



## **STATICKÝ VÝPOČET**

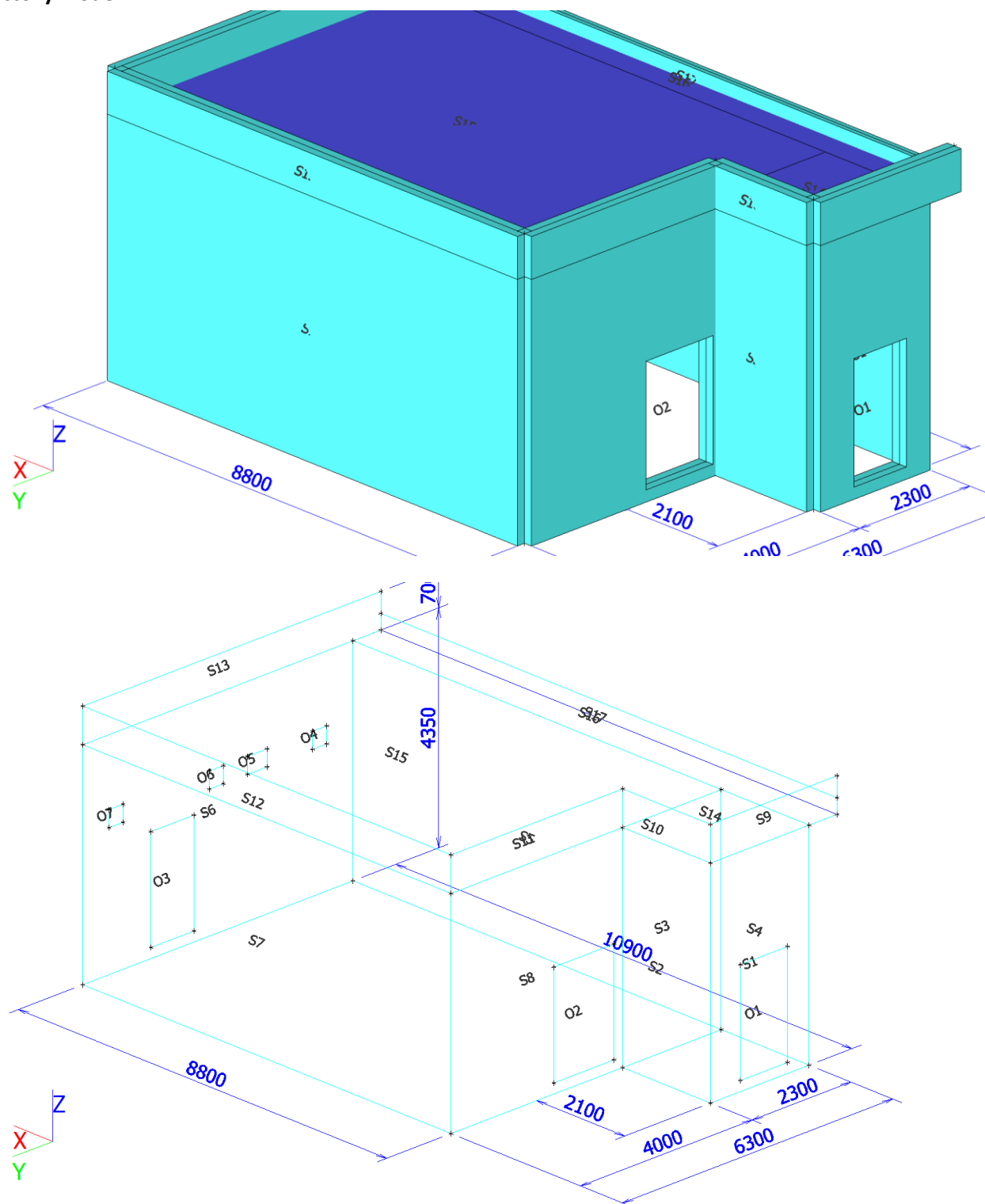
### **1. Obsah**

1. Obsah
2. POPIS NAVRHNUTÉHO KONŠTRUKČNÉHO SYSTÉMU STAVBY:
  - 2.1. Výpočtový model
3. NAVRHNUTÉ VÝROBKÝ, MATERIÁLY A HLAVNÉ KONŠTRUKČNÉ PRVKY:
4. HODNOTY ÚŽITKOVÝCH, KLIMATICKÝCH A ĎALŠÍCH ZATAŽENÍ UVAŽOVANÝCH PRI NÁVRHU NOSNEJ KONŠTRUKCIE:
  - 4.1. Zatažovacie stavy
  - 4.2. Zatažovacie skupiny
  - 4.3. Kombinácie
  - 4.4. Skupiny výsledkov
5. ZATAŽOVACIE STAVY
  - 5.1. LC2 - Stále zataženie
  - 5.2. LC3 - Náhodilé zataženie
6. Výpis prútových a plošných prvkov
  - 6.1. Plochy
  - 6.2. Podpery na okraji plochy
7. Výpočet
  - 7.1. 3D napätie
  - 7.2. 3D premiestnenie
  - 7.3. Premiestnenie uzlov
  - 7.4. Reakcie
  - 7.5. Výslednica reakcií
  - 7.6. Protokol o výpočte
8. NÁVRH A POSÚDENIE NOSNÝCH PRVKOV
  - 8.1. Dimenzovanie betónových konštrukcií
    - 8.1.1. ŽELEZOBETÓNOVÉ STENY -2D vnútorné sily
    - 8.1.2. Vnútorné sily 2D; my - obrázok
    - 8.1.3. Návrh výstuže (MSÚ+MSP)
    - 8.1.4. STENA S10 - Vnútorné sily 2D
    - 8.1.5. Návrh výstuže (MSÚ+MSP); As,ult,2- obrázok
    - 8.1.6. Návrh výstuže (MSÚ+MSP); As,ult,1+ obrázok
    - 8.1.7. STROPNÉ DOSKY - 2D vnútorné sily
    - 8.1.8. Vnútorné sily 2D; mx - obrázok
    - 8.1.9. DOSKA S15 -Návrhové Vnútorné sily 2D
    - 8.1.10. DOSKA S15 - horná výstuž Návrh výstuže (MSÚ+MSP)
    - 8.1.11. DOSKA S15 - spodná výstuž Návrh výstuže (MSÚ+MSP)
    - 8.1.12. Návrh výstuže (MSÚ+MSP); As,ult,1+
    - 8.1.13. Návrh výstuže (MSÚ+MSP); As,ult,2+
    - 8.1.14. Návrh výstuže (MSÚ+MSP); As,ult,1-
    - 8.1.15. Návrh výstuže (MSÚ+MSP); As,ult,2-
9. ZOZNAM POUŽITÝCH PODKLADOV, STN, TECHNICKÝCH PREDPISOV, ODBORNEJ LITERATÚRY, SOFTWARE
10. ZÁVER



## 2. POPIS NAVRHNUTEHO KONŠTRUKČNÉHO SYSTÉMU STAVBY:

### 2.1. Výpočtový model



#### Navrhovaný stav

Predmetom tejto projektovej dokumentácie je návrh a posúdenie nosných konštrukcií objektu regulácie prietoku kyslíka, podľa dokumentácie architektonicko-stavebného riešenia pre stavebné povolenie.

Objekt je samostatne stojací, jednopodlažný, nepodpivničený pôdorysných rozmerov 11,20 x 6,60m. Strecha objektu je plocha, ohraňovaná z troch strán atikou výšky 0,55m, vyspádovaná 3% spádom do dažďových žlabov na juhovýchodnej strane objektu. Výška objektu nad terénom je 4,90m. Nosná konštrukcia podlahovej dosky je uložená na podkladnom betóne C12/15 hrúbky 100mm a zhutnenom štrkovom vankúši frakcie 16-32 hrúbky 500mm.

Celá konštrukcia navrhovaného objektu je monolitická, železobetónová s hrúbkou podlahy, stien a stropu 300mm, so zhutnenou výstužou nad okennými a dvernými otvormi. V rámci projektovej dokumentácie pre realizáciu stavby budú



vyselektované pracovné škáry pri postupe betonáže jednotlivých nosných prvkov. Všetky železobetónové nosné prvky sú z betónu C25/30 s použitím betonárskej výstuže B500A. Krytie výstuže je uvedené vo výkresovej časti jednotlivých prvkov. Táto projektová dokumentácia nerieši výplne otvorov, zateplenie, hydroizolácie, skladbu podláh, strechu a strešnú krytinu, tienenie a inžinierske siete.

### 3. NAVRHNUTÉ VÝROBKÝ, MATERIÁLY A HLAVNÉ KONŠTRUKČNÉ PRVKY:

Betón EC2

Názov	Typ	Merná hmotnosť [kg/m <sup>3</sup> ]	E modul [MPa]	Poisson - nu	Tepel. rozťažnosť [m/mK]	Charakteristická valcová pevnosť v tlaku f <sub>ck</sub> (28) [MPa]
C25/30	Betón	2500,00	3,1500e+04	0.2	0,01e-003	25,00

Výstuž EC2

Názov	Typ	Merná hmotnosť [kg/m <sup>3</sup> ]	E modul [MPa]	G modul [MPa]	Tepel. rozťažnosť [m/mK]	Charakteristická medza klzu f <sub>yk</sub> [MPa]
B 500A	Betonárska výstuž	7850,00	2,0000e+05	8,3333e+04	0,01e-003	500,0

### 4. HODNOTY ÚŽITKOVÝCH, KLIMATICKÝCH A ĎALŠÍCH ZAŤAŽENÍ UVAŽOVANÝCH PRI NÁVRHU NOSNEJ KONŠTRUKCIE:

Klimatické zaťaženie

místo: Košice  
sněhová oblast: II s<sub>k</sub> = 1,0 kN/m<sup>2</sup>  
větrová oblast: II v<sub>b,0</sub> = 26 m/s

EC popis snehu

Sk - charakteristická hodnota zaťaženia snehom [kN/m <sup>2</sup> ]	1,02
A - výška nad morom [m]	300,000
Snehová zóna	2
Typ kombinácie	Zaťaženie snehom A ≤ 1500 m n.m.
Psi 0	0.5
Psi 1	0.3
Psi 2	0.0523068
Ce - súčiniteľ expozície [-]	1,0
Ct - tepelný súčiniteľ [-]	1,0

Tlak vetra podľa EC1

Vetrová oblasť	I
V <sub>b,0</sub> - fundamentálna hodnota základnej rýchlosti vetra [m/s]	24,000
ρ <sub>0</sub> - hustota vzduchu [kg/m <sup>3</sup> ]	1,25
c <sub>dir</sub> - súčiniteľ smerovosti [-]	1,00
c <sub>season</sub> - súčiniteľ sezónnosti [-]	1,00
c <sub>o</sub> - súčiniteľ orografie [-]	1,00
1/p - životnosť budovy [rok]	50,00
c <sub>prob</sub> - pravdepodobnostný súčiniteľ [-]	1,00
K - súčiniteľ vlastného tvaru kmitania [-]	0,20
n - exponent [-]	0,50
Kategória terénu	I
K <sub>r</sub> - súčiniteľ terénu [-]	0,17
z <sub>0</sub> - dĺžka drsnosti [m]	0,010
z <sub>min</sub> - minimálna výška [m]	1,000
k <sub>l</sub> - súčiniteľ turbulencie [-]	1,00



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 201 - OBJEKT REGULÁCIE PRIETOKU KYSLÍKA  
STATICKÝ VÝPOČET


#### 4.1. Zaťažovacie stavy

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		Dlhodobé	Žiadny
	Štandard	Statické				
LC4	Vietor x	Premenné	LG2		Dlhodobé	Žiadny
	Štandard	Statické				
LC5	Vietor y	Premenné	LG3		Dlhodobé	Žiadny
	Štandard	Statické				
LC6	Sneh	Premenné	LG4		Dlhodobé	Žiadny
	Štandard	Statické				

#### 4.2. Zaťažovacie skupiny

Názov	Zaťaženie	Špecifikácia	Typ
LG1	Stále		
LG2	Premenné	Štandard	Kat E : sklady
LG3	Premenné	Výberová	Vietor
LG4	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 - Vietor x	1,000
			LC5 - Vietor y	1,000
			LC6 - 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 - Vietor x	1,000
			LC5 - Vietor y	1,000
			LC6 - Sneh	1,000
MSP-Kvázi (auto)		EN-MSP kvázistála	LC1 - vlastná tiež	1,000
			LC2 - Stále zaťaženie	1,000
			LC3 - náhodilé zaťaženie	1,000
			LC4 - Vietor x	1,000
			LC5 - Vietor y	1,000
			LC6 - Sneh	1,000

