

A) POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY	2
B) PRŮŘEZOVÉ ROZMĚRY JEDNOTLIVÝCH KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ	2
<u>GEOLOGIE</u>	2
<u>ZÁKLADY</u>	2
<u>SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE</u>	2
<u>VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE</u>	2
<u>SCHODIŠTĚ</u>	3
<u>STŘECHA</u>	3
C) ZATÍŽENÍ	3
D) NAVRŽENÉ MATERIÁLY	3
E) POPIS NETRADIČNÍCH TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ A ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA PROVÁDĚNÍ	3
F) STANOVENÍ POŽADOVANÝCH KONTROL ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ	3
G) ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH PRACÍ	3
H) POŽADAVKY VYPRACOVÁNÍ DÍLENSKÉ DOKUMENTACE	4
I) POŽADAVKY NA PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANU	4
J) SEZNAM PODKLADŮ, NORMY, SOFTWARE	4
<u>PODKLADY</u>	4
<u>NORMY</u>	4
<u>SOFTWARE</u>	4
K) POŽADAVKY NA BEZPEČNOST	4
L) ZÁVĚR	5
M) VÝPOČET	6

a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Projektová dokumentace se týká stavebních úprav a přístavby ZUŠ na pozemku parc.č. 271, k.ú. Buštěhrad. Jedná se o dvoupodlažní dům s podkrovím, částečně podsklepený, který je zastřešen valbovou střechou.

Založení je provedeno na plošných základech, stěny jsou vyzívané z plných cihel, stropy jsou nad 1NP klenbové nad 2NP dřevěné trámové, střecha je provedená jako valbová.

Dojde k bourání některých oken a dveří, dále se dělá přístavba žb. schodiště, vybourání vnitřního schodiště a obnova původních kleneb, nová podlaha v podkroví na ocelových nosnících.

b) Průřezové rozměry jednotlivých konstrukčních prvků

Geologie

IGP nebyl proveden. **Předpokládaná únosnost základové spáry 150 kPa.**

Základy

Stávající základy nebudou stavebními úpravami dotčeny. Nad 2NP bude odebrán násyp a nově provedená podlaha cca hmotnostně odpovídá původnímu zatížení.

Nové základy budou provedeny pro venkovní žb. schodišťovou věž.

Výkopy budou provedeny jako kopané rýhy. Výkopy je nutno rychle uzavřít a chránit je ve před rozbřednutím. Schodiště je založeno na základových obvodových pasech šířky 500 mm a výšky 500mm z betonu C 16/20 XC0 do nezámrzné hloubky min. 1000 mm pod upravený terén.

Na těchto pasech se vybetonuje základová deska z betonu C20/25 XC2 tl. 200 mm, oboustranně vyztužena KARI sítí 8/100/100. Pod deskou bude proveden zhutněný násyp frakce 0-32, podíl jemnozrnných částic do 15%, tl. 150mm. Míra zhutnění $E_{def2}/E_{def1} = 2,5$, přičemž $E_{def2} = \text{min. } 4\text{MPpa}$.

Před betonáží základů se do vykopaných rýh položí zemnicí pásek FeZn 32/4 mm včetně vývodů nad terén-viz. projekt elektroinstalace. V desce se provedou prostupy potrubí pro inženýrské sítě a instalace vnitřních rozvodů.

Betonáž základových konstrukcí nesmí být provedena na podmáčenou základovou spáru. Je nutná přejímka základové spáry geologem. Předpokládaná únosnost základové spáry 150 kPa.

Svislé nosné konstrukce

V 1NP budou v obvodové stěně provedeny dva nové otvory. Překlady nad těmito otvory budou provedeny jako cihelná klenba.

V 2NP budou provedeny dva nové otvory. Překlad nad otvorem v obvodové stěně bude proveden jako cihelná klenba. Vnitřní otvor bude zabezpečen ocelovými nosníky 2xI160.

Kruhová stěna, kde bude provedeno nové schodiště bude železobetonová tl. 200mm z betonu C25/30XC1.

Vodorovné nosné konstrukce

Strop nad 1NP je tvořen klenbami. V místě stávajícího schodiště, které bude odstraněno bude následně strop doplněn opět jako křížová klenba z plných cihel.

