

VYPRACOVAL	PROJEKTANT	HLAV. INŽ. PROJEKTU	AUTORIZOVANÁ OSOBA	PIK V Í T E K Inženýrská a projektová kancelář		
	ING. VANĚK	ING. DALÍK	ING. VÍTEK			
INVESTOR OBEC JENEČ		OsRP ČERNOŠICE	KÚ STŘEDOČESKÝ			
NÁZEV STAVBY JENEČ ROZŠÍŘENÍ A INTENZIFIKACE ČOV				ATELIER	PRAHA	ČÍS. SOUPRAVY
				DATUM	10/2020	
				STUPEŇ	DPS	
				FORMÁT		
				MĚŘÍTKO		
				SOUBOR		
OBSAH VÝKRESU SO 02 – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST STATICKÝ VÝPOČET				ZAK. ČÍSLO		ČÍS. VÝKRESU
				20–083		D.1.2.2

*Jeneč – rozšíření a intenzifikace ČOV
projektová dokumentace pro provedení stavby
zak.č. 20 – 083*

Statický výpočet

1. Úvod

Projekt se zabývá návrhem nosné konstrukce objektu přístavby tvořeného nadzemní provozní budovou s lisovnou. Podzemní část je tvořena kalovou a vyrovnávací jímkou, denitrifikací a jednou aktivací s vestavěnými dosazováký. Součástí přístavby je také zastřešený prostor pro kontejner na lisovaný odpad. Součástí projektu jsou také jímka vyčištěné vody, měrný objekt a mikrosítový filtr. Spolehlivost konstrukcí je ověřena statickým výpočtem.

2. Popis objektu

Jedná se o monolitický objekt v kombinaci se zděnými stěnami. Skládá se z nadzemní a podzemní části. Nadzemní část tvoří provozní budova s lisovnou. Podzemní část je tvořena kalovou a vyrovnávací jímkou, denitrifikací a jednou aktivací s vestavěnými dosazováký. Konstrukčně se jedná o stěnodeskový systém. Založení je plošné na základové desce. Konstrukce krovu nadzemní části tvoří vaznicová soustava se středovými vaznicemi. Pozednice se kotví do železobetonového věnce.

3. Geotechnické podmínky

Horninový profil sondy byl stanoven následovně:

- 0,0-0,5m tmavohnědá humózní hlína
- 0,5-2,5m hnědá hlína, prachovitá, tuhé konzistence
- 2,5-4,4m jíl s organickou příměsí, tmavošedý, tuhý až měkký
- 4,4-5,0m písčité jíl, šedý, tuhý, s příměsí úlomků opuky

Hladina podzemní vody cca 0,80 pod stávajícím terénem

4. Zatížení

charakteristické zatížení sněhem I. oblast	0,70kN/m ²
charakteristické zatížení větrem II. oblast	25,00m/s
charakteristické stálé zatížení zemina	zemní tlak v klidu
charakteristické užité zatížení stropní desky	5,0kN/m ²

5. Specifikace použitých materiálů

BETON: XC0 – prostý beton

XC1 – suché nebo stále mokré

XA2 – středně agresivní chemické prostředí

Betonářská výztuž B500B

OCEL S235 JR + N

6. Použité podklady a normy

6.1 Podklady

Projekt DPS

6.2 Normy pro provádění

Při provádění je nutné postupovat dle následujících norem:

ČSN EN 1990	Zásady navrhování
ČSN EN 1991-1-1	Eurokód1:Zatížení konstrukcí – část 1-1: Obecná zatížení – objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-2	Eurokód1:Zatížení konstrukcí – část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
ČSN EN 1991-1-3	Eurokód1:Zatížení konstrukcí – část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód1:Zatížení konstrukcí – část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
ČSN EN 1991-1-7	Eurokód1:Zatížení konstrukcí – část 1-7: Obecná zatížení – Mimořádné zatížení
ČSN EN 1992-1-1	Eurokód2:Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1992-1-2	Eurokód2:Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru
ČSN EN 1993-1-1	Eurokód3:Navrhování ocelových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1993-1-2	Eurokód3:Navrhování ocelových konstrukcí. Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru
ČSN EN 1996-1-1	Eurokód6:Navrhování zděných konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
ČSN EN 1997-1	Eurokód7:Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
ČSN EN 1998-1-1	Eurokód8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení
ČSN 72 1006	Kontrola zhutnění zemin a sypanin
ČSN EN 206-1	Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí
ČSN 73 0202	Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení.
ČSN 42 0139	Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná sbírková betonářská ocel-Všeobecně
ČSN 73 0210-1	Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1:Základní ustanovení
ČSN 73 0212-1	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část3: Pozemní stavební objekty
ČSN EN 1090-2	Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce

7. STATICKÝ VÝPOČET

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
C25/30	Beton	2500,0	2600,0	3,1500e+04	0.2	0,00	25,00	

Vysvětlivky symbolů	
Hustota v čerstvém stavu	Hodnota hustoty v čerstvém stavu se použije pouze v případě, že je zadána spřažená deska a její vlastní tíha se zohledňuje.

Výztuž EC2

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

4. Podloží

Jméno	C1x [MN/m ³]	C1z	C1y [MN/m ³]	Tuhost [MN/m ³]	C2x [MN/m]	C2y [MN/m]
Sub1	5,0000e+01	Pružný	5,0000e+01	5,0000e+01	3,0000e+01	3,0000e+01

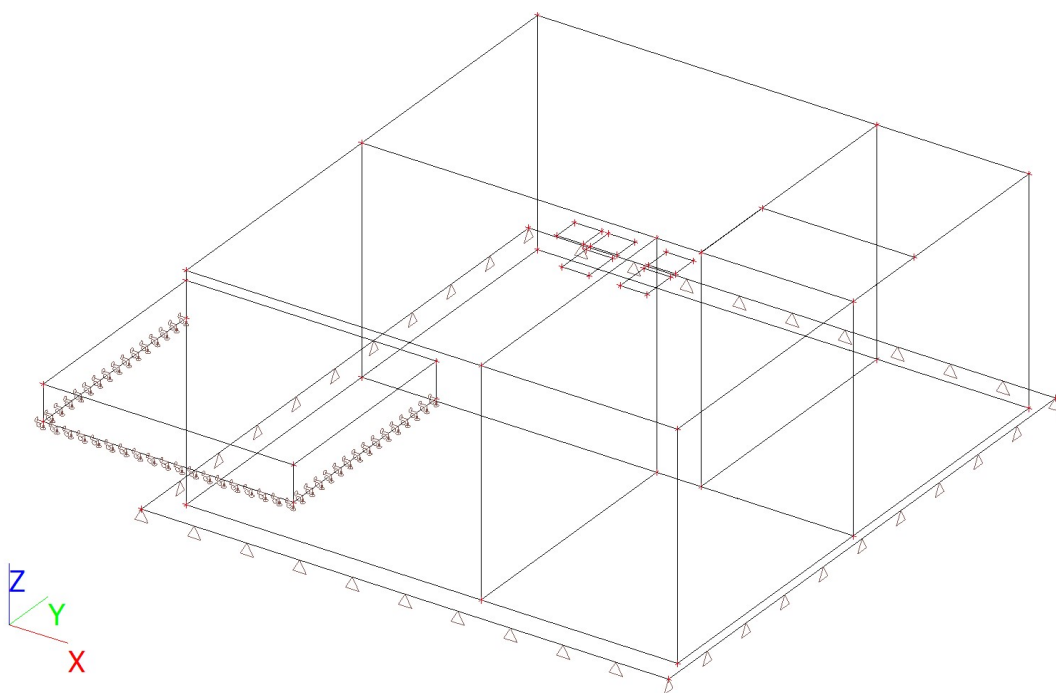
5. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
LC1	VLASTNÍ TÍHA	Stálé Vlastní tíha	LG1	-Z		
LC2	STALE	Stálé Standard	LG1			
LC3	ZEMINA	Stálé Standard	LG1			
LC4	VODA Standard	Proměnné Statické	LG2		Krátkodobé	Žádný
LC5	UZITNE Standard	Proměnné Statické	LG2		Krátkodobé	Žádný