#### 4.4. Skupiny výsledkov

Názov	Výpis
RC1	LC1
	LC2
	LC3
	LC4
	LC5
	LC6

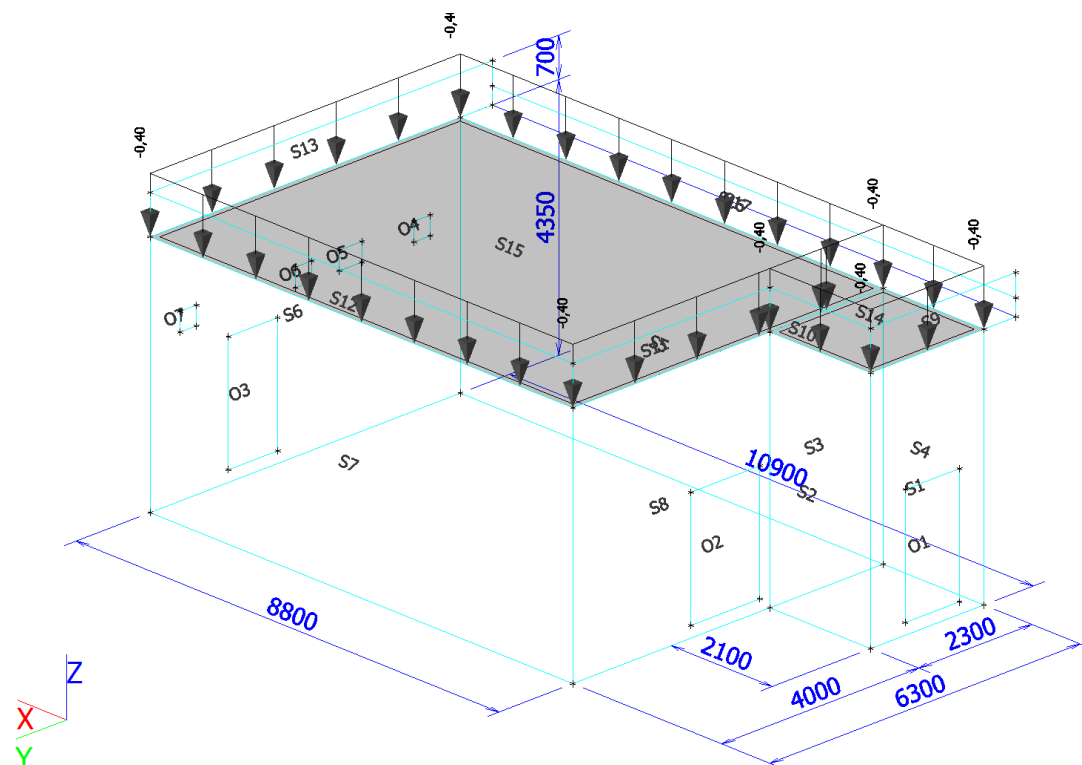


Názov	Výpis
	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B
	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická
	MSP-Kvázi (auto) - EN-MSP kvázistála

## 5. ZAŤAŽOVACIE STAVY

### 5.1. LC2 - Stále zaťaženie

- Hydroizolačná strešná fólia FATRAFOL 810 hr. 2mm (1,2 kg/m <sup>2</sup> ) .....	0,01 kN/m <sup>2</sup>
- Geotextília min. 300g/m <sup>2</sup> ) .....	
- Spádové dosky z minerálnej vlny ISOVER SD hr. 50-250 mm (155kg/m <sup>3</sup> ) .....	0,235 kN/m <sup>2</sup>
- Tepelná izolácia z minerálnej vlny ISOVE R, hr. 100mm (155kg/m <sup>3</sup> ) .....	0,155 kN/m <sup>2</sup>
- Geotextília min. 300g/m <sup>2</sup> ) .....	
<b>SPOLU</b> .....	<b>0,400 kN/m<sup>2</sup></b>



### 5.2. LC3 - Náhodilé zaťaženie

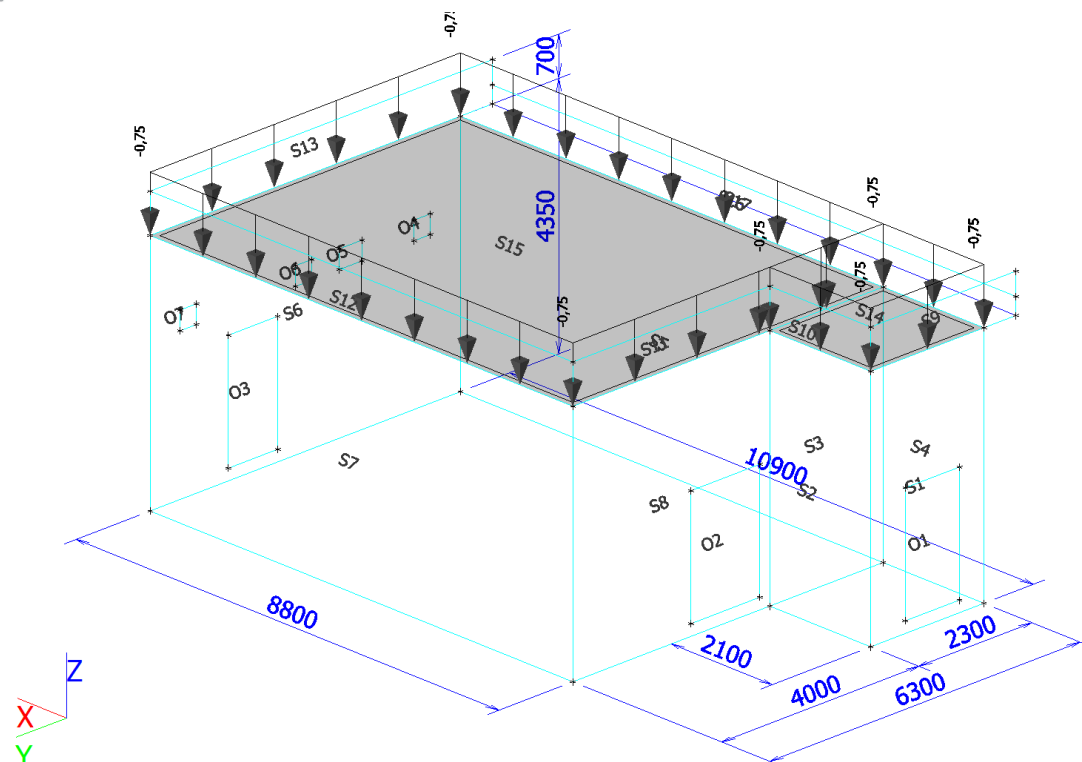
Plocha strecha .....	0,75 kN/m <sup>2</sup>
----------------------	------------------------



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 201 - OBJEKT REGULÁCIE PRIETOKU KYSLÍKA  
STATICKÝ VÝPOČET



## 6. Výpis prútových a plošných prvkov

### 6.1. Plochy

Názov	Hladina	Typ	Typ prvku	Materiál	Typ hrúbky	Hr. [mm]
S1	steny	stena (112)	Štandardný	C25/30	konštantná	300
S2	steny	stena (112)	Štandardný	C25/30	konštantná	300
S3	steny	stena (112)	Štandardný	C25/30	konštantná	300
S4	steny	stena (112)	Štandardný	C25/30	konštantná	300
S5	steny	stena (112)	Štandardný	C25/30	konštantná	300
S6	steny	stena (112)	Štandardný	C25/30	konštantná	300
S7	steny	stena (112)	Štandardný	C25/30	konštantná	300
S8	steny	stena (112)	Štandardný	C25/30	konštantná	300
S9	steny	stena (112)	Štandardný	C25/30	konštantná	300
S10	steny	stena (112)	Štandardný	C25/30	konštantná	300
S11	steny	stena (112)	Štandardný	C25/30	konštantná	300
S12	steny	stena (112)	Štandardný	C25/30	konštantná	300
S13	steny	stena (112)	Štandardný	C25/30	konštantná	300
S14	strop	doska (111)	Štandardný	C25/30	konštantná	300
S15	strop	doska (111)	Štandardný	C25/30	konštantná	300
S16	strop	doska (111)	Štandardný	C25/30	konštantná	150
S17	steny	stena (112)	Štandardný	C25/30	konštantná	150

### 6.2. Podpery na okraji plochy

Názov	Plošné prvky	Poč.	Poz x <sub>1</sub>	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
	Okraj	Súrad.	Poz x <sub>2</sub>						
Sle1	S4	Od začiatku	0.000	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
	1	Rela	1.000						
Sle2	S5	Od začiatku	0.000	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
	1	Rela	1.000						
Sle3	S6	Od začiatku	0.000	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
	1	Rela	1.000						
Sle4	S7	Od začiatku	0.000	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý



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 201 - OBJEKT REGULÁCIE PRIETOKU KYSLÍKA  
STATICKÝ VÝPOČET

Názov	Plošné prvky	Poč.	Poz x <sub>1</sub>	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
	Okraj	Súrad.	Poz x <sub>2</sub>						
	1	Rela	1.000						
Sle5	S8	Od začiatku	0.000	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
	1	Rela	1.000						
Sle6	S3	Od začiatku	0.000	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
	1	Rela	1.000						
Sle7	S2	Od začiatku	0.000	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
	1	Rela	1.000						
Sle8	S1	Od začiatku	0.000	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
	1	Rela	1.000						

## 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 <sub>x+</sub> [MPa] σ <sub>x-</sub> [MPa]	σ <sub>y+</sub> [MPa] σ <sub>y-</sub> [MPa]	τ <sub>xy+</sub> [MPa] τ <sub>xy-</sub> [MPa]	τ <sub>xz</sub> [MPa]	τ <sub>yz</sub> [MPa]
S15	Prvok: 841 Uzol: 904	3,050 -2,479 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,9 0,9	-1,5 1,5	0,0 0,0	0,0	0,0
S5	Prvok: 309 Uzol: 348	3,050 -5,825 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/2	-0,3 0,2	-1,6 1,3	0,0 0,0	0,0	0,1
S15	Prvok: 835 Uzol: 348	3,050 -5,825 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,3 -0,4	1,6 -1,7	0,0 0,0	0,0	-0,2
S15	Prvok: 841 Uzol: 904	3,050 -2,479 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/3	-0,9 0,9	-1,5 1,5	0,0 0,0	0,0	0,0
S15	Prvok: 927 Uzol: 983	6,472 -4,861 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,0 0,0	-0,1 0,0	-0,6 0,6	0,0	0,0
S15	Prvok: 936 Uzol: 992	6,472 -0,498 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,0 0,0	-0,1 0,0	0,6 -0,6	0,0	0,0
S15	Prvok: 936 Uzol: 992	6,472 -0,498 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,0 0,0	-0,1 0,0	0,6 -0,6	0,0	0,0
S15	Prvok: 927 Uzol: 983	6,472 -4,861 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,0 0,0	-0,1 0,0	-0,6 0,6	0,0	0,0
S15	Prvok: 735 Uzol: 10	-1,350 -3,525 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	2,3 -2,4	0,3 -0,5	0,2 -0,2	-0,3	0,0
S11	Prvok: 670 Uzol: 46	-1,350 -3,525 5,050	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,8 0,9	-0,9 0,8	0,4 -0,4	0,3	-0,3
S11	Prvok: 670 Uzol: 46	-1,350 -3,525 5,050	MSÚ-Sada B (auto)/4	-0,8 0,9	-0,9 0,9	0,4 -0,4	0,3	-0,3
S15	Prvok: 847 Uzol: 656	3,050 0,475 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,3 -0,3	1,7 -1,7	0,0 0,0	0,0	0,2

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 1.50*LC6



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 201 - OBJEKT REGULÁCIE PRIETOKU KYSLÍKA  
STATICKÝ VÝPOČET

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 0.90*LC5 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 0.90*LC5 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC6

## 7.2. 3D premiestnenie

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

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 <sub>x</sub> [mrad]	φ <sub>y</sub> [mrad]	φ <sub>z</sub> [mrad]	U celkové+ [mm] U celkové- [mm]
S15	Prvok: 932 Uzol: 988	6,472 -2,443 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,0 0,0	0,0 0,0	-0,3 -0,3	0,0	-0,3	0,0	0,3 0,3
S15	Prvok: 836 Uzol: 899	3,050 -4,880 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,0 0,0	0,1 -0,1	-0,4 -0,4	-0,4	0,0	0,0	0,4 0,4
S17	Prvok: 999 Uzol: 1018	2,991 -6,475 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,0 0,0	-0,1 -0,1	0,0 0,0	-0,2	0,0	0,0	0,1 0,1
S15	Prvok: 841 Uzol: 904	3,050 -2,479 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,0 0,0	0,0 0,0	-1,0 -1,0	0,1	0,0	0,0	1,0 1,0
S7	Prvok: 525 Uzol: 602	3,050 0,475 2,900	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,0 0,0	0,0 0,0	0,2 0,2	0,0	0,0	0,0	0,2 0,2
S15	Prvok: 845 Uzol: 908	3,050 -0,510 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,0 0,0	-0,1 0,1	-0,4 -0,4	0,4	0,0	0,0	0,4 0,4
S15	Prvok: 932 Uzol: 988	6,472 -2,443 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,0 0,1	0,0 0,0	-0,3 -0,3	0,0	-0,3	0,0	0,3 0,3
S15	Prvok: 763 Uzol: 832	0,117 -2,510 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,1 0,0	0,0 0,0	-0,4 -0,4	0,0	0,3	0,0	0,4 0,4
S17	Prvok: 994 Uzol: 1034	0,514 -6,475 4,650	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,0 0,0	-0,1 -0,1	0,0 0,0	-0,1	0,0	0,0	0,1 0,1
S17	Prvok: 1005 Uzol: 1045	5,964 -6,475 4,650	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0 0,1
S1	Prvok: 1 Uzol: 1	-3,450 -5,825 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	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*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 0.90*LC5 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*LC1 + 1.35*LC2

