$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 2,90$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 269,60$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 99,33$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE**Posouzení excentricity zatížení**

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,169 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,064 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,172 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (Sn136/N433)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 6,80 \text{ kN}$

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 21,49 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 5,50 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Posouzení 2MS**Sednutí a natočení základu - vstupní data**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 18,40 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 3,90 \text{ kN}$

Sednutí středu hrany x - 1 = 1,8 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 1,6 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 2,1 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 1,3 mm

Sednutí středu základu = 2,8 mm

Sednutí charakterist. bodu = 2,0 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky**Tuhost základu:**

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 4,43 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=3464,66$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=3464,66$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,126 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,054 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,126 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

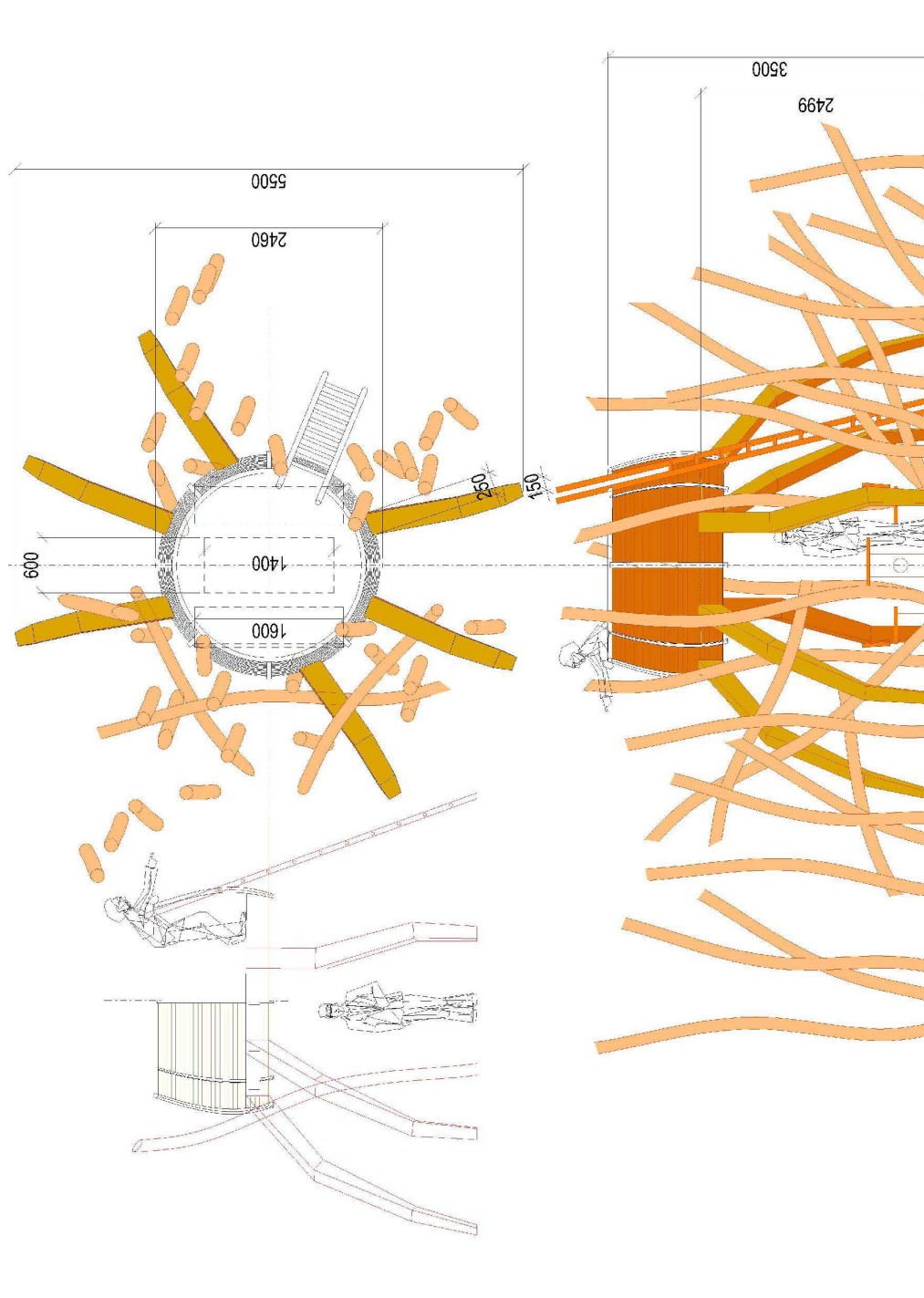
Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 2,0 mm

Hloubka deformační zóny = 1,35 m

Natočení ve směru x = 0,820 ($\tan \cdot 1000$); ($4,7E-02^\circ$)