Nad 2NP bude odstraněna stávající skladba podlahy a záklop. Původní dřevěné trámy ponesou pouze podhled. Strop nad 2 NP bude nově proveden jako ocelobetonový. Trapézový plech TR 35/207/1,0 bude položen na ocelové nosníky. Pro větší rozpon 7,38 m budou použity nosníky I280 po 1,2 m, na rozpon 5,6 m budou použity nosníky I240 po 1,2 m. Na plech bude provedena nadbetonávka 60 mm z betonu C25/30XC1 s KARI sítí 8/150/150.

Zastropení nového schodiště bude provedeno jako žb. deska tl. 180mm.

Schodiště

Nové schodiště bude provedeno jako železobetonové vykonzolované z monolitické stěny tl. 200mm. Tl. schodišťové desky bude 180mm a bude z betonu C25/30XC1.

Střecha

Krov zůstává stávající.

Zastrešení schodiště bude pomocí žb desky tl. 180mm z betonu C25/30XC1.

c) Zatížení

Stálé zatížení:	vlastní váha nosných kcí, skladby podlah, dle stavební části	
Užitné nahodilé:	učebny	- 3,00 kN/m ²
	sníh	- 0,70 kN/m ² (oblast I.)
	vítr	- 25m/s (oblast II.)

d) Navržené materiály

Beton	C12/15 XC0 –základy C20/25 XC1 –základová deska C25/30 XC1 –železobetonové věnce
Betonářská ocel	10505(R), kari sítě
Ocel	S235
Dřevo	C22

e) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění

Je třeba dodržovat bezpečnostní a technologické požadavky všech výrobců a aplikačních firem.

f) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí

Je nutno práce provádět za dozoru TDI.

g) Zásady pro provádění bouracích prací

Bourací práce spočívají ve vybourání nových oken, nových otvorů pro dveře, v odstranění stávajícího vnitřního schodiště a odstranění skladby podlahy nad 2NP. V podkroví bude odbourán komín.

h) Požadavky vypracování dílenské dokumentace

Projekt byl zpracován se znalostmi ke dni 15.01.2020 a to v úrovni DSP. Tato dokumentace nenahrazuje realizační dokumentaci!

i) Požadavky na protipožární ochranu

Nové konstrukce splňují požadavky dané požární zprávou.

j) Seznam podkladů, normy, software

Podklady

- Stavebně architektonická část – Ing. Ondřej Šnobl

Normy

- ČSN EN 1990 (EC) Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 (EC 1) Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992 (EC 2) Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993 (EC 3) Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1994 (EC 4) Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí
- ČSN EN 1995 (EC 5) Navrhování dřevěných konstrukcí
- ČSN EN 1996 (EC 6) Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 1997 (EC 7) Navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících kcí

Software

- IDA - Nexis. IDA a spol. Brno
- SCIA Engineer 2011.0

k) Požadavky na bezpečnost

Jakékoliv změny a nejasnosti je nutno konzultovat se zodpovědným projektantem statické části projektu.

Při všech pracích je nutno dodržovat příslušné ČSN a související normy a technologické předpisy.

Při stavebních pracích je třeba bezpodmínečně dbát všech bezpečnostních předpisů, především předpis:

- č.309/2006 sb. - Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- č.591/2006 sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- č. 362/2005 sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

I) Závěr

Statické posouzení prokazuje, že budova i její doplňkové konstrukce jsou navrženy tak, aby zatížení na tyto konstrukce působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek :

- a) zřícení stavby nebo její části
- b) větší stupeň nepřípustného přetvoření
- c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení
- d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

PŘED ZAHÁJENÍM PRACÍ STAVEBNÍ FIRMA MUSÍ :

- zajistit a prostudovat veškerou dokumentaci jak samotného objektu, tak objektů sousedních,
- vypracovat technologický postup a při každé změně podmínek tento postup upravit tak, aby byla vždy zajištěna bezpečnost při práci.

Základová spára bude převzata geologem zápisem do stavebního deníku.

Před betonáží bude výztuž uložená do bednění podle projektu převzata zápisem do stavebního deníku.

Statik zároveň žádá o technologické projednání s dodavatelem před zahájením prací tak, aby bylo možno zodpovědět případné dotazy, týkající se technologických postupů, atp!!!