## 7.3. Premiestnenie uzlov

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Globálny

Výber: Všetko





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 201 - OBJEKT REGULÁCIE PRIETOKU KYSLÍKA  
STATICKÝ VÝPOČET

Názov	Stav	U <sub>x</sub> [mm]	U <sub>y</sub> [mm]	U <sub>z</sub> [mm]	Φ <sub>x</sub> [mrad]	Φ <sub>y</sub> [mrad]	Φ <sub>z</sub> [mrad]	U <sub>total</sub> [mm]
N29	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N19	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N48	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N1	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N42	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
N20	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N6	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N37	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0
N33	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
N45	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 1.50*LC5 + 0.75*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*LC1 + 1.35*LC2
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 0.90*LC5 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 1.50*LC6

## 7.4. Reakcie

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Systém: Globálny

Extrém: Globálny

Výber: Všetko

Lineárna intenzita

Názov	dx [m]	Stav	R <sub>x</sub> [kN/m]	R <sub>y</sub> [kN/m]	R <sub>z</sub> [kN/m]	M <sub>x</sub> [kNm/m]	M <sub>y</sub> [kNm/m]	M <sub>z</sub> [kNm/m]
Sle2/S5	8,800	MSÚ-Sada B (auto)/1	-15,81	11,49	93,66	2,07	1,64	0,02
Sle7/S2	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	16,42	-8,34	92,05	-1,80	-2,38	0,06
Sle6/S3	1,840	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,01	12,84	70,62	-0,29	-0,05	0,07
Sle5/S8	3,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-0,23	0,11	1,60	0,06	-0,02	0,01
Sle4/S7	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	-15,41	-18,80	114,26	-1,79	2,32	0,01
Sle2/S5	4,400	MSÚ-Sada B (auto)/3	-3,25	7,80	77,98	-9,21	-0,03	0,01
Sle4/S7	4,400	MSÚ-Sada B (auto)/1	-1,94	-8,59	79,75	9,94	-0,02	0,00
Sle3/S6	2,908	MSÚ-Sada B (auto)/5	-6,24	0,54	82,05	0,13	-6,24	0,20
Sle3/S6	6,300	MSÚ-Sada B (auto)/6	-14,50	-18,22	110,70	-1,78	2,33	0,01
Sle3/S6	3,877	MSÚ-Sada B (auto)/5	-0,70	-10,90	30,34	-2,27	-2,51	-0,70
Sle4/S7	1,956	MSÚ-Sada B	-10,37	-4,60	75,02	5,63	0,07	0,49



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 201 - OBJEKT REGULÁCIE PRIETOKU KYSLÍKA  
STATICKÝ VÝPOČET

Názov	dx [m]	Stav	R <sub>x</sub> [kN/m]	R <sub>y</sub> [kN/m]	R <sub>z</sub> [kN/m]	M <sub>x</sub> [kNm/m]	M <sub>y</sub> [kNm/m]	M <sub>z</sub> [kNm/m]
		(auto)/1						

#### Reakcie na líniových podperách

Názov	dx [m]	Stav	R <sub>x</sub> [kN]	R <sub>y</sub> [kN]	R <sub>z</sub> [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	M <sub>z</sub> [kNm]	e [mm]
Sle2/S5	8,800	MSÚ-Sada B (auto)/1	<b>-7,69</b>	5,59	45,59	1,01	0,80	0,01	180,4
Sle7/S2	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	<b>8,09</b>	-4,11	45,33	-0,89	-1,17	0,03	216,4
Sle4/S7	8,800	MSÚ-Sada B (auto)/5	5,73	<b>-9,29</b>	50,01	-0,75	-1,27	-0,13	-80,4
Sle1/S4	2,100	MSÚ-Sada B (auto)/3	2,38	<b>8,40</b>	55,60	0,03	0,27	0,10	3,9
Sle5/S8	3,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-0,12	0,05	<b>0,80</b>	0,03	-0,01	0,01	-98,6
Sle1/S4	2,100	MSÚ-Sada B (auto)/2	2,88	8,15	<b>55,69</b>	0,10	0,31	0,10	12,1
Sle2/S5	4,400	MSÚ-Sada B (auto)/3	-1,59	3,81	38,12	<b>-4,50</b>	-0,01	0,00	-1181,2
Sle4/S7	4,400	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,95	-4,20	38,99	<b>4,86</b>	-0,01	0,00	1156,7
Sle3/S6	2,908	MSÚ-Sada B (auto)/5	-3,02	0,26	39,76	0,06	<b>-3,03</b>	0,10	1001,0
Sle5/S8	4,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	-2,09	-2,84	46,18	-0,41	<b>1,49</b>	0,03	714,6
Sle3/S6	3,877	MSÚ-Sada B (auto)/5	-0,34	-5,28	14,70	-1,10	-1,21	<b>-0,34</b>	3574,2
Sle4/S7	1,956	MSÚ-Sada B (auto)/1	-5,07	-2,25	36,67	2,75	0,04	<b>0,24</b>	1224,5

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 0.90*LC5 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/4	LC1 + LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 1.50*LC5 + 0.75*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 1.50*LC5 + 0.75*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/6	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC5 + 0.75*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/7	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 0.90*LC5 + 1.50*LC6

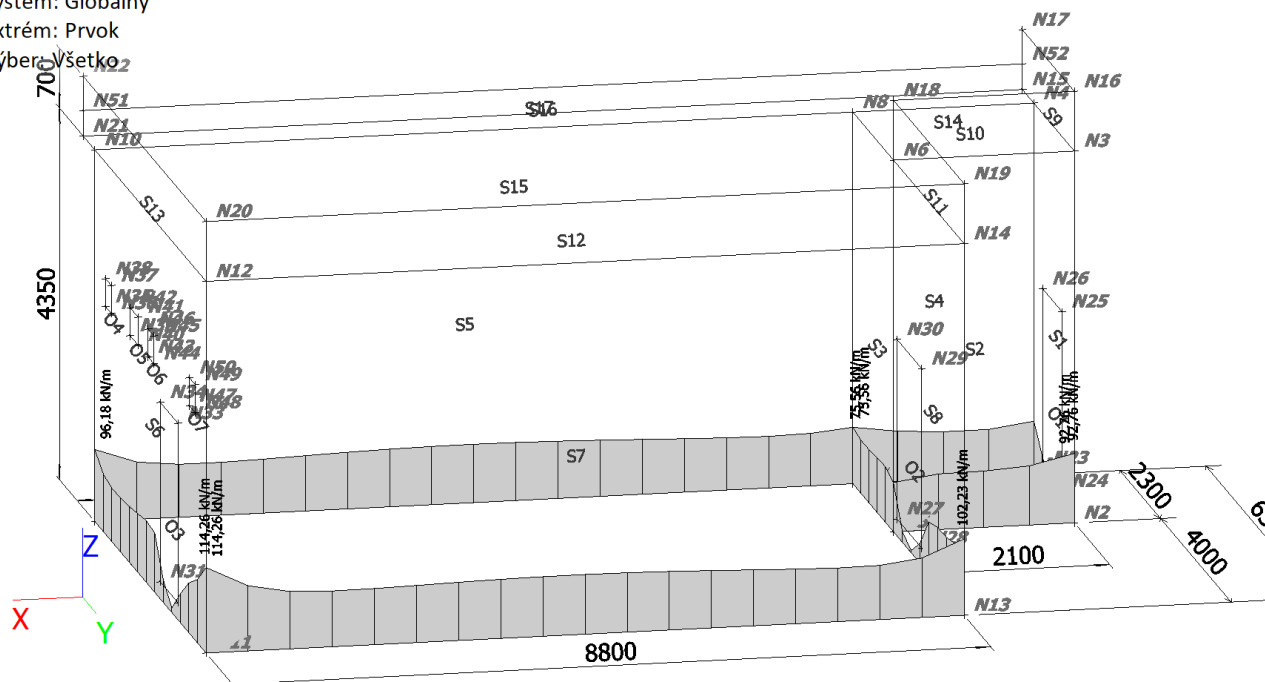


Národná norma  
Národná príloha  
Verzia

EC - EN  
Slovenská STN-EN NA  
SCIA Engineer 21.1.3027

1369DW-PRÍPOJKY MÉDII PRE ROZVOJOVÉ ÚZEMIE DZ ENERGETIKA  
SO 201 - OBJEKT REGULÁCIE PRIETOKU KYSLÍKA  
STATICKÝ VÝPOČET

Hodnoty:  $R_z$   
Lineárny výpočet  
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)  
Systém: Globálny  
Extrém: Prvok  
Výber: Všetko



## 7.5. Výslednica reakcií

Lineárny výpočet  
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)  
Extrém: Globálny  
Výber: Všetko  
Systém: Globálny

x [m]	y [m]	z [m]	Stav	$R_x$ [kN]	$R_y$ [kN]	$R_z$ [kN]	$M_x$ [kNm]	$M_y$ [kNm]	$M_z$ [kNm]
2,081	-3,010	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-60,61	-61,59	2401,04	277,77	-553,29	22,07
2,081	-3,010	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	0,00	1818,22	100,70	-308,44	0,00
2,081	-3,010	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-28,08	-58,54	1750,42	225,71	-348,79	13,88
2,081	-3,010	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	-32,53	-3,05	2506,81	159,41	-533,14	8,19
2,081	-3,010	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	0,00	1750,42	88,84	-272,35	0,00
2,081	-3,010	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	-60,61	-61,59	2468,84	289,63	-589,37	22,07
2,081	-3,010	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	0,00	2439,01	133,22	-408,09	0,00
2,081	-3,010	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	-60,61	-61,59	1818,22	251,89	-473,84	22,07

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC4 + 1.50*LC5 + 0.75*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/2	LC1 + LC2 + 1.50*LC3
MSÚ-Sada B (auto)/3	LC1 + LC2 + 1.50*LC5
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/5	LC1 + LC2
MSÚ-Sada B (auto)/6	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 1.50*LC5 + 0.75*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/7	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC6



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 201 - OBJEKT REGULÁCIE PRIETOKU KYSLÍKA  
STATICKÝ VÝPOČET

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/8	LC1 + LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 1.50*LC5

## 7.6. Protokol o výpočte

### Lineárny výpočet

Počet 2D prvkov	1008
Počet 1D prvkov	0
Počet uzlov (siete)	1047
Počet rovníc	6282
Ohybová teória	Mindlin
Zaťažovacie stavy	LC1, LC2, LC3, LC4, LC5, LC6
Spustenie výpočtu	08.07.2024 11:33
Koniec výpočtu	08.07.2024 11:34

### Suma zaťaženií a reakcií

Zaťažovací stav	Hodnota	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]
LC1	zaťaženie	0,00	0,00	-1726,31
	reakcia v uzloch	0,00	0,00	0,00
	reakcia na líniiach	0,00	0,00	1726,31
	kontakt 1D	0,00	0,00	0,00
	kontakt 2D	0,00	0,00	0,00
LC2	zaťaženie	0,00	0,00	-24,11
	reakcia v uzloch	0,00	0,00	0,00
	reakcia na líniiach	0,00	0,00	24,11
	kontakt 1D	0,00	0,00	0,00
	kontakt 2D	0,00	0,00	0,00
LC3	zaťaženie	0,00	0,00	-45,20
	reakcia v uzloch	0,00	0,00	0,00
	reakcia na líniiach	0,00	0,00	45,20
	kontakt 1D	0,00	0,00	0,00
	kontakt 2D	0,00	0,00	0,00
LC4	zaťaženie	21,69	2,03	0,00
	reakcia v uzloch	0,00	0,00	0,00
	reakcia na líniiach	-21,69	-2,03	0,00
	kontakt 1D	0,00	0,00	0,00
	kontakt 2D	0,00	0,00	0,00
LC5	zaťaženie	18,72	39,03	0,00
	reakcia v uzloch	0,00	0,00	0,00
	reakcia na líniiach	-18,72	-39,03	0,00
	kontakt 1D	0,00	0,00	0,00
	kontakt 2D	0,00	0,00	0,00
LC6	zaťaženie	0,00	0,00	-50,63
	reakcia v uzloch	0,00	0,00	0,00
	reakcia na líniiach	0,00	0,00	50,63
	kontakt 1D	0,00	0,00	0,00
	kontakt 2D	0,00	0,00	0,00

