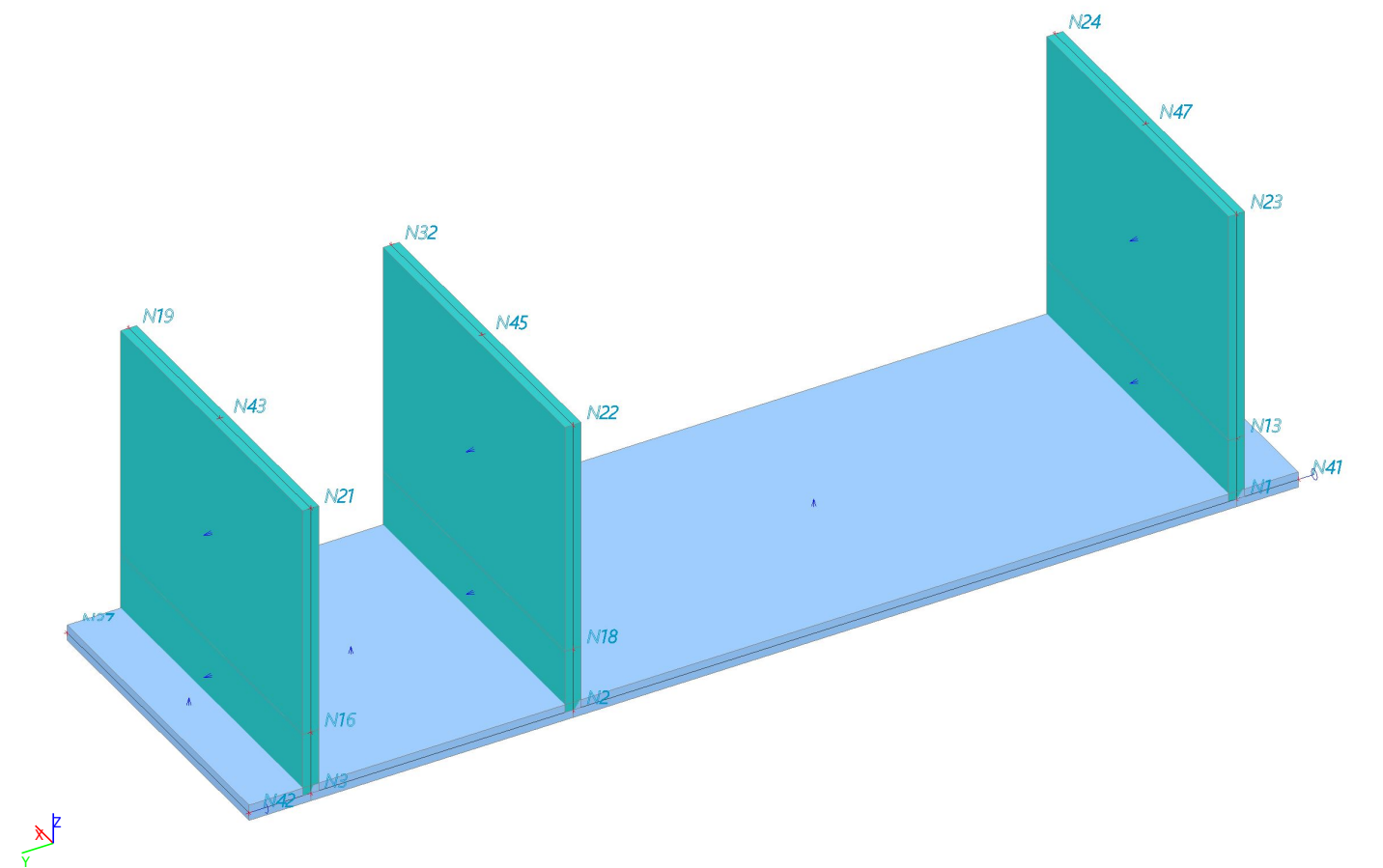


0,000 = ÚROVEŇ ČISTÉ PODLAHY 1.NP = 338,700 m.n.m. BpV

Název stavby:			
VÝSTAVBA HALY NA SŮL A INERT SVITAVY			
Místo stavby:			
k.ú. Moravský Lačnov, areál SÚS Svitavy, parc. č. 342/3, 343/3, parc. č. st. 838/2			
Objednatel:			
Správa a údržba silnic Pardubického kraje, Doubravice 98, 533 53 Pardubice			
Generální projektant:		APOLO CZ s.r.o., Tyršova 155, 572 01 Polička	
Autor návrhu:		Ing. Karel Marek	
HIP:		Ing. Karel Marek	
Projektant:		Ing. Martin Šabata	
Zodp. projektant:		Ing. Martin Šabata	
Kraj:	Pardubický	Formát	-
Stav. úřad:	Svitavy	Revize:	00
Číslo zakázky:		P2619	
Datum		12/2019	
Stupeň PD: DOKUMENTACE PRO SPOLEČNÉ POVOLENÍ			
Objekt: D1-01 SKLAD SOLI, D1-02 OPĚRNÉ STĚNY			
