



STATICKÝ VÝPOČET

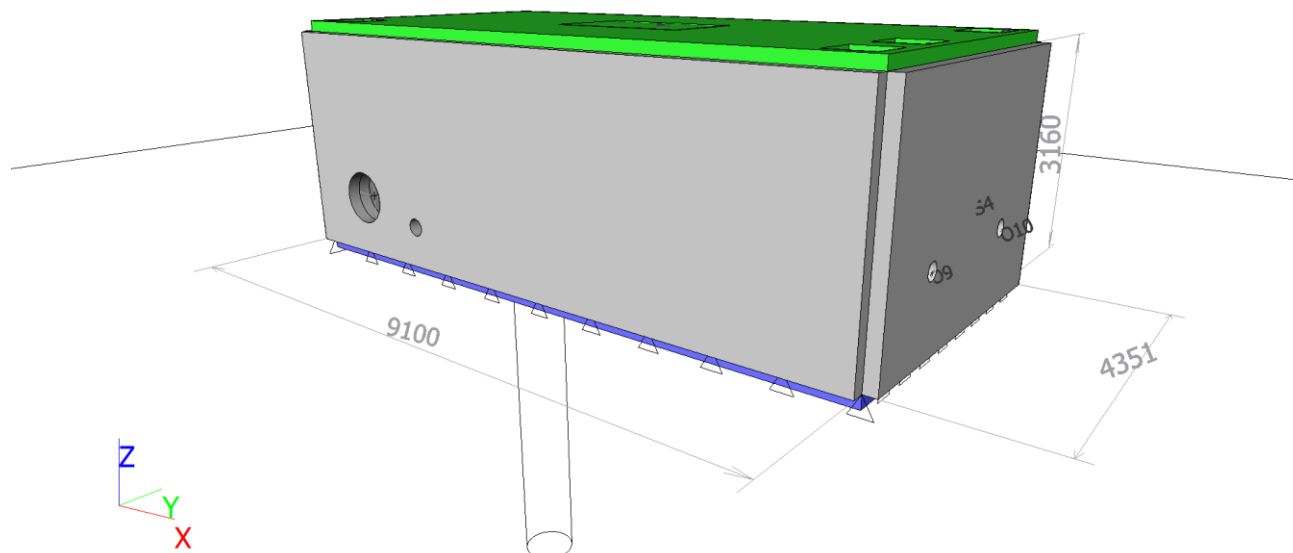
1. Obsah

1. Obsah
2. POPIS NAVRHNUTÉHO KONŠTRUKČNÉHO SYSTÉMU STAVBY:
 - 2.1. Výpočtový model
 - 2.2. Navrhovaný stav a stupeň dokumentácie
3. NAVRHNUTÉ VÝROBKÝ, MATERIÁLY A HLAVNÉ KONŠTRUKČNÉ PRVKY:
 - 3.1. Geologické profily
4. HODNOTY ÚŽITKOVÝCH, KLIMATICKÝCH A ĎALŠÍCH ZAŤAŽENÍ UVAŽOVANÝCH PRI NÁVRHU NOSNEJ KONŠTRUKCIE:
 - 4.1. Zaťažovacie stavy
 - 4.2. Zaťažovacie skupiny
 - 4.3. Kombinácie
 - 4.4. Skupiny výsledkov
5. ZAŤAŽOVACIE STAVY
 - 5.1. LC2 - Stále zaťaženie
 - 5.2. LC3 - Náhodilé zaťaženie
6. VÝPIS PLOŠNÝCH PRVKOV
 - 6.1. Plochy
 - 6.2. Podpery plochy
 - 6.3. Profily vrtov
7. VÝPOČET
 - 7.1. 3D napätie
 - 7.2. 3D napätie; σ_x (1D/2D)
 - 7.3. 3D napätie; σ_y (2D)
 - 7.4. 3D premiestnenie
 - 7.5. 3D premiestnenie; U_{total}
 - 7.6. 2D kontaktné napätie
 - 7.7. 2D kontaktné napätie; σ_z
8. NÁVRH VÝSTUŽE NOSNÝCH PRVKOV
 - 8.1. Vnútorne sily
 - 8.1.1. 2D vnútorne sily základné veličiny
 - 8.1.2. 2D vnútorne sily; m_x
 - 8.1.3. 2D vnútorne sily; m_y
 - 8.2. Návrh výstuže
 - 8.2.1. STROP - Návrh výstuže (MSÚ+MSP)
 - 8.2.2. Návrh výstuže $As_{req,1-}$
 - 8.2.3. Návrh výstuže $As_{req,2-}$
 - 8.2.4. Návrh výstuže $As_{req,1+}$
 - 8.2.5. Návrh výstuže $As_{req,2+}$
 - 8.2.6. STENY- Návrh výstuže (MSÚ+MSP)
 - 8.2.7. Návrh výstuže $As_{req,1-}$
 - 8.2.8. Návrh výstuže $As_{req,2-}$
 - 8.2.9. Návrh výstuže ; $As_{req,1+}$
 - 8.2.10. Návrh výstuže $As_{req,2+}$
 - 8.2.11. DNO ŠACHTY - Návrh výstuže (MSÚ+MSP)
 - 8.2.12. Návrh výstuže $As_{req,1-}$
 - 8.2.13. Návrh výstuže $As_{req,2-}$
 - 8.2.14. Návrh výstuže $As_{req,1+}$
 - 8.2.15. Návrh výstuže $As_{req,2+}$
9. ZOZNAM POUŽITÝCH PODKLADOV, STN, TECHNICKÝCH PREDPISOV, ODBORNEJ LITERATÚRY, SOFTWARE
10. ZÁVER



2. POPIS NAVRHNUTÉHO KONŠTRUKČNÉHO SYSTÉMU STAVBY:

2.1. Výpočtový model



2.2. Navrhovaný stav a stupeň dokumentácie

Predmetom tohto statického výpočtu je návrh a posúdenie nosných konštrukcií šachty v rávci objektu SO 204 - Preložka doplnovanej vody pre chladenie, ktorá je uložená na pružnom Pasternakovom podloží v stupni pre stavebné povolenie, podľa dokumentácie architektonicko-stavebného riešenia.

Šachta pôdorysných rozmerov 4,700 x 9,450, výšky 3,510m je osadená na podkladnom betóne C10/15, hrúbky 0,100m a zhutnenom štrkopieskovom podsype frakcie 16/32, hrúbky 0,400m. V stropnej doske sú vynechné otvory pre vstup do šachty rozmerov 600x600mm. Pri betonáži stien je potrebné osadiť rebríkové stúpadlá a vynechať otvory pre kanalizačné potrubia podľa projektovej dokumentácie pre realizáciu stavby.

Celá konštrukcia navrhovaného objektu je monolitická, železobetónová s hrúbkou dna a stien 0,350m a stropu 0,300m, so zhustenou výstužou okolo otvorov v doske a stenách šachty. V rámci projektovej dokumentácie pre realizáciu stavby budú vyšpecifikované pracovné škáry pri postupe betonáže jednotlivých nosných prvkov. Všetky železobetónové nosné prvky sú z betónu C25/30 s použitím betonárskej výstuže B500B. Krytie výstuže 30mm,

Tento statický výpočet nerieši výplne otvorov, hydroizolácie a technologické vybavenie šachty.

3. NAVRHNUTÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A HLAVNÉ KONŠTRUKČNÉ PRVKY:

Názov	Typ	ρ [kg/m ³]	Hustota v čerstvom stave [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	α [m/mK]	$f_{c,k,28}$ [MPa]	Farba
C25/30	Betón	2500,00	2600,00	3,1500e+04	0.2	0,01e-003	25,00	

Vysvetlivky symbolov	
Hustota v čerstvom stave	Hodnota hustoty v čerstvom stave sa použije iba v prípade, ak je zadaná spriahnutá doska a jej vlastná tiaž sa berie do úvahy.

Výstuž EC2

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

3.1. Geologické profily

Názov	Hladina vody [m]	Názov hladiny	Hrúbka [m]	E_{def} [MN/m ²]	Poisson	Tiaž (suchá) [kN/m ³]	Tiaž (mokrú) [kN/m ³]	m
		Nestlačiteľné podložie						



Národná norma
Národná príloha
Verzia

EC - EN
Slovenská STN-EN NA
SCIA Engineer 21.1.3027

1369DW-PRÍPOJKY MÉDII PRE ROZVOJOVÉ ÚZEMIE DZ ENERGETIKA
SO 204 - PRELOŽKA DOPLŇOVANEJ VODY PRE CHLADENIE
STATICKÝ VÝPOČET

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Smer	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
	Spec	Typ zaťaženia				
LC1	vlastná tiež	Stále	LG1	-Z		
		Vlastná tiaž				
LC2	Stále zaťaženie	Stále	LG1			
		Štandard				
LC3	náhodilé zaťaženie	Premenné	LG2		Krátkodobé	Žiadny
	Štandard	Statické				
LC4	Sneh	Premenné	LG3		Dlhodobé	Žiadny
	Štandard	Statické				

4.2. Zaťažovacie skupiny

Názov	Zaťaženie	Špecifikácia	Typ
LG1	Stále		
LG2	Premenné	Štandard	Kat E : sklady
LG3	Premenné	Štandard	Sneh

4.3. Kombinácie

Názov	Popis	Typ	Zaťažovacie stavy	Súč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B	LC1 - vlastná tiež	1,000
			LC2 - Stále zaťaženie	1,000
			LC3 - náhodilé zaťaženie	1,000
			LC4 - Sneh	1,000
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	LC1 - vlastná tiež	1,000
			LC2 - Stále zaťaženie	1,000
			LC3 - náhodilé zaťaženie	1,000
			LC4 - Sneh	1,000
MSP-Kvází (auto)		EN-MSP kvázistála	LC1 - vlastná tiež	1,000
			LC2 - Stále zaťaženie	1,000
			LC3 - náhodilé zaťaženie	1,000
			LC4 - Sneh	1,000

4.4. Skupiny výsledkov

Názov	Výpis
RC1	LC1
	LC2
	LC3
	LC4
	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B
	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická
	MSP-Kvází (auto) - EN-MSP kvázistála

5. ZAŤAŽOVACIE STAVY

5.1. LC2 - Stále zaťaženie

Tlak zeminy na steny šachty do výšky $h = 3,51$ m

Tlak priťaženej zeminy o $p_1 = 25 \text{ kN/m}^2$ na steny šachty do výšky $h = 3,51$ m