## 8. NÁVRH A POSÚDENIE NOSNÝCH PRVKOV

### 8.1. Dimenzovanie betónových konštrukcií

#### 8.1.1. ŽELEZOBETÓNOVÉ STENY -2D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Globálny

Výber: S1..S13, S17

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

Základné veličiny



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 201 - OBJEKT REGULÁCIE PRIETOKU KYSLÍKA  
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]
S12	Prvok: 695 Uzol: 48	7,450 0,475 5,050	MSÚ-Sada B (auto)/1	-11,82 -6,32	1,92	-40,48 19,25	-58,06 -2,17	8,04
S7	Prvok: 579 Uzol: 656	3,050 0,475 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/2	-4,36 -22,38	0,11	-0,18 9,99	-10,65 -47,08	-0,05
S5	Prvok: 309 Uzol: 348	3,050 -5,825 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/3	4,40 22,45	-0,15	-0,71 -10,49	-14,17 -44,91	-0,13
S7	Prvok: 572 Uzol: 649	6,472 0,475 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	-1,74 -8,43	-5,86	7,61 6,04	-2,42 -24,57	4,69
S11	Prvok: 670 Uzol: 673	-1,350 -3,025 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/2	-3,36 -9,84	6,06	6,93 7,11	-14,11 -3,09	-10,52
S11	Prvok: 670 Uzol: 46	-1,350 -3,525 5,050	MSÚ-Sada B (auto)/4	12,24 12,91	-5,44	-68,62 56,12	10,46 -3,31	-2,92
S8	Prvok: 612 Uzol: 93	-1,350 -3,525 3,867	MSÚ-Sada B (auto)/4	-6,98 0,55	-0,08	43,21 18,45	-6,97 -72,32	-12,28
S6	Prvok: 353 Uzol: 14	7,450 -5,825 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,11 -3,23	-2,15	-5,26 -19,44	-8,28 17,09	11,54
S11	Prvok: 670 Uzol: 46	-1,350 -3,525 5,050	MSÚ-Sada B (auto)/2	12,31 12,95	-5,46	-68,52 56,24	10,27 -3,34	-2,78
S2	Prvok: 71 Uzol: 93	-1,350 -3,525 3,867	MSÚ-Sada B (auto)/4	2,33 0,56	0,66	4,91 -4,85	-80,85 -66,46	35,75
S10	Prvok: 669 Uzol: 46	-1,350 -3,525 5,050	MSÚ-Sada B (auto)/4	-4,35 2,44	2,46	-12,90 -17,20	105,94 -5,37	22,02
S7	Prvok: 427 Uzol: 15	7,450 0,475 0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,45 3,03	0,09	0,00 13,30	-32,74 -128,03	-12,74
S6	Prvok: 341 Uzol: 16	7,450 0,475 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,03 -1,28	1,55	1,46 -9,83	3,40 27,02	-0,06
S2	Prvok: 74 Uzol: 96	-1,875 -3,525 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,31 0,01	-0,06	0,33 5,57	-16,57 17,64	-41,73

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 0.90*LC5 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 0.90*LC5 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 1.50*LC5 + 0.75*LC6

### 8.1.2. Vnútorne sily 2D; my - obrázok

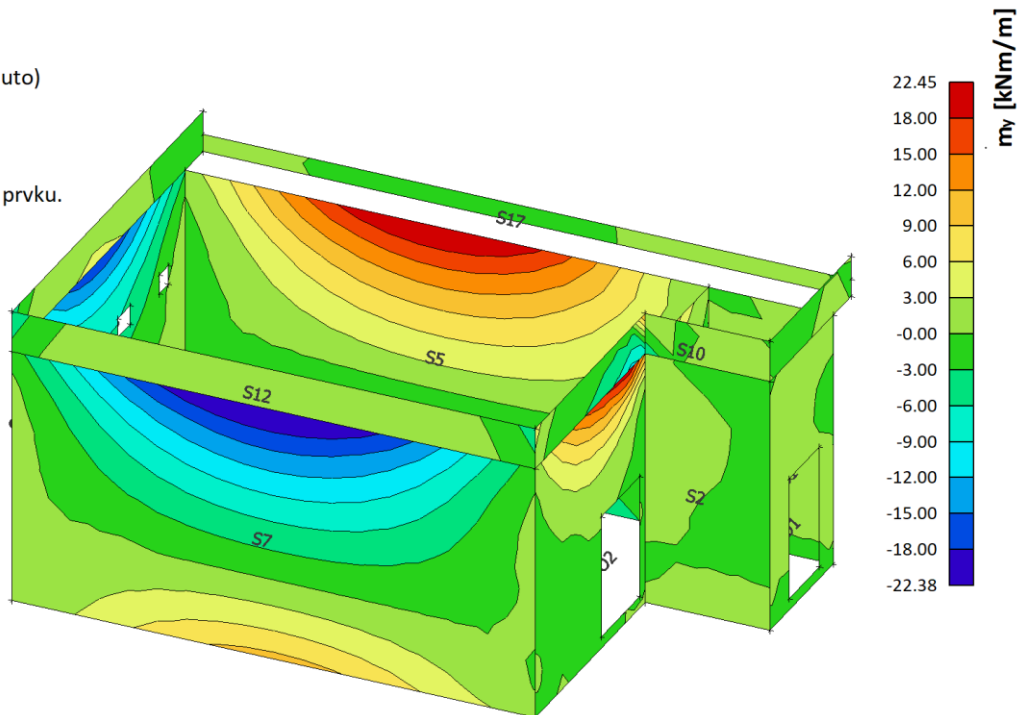
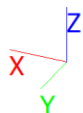


Národná norma  
Národná príloha  
Verzia

EC - EN  
Slovenská STN-EN NA  
SCIA Engineer 21.1.3027

1369DW-PRÍPOJKY MÉDII PRE ROZVOJOVÉ ÚZEMIE DZ ENERGETIKA  
SO 201 - OBJEKT REGULÁCIE PRIETOKU KYSLÍKA  
STATICKÝ VÝPOČET

Hodnoty:  $m_y$   
Lineárny výpočet  
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)  
Extrém: Globálny  
Výber: Všetko  
Filter: Hladina = steny  
Poloha: V uzloch, priem. na prvku.  
Systém: LSS prvku siete



### 8.1.3. Návrh výstuže (MSÚ+MSP)

Lineárny výpočet  
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)  
Extrém: Prvok  
Výber: S1..S13, S17  
Poloha: V uzloch, priem. na prvku. Systém: LSS prvku siete  
**Nutná - horná**

Názov	Sieť	Pozícia [m]	Stav	Reinf <sub>Req,1+</sub>	A <sub>s,req,1+</sub> [mm <sup>2</sup> /m] A <sub>s,req,bar,1+</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	A <sub>s,ult,1+</sub> [mm <sup>2</sup> /m] ΔA <sub>s,ser,1+</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	Reinf <sub>Req,2+</sub>	A <sub>s,req,2+</sub> [mm <sup>2</sup> /m] A <sub>s,req,bar,2+</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	A <sub>s,ult,2+</sub> [mm <sup>2</sup> /m] ΔA <sub>s,ser,2+</sub> [mm <sup>2</sup> /m]
S1	Prvok: 27 Uzol: 419	-3,450 -4,775 2,300	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	26 0	φ10,0/260	300 302	13 0
S2	Prvok: 74 Uzol: 96	-1,875 -3,525 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	27 0	φ10,0/260	300 302	56 0
S3	Prvok: 106 Uzol: 89	-1,350 -3,525 3,383	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	60 0	φ10,0/260	300 302	0 0
S3	Prvok: 115 Uzol: 142	-1,350 -5,825 3,867	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	37 0	φ10,0/260	300 302	2 0
S4	Prvok: 156 Uzol: 12	-1,350 -5,825 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	15 0	φ10,0/260	300 302	6 0
S5	Prvok: 282 Uzol: 321	7,450 -5,825 3,383	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	92 0	φ10,0/260	300 302	16 0
S6	Prvok: 365 Uzol: 397	7,450 -1,615 2,300	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	104 0	φ10,0/260	300 302	39 0
S6	Prvok: 345 Uzol: 384	7,450 -1,948 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	32 0	φ10,0/260	300 302	123 0
S7	Prvok: 572 Uzol: 649	6,472 0,475 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	65 0	φ10,0/260	300 302	107 0



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 201 - OBJEKT REGULÁCIE PRIETOKU KYSLÍKA  
STATICKÝ VÝPOČET

Názov	Sieť	Pozícia [m]	Stav	Reinf <sub>Req,1+</sub>	A <sub>s,req,1+</sub> [mm <sup>2</sup> /m] A <sub>s,req,bar,1+</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	A <sub>s,ult,1+</sub> [mm <sup>2</sup> /m] ΔA <sub>s,ser,1+</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	Reinf <sub>Req,2+</sub>	A <sub>s,req,2+</sub> [mm <sup>2</sup> /m] A <sub>s,req,bar,2+</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	A <sub>s,ult,2+</sub> [mm <sup>2</sup> /m] ΔA <sub>s,ser,2+</sub> [mm <sup>2</sup> /m]
S7	Prvok: 577 Uzol: 654	4,028 0,475 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	44 0	φ10,0/260	300 302	161 0
S8	Prvok: 610 Uzol: 85	-1,350 -3,525 2,900	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	94 0	φ10,0/260	300 302	0 0
S8	Prvok: 628 Uzol: 688	-1,350 -2,391 2,300	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	43 0	φ10,0/260	300 302	29 0
S9	Prvok: 659 Uzol: 741	-3,450 -5,983 5,050	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	15 0	φ10,0/260	300 302	0 0
S9	Prvok: 659 Uzol: 43	-3,450 -6,475 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	0 0	φ10,0/260	300 302	26 0
S10	Prvok: 669 Uzol: 46	-1,350 -3,525 5,050	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	166 0	φ10,0/260	300 302	0 0
S10	Prvok: 669 Uzol: 10	-1,350 -3,525 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	51 0	φ10,0/260	300 302	27 0
S11	Prvok: 670 Uzol: 673	-1,350 -3,025 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	78 0	φ10,0/260	300 302	153 0
S11	Prvok: 670 Uzol: 10	-1,350 -3,525 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	92 0	φ10,0/260	300 302	115 0
S12	Prvok: 693 Uzol: 649	6,472 0,475 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	64 0	φ10,0/260	300 302	58 0
S12	Prvok: 695 Uzol: 48	7,450 0,475 5,050	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	46 0	φ10,0/260	300 302	63 0
S13	Prvok: 696 Uzol: 48	7,450 0,475 5,050	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	38 0	φ10,0/260	300 302	57 0
S13	Prvok: 696 Uzol: 16	7,450 0,475 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	45 0	φ10,0/260	300 302	30 0
S17	Prvok: 1000 Uzol: 1040	3,486 -6,475 4,650	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/400	150 196	39 0	φ10,0/400	150 196	7 0
S17	Prvok: 987 Uzol: 52	-3,450 -6,475 4,650	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/400	150 196	32 0	φ10,0/400	150 196	22 0

#### Nutná - dolná

Názov	Sieť	Pozícia [m]	Stav	Reinf <sub>Req,1-</sub>	A <sub>s,req,1-</sub> [mm <sup>2</sup> /m] A <sub>s,req,bar,1-</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	A <sub>s,ult,1-</sub> [mm <sup>2</sup> /m] ΔA <sub>s,ser,1-</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	Reinf <sub>Req,2-</sub>	A <sub>s,req,2-</sub> [mm <sup>2</sup> /m] A <sub>s,req,bar,2-</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	A <sub>s,ult,2-</sub> [mm <sup>2</sup> /m] ΔA <sub>s,ser,2-</sub> [mm <sup>2</sup> /m]
S1	Prvok: 27 Uzol: 419	-3,450 -4,775 2,300	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	27 0	φ10,0/260	300 302	16 0
S2	Prvok: 73 Uzol: 95	-2,400 -3,525 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	36 0	φ10,0/260	300 302	30 0
S2	Prvok: 74 Uzol: 96	-1,875 -3,525 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	32 0	φ10,0/260	300 302	82 0
S3	Prvok: 103 Uzol: 130	-1,350 -4,905 2,900	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	26 0	φ10,0/260	300 302	0 0