Část: D1-01-2B STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST - BETONOVÉ KCE.			
Obsah přílohy:			
STATICKÉ POSOUZENÍ			
		APOLO CZ s.r.o. Tyršova 155, 572 01 Polička + 420 441 722 204 apolo@apolocz.cz www.apolocz.cz	
Autorizační razítko:			
Označení přílohy:		Číslo paré:	
D1-01-2B.3			
Měřítko:			

1. Výpočtový model



2. Podloží

Jméno	C1x [MN/m³]	C1z	C1y [MN/m³]	Tuhost [MN/m³]	C2x [MN/m]	C2y [MN/m]
Sub1	5.0000e+01	Pružný	5.0000e+01	5.0000e+01	3.0000e+01	3.0000e+01

3. Geologické profily

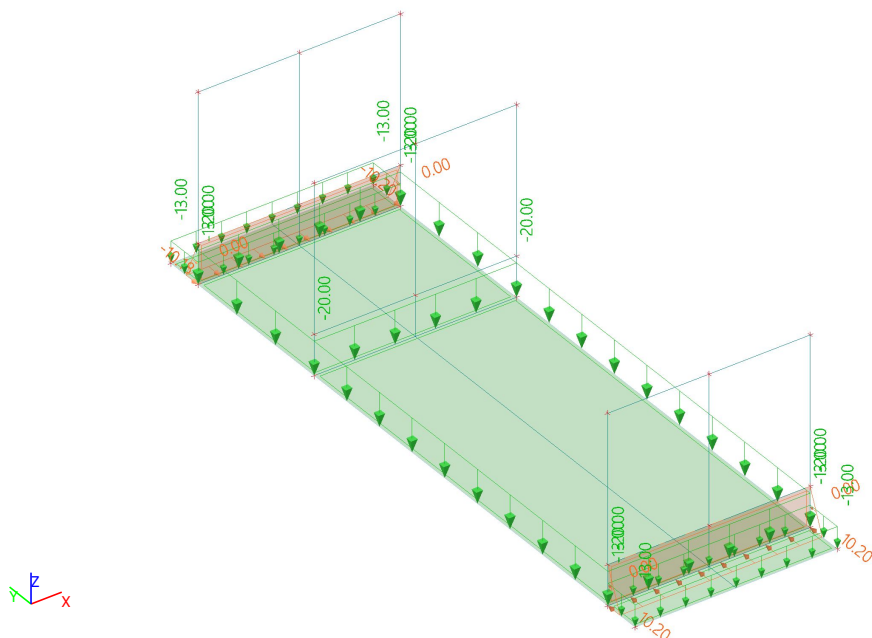
Jméno	Hladina vody [m]	Jméno vrstvy	Tloušťka [m]	Edef [MN/m²]	Poisson	Obj. tíha suché zeminy [kN/m³]	Obj. tíha mokré zeminy [kN/m³]	n
	Nestlačitelné podloží							
GP2	1000.000	podšyp	0.050	1.0000e+01	0.3	20.0	20.0	0.
	×	jíl	10.000	4.0000e+00	0.4	20.0	20.0	0.