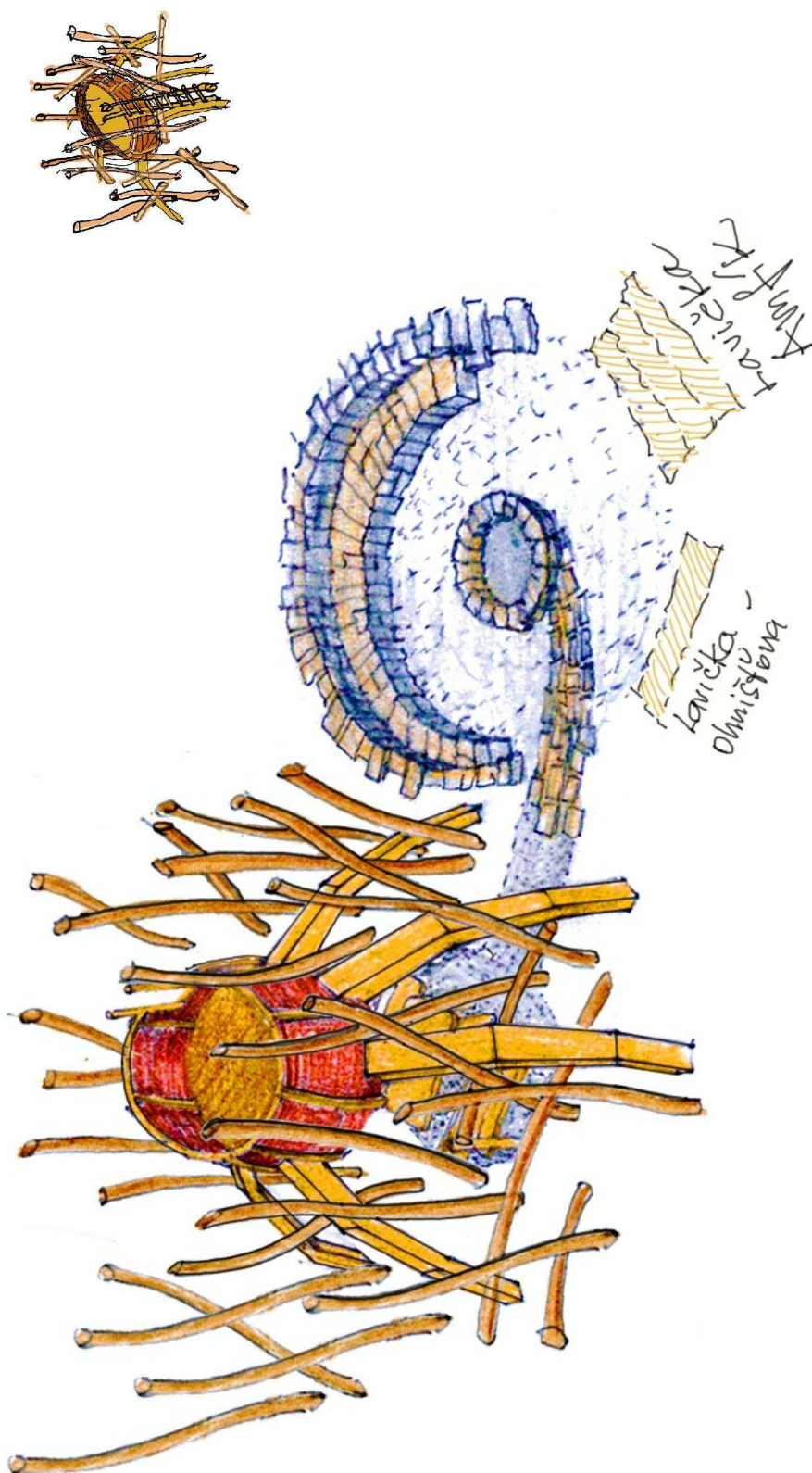
Natočení ve směru y = 0,717 ($\tan \cdot 1000$); ($4,1E-02^\circ$)



datum: 11/2024

DOKUMENTACE K NABÍDCE pro "BRUNTÁL LOM" Půdorys a Pohled v Jehličí - výkres č.:2

ACER WOODWAY s.r.o. - Karáskovo náměstí 21, 615 00 Brno, IČ: 25343467, DIČ: CZ25343467, www.acerww.cz



Dotaz - P/P024

DOKUMENTACE K NABÍDCE pro "BRUNTÁL LOM"

Perspektiva Ohniště a Brouka v Jehličí - výkres č.:3

ACER WOODWAY s.r.o. - Karáskovo náměstí 21, 615 00 Brno, IČ: 25343467, DIČ: CZ25343467, www.acerww.cz