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 201 - OBJEKT REGULÁCIE PRIETOKU KYSLÍKA  
STATICKÝ VÝPOČET

Názov	Sieť	Pozícia [m]	Stav	Reinf <sub>Req,1-</sub>	A <sub>s,req,1-</sub> [mm <sup>2</sup> /m] A <sub>s,req,bar,1-</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	A <sub>s,ult,1-</sub> [mm <sup>2</sup> /m] ΔA <sub>s,ser,1-</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	Reinf <sub>Req,2-</sub>	A <sub>s,req,2-</sub> [mm <sup>2</sup> /m] A <sub>s,req,bar,2-</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	A <sub>s,ult,2-</sub> [mm <sup>2</sup> /m] ΔA <sub>s,ser,2-</sub> [mm <sup>2</sup> /m]
S3	Prvok: 116 Uzol: 143	-1,350 -3,985 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	8 0	φ10,0/260	300 302	61 0
S4	Prvok: 156 Uzol: 12	-1,350 -5,825 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	22 0	φ10,0/260	300 302	22 0
S5	Prvok: 315 Uzol: 354	5,983 -5,825 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	58 0	φ10,0/260	300 302	108 0
S5	Prvok: 311 Uzol: 350	4,028 -5,825 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	38 0	φ10,0/260	300 302	160 0
S6	Prvok: 339 Uzol: 377	7,450 0,475 3,383	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	104 0	φ10,0/260	300 302	10 0
S6	Prvok: 365 Uzol: 397	7,450 -1,615 2,300	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	26 0	φ10,0/260	300 302	34 0
S7	Prvok: 535 Uzol: 377	7,450 0,475 3,383	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	90 0	φ10,0/260	300 302	15 0
S7	Prvok: 571 Uzol: 16	7,450 0,475 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	12 0	φ10,0/260	300 302	30 0
S8	Prvok: 628 Uzol: 688	-1,350 -2,391 2,300	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	76 0	φ10,0/260	300 302	20 0
S8	Prvok: 613 Uzol: 673	-1,350 -3,025 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	55 0	φ10,0/260	300 302	178 0
S9	Prvok: 659 Uzol: 741	-3,450 -5,983 5,050	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	17 0	φ10,0/260	300 302	0 0
S9	Prvok: 665 Uzol: 45	-3,450 -6,475 5,050	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	12 0	φ10,0/260	300 302	14 0
S10	Prvok: 669 Uzol: 46	-1,350 -3,525 5,050	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	129 0	φ10,0/260	300 302	67 0
S11	Prvok: 670 Uzol: 46	-1,350 -3,525 5,050	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	170 0	φ10,0/260	300 302	166 0
S12	Prvok: 694 Uzol: 648	6,961 0,475 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	46 0	φ10,0/260	300 302	37 0
S12	Prvok: 691 Uzol: 651	5,494 0,475 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	41 0	φ10,0/260	300 302	48 0
S13	Prvok: 704 Uzol: 388	7,450 -3,887 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	44 0	φ10,0/260	300 302	57 0
S13	Prvok: 696 Uzol: 16	7,450 0,475 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/260	300 302	48 0	φ10,0/260	300 302	36 0
S17	Prvok: 1008 Uzol: 49	7,450 -6,475 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	φ10,0/400	150 196	103 0	φ10,0/400	150 196	34 0

#### Nutná - šmyk

Názov	Sieť	Pozícia [m]	Stav	V <sub>Ed</sub> [kN/m]	V <sub>Rd,c</sub> [kN/m]	V <sub>Rd,max</sub> [kN/m]	Reinf <sub>Asw</sub>	A <sub>sw,stat</sub> [m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> ]
S1	Prvok: 6 Uzol: 2	-3,450 -3,525	MSÚ-Sada B (auto)	12,67	125,95	1144,38	bez výstuže	0,00





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 201 - OBJEKT REGULÁCIE PRIETOKU KYSLÍKA  
STATICKÝ VÝPOČET

Názov	Sieť	Pozícia [m]	Stav	V <sub>Ed</sub> [kN/m]	V <sub>Rd,c</sub> [kN/m]	V <sub>Rd,max</sub> [kN/m]	Reinf <sub>Asw</sub>	A <sub>sw,stat</sub> [m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> ]
		0,000						
S2	Prvok: 75 Uzol: 10	-1,350 -3,525 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	<b>8,27</b>	123,66	1147,36	bez výstuže	<b>0,00</b>
S3	Prvok: 116 Uzol: 10	-1,350 -3,525 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	<b>45,71</b>	125,58	1139,04	bez výstuže	<b>0,00</b>
S4	Prvok: 124 Uzol: 11	-1,350 -5,825 0,000	MSÚ-Sada B (auto)	<b>9,35</b>	123,25	1146,73	bez výstuže	<b>0,00</b>
S5	Prvok: 315 Uzol: 354	5,983 -5,825 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	<b>21,70</b>	119,44	1144,05	bez výstuže	<b>0,00</b>
S6	Prvok: 353 Uzol: 339	7,450 -5,825 3,867	MSÚ-Sada B (auto)	<b>20,43</b>	115,45	1149,99	bez výstuže	<b>0,00</b>
S7	Prvok: 553 Uzol: 378	7,450 0,475 3,867	MSÚ-Sada B (auto)	<b>20,71</b>	114,91	1150,08	bez výstuže	<b>0,00</b>
S8	Prvok: 612 Uzol: 93	-1,350 -3,525 3,867	MSÚ-Sada B (auto)	<b>46,99</b>	122,16	1147,87	bez výstuže	<b>0,00</b>
S9	Prvok: 659 Uzol: 4	-3,450 -5,825 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	<b>2,81</b>	118,53	1150,56	bez výstuže	<b>0,00</b>
S10	Prvok: 669 Uzol: 46	-1,350 -3,525 5,050	MSÚ-Sada B (auto)	<b>21,58</b>	110,50	1037,00	bez výstuže	<b>0,00</b>
S11	Prvok: 670 Uzol: 46	-1,350 -3,525 5,050	MSÚ-Sada B (auto)	<b>88,64</b>	116,55	1142,98	bez výstuže	<b>0,00</b>
S12	Prvok: 695 Uzol: 48	7,450 0,475 5,050	MSÚ-Sada B (auto)	<b>44,82</b>	120,93	1142,15	bez výstuže	<b>0,00</b>
S13	Prvok: 696 Uzol: 48	7,450 0,475 5,050	MSÚ-Sada B (auto)	<b>43,07</b>	121,13	1142,23	bez výstuže	<b>0,00</b>
S17	Prvok: 1008 Uzol: 49	7,450 -6,475 4,350	MSÚ-Sada B (auto)	<b>9,70</b>	51,85	438,73	bez výstuže	<b>0,00</b>

#### 8.1.4. STENA S10 - Vnútorne sily 2D

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Globálny

Výber: S10

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



<b>Múr S10</b>	<b>h=300 mm</b>
STN EN 1992-1-1/NA: 2007-04	Uzol 44/1 [X= -3,450, Y=-3,525, Z=5,050 m]

## Základné vnútorné sily

Tabuľka vnútorných síl v smere lokálnych osí

Typ	$m_x$ [kNm/m]	$m_y$ [kNm/m]	$m_{xy}$ [kNm/m]	$n_x$ [kN/m]	$n_y$ [kN/m]	$n_{xy}$ [kN/m]	$v_x$ [kN/m]	$v_y$ [kN/m]
Basic (MKP)	0,3	0,0	-0,3	-6,2	-4,3	-0,6	-0,5	0,4
Posunuté	0,3	0,0	-0,3					
<b>Stav</b> <b>Kľúč kombinácie</b>								
MSÚ-Sada B (auto)/...      1.35*LC1+1.35*LC2+1.50*LC3+0.90*LC5+1.50*LC6								

## Návrhové vnútorné sily

Tabuľka návrhových síl v smeroch vrstiev výstuže

Povrch	Hlavné sily			Návrhové membránové sily				Návrhové vnútorné sily		
	$\alpha_i$ [°]	$n_i$ [kN/m]	$n_{II}$ [kN/m]	i	$\alpha_i$ [°]	$n_i$ [kN/m]	$z_{\pm}$ [mm]	$m_{Ed,i}$ [kNm/m]	$n_{Ed,i}$ [kN/m]	$v_{Ed}$ [kN/m]
Horná	-110,4	-1,7	-4,6	[1+]	0,0	-3,3	149,9	0,4	-3,8	0,7
	$\Sigma_{I+II} = -6,3$ kN/m			[2+]	90,0	-1,1		0,1	-1,8	
	Eliptický tlak			[c+]	135,0	-1,9		0,0	-5,0	
Dolná	-42,8	-0,6	-3,6	[1-]	0,0	-0,5	-110,0	0,4	-3,8	
	$\Sigma_{I+II} = -4,2$ kN/m			[2-]	90,0	-0,7		0,1	-1,8	
	Eliptický tlak			[c-]	45,0	-3,1		0,0	-5,0	

<b>Múr S10</b>	<b>h=300 mm</b>
STN EN 1992-1-1/NA: 2007-04	Uzol 46/14 [X= -1,350, Y=-3,525, Z=5,050 m]

## Základné vnútorné sily

Tabuľka vnútorných síl v smere lokálnych osí

Typ	$m_x$ [kNm/m]	$m_y$ [kNm/m]	$m_{xy}$ [kNm/m]	$n_x$ [kN/m]	$n_y$ [kN/m]	$n_{xy}$ [kN/m]	$v_x$ [kN/m]	$v_y$ [kN/m]
Basic (MKP)	-4,4	2,4	2,5	105,9	-5,4	22,0	-12,9	-17,2
Posunuté	-4,4	2,4	2,5					
<b>Stav</b> <b>Kľúč kombinácie</b>								
MSÚ-Sada B (auto)/...      1.35*LC1+1.35*LC2+1.50*LC3+1.50*LC4+1.50*LC6								

## Návrhové vnútorné sily

Tabuľka návrhových síl v smeroch vrstiev výstuže

Povrch	Hlavné sily			Návrhové membránové sily				Návrhové vnútorné sily		
	$\alpha_i$ [°]	$n_i$ [kN/m]	$n_{II}$ [kN/m]	i	$\alpha_i$ [°]	$n_i$ [kN/m]	$z_{\pm}$ [mm]	$m_{Ed,i}$ [kNm/m]	$n_{Ed,i}$ [kN/m]	$v_{Ed}$ [kN/m]
Horná	0,3	71,6	-13,1	[1+]	0,0	72,1	117,0	-1,9	128,0	21,5
	$\Sigma_{I+II} = 58,5$ kN/m			[2+]	90,0	-12,6		4,9	16,6	
	Slabý hyperbolický			[c+]	135,0	-1,0		-4,9	-44,0	
Dolná	29,1	46,4	-4,2	[1-]	0,0	55,9	-117,0	-1,9	128,0	
	$\Sigma_{I+II} = 42,1$ kN/m			[2-]	90,0	29,3		4,9	16,6	
	Slabý hyperbolický			[c-]	135,0	-43,0		-4,9	-44,0	



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 201 - OBJEKT REGULÁCIE PRIETOKU KYSLÍKA  
STATICKÝ VÝPOČET

Lineárny výpočet

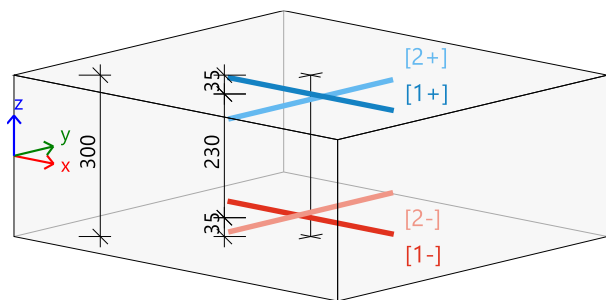
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Globálny

Výber: S5, S10

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

<b>Múr S10</b>	<b>h=300 mm</b>
STN EN 1992-1-1/NA: 2007-04	Uzol 46/14 [X= -1,350, Y=-3,525, Z=5,050 m]



Návrhová šírka:  $b = 1.0 \text{ m}$

**Betón: C25/30**

Bilineárny pracovný diagram

Trieda prostredia: XC3

Krytie: 30 mm

**Výstuž B 500A**

Bilineárny s naklonenou hornou vetvou

[1+]  $\phi 10,0/200$

[2+]  $\phi 10,0/200$

[1-]  $\phi 10,0/200$

[2-]  $\phi 10,0/200$

## Pozdĺžna bet.výstuž

Navrhnuté vrstvy výstuže (v smere z prvku lokálnej osi x):

	Základná	Prídavná		$\alpha$ [°]	$A_{s,min}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{s,ult}$ [mm <sup>2</sup> ]	$\Delta A_{s,serv}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{s,req}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{s,prov}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{s,max}$ [mm <sup>2</sup> ]	$s_{min(cl)}$ [mm]	$s_{max}$ [mm]	Stav
		Užívateľ	Auto										
[1+]	$\phi 10,0/200$	---	---	0,0	300	166	---	<b>300</b>	<b>393</b>	---	190	200	OK
								0,10%	0,13%		$\geq 37$	$\leq 400$	
[2+]	$\phi 10,0/200$	---	---	90,0	300	0	---	<b>300</b>	<b>393</b>	6000	190	200	OK
								0,10%	0,13%		$\geq 37$	$\leq 400$	
[1-]	$\phi 10,0/200$	---	---	0,0	300	129	---	<b>300</b>	<b>393</b>	---	190	200	OK
								0,10%	0,13%		$\geq 37$	$\leq 400$	
[2-]	$\phi 10,0/200$	---	---	90,0	300	67	---	<b>300</b>	<b>393</b>	6000	190	200	OK
								0,10%	0,13%		$\geq 37$	$\leq 400$	

## Medzné stavy únosnosti (MSÚ)

Ohyb s/bez osovej sily (v smere vrstiev výstuže)