4. Zatěžovací stavy

4.1. Zatěžovací stavy - stale2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení
	Spec	Typ zatížení	
stale2	zemina	Stálé	st
		Standard	

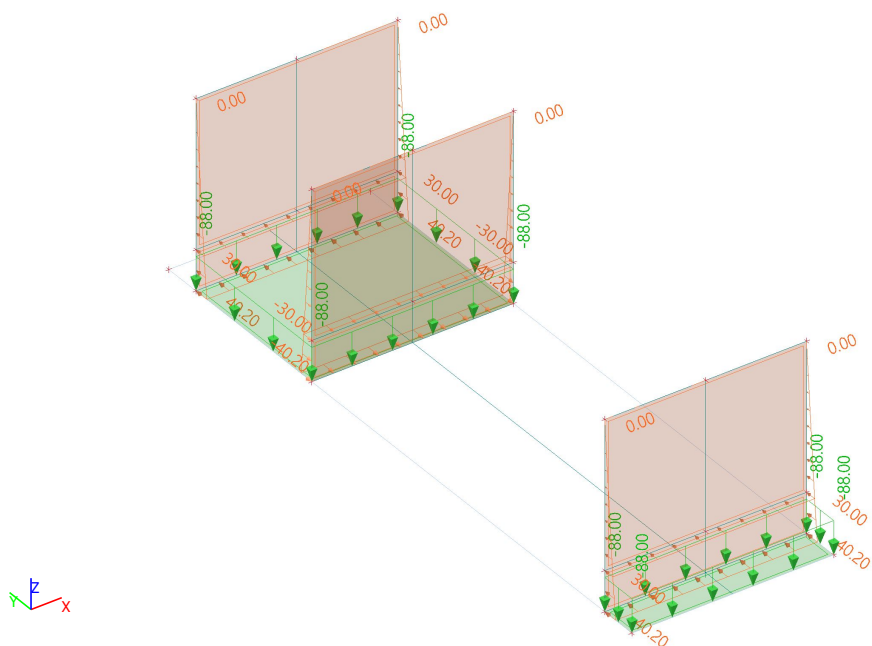
4.1.1. stale1 / Hodnota pro výpočet



4.2. Zatěžovací stavy - stale_sul1

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení
	Spec	Typ zatížení	
stale_sul1		Stálé	st
		Standard	

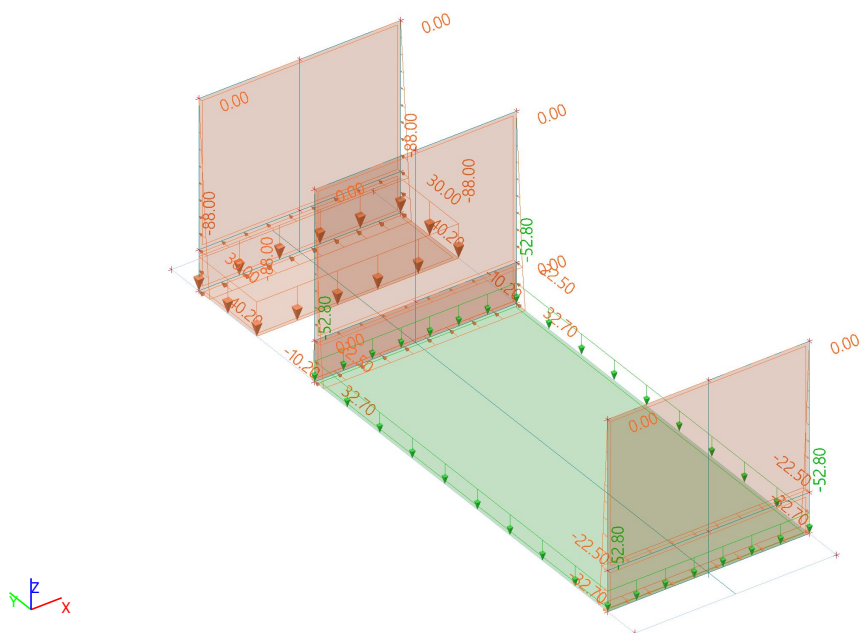
4.2.1. stale1 / Hodnota pro výpočet



4.3. Zatěžovací stavy - stale_sul2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení
	Spec	Typ zatížení	
stale_sul2		Stálé	st
		Standard	