$q_1 = 49,20 \text{ kN/m}$

$q_1 = 36,67 \text{ kN/m}$

$q_2 = 12,54 \text{ kN/m}$

Zemina triedy G3 (G-F) 19 kN/m^3

Konštrukcia vozovky hr. 350mm

$7,20 \text{ kN/m}^2$



Národná norma
Národná príloha
Verzia

EC - EN
Slovenská STN-EN NA
SCIA Engineer 21.1.3027

1369DW-PRÍPOJKY MÉDII PRE ROZVOJOVÉ ÚZEMIE DZ ENERGETIKA
SO 204 - PRELOŽKA DOPLŇOVANEJ VODY PRE CHLADENIE
STATICKÝ VÝPOČET

Názov	Hladina	Typ	Typ prvku	Materiál	Typ hrúbky	Hr. [mm]
S2	steny	stena (112)	Štandardný	C25/30	konštantná	350
S3	steny	stena (112)	Štandardný	C25/30	konštantná	350
S4	steny	stena (112)	Štandardný	C25/30	konštantná	350
S1	steny	doska (111)	Štandardný	C25/30	konštantná	350
S5	strop	doska (111)	Štandardný	C25/30	konštantná	300
S6	dno šachty	doska (111)	Štandardný	C25/30	konštantná	350

6.2. Podpery plochy

Názov	Typ	Podložie	Plošné prvky
SS1	Jednotlivo	Sub1	S6

6.3. Profily vrtov

Názov	Súr. X [m]	Súr. Y [m]	Súr. Z [m]	Iba výsledky	Geologický profil	Štrkopiesková pilóta
BH1	3,450	5,175	0,000	Nie	GP1	Nie

7. VÝPOČET

7.1. 3D napätie

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Výber: Všetko

Poloha: V uzloch, priem. na prvku. Systém: LSS prvku siete

Základné veličiny

Výsledky na plošnom prvku

Extrém 2D: Globálny

Názov	Sieť	Pozícia [m]	Stav	σ_{x+} [MPa] σ_{x-} [MPa]	σ_{y+} [MPa] σ_{y-} [MPa]	τ_{xy+} [MPa] τ_{xy-} [MPa]	τ_{xz} [MPa]	τ_{yz} [MPa]
S5	Prvok: 351 Uzol: 218	12,550 3,242 3,160	MSÚ-Sada B (auto)/1	1,8 -2,3	0,2 -0,4	-0,1 0,0	0,2	0,0
S5	Prvok: 504 Uzol: 520	8,000 3,000 3,160	MSÚ-Sada B (auto)/1	-2,8 2,7	-5,2 4,8	0,0 0,0	0,0	0,0
S5	Prvok: 500 Uzol: 294	8,000 5,175 3,160	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,7 -1,0	4,5 -5,0	0,0 0,0	0,0	0,5
S5	Prvok: 417 Uzol: 502	9,536 1,803 3,160	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,3 0,1	-0,7 0,3	-0,9 0,8	0,0	-0,3
S5	Prvok: 402 Uzol: 445	9,537 4,193 3,160	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,3 0,1	-0,7 0,4	0,9 -0,8	0,0	0,3
S5	Prvok: 412 Uzol: 496	6,466 1,806 3,160	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,3 0,1	-0,7 0,4	0,8 -0,8	0,0	-0,3
S5	Prvok: 408 Uzol: 439	6,481 4,171 3,160	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,3 0,2	-0,8 0,4	-0,8 0,8	0,0	0,3
S6	Prvok: 522 Uzol: 205	12,550 3,725 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-2,2 1,7	-0,5 0,1	-0,1 0,1	-0,4	0,1
S6	Prvok: 653 Uzol: 117	3,450 3,242 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-2,2 1,8	-0,6 0,1	0,1 -0,1	0,4	0,0
S5	Prvok: 494 Uzol: 103	8,000 0,825 3,160	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,7 -1,0	4,5 -5,0	0,0 0,0	0,0	-0,5



Národná norma
Národná príloha
Verzia

EC - EN
Slovenská STN-EN NA
SCIA Engineer 21.1.3027

1369DW-PRÍPOJKY MÉDII PRE ROZVOJOVÉ ÚZEMIE DZ ENERGETIKA
SO 204 - PRELOŽKA DOPLŇOVANEJ VODY PRE CHLADENIE
STATICKÝ VÝPOČET

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4

7.2. 3D napätie; σ_x (1D/2D)

Hodnoty: σ_x (1D/2D)

Lineárny výpočet

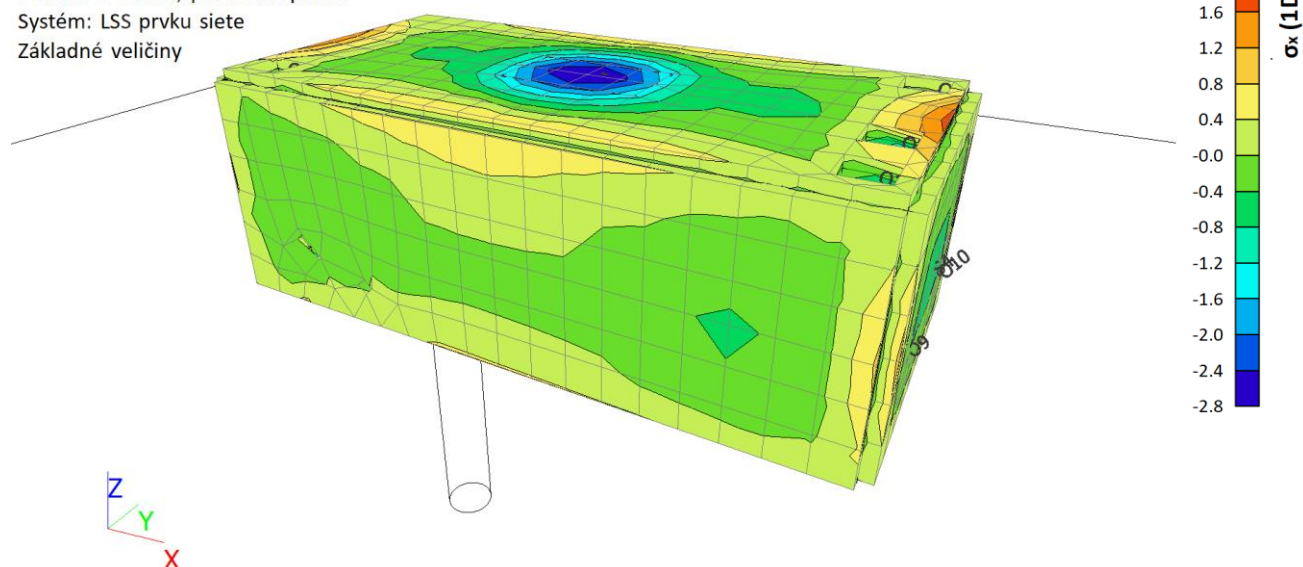
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Výber: Všetko

Poloha: V uzloch, priem. na prvku.

Systém: LSS prvků siete

Základné veličiny



7.3. 3D napätie; σ_y (2D)

Hodnoty: σ_y (2D)

Lineárny výpočet

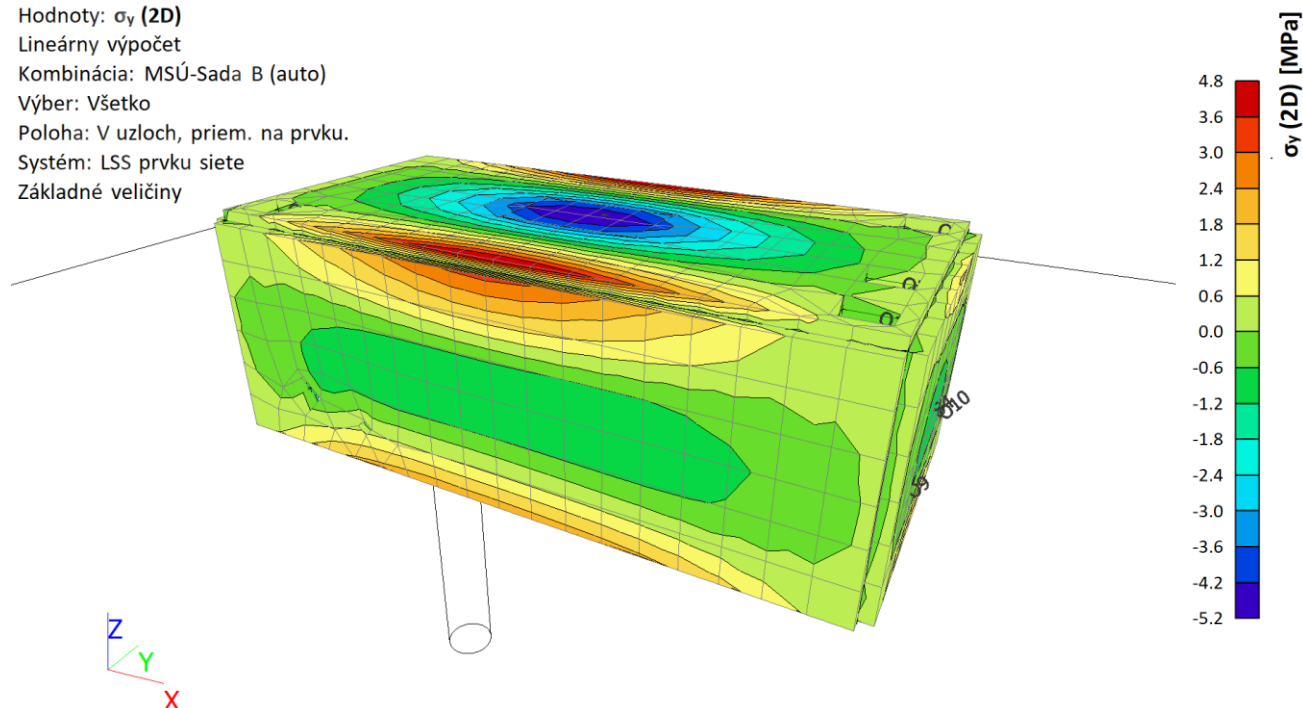
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Výber: Všetko

Poloha: V uzloch, priem. na prvku.