	Stav	$\alpha_s$ [°]	$d_{s,ref}$ [mm]	$m_{Ed}$ [kNm]	$n_{Ed}$ [kN]	$d$ [mm]	$x$ [mm]	$z$ [mm]	$F_{cd}$ [kN]	$F_{sd}$ [kN]	$A_{s,ult}$ [mm <sup>2</sup> ]
[1+]	MSÚ-Sada B (auto)/6	0,0	$\phi 10$	<b>-1,90</b>	<b>127,96</b>	265,0	0,0	238,5	-5000,0	-43,8	<b>166</b>
[1-]	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,0	$\phi 10$	<b>-1,80</b>	<b>127,47</b>	265,0	0,0	238,5	-5000,0	-55,9	<b>129</b>
[2-]	MSÚ-Sada B (auto)/3	90,0	$\phi 10$	<b>4,96</b>	<b>16,46</b>	255,0	1,0	254,6	-12,7	29,2	<b>67</b>

MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*LC1+1.35*LC2+1.50*LC3+1.50*LC4+0.90*LC5+1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/6	1.35*LC1+1.35*LC2+1.50*LC3+1.50*LC4+1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/1	LC1+LC2+1.50*LC4+1.50*LC5

## Šmyková výstuž

	Stav	$\theta$ [°]	$v_{Ed}$ [kN/m]	$A_{sl,x}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{sl,y}$ [mm <sup>2</sup> ]	$\rho_l$ [%]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$A_{sw,req}$ [mm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> ]	Stav
[+]	MSÚ-Sada B (auto)/3	40,0	<b>21,6</b>	393	0	0,151	110,5	1037,0	---	OK

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

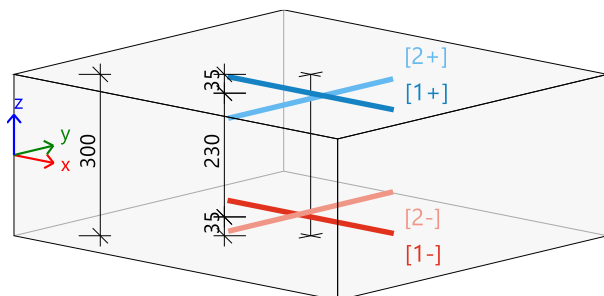
Extrém: Globálny

Výber: S5

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



<b>Múr S5</b>	<b>h=300 mm</b>
STN EN 1992-1-1/NA: 2007-04	Uzol 321/502 [X= 7,450, Y=-5,825, Z=3,383 m]



Návrhová šírka: b = 1.0 m

### Betón: C25/30

Bilineárny pracovný diagram

Trieda prostredia: XC3

Krytie: 30 mm

### Výstuž B 500A

Bilineárny s naklonenou hornou vetvou

[1+]  $\phi 10,0/200$

[2+]  $\phi 10,0/200$

[1-]  $\phi 10,0/200$

[2-]  $\phi 10,0/200$

## Pozdĺžna bet.výstuž

Navrhnuté vrstvy výstuže (v smere z prvku lokálnej osi x):

	Základná	Prídavná		$\alpha$ [°]	$A_{s,min}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{s,ult}$ [mm <sup>2</sup> ]	$\Delta A_{s,serv}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{s,req}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{s,prov}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{s,max}$ [mm <sup>2</sup> ]	$s_{min(cl)}$ [mm]	$s_{max}$ [mm]	Stav
		Užívateľ	Auto										
[1+]	$\phi 10,0/200$	---	---	0,0	300	92	---	<b>300</b>	<b>393</b>	---	190	200	OK
								0,10%	0,13%		$\geq 37$	$\leq 400$	
[2+]	$\phi 10,0/200$	---	---	90,0	300	16	---	<b>300</b>	<b>393</b>	6000	190	200	OK
								0,10%	0,13%		$\geq 37$	$\leq 400$	
[1-]	$\phi 10,0/200$	---	---	0,0	300	0	---	<b>300</b>	<b>393</b>	---	190	200	OK
								0,10%	0,13%		$\geq 37$	$\leq 400$	
[2-]	$\phi 10,0/200$	---	---	90,0	300	3	---	<b>300</b>	<b>393</b>	6000	190	200	OK
								0,10%	0,13%		$\geq 37$	$\leq 400$	

## Medzné stavy únosnosti (MSÚ)

Ohyb s/bez osovej sily (v smere vrstiev výstuže)

	Stav	$\alpha_s$ [°]	$d_{s,ref}$ [mm]	$m_{Ed}$ [kNm]	$n_{Ed}$ [kN]	$d$ [mm]	$x$ [mm]	$z$ [mm]	$F_{cd}$ [kN]	$F_{sd}$ [kN]	$A_{s,ult}$ [mm <sup>2</sup> ]
[1+]	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,0	$\phi 10$	<b>-7,56</b>	<b>20,51</b>	265,0	1,6	264,4	-19,7	40,2	<b>92</b>
[2+]	MSÚ-Sada B (auto)/5	90,0	$\phi 10$	<b>-0,67</b>	<b>7,40</b>	255,0	0,0	229,5	-5000,0	-6,5	<b>16</b>
[2-]	MSÚ-Sada B (auto)/7	90,0	$\phi 10$	<b>-0,52</b>	<b>7,18</b>	255,0	0,0	229,5	-5000,0	-1,1	<b>3</b>

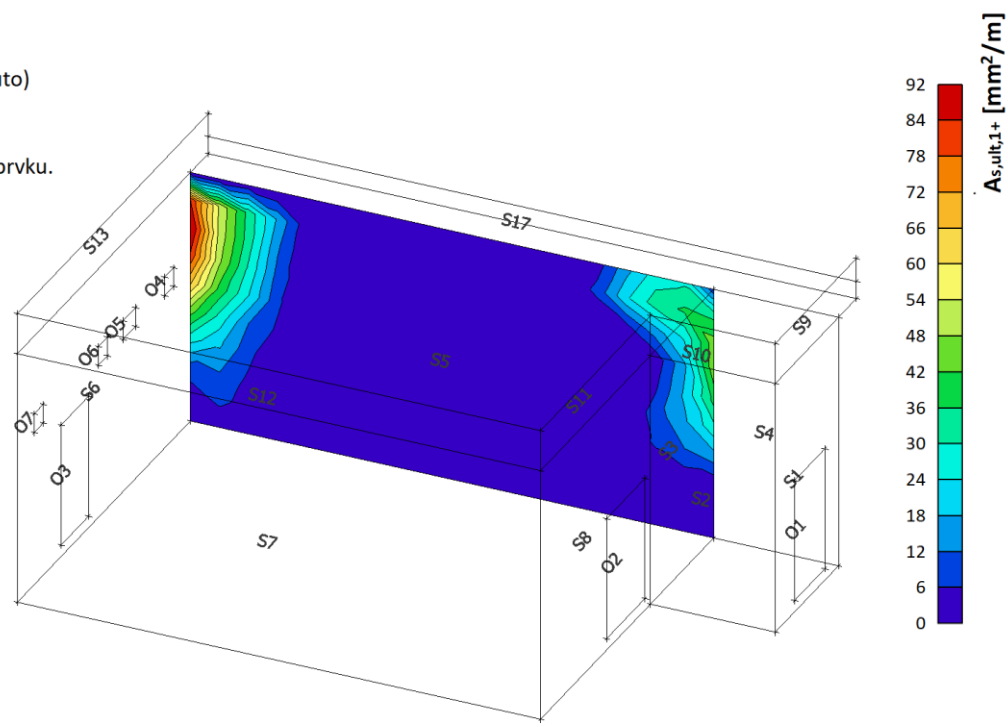
MSÚ-Sada B (auto)/1	LC1+LC2+1.50*LC5
MSÚ-Sada B (auto)/7	LC1+LC2+1.50*LC3+1.50*LC4+0.90*LC5+1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*LC1+1.35*LC2+1.50*LC3+1.50*LC4+1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.35*LC1+1.35*LC2+1.50*LC3+1.50*LC4+0.90*LC5+1.50*LC6

## Šmyková výstuž

	Stav	$\theta$ [°]	$v_{Ed}$ [kN/m]	$A_{sl,x}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{sl,y}$ [mm <sup>2</sup> ]	$\rho_l$ [%]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$A_{sw,req}$ [mm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> ]	Stav
[+]	MSÚ-Sada B (auto)/2	40,0	<b>14,1</b>	393	393	0,151	115,8	1148,9	---	OK

### 8.1.5. Návrh výstuže (MSÚ+MSP); $A_{s,ult,2}$ - obrázok

Hodnoty:  $A_{s,ult,1+}$   
 Lineárny výpočet  
 Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)  
 Extrém: Globálny  
 Výber: S5  
 Poloha: V uzloch, priem. na prvku.  
 Systém: LSS prvku siete



Lineárny výpočet  
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)  
Extrém: Globálny  
Výber: S14..S16  
Poloha: V uzloch, priem. na prvku. Systém: LSS prvku siete  
**Základné veličiny**



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 201 - OBJEKT REGULÁCIE PRIETOKU KYSLÍKA  
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]
S15	Prvok: 735 Uzol: 10	-1,350 -3,525 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	<b>-35,35</b> -5,98	-3,13	<b>63,40</b> -8,70	-7,36 -18,97	-1,84
S15	Prvok: 841 Uzol: 904	3,050 -2,479 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	<b>13,29</b> 22,12	0,10	0,30 -1,93	-5,45 -5,15	0,38
S15	Prvok: 841 Uzol: 904	3,050 -2,479 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/2	13,28 <b>22,12</b>	0,10	0,30 -1,88	-5,38 -5,03	0,32
S15	Prvok: 936 Uzol: 992	6,472 -0,498 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,01 0,85	<b>-8,49</b>	-5,46 -5,36	-2,61 -3,33	0,63
S15	Prvok: 927 Uzol: 983	6,472 -4,861 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,07 0,81	<b>8,57</b>	-5,06 5,84	-7,59 -3,74	0,34
S14	Prvok: 730 Uzol: 10	-1,350 -3,525 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	-15,57 -2,32	1,19	<b>-53,47</b> -1,06	-12,08 -22,68	-15,24
S15	Prvok: 847 Uzol: 656	3,050 0,475 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/3	-4,89 <b>-25,18</b>	0,11	-0,76 <b>-37,88</b>	-3,06 -7,76	-0,16
S15	Prvok: 835 Uzol: 348	3,050 -5,825 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/4	-4,89 -25,13	-0,18	-0,58 <b>37,63</b>	-7,45 -9,06	0,46
S15	Prvok: 952 Uzol: 14	7,450 -5,825 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/4	3,23 1,54	0,58	23,46 -15,91	<b>-20,13</b> -12,44	-8,59
S16	Prvok: 986 Uzol: 49	7,450 -6,475 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	1,58 2,04	-0,54	1,07 -7,91	<b>29,48</b> 5,44	-3,86
S14	Prvok: 730 Uzol: 10	-1,350 -3,525 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/5	-14,75 -2,11	1,13	-50,73 -0,71	-12,84 <b>-24,79</b>	-15,43
S16	Prvok: 985 Uzol: 1026	6,955 -6,475 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,45 0,32	-0,01	-0,44 -1,26	16,13 <b>8,22</b>	1,04
S14	Prvok: 730 Uzol: 10	-1,350 -3,525 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/2	-15,54 -2,27	1,19	-53,44 -0,95	-12,91 -24,55	<b>-15,82</b>
S16	Prvok: 983 Uzol: 1024	5,964 -6,475 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,24 -0,01	0,21	-1,70 -3,45	-0,53 -0,54	<b>9,50</b>

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 0.90*LC5 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 0.90*LC5 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 1.50*LC5 + 0.75*LC6

### 8.1.8. Vnútorne sily 2D; $m_x$ - obrázok



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 201 - OBJEKT REGULÁCIE PRIETOKU KYSLÍKA  
STATICKÝ VÝPOČET

Hodnoty:  $m_x$

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

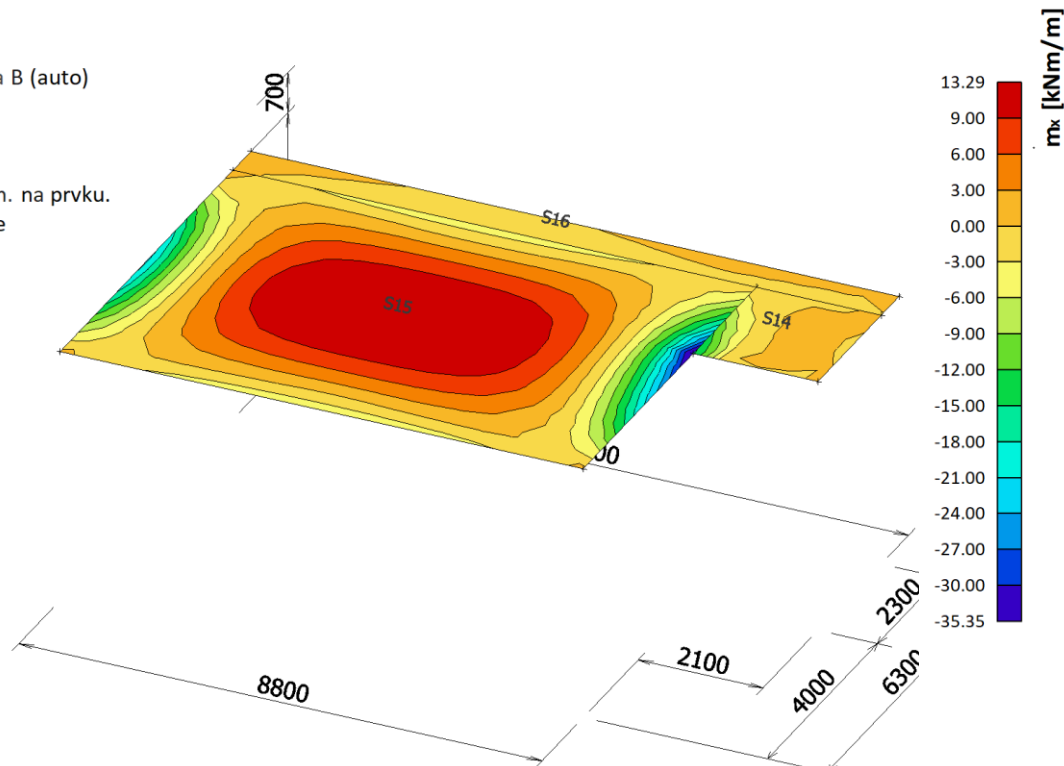
Extrém: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Hladina = strop

Poloha: V uzloch, priem. na prvku.