V Praze, dne 15.01.2020

Vypracoval: Ing. Rostislav Štěpán
Autorizovaný inženýr
pro statiku a dynamiku staveb
ČKAIT 1400199

m) Výpočet

Skladba podlahy v podkroví:

LAMINÁTOVÉ LAMELY 15 mm.....0,15kN/m²

PODLOŽKA

ANHYDRYT 75 mm.....1,50kN/m²

SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ 20 mm... ..0,15kN/m²

BETONOVÁ MAZANINA SE SÍTÍ 60 mm.....2,50kN/m²

TRAPÉZOVÝ PLECH 30 mm.....0,15kN/m²

NOSNÍK IPE 240 mm

DŘEVĚNÉ STROPNÍ TRÁMY PODHLEDU

PRKENNÉ PODBITÍ

OMÍTKA

Stálé zatížení na I nosník.....4,45kN/m²

Nahodilé zatížení - učebny.....3,0kN/m²

Celkem.....4,45x1,35+3,0x1,5 = 10,5kN/m²

Délka trámu 7,9m, osová vzdálenost 1,2m

10,5x1,2 = 12,6kN/m

Moment: $M_y = 0,125 \times 12,6 \times 7,9^2 = 99 \text{ kNm}$

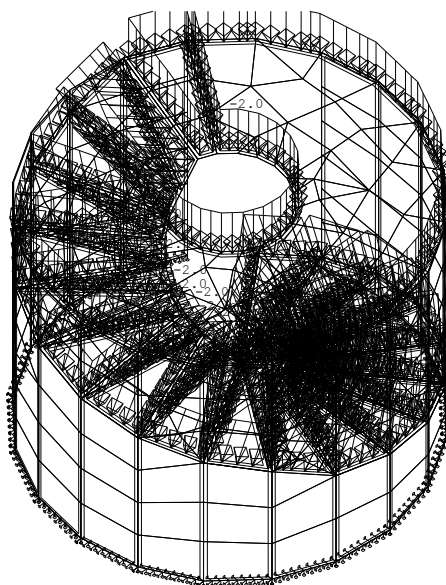
VÝPOČET OHÝBANÝCH OCELOVÝCH PRVKŮ

Zjednodušený výpočet dle I a II MS					
Popis prvku:	posudek nosníku I 280 Ve výkresech zn:				
Vstupní údaje	IPE280				
	OCEL	S235			
	Druh prvku:	Ocel.stropnice I		ČSN EN 1993	
	Pevnost Rd	f _y	235 MPa		
	Rozpětí	L	7900 mm		
	vl tíha prvku	g (n)	0,8 kNm ⁻¹	yf=	1,1
	Zatížení stálé	g (n)	5,34 kNm ⁻¹	yf=	1,35
	Zatížení nahodilé	q (n)	3,6 kNm ⁻¹	yf=	1,5
	Zatížení	g (v)	13,489 kNm ⁻¹		
	Výpočet Md	M _{sd}	105,23 kNm ⁻¹		
	Výpočet Vd (Qd)		53,28155 kN		
Návrh prvku	Wy=M _{sd} /(f _y *γ _{M0}) = 514,96 cm ³				
	Z tabulky I 280		plocha A= 2020 mm ²		
			I _y = 7,5E+07 mm ⁴		
			Wy= 632000 mm ³		
			t = 7,8 mm		
			h = 160 mm		
I.MS					
Moment únosnosti M _{pl,Rd} = (Wy Rd) =			148,52 kNm	≥ Md=	105 kNm
Napětí v pásech	σ _{1,2} =	Md/Wy=	166,50 MPa	< Rd=	235 MPa
II.MS					
Průhyb-stálé zatížení	f s=	5/384(qI ⁴ /E I _y)=	19,77 mm		
Průhyb nahodilé zatížení	f n=	5/384(qI ⁴ /E I _y)=	11,59 mm		
celkový průhyb	f celkový =		31,36 mm		
			<		
	f lim =	l/250=	31,6 mm		