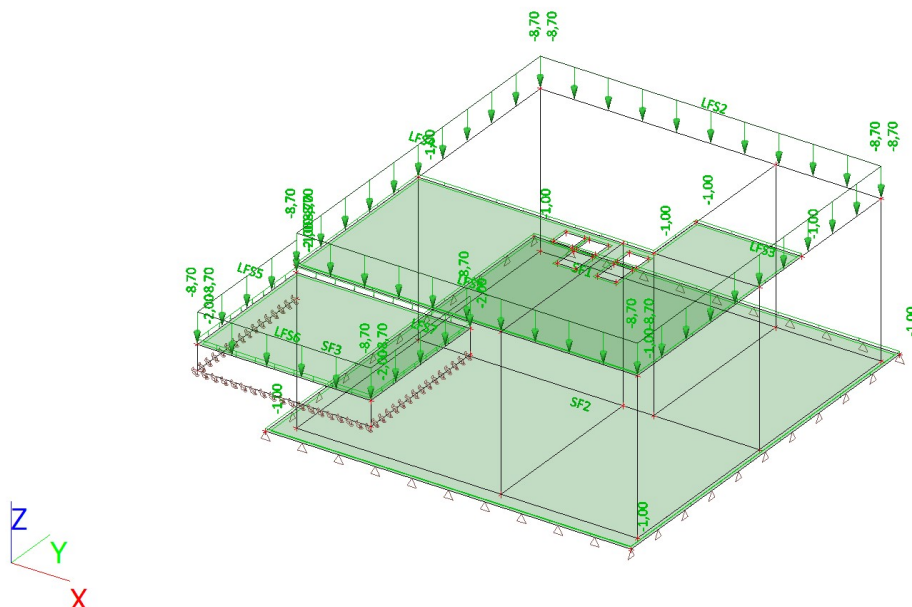
6. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1		Lineární - únosnost	LC1 - VLASTNÍ TÍHA	1,35
			LC2 - STALE	1,35
			LC3 - ZEMINA	1,35
			LC4 - VODA	1,50
			LC5 - UZITNE	1,50
CO2		Lineární - použitelnost	LC1 - VLASTNÍ TÍHA	1,00
			LC2 - STALE	1,00
			LC3 - ZEMINA	1,00
			LC4 - VODA	1,00
			LC5 - UZITNE	1,00