Systém: LSS prvků siete

Základné veličiny



7.4. 3D premiestnenie

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: RC1



Národná norma
Národná príloha
Verzia

EC - EN
Slovenská STN-EN NA
SCIA Engineer 21.1.3027

1369DW-PRÍPOJKY MÉDII PRE ROZVOJOVÉ ÚZEMIE DZ ENERGETIKA
SO 204 - PRELOŽKA DOPLŇOVANEJ VODY PRE CHLADENIE
STATICKÝ VÝPOČET

Výber: Všetko

Poloha: V uzloch, priem. na prvku. Systém: LSS prvku siete

Výsledky na plošnom prvku:

Extrém 2D: Globálny

Názov	Sieť	Pozícia [m]	Stav	ux+ [mm] ux- [mm]	uy+ [mm] uy- [mm]	uz+ [mm] uz- [mm]	ϕ_x [mrad]	ϕ_y [mrad]	ϕ_z [mrad]	U celkové+ [mm] U celkové- [mm]
S5	Prvok: 407 Uzol: 466	6,448 3,213 3,160	LC3	0,0 0,0	0,0 0,0	-0,5 -0,5	0,1	0,2	0,0	0,5 0,5
S5	Prvok: 407 Uzol: 466	6,448 3,213 3,160	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,2 -0,3	0,0 0,0	-2,4 -2,4	0,1	0,3	0,0	2,4 2,4
S5	Prvok: 403 Uzol: 402	9,000 3,000 3,160	LC3	0,0 0,0	0,0 0,0	-0,7 -0,7	0,0	-0,2	0,0	0,7 0,7
S2	Prvok: 1 Uzol: 1	3,450 5,175 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,0 0,0	-1,7 -1,7	-0,1 -0,1	-0,1	0,0	0,0	1,7 1,7
S2	Prvok: 1 Uzol: 70	3,450 5,175 0,527	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,0 0,0	-1,7 -1,7	-0,1 -0,1	0,0	0,0	0,0	1,7 1,7
S1	Prvok: 245 Uzol: 1	3,450 5,175 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,1 -0,1	1,7 1,7	0,0 0,0	0,0	0,0	-0,1	1,7 1,7
S5	Prvok: 504 Uzol: 520	8,000 3,000 3,160	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,2 -0,2	0,0 0,0	-2,7 -2,7	0,0	0,0	0,0	2,7 2,7
S3	Prvok: 117 Uzol: 158	8,506 0,825 1,580	LC2	-0,1 -0,1	0,1 0,1	0,2 0,2	0,0	0,0	0,0	0,2 0,2
S5	Prvok: 413 Uzol: 499	8,000 1,853 3,160	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,2 -0,2	0,1 -0,1	-2,2 -2,2	-0,7	0,0	0,0	2,2 2,2
S5	Prvok: 404 Uzol: 442	8,000 4,147 3,160	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,2 -0,2	-0,1 0,1	-2,2 -2,2	0,7	0,0	0,0	2,2 2,2
S5	Prvok: 403 Uzol: 467	9,567 3,224 3,160	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,3 -0,2	0,0 0,0	-2,3 -2,3	0,1	-0,4	0,0	2,3 2,3
S2	Prvok: 8 Uzol: 228	3,450 1,308 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,0 0,0	-1,7 -1,7	-0,1 -0,1	-0,1	0,0	0,0	1,7 1,7
S6	Prvok: 586 Uzol: 601	8,000 2,758 0,000	LC4	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 0,0

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4

7.5. 3D premiestnenie; U_{total}

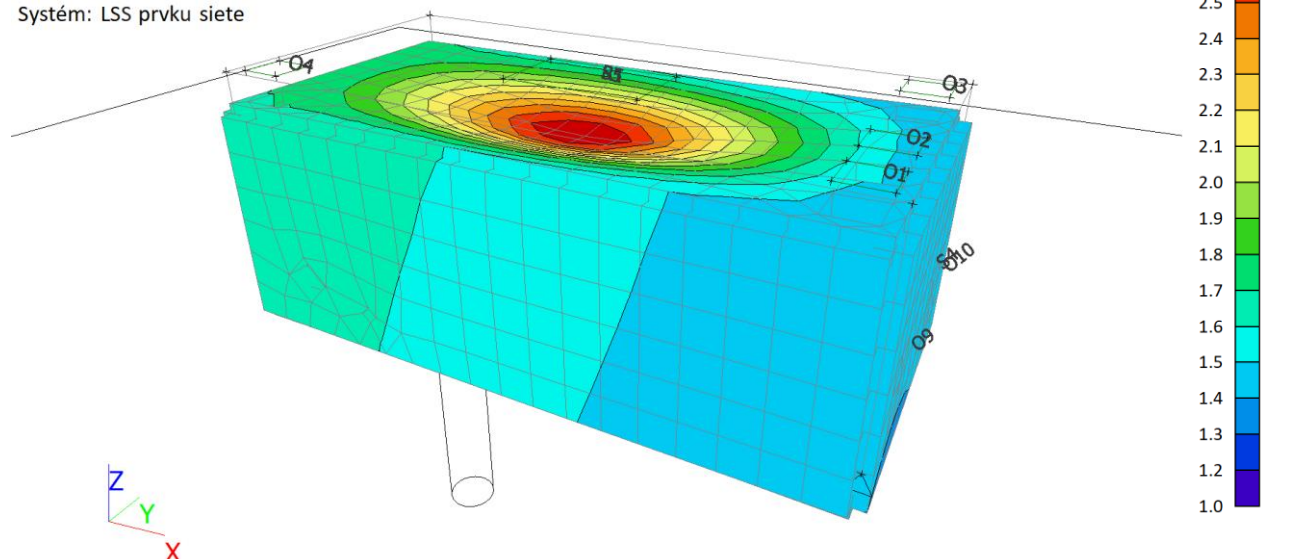


Národná norma
Národná príloha
Verzia

EC - EN
Slovenská STN-EN NA
SCIA Engineer 21.1.3027

1369DW-PRÍPOJKY MÉDII PRE ROZVOJOVÉ ÚZEMIE DZ ENERGETIKA
SO 204 - PRELOŽKA DOPLŇOVANEJ VODY PRE CHLADENIE
STATICKÝ VÝPOČET

Hodnoty: U_{total}
Lineárny výpočet
Skupina výsledkov: RC1
Výber: Všetko
Poloha: V uzloch, priem. na prvku.
Systém: LSS prvku siete



7.6. 2D kontaktné napätie

Lineárny výpočet
Skupina výsledkov: RC1
Extrém: Globálny
Výber: Všetko
Poloha: V uzloch, priem.. Systém: LSS prvku siete

Názov	Sieť	Pozícia [m]	Stav	τ_{zx} [kPa]	τ_{yz} [kPa]	σ_z [kPa]
S6	Uzol: 269	12,045 5,175 0,000	LC3	-0,2	0,1	10,6
S6	Uzol: 204	12,550 3,242 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	6,6	0,0	64,9
S6	Uzol: 78	7,494 0,825 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	5,8	-0,7	80,2
S6	Uzol: 278	7,494 5,175 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	5,8	0,7	82,0
S6	Uzol: 203	12,550 2,758 0,000	LC2	4,8	0,0	-24,2
S6	Uzol: 279	6,989 5,175 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	5,8	0,6	112,8

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC4
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*LC1 + 1.35*LC2
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4

7.7. 2D kontaktné napätie; σ_z



Národná norma
Národná príloha
Verzia

EC - EN
Slovenská STN-EN NA
SCIA Engineer 21.1.3027

1369DW-PRÍPOJKY MÉDII PRE ROZVOJOVÉ ÚZEMIE DZ ENERGETIKA
SO 204 - PRELOŽKA DOPLŇOVANEJ VODY PRE CHLADENIE
STATICKÝ VÝPOČET

Hodnoty: σ_z

Lineárny výpočet

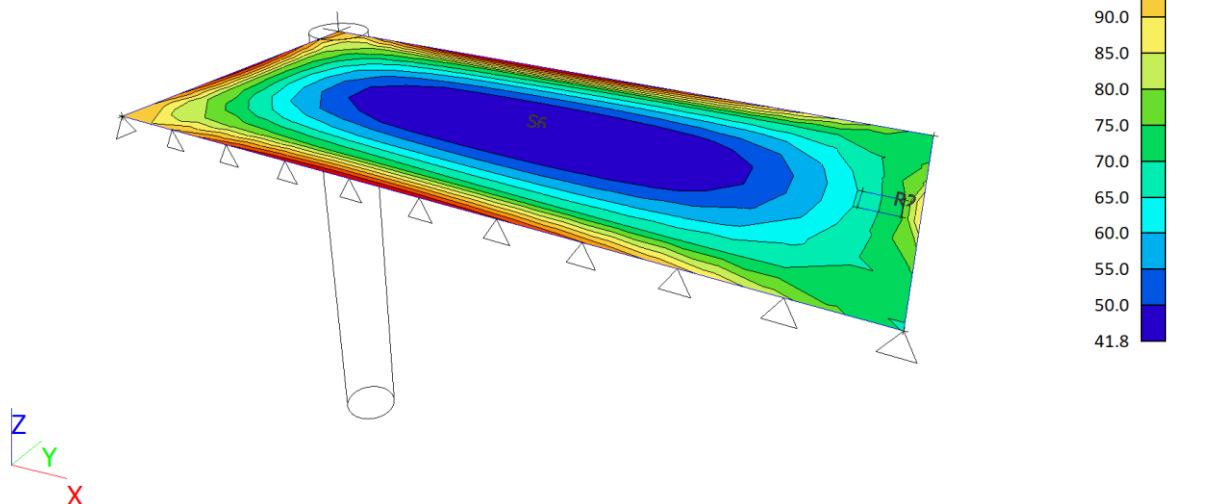
Skupina výsledkov: RC1

Extrém: Globálny

Výber: S6

Poloha: V uzloch, priem.. Systém: LSS

prvku siete



8. NÁVRH VÝSTUŽE NOSNÝCH PRVKOV

8.1. Vnútorne sily

8.1.1. 2D vnútorné sily základné veličiny

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: RC1

Extrém: Globálny

Výber: Všetko

Poloha: V uzloch, priem. na prvku. Systém: LSS prvku siete

Základné veličiny

Názov	Sieť	Pozícia [m]	Stav	m_x [kNm/m] m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]	v_x [kN/m] v_y [kN/m]	n_x [kN/m] n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]
S5	Prvok: 351 Uzol: 218	12,550 3,242 3,160	MSÚ-Sada B (auto)/1	-30,15 -4,26	0,42	-42,27 -4,93	-71,97 -27,82	-8,24
S6	Prvok: 524 Uzol: 203	12,550 2,758 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	44,70 7,90	0,09	82,60 11,81	-80,53 -71,12	-3,44
S5	Prvok: 500 Uzol: 294	8,000 5,175 3,160	MSÚ-Sada B (auto)/1	-13,23 -71,42	-0,09	-0,03 -104,52	-40,21 -65,72	5,05
S5	Prvok: 504 Uzol: 520	8,000 3,000 3,160	MSÚ-Sada B (auto)/1	41,62 74,71	0,00	-0,02 -0,01	-19,84 -64,35	-0,19
S6	Prvok: 540 Uzol: 527	4,461 4,692 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-3,05 5,02	-12,71	-3,92 45,82	-39,30 -69,85	-20,71
S6	Prvok: 617 Uzol: 644	4,461 1,308 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-3,00 5,11	12,70	-3,83 -45,62	-39,14 -69,84	20,99
S6	Prvok: 653 Uzol: 117	3,450 3,242 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	40,96 6,83	-1,43	-99,30 -9,91	-65,59 -83,88	-0,42
S6	Prvok: 522 Uzol: 205	12,550 3,725 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	38,95 6,32	1,97	88,08 -24,06	-88,36 -66,88	-0,23