Systém: LSS prvku siete



### 8.1.9. DOSKA S15 -Návrhové Vnútronné sily 2D

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Globálny

Výber: S15

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

Návrhové vnútronné sily v strednicovej rovine

Názov	Sieť	Pozícia [m]	Stav	$m_{Ed1+}$ [kNm/m] $n_{Ed1+}$ [kN/m]	$m_{Ed2+}$ [kNm/m] $n_{Ed2+}$ [kN/m]	$m_{Edc+}$ [kNm/m] $n_{Edc+}$ [kN/m]	$m_{Ed1-}$ [kNm/m] $n_{Ed1-}$ [kN/m]	$m_{Ed2-}$ [kNm/m] $n_{Ed2-}$ [kN/m]	$m_{Edc-}$ [kNm/m] $n_{Edc-}$ [kN/m]	$V_{Ed}$ [kN/m]
S15	Prvok: 735 Uzol: 10	-1,350 -3,525 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/1	-34,80 19,46	-5,74 7,27	-1,14 -55,63	0,00 19,46	0,00 7,27	0,00 -55,63	63,69
S15	Prvok: 847 Uzol: 656	3,050 0,475 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/2	-4,88 1,73	-25,26 -2,96	-0,14 -9,59	0,00 1,73	0,00 -2,96	0,00 -9,59	37,89
S15	Prvok: 961 Uzol: 382	7,450 -0,979 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/3	-13,29 46,86	-1,74 46,98	-2,85 -102,03	0,00 46,86	0,00 46,98	0,00 -102,03	34,56
S15	Prvok: 744 Uzol: 341	-0,372 -5,825 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/4	-1,02 64,56	-7,76 53,89	-2,16 -115,93	0,00 64,56	0,00 53,89	0,00 -115,93	20,92
S15	Prvok: 841 Uzol: 904	3,050 -2,479 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,00 -0,96	0,00 -0,65	0,00 -8,99	13,36 -0,96	22,18 -0,65	0,07 -8,99	1,96
S15	Prvok: 835 Uzol: 348	3,050 -5,825 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/5	-4,83 -1,95	-24,29 -3,45	-0,03 -11,37	0,00 -1,95	0,00 -3,45	0,00 -11,37	35,87
S15	Prvok: 759 Uzol: 828	0,117 -4,433 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,00 53,86	0,00 54,87	0,00 -119,82	2,20 53,86	4,60 54,87	3,49 -119,82	10,81
S15	Prvok: 927 Uzol: 983	6,472 -4,861 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/4	-3,99 58,66	0,00 62,51	0,00 -132,49	0,00 58,66	2,18 62,51	2,48 -132,49	7,72
S15	Prvok: 840 Uzol: 903	3,050 -2,971 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/6	0,00 -0,67	0,00 -1,37	0,00 -4,83	7,89 -0,67	13,20 -1,37	0,18 -4,83	1,82



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 201 - OBJEKT REGULÁCIE PRIETOKU KYSLÍKA  
STATICKÝ VÝPOČET

Názov	Sieť	Pozícia [m]	Stav	$m_{Ed1+}$ [kNm/m] $n_{Ed1+}$ [kN/m]	$m_{Ed2+}$ [kNm/m] $n_{Ed2+}$ [kN/m]	$m_{Edc+}$ [kNm/m] $n_{Edc+}$ [kN/m]	$m_{Ed1-}$ [kNm/m] $n_{Ed1-}$ [kN/m]	$m_{Ed2-}$ [kNm/m] $n_{Ed2-}$ [kN/m]	$m_{Edc-}$ [kNm/m] $n_{Edc-}$ [kN/m]	$V_{Ed}$ [kN/m]
S15	Prvok: 841 Uzol: 904	3,050 -2,479 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00 -0,25	0,00 -0,88	0,00 -5,30	7,95 -0,25	13,33 -0,88	0,06 -5,30	1,07
S15	Prvok: 735 Uzol: 10	-1,350 -3,525 4,350	MSÚ-Sada B (auto)/4	-34,75 20,66	-5,58 9,06	-1,47 -56,06	0,00 20,66	0,00 9,06	0,00 -56,06	64,00

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 0.90*LC5 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 1.50*LC5 + 0.75*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC5 + 0.75*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/6	LC1 + LC2
MSÚ-Sada B (auto)/7	LC1 + LC2 + 1.50*LC5

#### 8.1.10. DOSKA S15 - horná výstuž Návrh výstuže (MSÚ+MSP)

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Globálny

Výber: S15

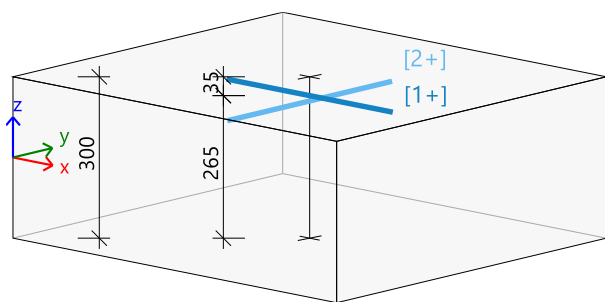
Poloha: V uzloch, priem. na prvku. Systém: LSS prvku siete

### Doska S15

STN EN 1992-1-1/NA: 2007-04

**h=300 mm**

Uzol 12/0 [X= -1,350, Y=-5,825, Z=4,350 m]



Návrhová šírka:  $b = 1.0 \text{ m}$

#### Betón: C25/30

Bilineárny pracovný diagram

Trieda prostredia: XC3

Krytie: 30 mm

#### Výstuž B 500A

Bilineárny s naklonenou hornou vetvou

[1+]  $\phi 10,0/200$

[2+]  $\phi 10,0/200$





## Pozdĺžna bet.výstuž

Navrhnuté vrstvy výstuže (v smere z prvku lokálnej osi x):

	Základná	Prídavná		$\alpha$ [°]	$A_{s,min}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{s,ult}$ [mm <sup>2</sup> ]	$\Delta A_{s,ser}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{s,req}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{s,prov}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{s,max}$ [mm <sup>2</sup> ]	$s_{min(cl)}$ [mm]	$s_{max}$ [mm]	Stav
		Užívateľ	Auto										
[1+]	φ10,0/200	---	---	0,0	358	88	---	358	393	12000	190	200	OK
								0,12%	0,13%		≥37	≤300	
[2+]	φ10,0/200	---	---	90,0	345	68	---	345	393	12000	190	200	OK
								0,12%	0,13%		≥37	≤300	

## Medzné stavy únosnosti (MSÚ)

Ohyb s/bez osovej sily (v smere vrstiev výstuže)

	Stav	$\alpha_s$ [°]	$d_{s,ref}$ [mm]	$m_{Ed}$ [kNm]	$n_{Ed}$ [kN]	$d$ [mm]	$x$ [mm]	$z$ [mm]	$F_{cd}$ [kN]	$F_{sd}$ [kN]	$A_{s,ult}$ [mm <sup>2</sup> ]
[1+]	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,0	φ10	-4,49	37,93	265,0	0,0	265,0	-0,5	38,4	88
[2+]	MSÚ-Sada B (auto)/6	90,0	φ10	-3,50	26,60	255,0	0,2	254,9	-2,8	29,4	68

MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*LC1+1.35*LC2+1.50*LC3+1.50*LC4+1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/6	1.35*LC1+1.35*LC2+1.50*LC3+1.50*LC4+0.90*LC5+1.50*LC6

## Šmyková výstuž

	Stav	$\theta$ [°]	$v_{Ed}$ [kN/m]	$A_{sl,x}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{sl,y}$ [mm <sup>2</sup> ]	$\rho_l$ [%]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$A_{sw,req}$ [mm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> ]	Stav
[+]	MSÚ-Sada B (auto)/4	40,0	8,7	393	393	0,151	116,3	1149,4	---	OK

### 8.1.11. DOSKA S15 - spodná výstuž Návrh výstuže (MSÚ+MSP)

Lineárny výpočet

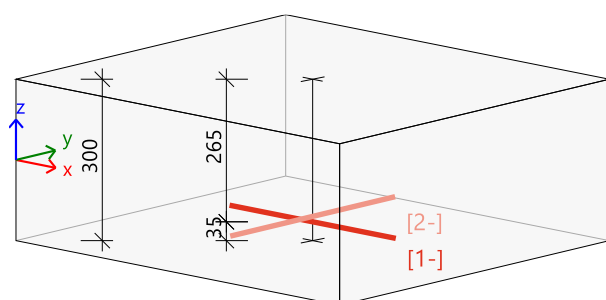
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Globálny

Výber: S15

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

Doska S15	h=300 mm
STN EN 1992-1-1/NA: 2007-04	Uzol 954/658 [X= 5,006, Y=-1,481, Z=4,350 m]



Návrhová šírka:  $b = 1.0 \text{ m}$

### Betón: C25/30

Bilineárny pracovný diagram

Trieda prostredia: XC3

Krytie: 30 mm

### Výstuž B 500A

Bilineárny s naklonenou hornou vetvou

[1-] φ10,0/200

[2-] φ10,0/200



## Pozdĺžna bet.výstuž

Navrhnuté vrstvy výstuže (v smere z prvku lokálnej osi x):

	Základná	Prídavná		$\alpha$ [°]	$A_{s,min}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{s,ult}$ [mm <sup>2</sup> ]	$\Delta A_{s,ser}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{s,req}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{s,prov}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{s,max}$ [mm <sup>2</sup> ]	$s_{min(cl)}$ [mm]	$s_{max}$ [mm]	Stav
		Užívateľ	Auto										
[1-]	φ10,0/200	---	---	0,0	358	137	---	358	393	12000	190	200	OK
								0,12%	0,13%		≥37	≤300	
[2-]	φ10,0/200	---	---	90,0	345	190	---	345	393	12000	190	200	OK
								0,12%	0,13%		≥37	≤300	

## Medzné stavy únosnosti (MSÚ)

Ohyb s/bez osovej sily (v smere vrstiev výstuže)

	Stav	$\alpha_s$ [°]	$d_{s,ref}$ [mm]	$m_{Ed}$ [kNm]	$n_{Ed}$ [kN]	$d$ [mm]	$x$ [mm]	$z$ [mm]	$F_{cd}$ [kN]	$F_{sd}$ [kN]	$A_{s,ult}$ [mm <sup>2</sup> ]
[1-]	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,0	φ10	9,69	40,66	265,0	1,5	264,4	-19,0	59,6	137
[2-]	MSÚ-Sada B (auto)/1	90,0	φ10	15,00	39,79	255,0	3,4	253,7	-42,7	82,5	190

MSÚ-Sada B (auto)/1 1.35\*LC1+1.35\*LC2+1.50\*LC3+1.50\*LC4+0.90\*LC5+1.50\*LC6

## Šmyková výstuž

	Stav	$\theta$ [°]	$v_{Ed}$ [kN/m]	$A_{sl,x}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{sl,y}$ [mm <sup>2</sup> ]	$\rho_l$ [%]	$v_{Rd,c}$ [kN/m]	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$A_{sw,req}$ [mm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> ]	Stav
[1-]	MSÚ-Sada B (auto)/4	40,0	10,7	393	393	0,151	117,6	1141,6	---	OK