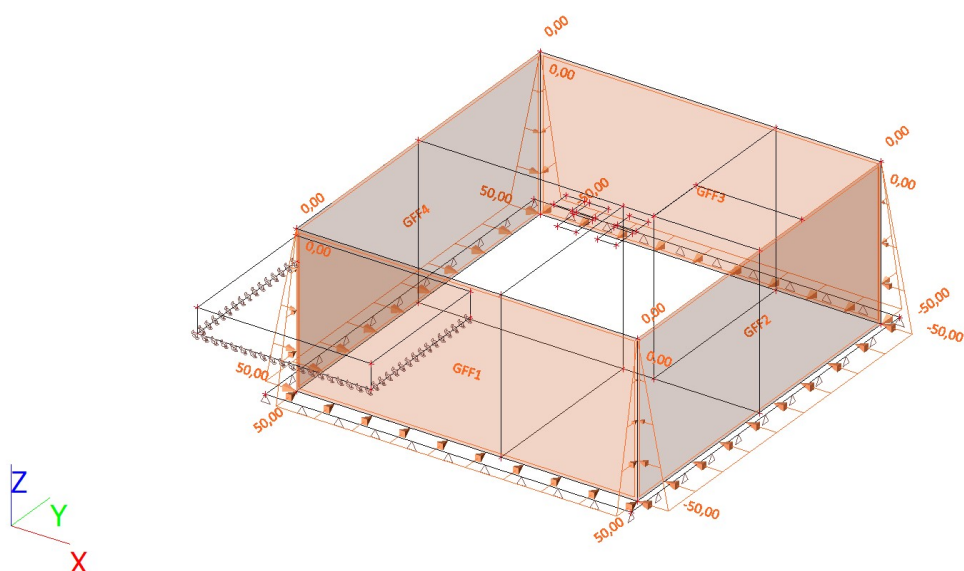
7. Výpočtový model



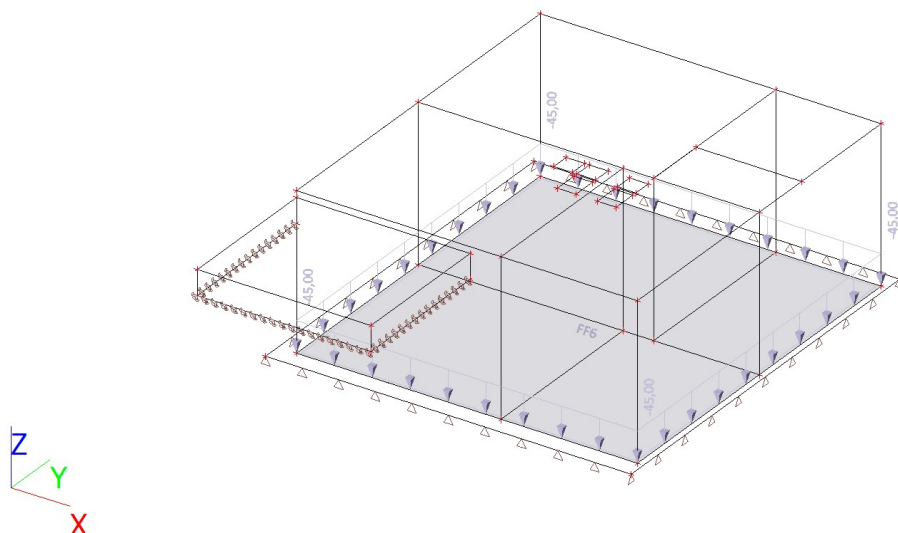
8. LC2 / Hodnota pro výpočet / Hodnota / Jméno / Popis excentricity



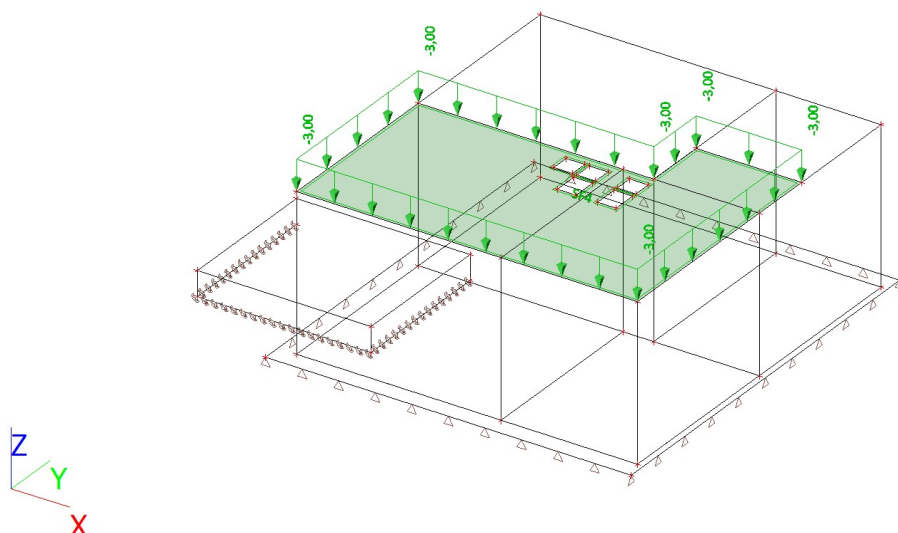
9. LC3 / Hodnota pro výpočet / Hodnota / Jméno / Popis excentricity