Národná norma
Národná príloha
Verzia

EC - EN
Slovenská STN-EN NA
SCIA Engineer 21.1.3027

1369DW-PRÍPOJKY MÉDII PRE ROZVOJOVÉ ÚZEMIE DZ ENERGETIKA
SO 204 - PRELOŽKA DOPLŇOVANEJ VODY PRE CHLADENIE
STATICKÝ VÝPOČET

Názov	Sieť	Pozícia [m]	Stav	m_x [kNm/m] m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]	v_x [kN/m] v_y [kN/m]	n_x [kN/m] n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]
S6	Prvok: 642 Uzol: 77	6,989 0,825 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	10,81 52,44	0,48	6,83 -109,06	-30,01 -78,60	22,23
S6	Prvok: 663 Uzol: 279	6,989 5,175 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	10,81 52,49	-0,47	6,76 109,63	-30,99 -78,66	-21,76
S2	Prvok: 4 Uzol: 117	3,450 3,242 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	8,12 40,81	1,33	3,62 -66,73	-89,00 -117,35	0,15
S4	Prvok: 199 Uzol: 18	12,550 4,062 1,148	LC1	-1,57 -2,82	-0,56	7,78 5,04	25,14 -27,92	-5,54
S1	Prvok: 240 Uzol: 310	5,900 5,175 0,584	MSÚ-Sada B (auto)/1	-4,58 -16,24	-3,08	1,02 -64,59	-26,05 -135,74	16,99
S1	Prvok: 245 Uzol: 1	3,450 5,175 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-4,32 -8,71	-1,53	1,93 -14,34	3,85 41,10	14,34
S6	Prvok: 659 Uzol: 283	4,967 5,175 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	8,69 37,26	-4,21	45,82 86,29	-44,25 -71,19	-32,63
S6	Prvok: 646 Uzol: 73	4,967 0,825 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	8,69 37,23	4,20	45,72 -85,80	-44,05 -71,23	32,97

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4

8.1.2. 2D vnútorné sily; m_x

Hodnoty: m_x

Lineárny výpočet

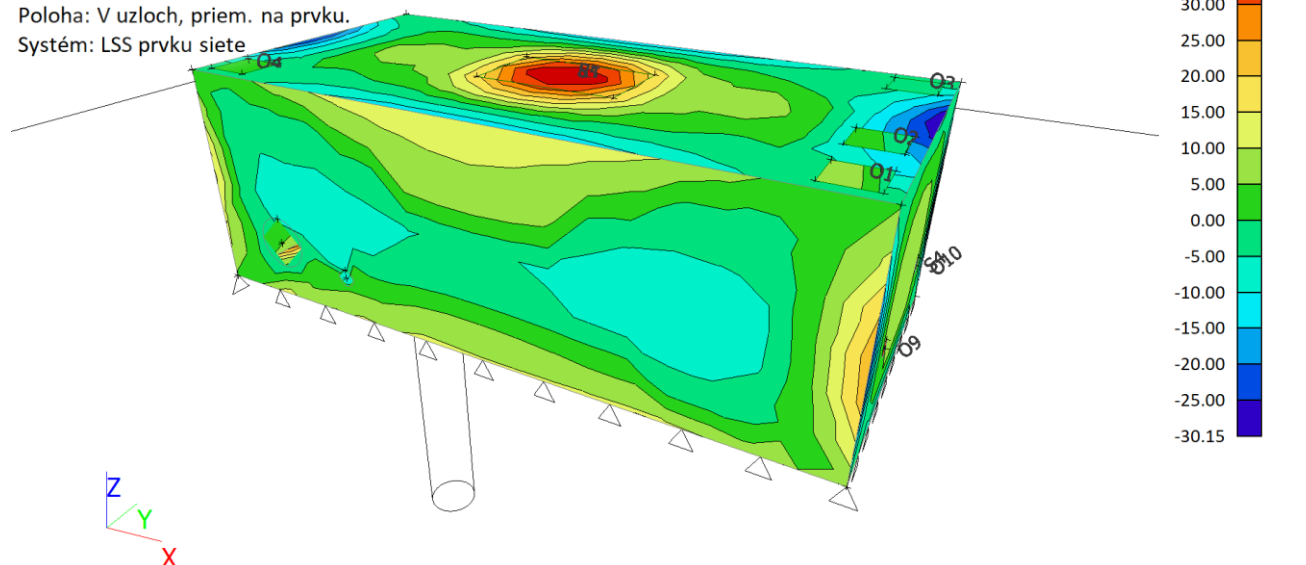
Skupina výsledkov: RC1

Extrém: Globálny

Výber: Všetko

Poloha: V uzloch, priem. na prvku.

Systém: LSS prvku siete



8.1.3. 2D vnútorné sily; m_y



Národná norma
Národná príloha
Verzia

EC - EN
Slovenská STN-EN NA
SCIA Engineer 21.1.3027

1369DW-PRÍPOJKY MÉDII PRE ROZVOJOVÉ ÚZEMIE DZ ENERGETIKA
SO 204 - PRELOŽKA DOPLŇOVANEJ VODY PRE CHLADENIE
STATICKÝ VÝPOČET

Hodnoty: m_y

Lineárny výpočet

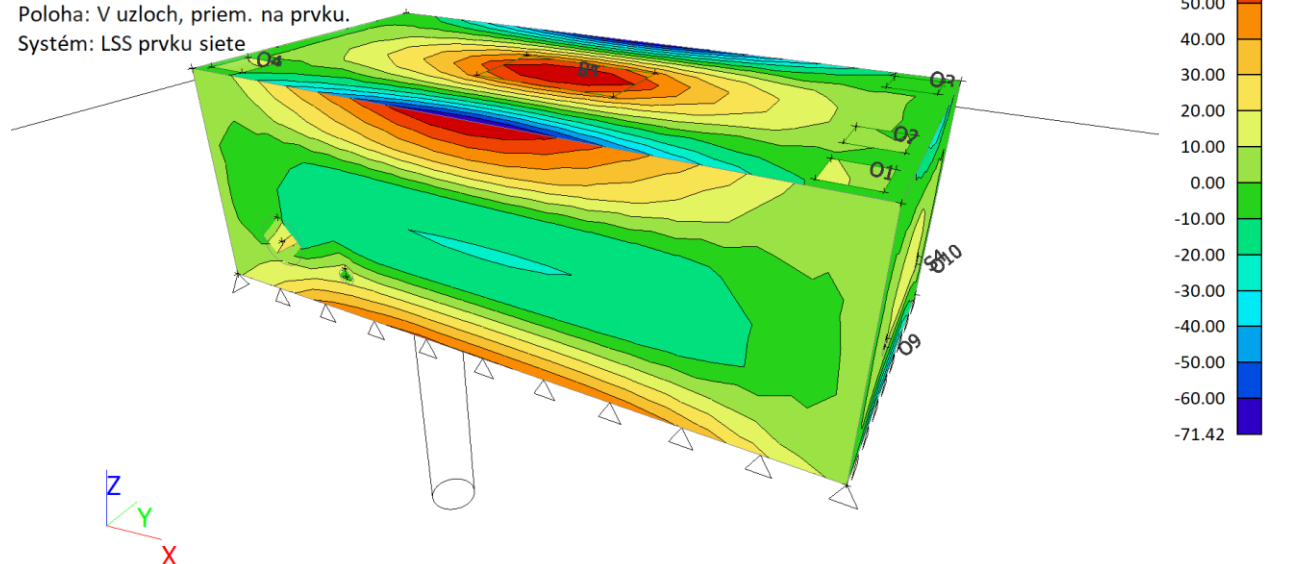
Skupina výsledkov: RC1

Extrém: Globálny

Výber: Všetko

Poloha: V uzloch, priem. na prvku.

Systém: LSS prvku siete



8.2. Návrh výstuže

8.2.1. STROP - Návrh výstuže (MSÚ+MSP)

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Globálny

Výber: S5

Poloha: V uzloch, priem. na prvku. Systém: LSS prvku siete

Nutná - horná

Názov	Sieť	Pozícia [m]	Stav	Reinf _{Req,1+}	A _{s,req,1+} [mm ² /m] A _{s,req,bar,1+} [mm ² /m]	A _{s,ult,1+} [mm ² /m] ΔA _{s,ser,1+} [mm ² /m]	Reinf _{Req,2+}	A _{s,req,2+} [mm ² /m] A _{s,req,bar,2+} [mm ² /m]	A _{s,ult,2+} [mm ² /m] ΔA _{s,ser,2+} [mm ² /m]
S5	Prvok: 349 Uzol: 217	12,550 3,725 3,160	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/170	448 462	317 0	φ10,0/180	431 436	93 0
S5	Prvok: 368 Uzol: 102	8,506 0,825 3,160	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/170	448 462	150 0	φ10,0/90	795 873	795 0

Nutná - dolná

Názov	Sieť	Pozícia [m]	Stav	Reinf _{Req,1-}	A _{s,req,1-} [mm ² /m] A _{s,req,bar,1-} [mm ² /m]	A _{s,ult,1-} [mm ² /m] ΔA _{s,ser,1-} [mm ² /m]	Reinf _{Req,2-}	A _{s,req,2-} [mm ² /m] A _{s,req,bar,2-} [mm ² /m]	A _{s,ult,2-} [mm ² /m] ΔA _{s,ser,2-} [mm ² /m]
S5	Prvok: 506 Uzol: 521	7,500 3,000 3,160	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/160	466 491	466 0	φ10,0/90	815 873	815 0