### 8.1.12. Návrh výstuže (MSÚ+MSP); $A_{s,ult,1+}$

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

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

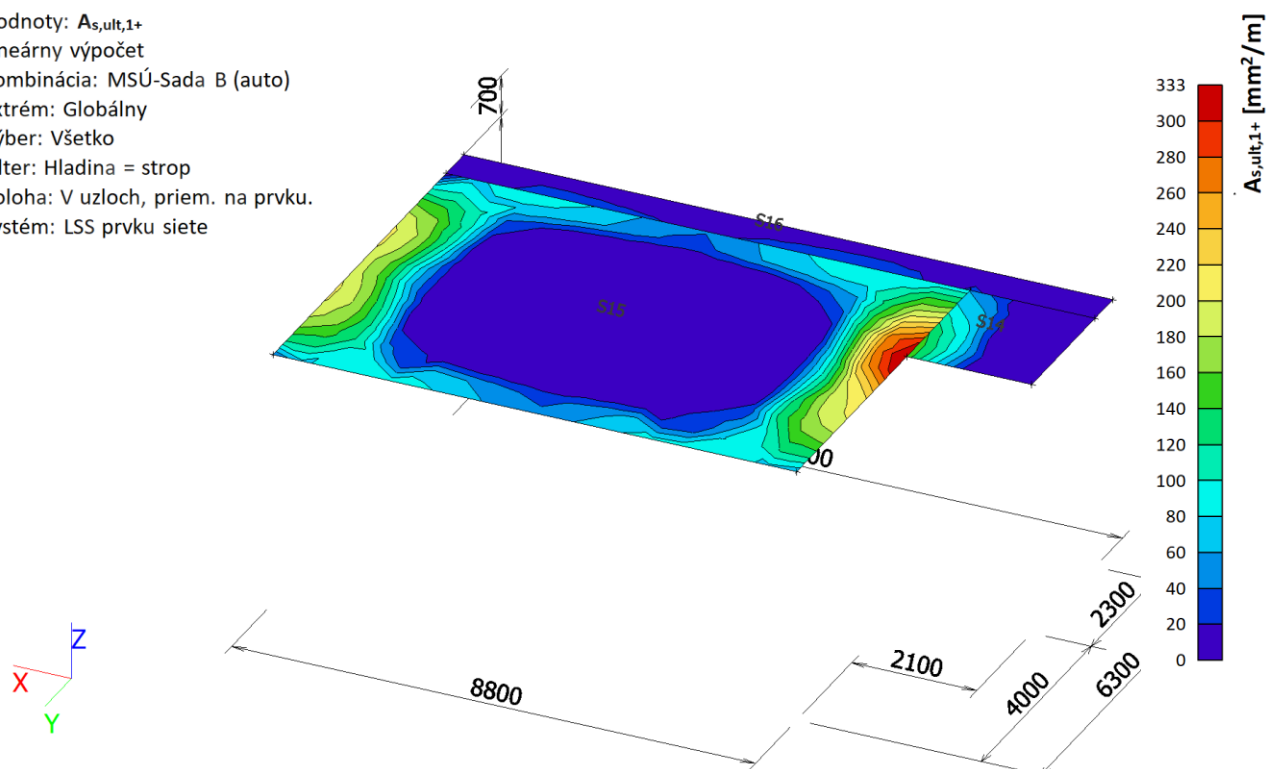
Extrém: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Hladina = strop

Poloha: V uzloch, priem. na prvku.

Systém: LSS prvku siete



### 8.1.13. Návrh výstuže (MSÚ+MSP); $A_{s,ult,2+}$

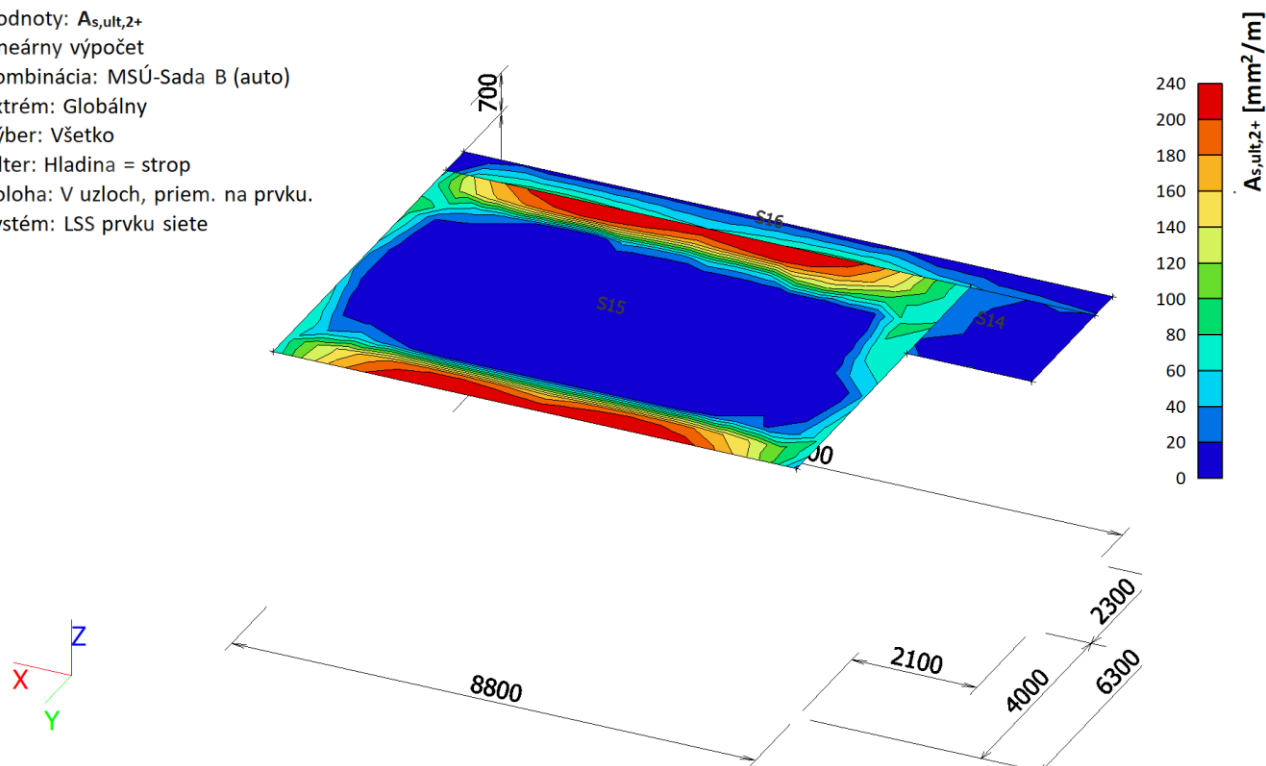


Národná norma  
Národná príloha  
Verzia

EC - EN  
Slovenská STN-EN NA  
SCIA Engineer 21.1.3027

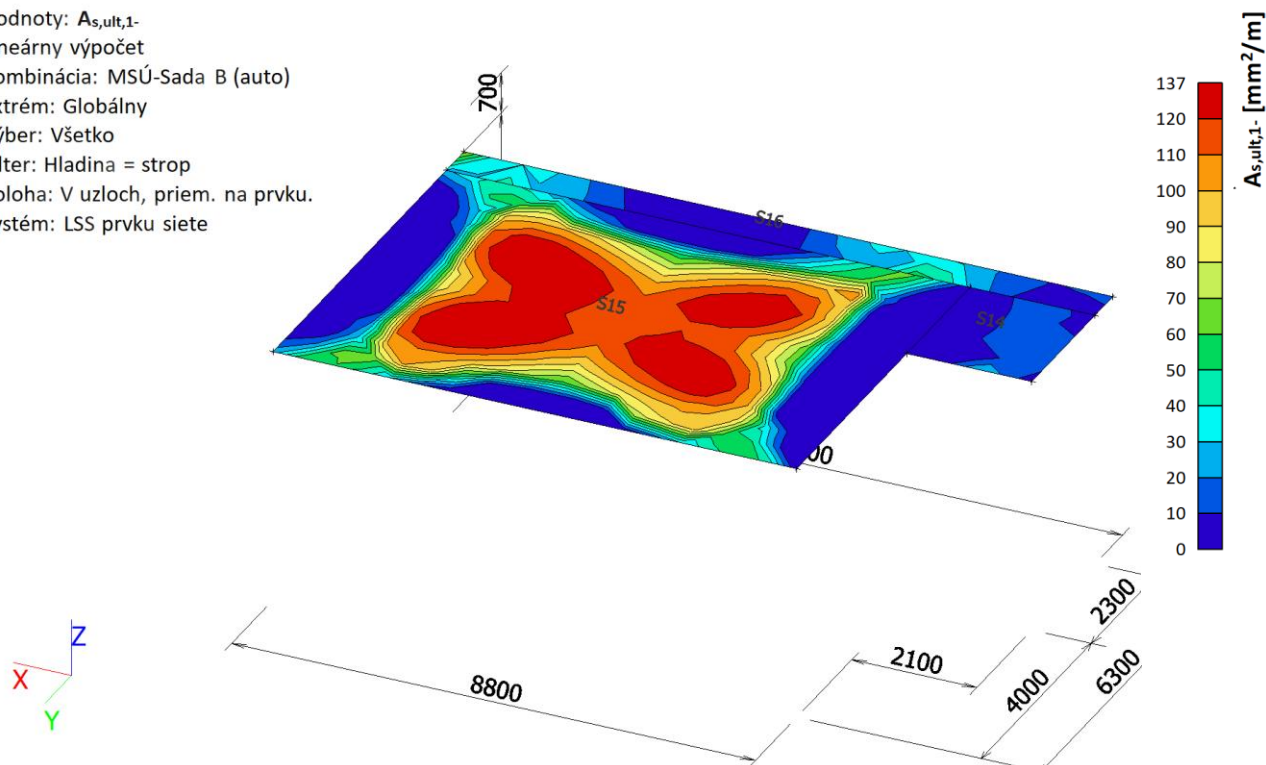
1369DW-PRÍPOJKY MÉDII PRE ROZVOJOVÉ ÚZEMIE DZ ENERGETIKA  
SO 201 - OBJEKT REGULÁCIE PRIETOKU KYSLÍKA  
STATICKÝ VÝPOČET

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



#### 8.1.14. Návrh výstuže (MSÚ+MSP); $A_{s,ult,1-}$

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



#### 8.1.15. Návrh výstuže (MSÚ+MSP); $A_{s,ult,2-}$

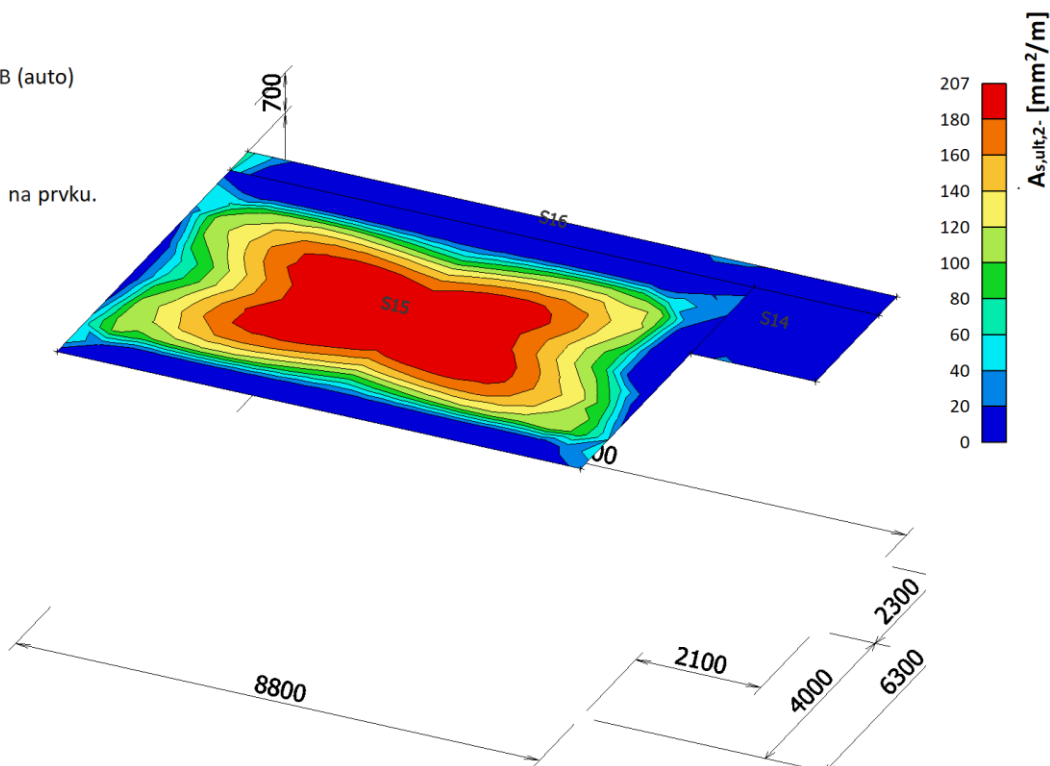


Národná norma  
Národná príloha  
Verzia

EC - EN  
Slovenská STN-EN NA  
SCIA Engineer 21.1.3027

1369DW-PRÍPOJKY MÉDII PRE ROZVOJOVÉ ÚZEMIE DZ ENERGETIKA  
SO 201 - OBJEKT REGULÁCIE PRIETOKU KYSLÍKA  
STATICKÝ VÝPOČET

Hodnoty:  $A_{s,ult,2}$ -  
Lineárny výpočet  
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)  
Extrém: Globálny  
Výber: Všetko  
Filter: Hladina = strop  
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