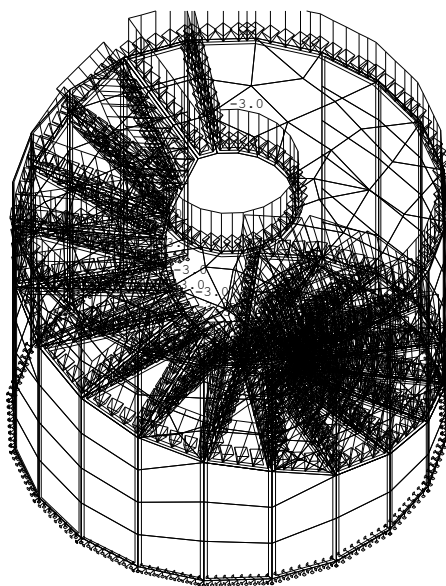
Navržený průřez bezpečně přenesse dané zatížení.

Obsah- výpočet točitého schodiště – jedno patro

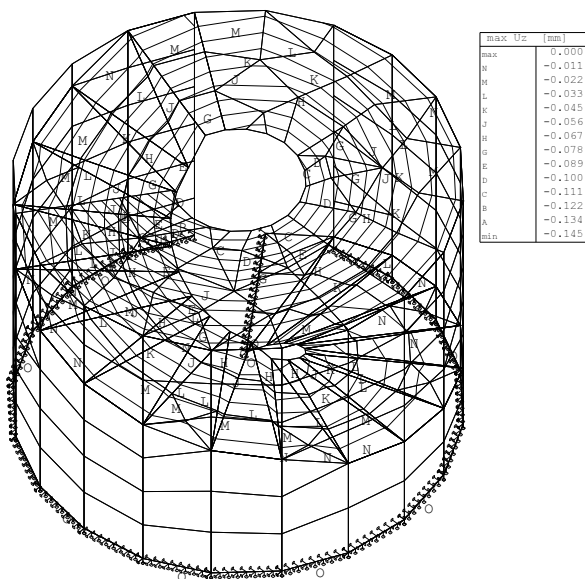
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 2	
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 3	
Deformace - max Uz - Kombi FEM : 1	
Vnitřní síla - max mxD+ - Kombi FEM : 1	
Vnitřní síla - max myD+ - Kombi FEM : 1	
Vnitřní síla - max mxD- - Kombi FEM : 1	
Vnitřní síla - max myD- - Kombi FEM : 1	
2D výztuž - As1-	
2D výztuž - As2-	
2D výztuž - As2+	
2D výztuž - As1+	



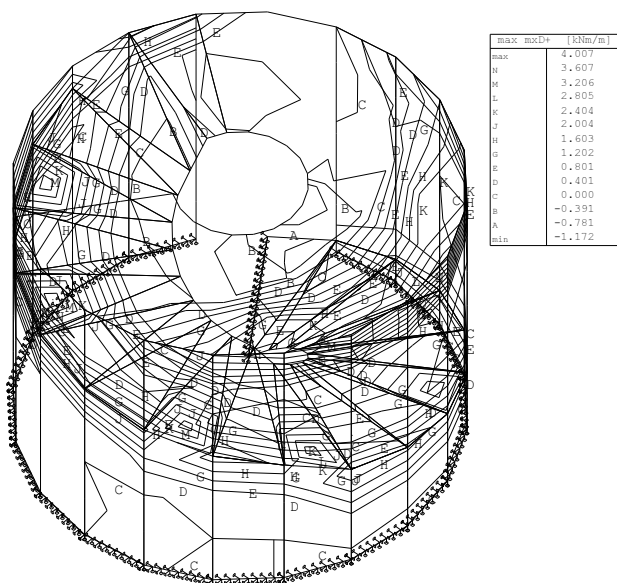
Spojité zatížení 2D.Zatěžovací stavy - 2