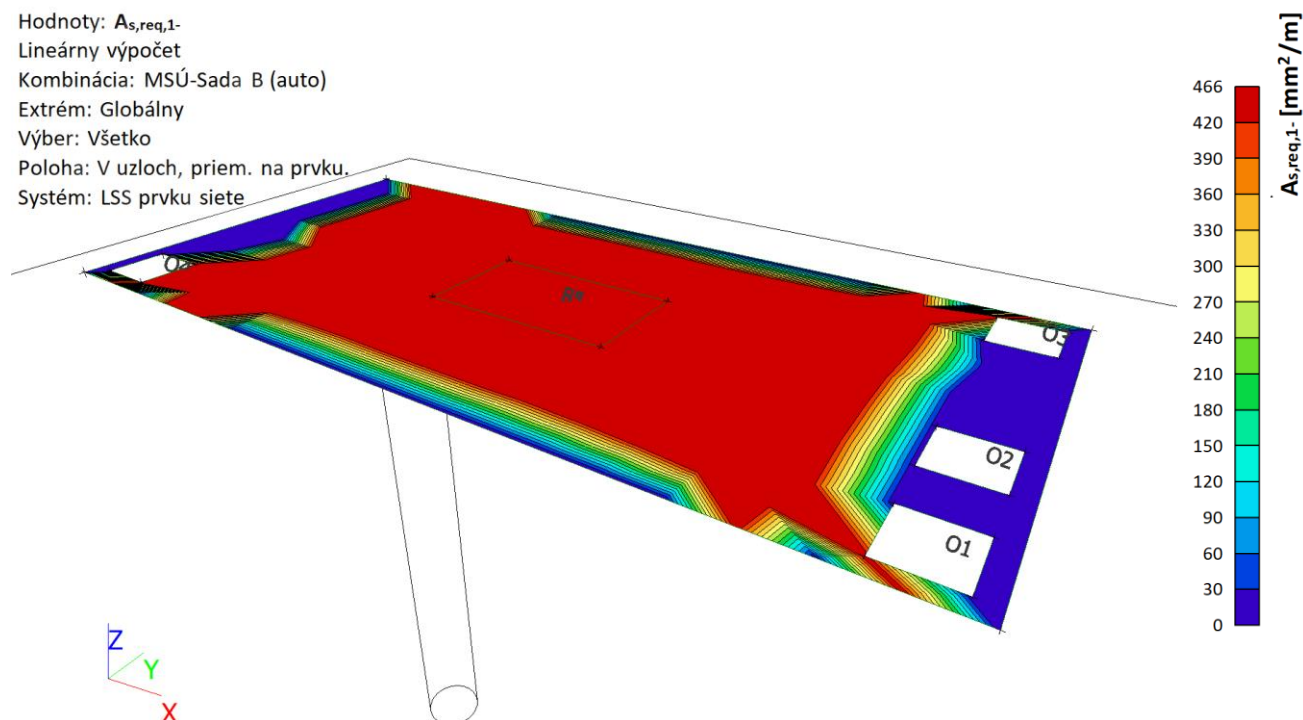
Nutná - šmyk

Názov	Sieť	Pozícia [m]	Stav	V _{Ed} [kN/m]	V _{Rd,c} [kN/m]	V _{Rd,max} [kN/m]	Reinf _{Asw}	A _{sw,stat} [m ² /m ²]
S5	Prvok: 500 Uzol: 294	8,000 5,175 3,160	MSÚ-Sada B (auto)	104,52	123,90	1108,89	bez výstuže	0,00



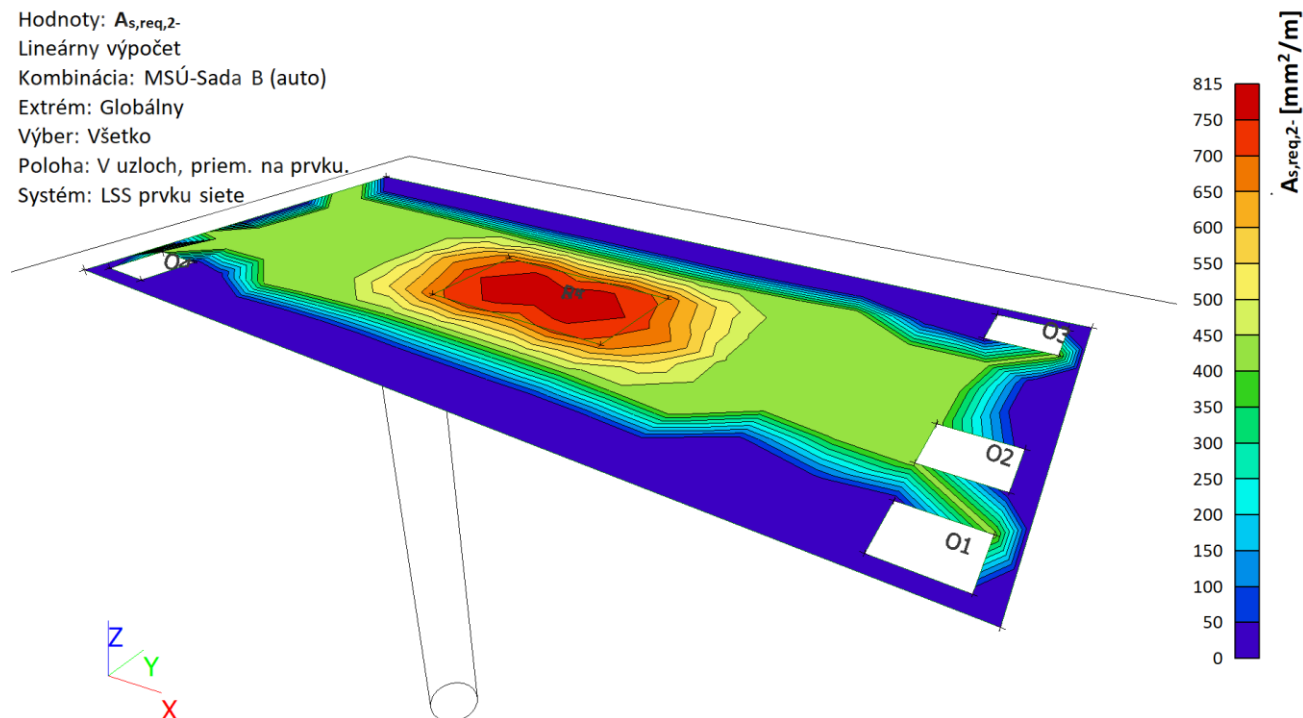
8.2.2. Návrh výstuže $A_{s,req,1}$ -

Hodnoty: $A_{s,req,1}$ -
Lineárny výpočet
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
Extrém: Globálny
Výber: Všetko
Poloha: V uzloch, priem. na prvku.
Systém: LSS prvku siete



8.2.3. Návrh výstuže $A_{s,req,2}$ -

Hodnoty: $A_{s,req,2}$ -
Lineárny výpočet
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
Extrém: Globálny
Výber: Všetko
Poloha: V uzloch, priem. na prvku.
Systém: LSS prvku siete



8.2.4. Návrh výstuže $A_{s,req,1+}$

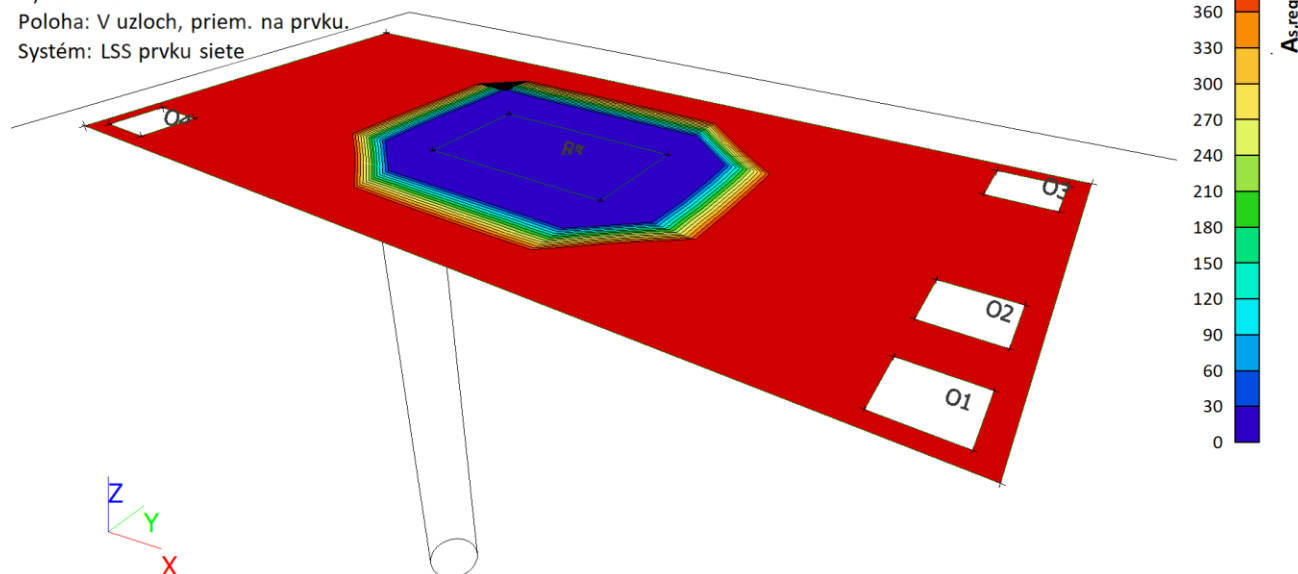


Národná norma
Národná príloha
Verzia

EC - EN
Slovenská STN-EN NA
SCIA Engineer 21.1.3027

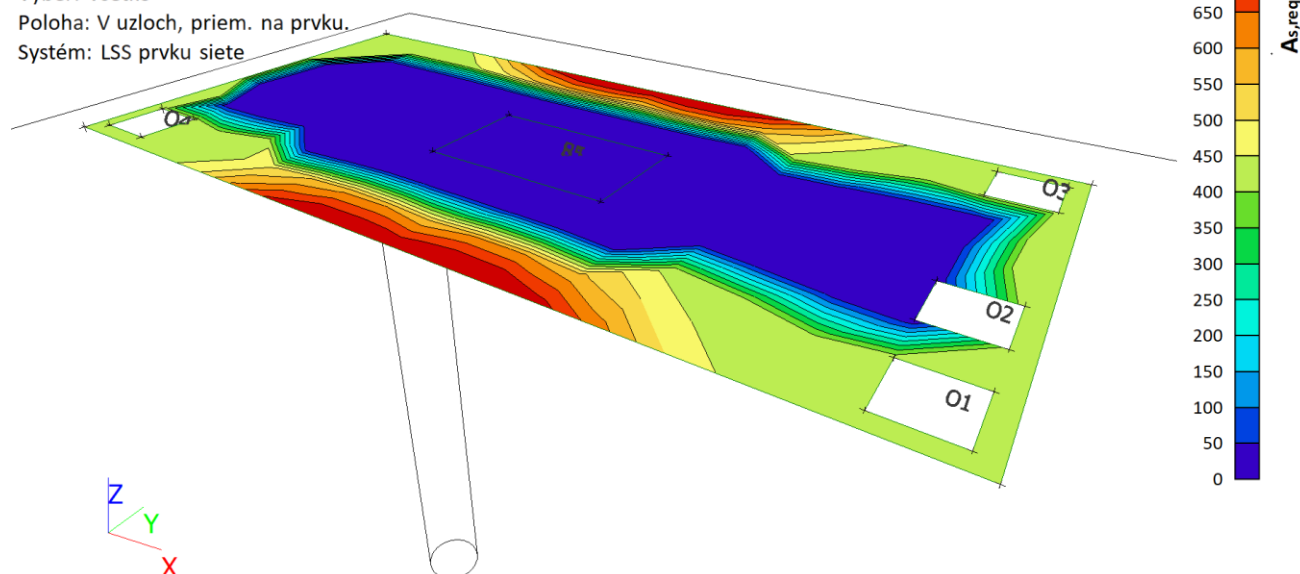
1369DW-PRÍPOJKY MÉDII PRE ROZVOJOVÉ ÚZEMIE DZ ENERGETIKA
SO 204 - PRELOŽKA DOPLŇOVANEJ VODY PRE CHLADENIE
STATICKÝ VÝPOČET