10. LC4 / Hodnota pro výpočet / Hodnota / Jméno / Popis excentricity

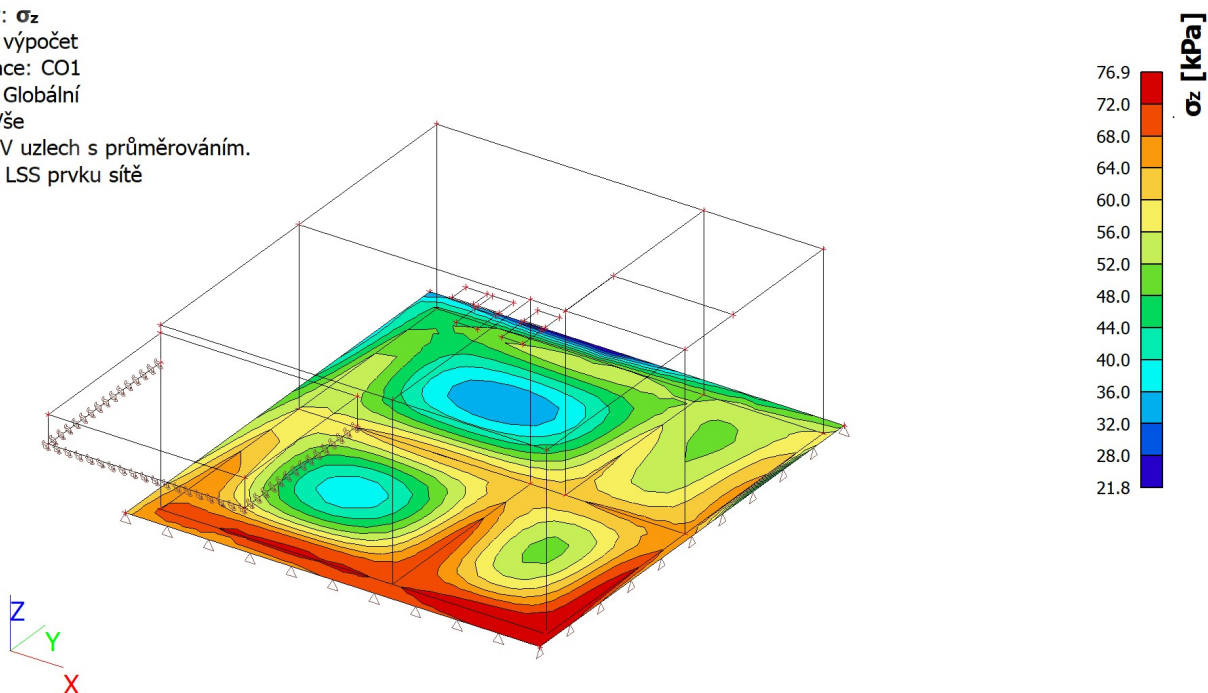


11. LC5 / Hodnota pro výpočet / Hodnota / Jméno / Popis excentricity



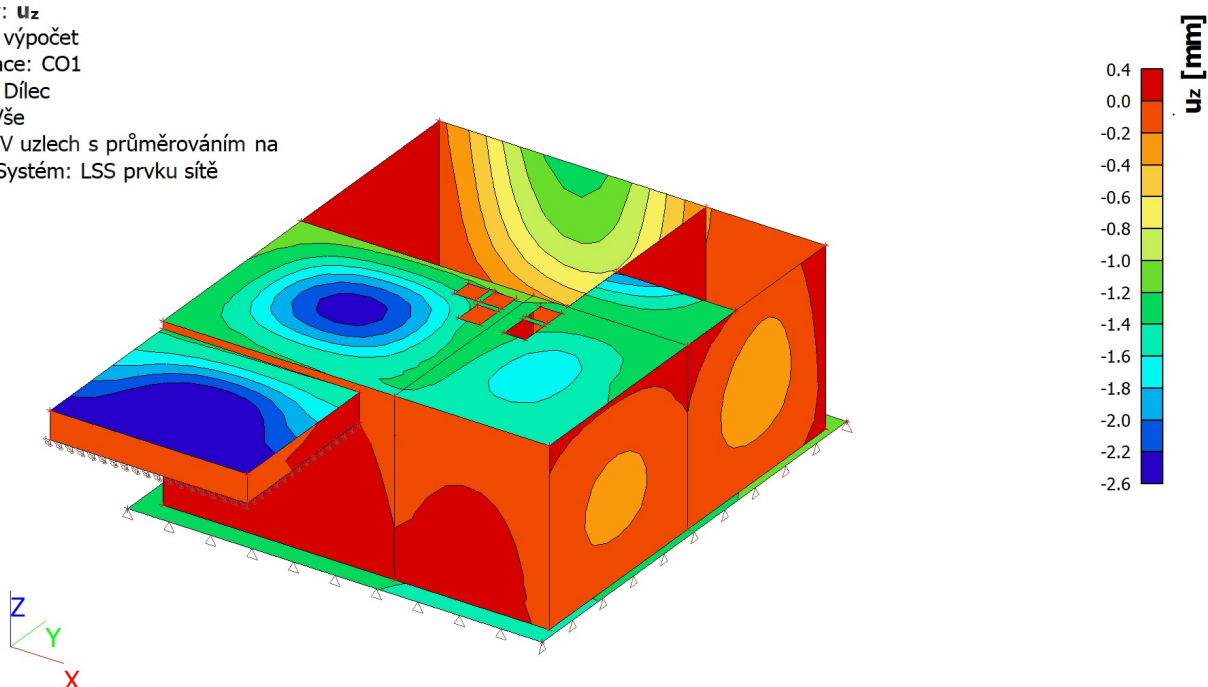
12. 2D kontaktní napětí; σ_z

Hodnoty: σ_z
Lineární výpočet
Kombinace: CO1
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním.
Systém: LSS prvku sítě