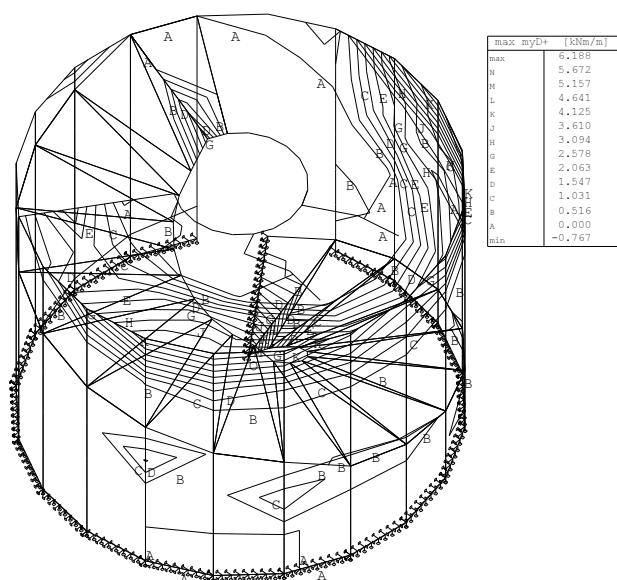
Spojitá zatížení 2D. Zatěžovací stavy - 3