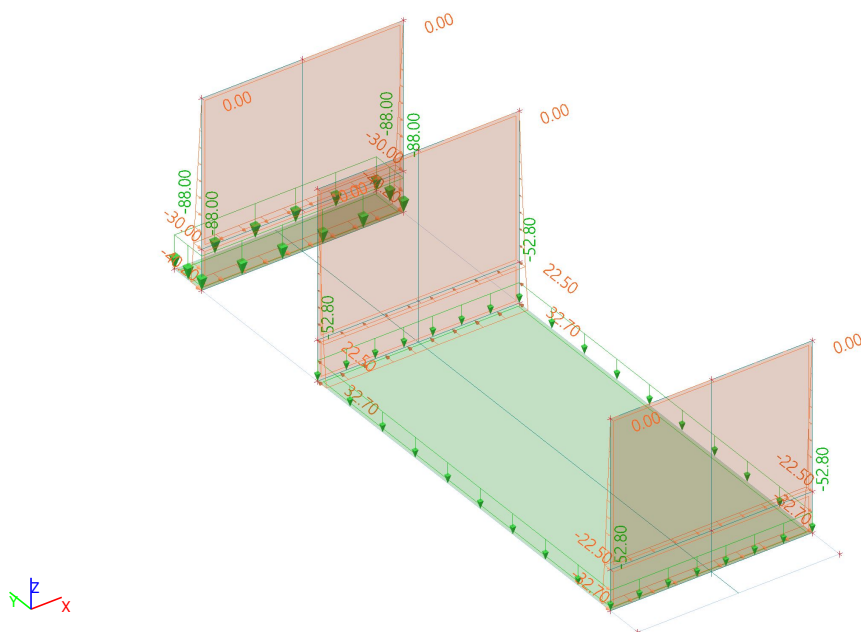
4.3.1. stale1 / Hodnota pro výpočet



4.4. Zatěžovací stavy - stale_sul3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení
	Spec	Typ zatížení	
stale_sul3		Stálé	st
		Standard	

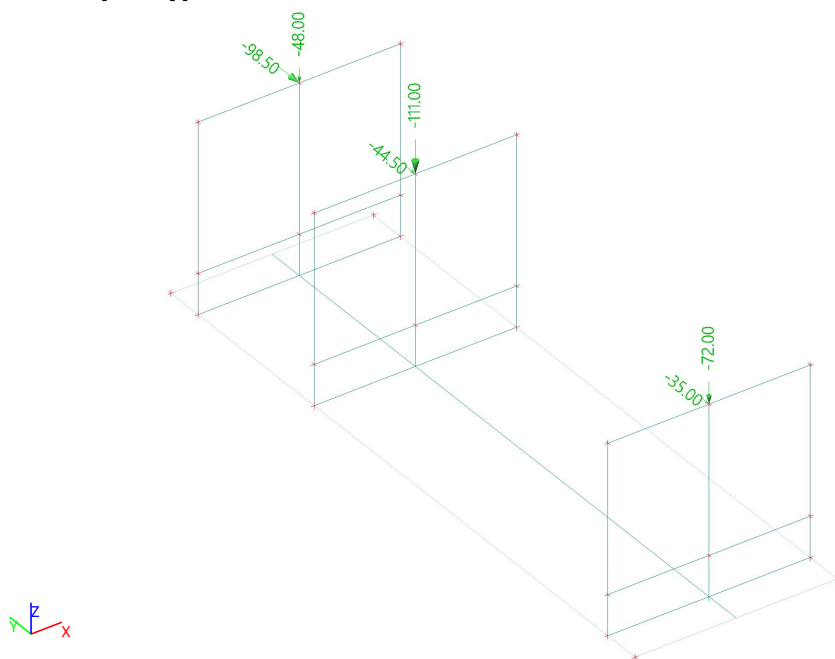
4.4.1. stale1 / Hodnota pro výpočet



4.5. Zatěžovací stavy - stale_sul4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení
	Spec	Typ zatížení	
stale_sul4		Stálé	st

4.7.1. stale1 / Hodnota pro výpočet



5. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	sul1	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	vlastni	1.00
			stale2 - zemina	1.00
			stale_sul1	1.00
			hala1	1.00
			hala2	1.00
CO10	sul2	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	vlastni	1.00
			stale2 - zemina	1.00
			stale_sul2	1.00
			hala1	1.00
			hala2	1.00
CO11	sul3	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	vlastni	1.00
			stale2 - zemina	1.00
			stale_sul3	1.00
			hala1	1.00
			hala2	1.00
CO12	sul4	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	vlastni	1.00
			stale2 - zemina	1.00
			stale_sul4	1.00
			hala1	1.00
			hala2	1.00
CO9	soilin	Lineární - únosnost	vlastni	1.35
			stale2 - zemina	1.35
			stale_sul1	1.35
CO13_kvaz	sul1	EN-MSP kvazistálá	vlastni	1.00
			stale2 - zemina	1.00
			stale_sul1	1.00
			hala1	1.00
			hala2	1.00
CO14_kvaz	sul2	EN-MSP kvazistálá	vlastni	1.00
			stale2 - zemina	1.00
			stale_sul2	1.00
			hala1	1.00
			hala2	1.00
CO15_kvaz	sul3	EN-MSP kvazistálá	vlastni	1.00
			stale2 - zemina	1.00
			stale_sul3	1.00
			hala1	1.00
			hala2	1.00
CO16_kvaz	sul4	EN-MSP kvazistálá	vlastni	1.00
			stale2 - zemina	1.00
			stale_sul4	1.00
			hala1	1.00