13. 2D přemístění; u_z

Hodnoty: u_z
Lineární výpočet
Kombinace: CO1
Extrém: Dílec
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě



14. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); $A_{s,req,1+}$

Hodnoty: $A_{s,req,1+}$

Lineární výpočet

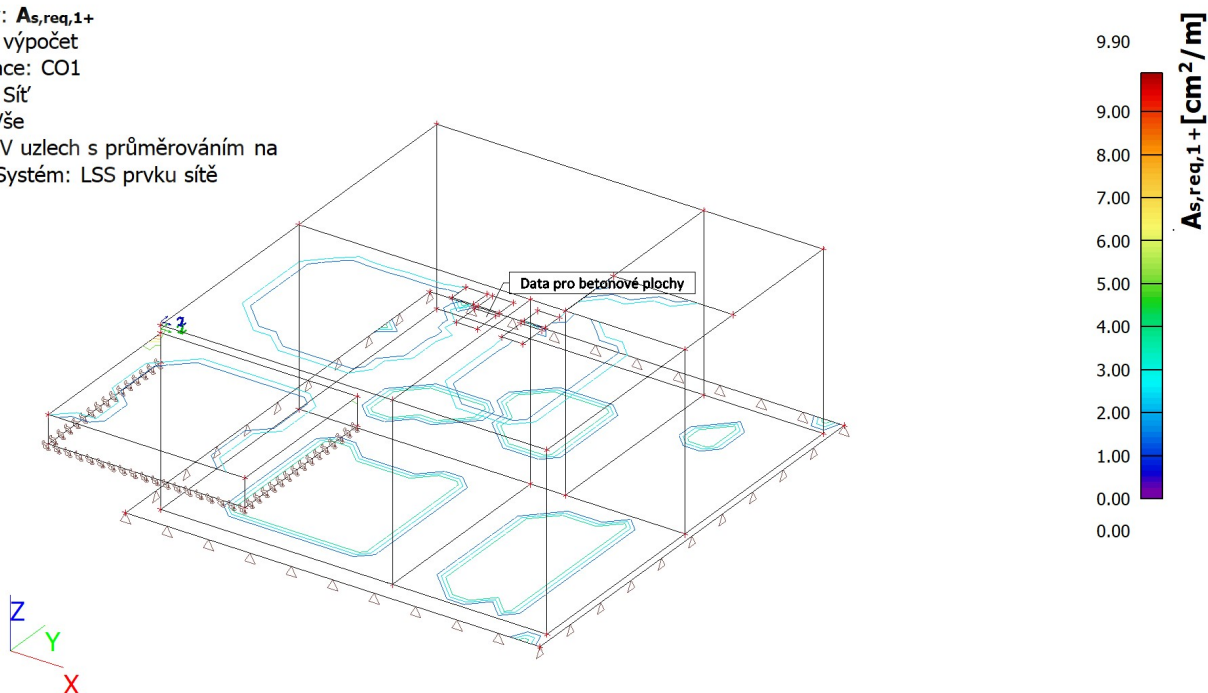
Kombinace: CO1

Extrém: Sít'