Hodnoty: $A_{s,req,1+}$
Lineárny výpočet
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
Extrém: Globálny
Výber: Všetko
Poloha: V uzloch, priem. na prvk.
Systém: LSS prvkú siete



8.2.5. Návrh výstuže $A_{s,req,2+}$

Hodnoty: $A_{s,req,2+}$
Lineárny výpočet
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
Extrém: Globálny
Výber: Všetko
Poloha: V uzloch, priem. na prvk.
Systém: LSS prvkú siete



8.2.6. STENY- Návrh výstuže (MSÚ+MSP)

Lineárny výpočet
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
Extrém: Globálny
Výber:
Poloha: V uzloch, priem. na prvk. Systém: LSS prvkú siete
Nič vo výbere zobrazíť ako: Štandardný výsledok



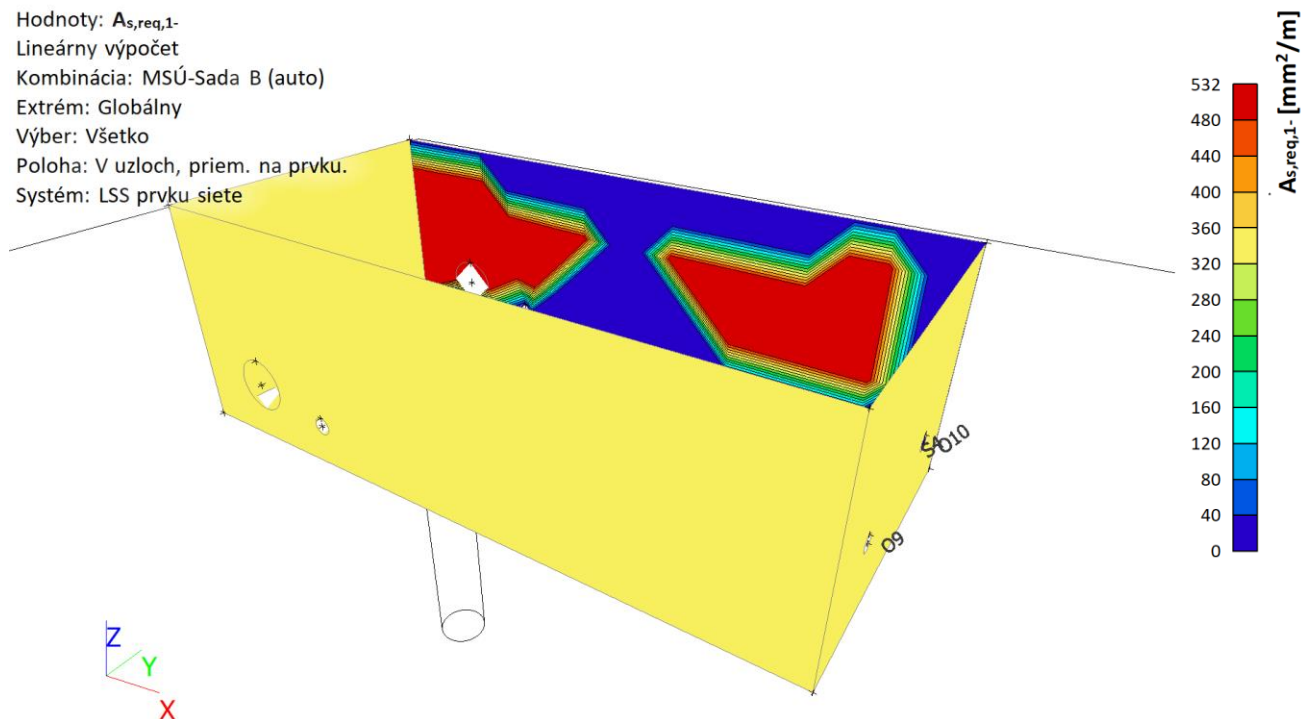
Národná norma
Národná príloha
Verzia

EC - EN
Slovenská STN-EN NA
SCIA Engineer 21.1.3027

1369DW-PRÍPOJKY MÉDII PRE ROZVOJOVÉ ÚZEMIE DZ ENERGETIKA
SO 204 - PRELOŽKA DOPLŇOVANEJ VODY PRE CHLADENIE
STATICKÝ VÝPOČET

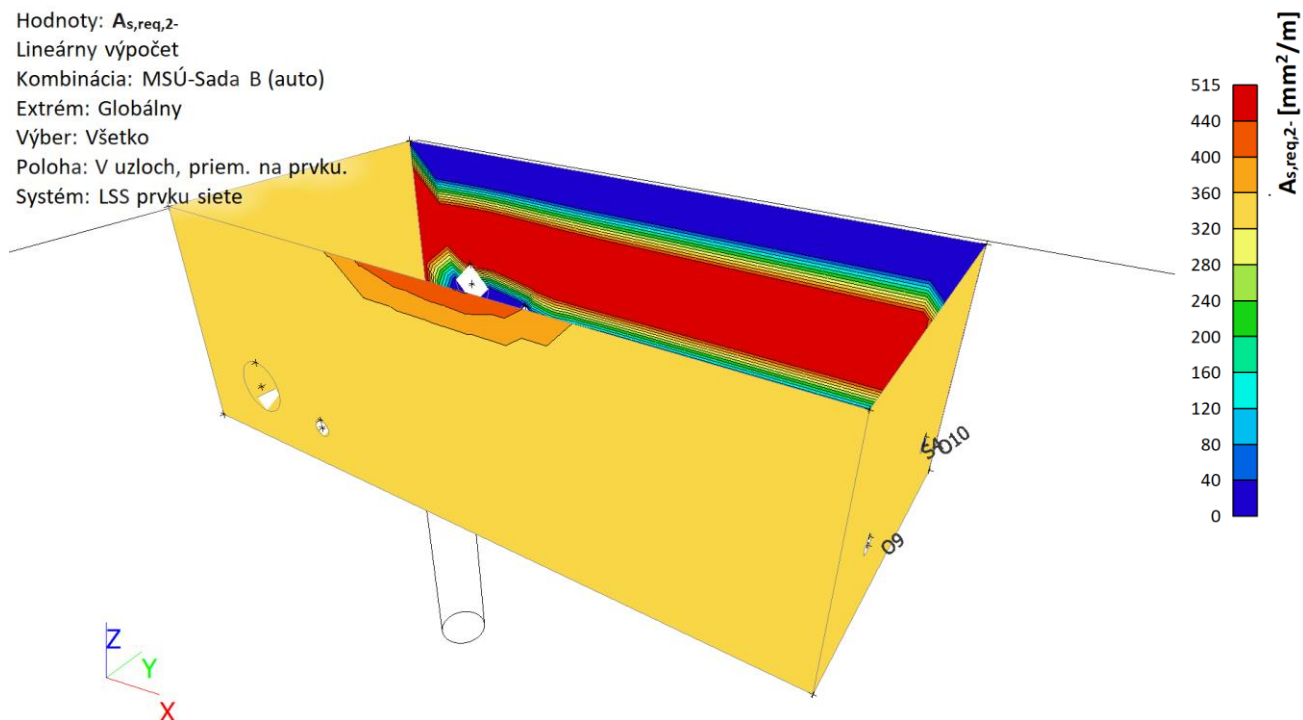
8.2.7. Návrh výstuže $A_{s,req,1}$ -

Hodnoty: $A_{s,req,1}$ -
Lineárny výpočet
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
Extrém: Globálny
Výber: Všetko
Poloha: V uzloch, priem. na prvk.
Systém: LSS prvkú siete



8.2.8. Návrh výstuže $A_{s,req,2}$ -

Hodnoty: $A_{s,req,2}$ -
Lineárny výpočet
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
Extrém: Globálny
Výber: Všetko
Poloha: V uzloch, priem. na prvk.
Systém: LSS prvkú siete



8.2.9. Návrh výstuže ; $A_{s,req,1+}$



Národná norma
Národná príloha
Verzia

EC - EN
Slovenská STN-EN NA
SCIA Engineer 21.1.3027

1369DW-PRÍPOJKY MÉDII PRE ROZVOJOVÉ ÚZEMIE DZ ENERGETIKA
SO 204 - PRELOŽKA DOPLŇOVANEJ VODY PRE CHLADENIE
STATICKÝ VÝPOČET

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

Lineárny výpočet

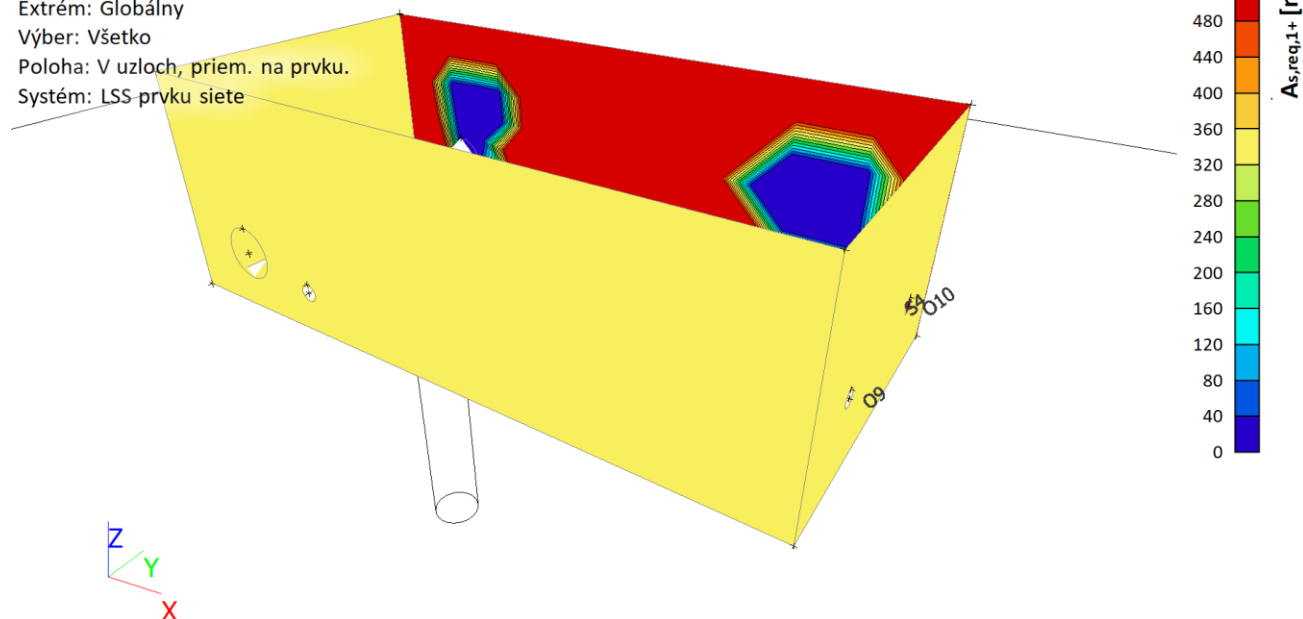
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Globálny

Výber: Všetko

Poloha: V uzloch, priem. na prvk.