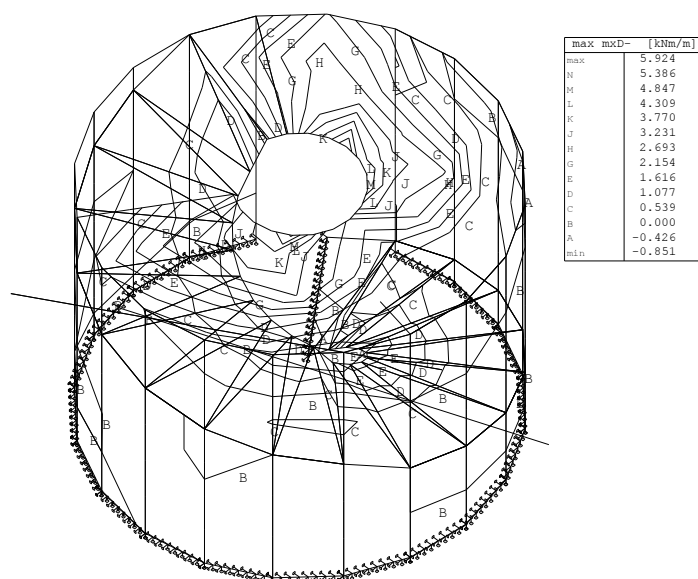
Deformace - max Uz - Kombi FEM : 1



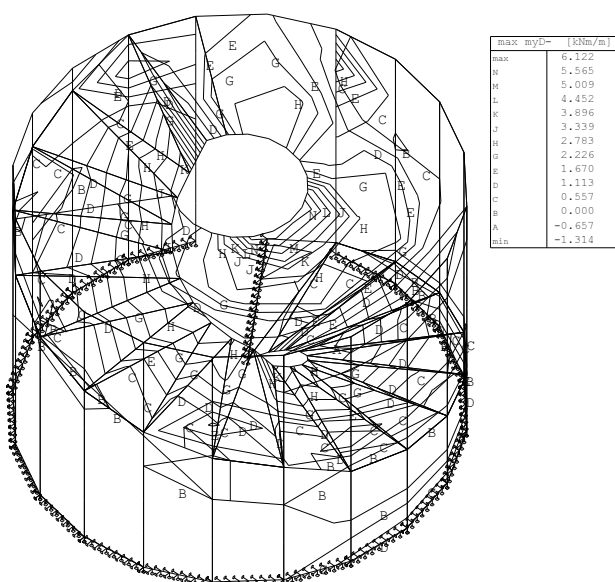
Vnitřní síla - max mxD+ - Kombi FEM : 1



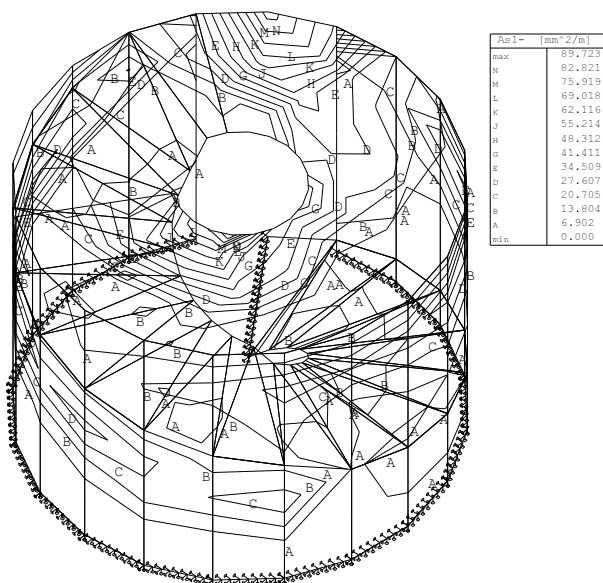
Vnitřní síla - max myD+ - Kombi FEM : 1



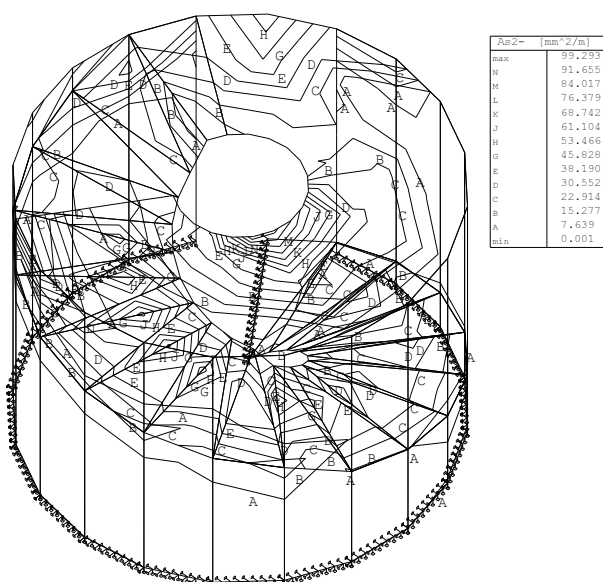
Vnitřní síla - max mxD- - Kombi FEM : 1



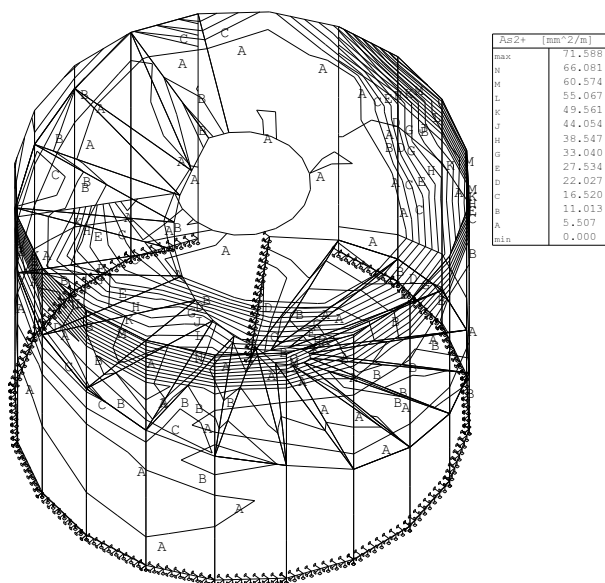
Vnitřní síla - max myD- - Kombi FEM : 1



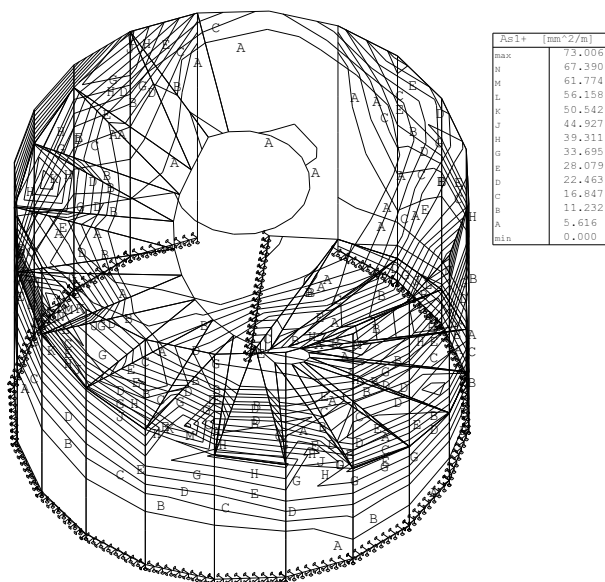
2D výztuž - As1-



2D výztuž - As2-



2D výztuž - As2+



2D výztuž - As1+