Výběr: Vše

Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Systém: LSS prvku sítě



15. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); $A_{s,req,2+}$

Hodnoty: $A_{s,req,2+}$

Lineární výpočet

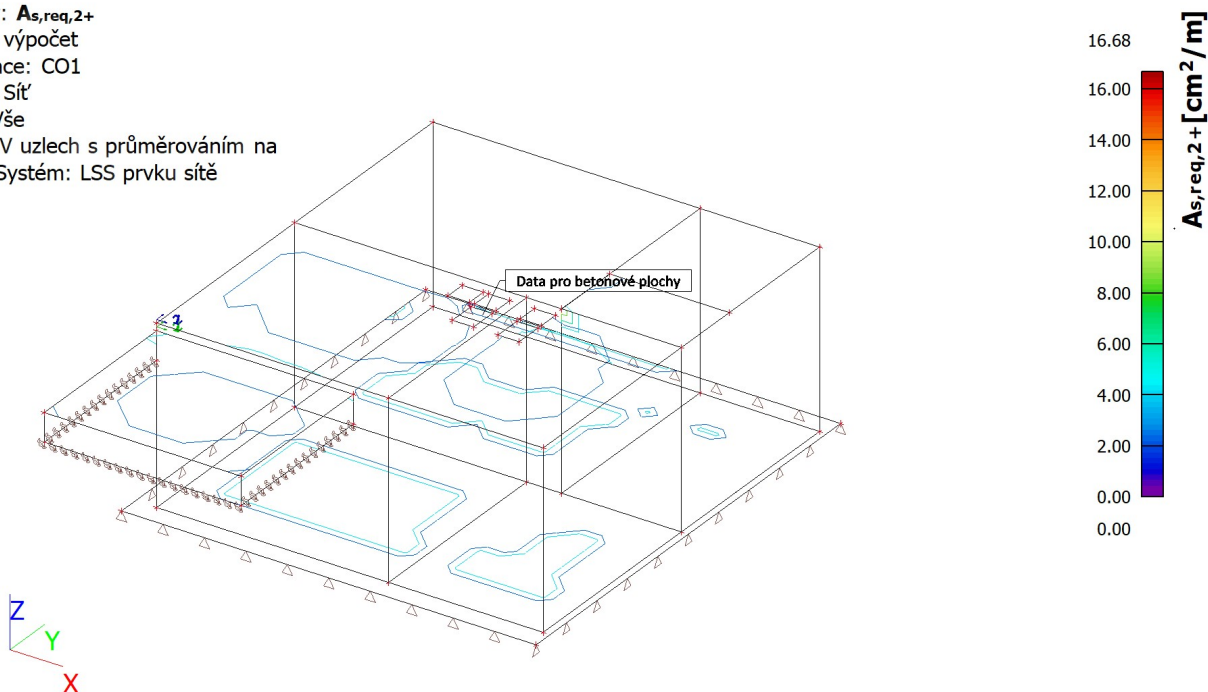
Kombinace: CO1

Extrém: Sít'