Systém: LSS-prvku siete



8.2.10. Návrh výstuže $A_{s,req,2+}$

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

Lineárny výpočet

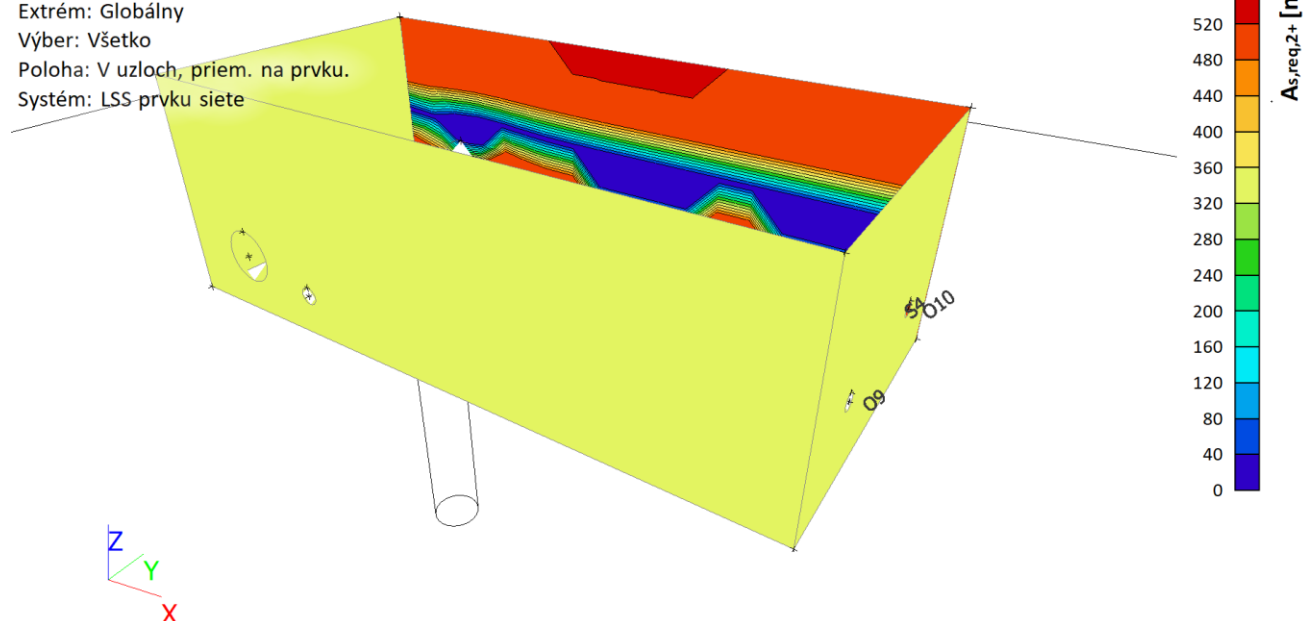
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Globálny

Výber: Všetko

Poloha: V uzloch, priem. na prvk.

Systém: LSS-prvku siete



8.2.11. DNO ŠACHTY - Návrh výstuže (MSÚ+MSP)

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Globálny

Výber: S6

Poloha: V uzloch, priem. na prvk. Systém: LSS-prvku siete

Nutná - horná



Národná norma
Národná príloha
Verzia

EC - EN
Slovenská STN-EN NA
SCIA Engineer 21.1.3027

1369DW-PRÍPOJKY MÉDII PRE ROZVOJOVÉ ÚZEMIE DZ ENERGETIKA
SO 204 - PRELOŽKA DOPLŇOVANEJ VODY PRE CHLADENIE
STATICKÝ VÝPOČET

Názov	Sieť	Pozícia [m]	Stav	Reinf _{Req,1+}	A _{s,req,1+} [mm ² /m] A _{s,req,bar,1+} [mm ² /m]	A _{s,ult,1+} [mm ² /m] ΔA _{s,ser,1+} [mm ² /m]	Reinf _{Req,2+}	A _{s,req,2+} [mm ² /m] A _{s,req,bar,2+} [mm ² /m]	A _{s,ult,2+} [mm ² /m] ΔA _{s,ser,2+} [mm ² /m]
S6	Prvok: 555 Uzol: 562	4,967 3,725 0,000	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/180	426 436	130 0	φ10,0/190	412 413	194 0
S6	Prvok: 571 Uzol: 582	6,483 3,242 0,000	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/180	426 436	80 0	φ10,0/190	412 413	216 0

Nutná - dolná

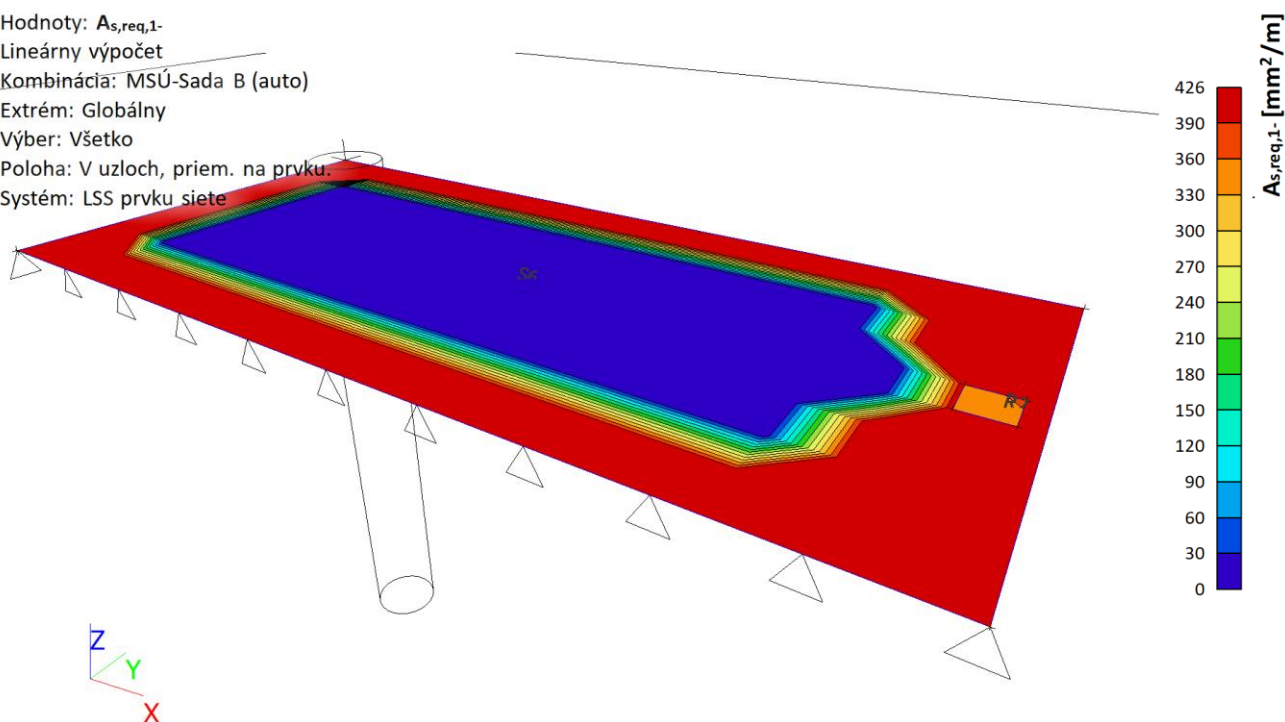
Názov	Sieť	Pozícia [m]	Stav	Reinf _{Req,1-}	A _{s,req,1-} [mm ² /m] A _{s,req,bar,1-} [mm ² /m]	A _{s,ult,1-} [mm ² /m] ΔA _{s,ser,1-} [mm ² /m]	Reinf _{Req,2-}	A _{s,req,2-} [mm ² /m] A _{s,req,bar,2-} [mm ² /m]	A _{s,ult,2-} [mm ² /m] ΔA _{s,ser,2-} [mm ² /m]
S6	Prvok: 674 Uzol: 50	12,375 3,200 0,000	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/210	361 374	361 0	φ10,0/220	345 357	52 0
S6	Prvok: 646 Uzol: 73	4,967 0,825 0,000	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/180	426 436	135 0	φ10,0/190	412 413	360 0

Nutná - šmyk

Názov	Sieť	Pozícia [m]	Stav	V _{Ed} [kN/m]	V _{Rd,c} [kN/m]	V _{Rd,max} [kN/m]	Reinf _{Asw}	A _{sw,stat} [m ² /m ²]
S6	Prvok: 660 Uzol: 282	5,472 5,175 0,000	MSÚ-Sada B (auto)	111,06	139,33	1346,97	bez výstuže	0,00

8.2.12. Návrh výstuže A_{s,req,1-}

Hodnoty: A_{s,req,1-}
Lineárny výpočet
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
Extrém: Globálny
Výber: Všetko
Poloha: V uzloch, priem. na prvku.
Systém: LSS prvku siete



8.2.13. Návrh výstuže A_{s,req,2-}

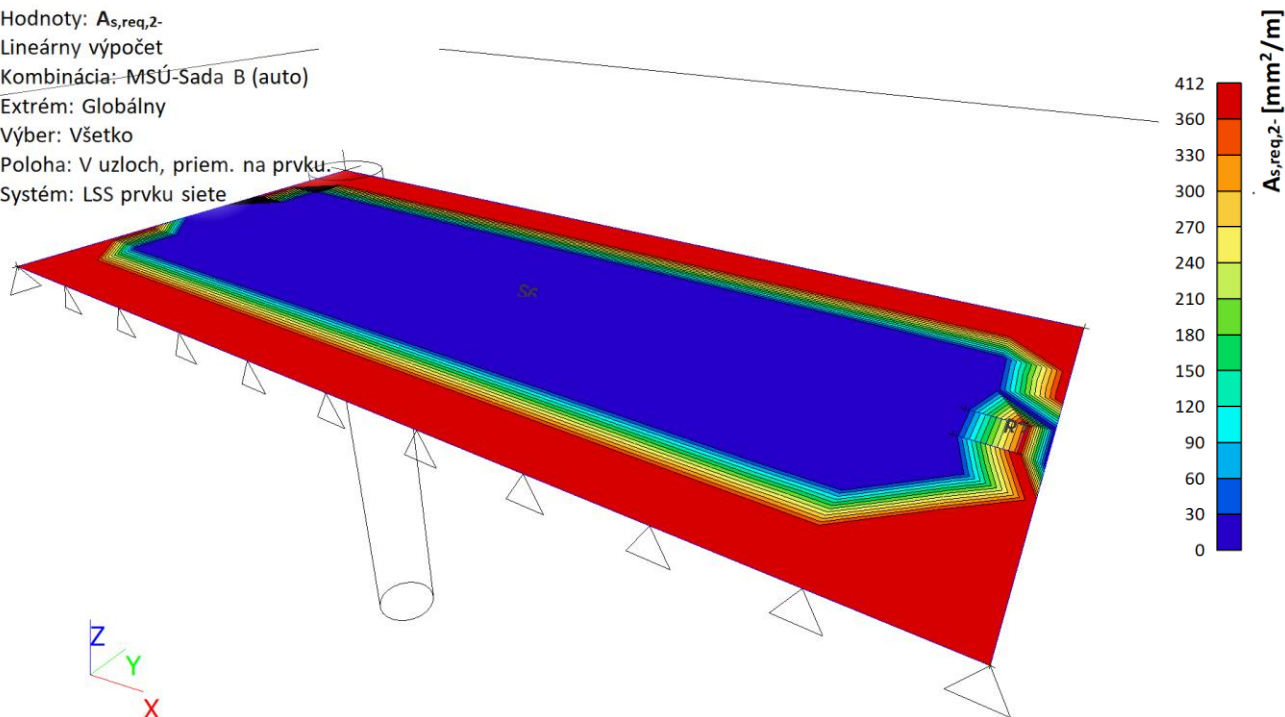


Národná norma
Národná príloha
Verzia

EC - EN
Slovenská STN-EN NA
SCIA Engineer 21.1.3027

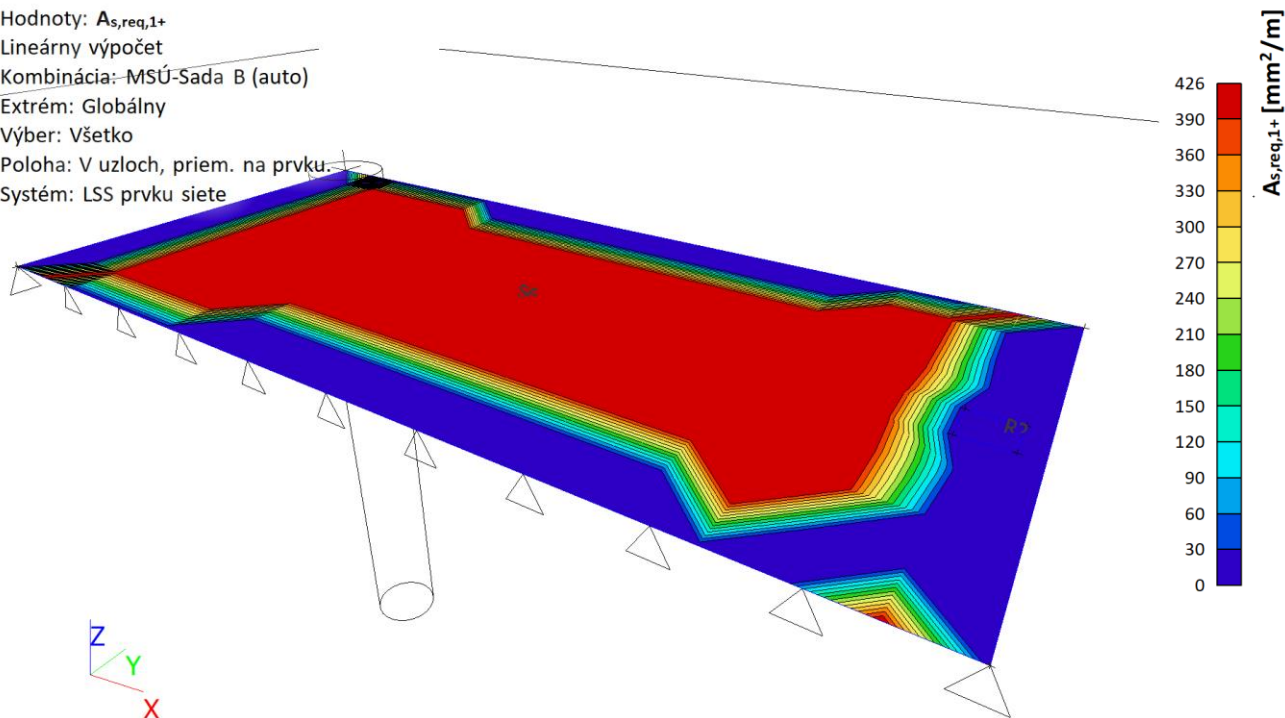
1369DW-PRÍPOJKY MÉDII PRE ROZVOJOVÉ ÚZEMIE DZ ENERGETIKA
SO 204 - PRELOŽKA DOPLŇOVANEJ VODY PRE CHLADENIE
STATICKÝ VÝPOČET

Hodnoty: $A_{s,req,2}$
Lineárny výpočet
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
Extrém: Globálny
Výber: Všetko
Poloha: V uzloch, priem. na prvku.
Systém: LSS prvku siete



8.2.14. Návrh výstuže $A_{s,req,1+}$

Hodnoty: $A_{s,req,1+}$
Lineárny výpočet
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
Extrém: Globálny
Výber: Všetko
Poloha: V uzloch, priem. na prvku.
Systém: LSS prvku siete



8.2.15. Návrh výstuže $A_{s,req,2+}$

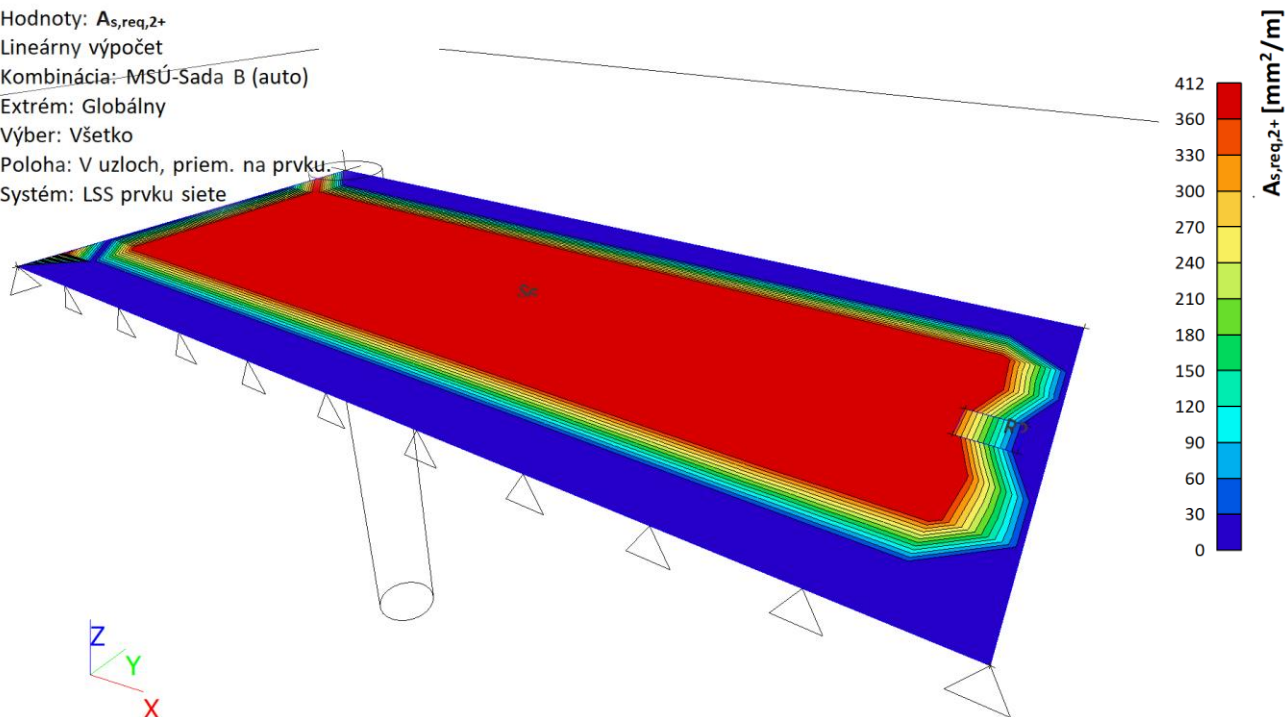


Národná norma
Národná príloha
Verzia

EC - EN
Slovenská STN-EN NA
SCIA Engineer 21.1.3027

1369DW-PRÍPOJKY MÉDII PRE ROZVOJOVÉ ÚZEMIE DZ ENERGETIKA
SO 204 - PRELOŽKA DOPLŇOVANEJ VODY PRE CHLADENIE
STATICKÝ VÝPOČET

Hodnoty: $A_{s,req,2+}$
Lineárny výpočet
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
Extrém: Globálny
Výber: Všetko
Poloha: V uzloch, priem. na prvku
Systém: LSS prvku siete



9. ZOZNAM POUŽITÝCH PODKLADOV, STN, TECHNICKÝCH PREDPISOV, ODBORNEJ LITERATÚRY, SOFTWARE

- [1] Program Scia Engineer
- [2] STN EN 1991-1-1: Zaťaženia konštrukcií - Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia - Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov
- [3] STN EN 1991-1-3: Zaťaženia konštrukcií - Časť 1-3: Všeobecné zaťaženia - Zaťaženie snehom + Národná príloha
- [4] STN EN 1991-1-4: Zaťaženia konštrukcií - Časť 1-4: Všeobecné zaťaženia - Zaťaženie vetrom + Národná príloha
- [5] STN EN 1992-1-1: Navrhovanie betónových konštrukcií - Všeobecné pravidlá pre pozemné stavby
- [8] STN EN 1996-1-1: Navrhovanie murovaných konštrukcií - Všeobecné pravidlá pre pozemné stavby
- [9] STN EN 1997-1 : Navrhovanie geotechnických konštrukcií

10. ZÁVER

Na základe vykonaných statických výpočtov konštatujem, že navrhnuté nosné konštrukcie stavby, vyhovujú kritériám spoľahlivosti podľa Európskych technických noriem.

Pri akýchkoľvek nejasnostiach a zistených skutočnostiach, ktoré neboli uvažované v projektovej dokumentácii, je potrebné prizvať statika za účelom overenia skutkového stavu.

Vypracoval: Ing. Piliarkinová