Výběr: Vše

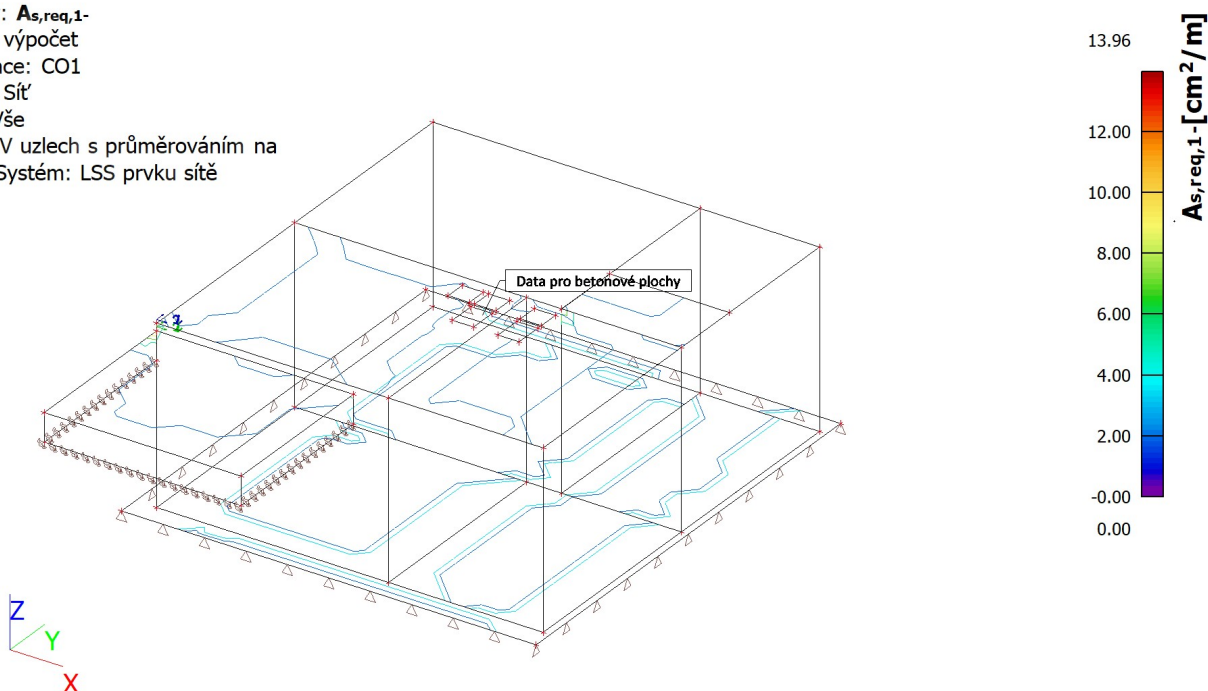
Poloha: V uzlech s průměrováním na

makro. Systém: LSS prvku sítě



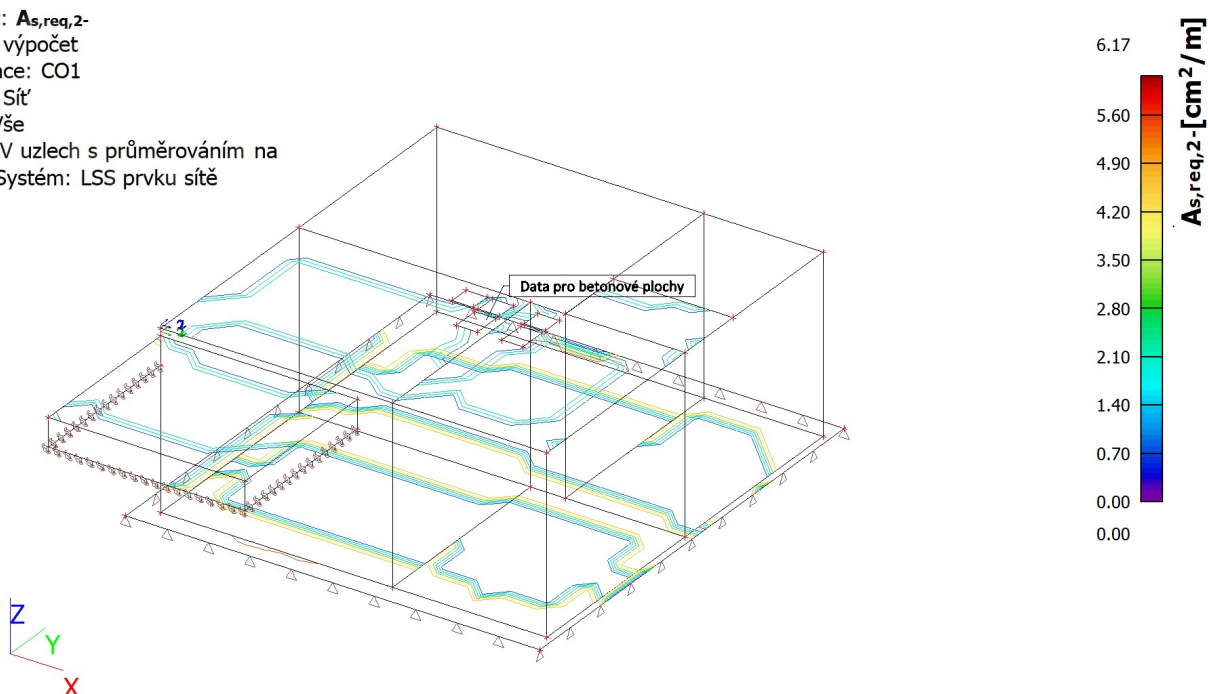
16. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); $A_{s,req,1}$ -

Hodnoty: $A_{s,req,1}$ -
Lineární výpočet
Kombinace: CO1
Extrém: Sít'
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním na
makro. Systém: LSS prvku sítě



17. Návrh výztuže (MSÚ+MSP); $A_{s,req,2}$ -

Hodnoty: $A_{s,req,2}$ -
Lineární výpočet
Kombinace: CO1
Extrém: Sít'
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním na
makro. Systém: LSS prvku sítě



V Mladé Boleslavi 09/2020

ing. Pavel Vaněk