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			hala2	1.00

6. Plochy

Jméno	Vrstva	Typ	Typ prvku	Material	Typ tloušťky	Tl. [mm]
S2	obvodové stěny	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S4	obvodové stěny	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S5	obvodové stěny	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S7	obvodové stěny	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S10	obvodové stěny	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S13	obvodové stěny	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S14	základová deska	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	300
S16	základová deska	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	300
S19	základová deska	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	300
S20	základová deska	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	300

7. 2D vnitřní síly; m_{xD+}

Hodnoty: m_{xD+}

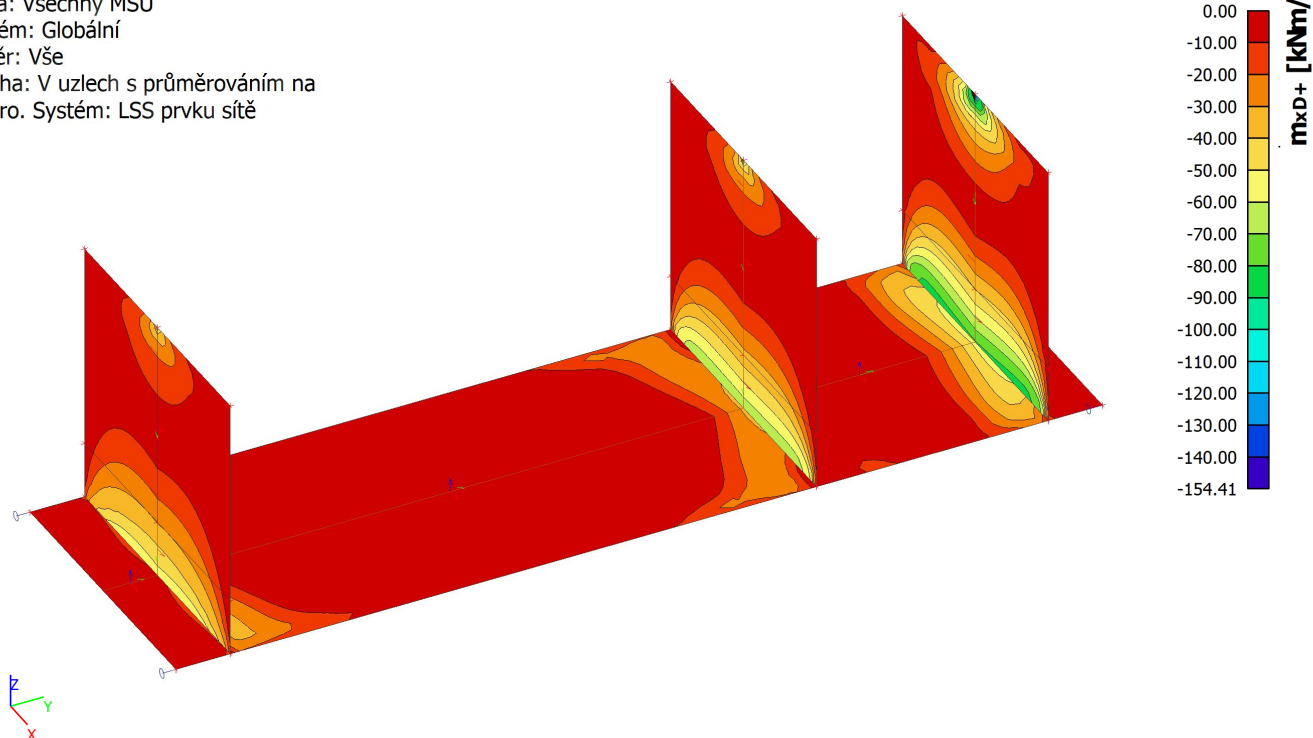
Lineární výpočet

Třída: Všechny MSU

Extrém: Globální

Výběr: Vše

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě



8. 2D vnitřní síly; m_{xD-}

Hodnoty: m_{xD-}

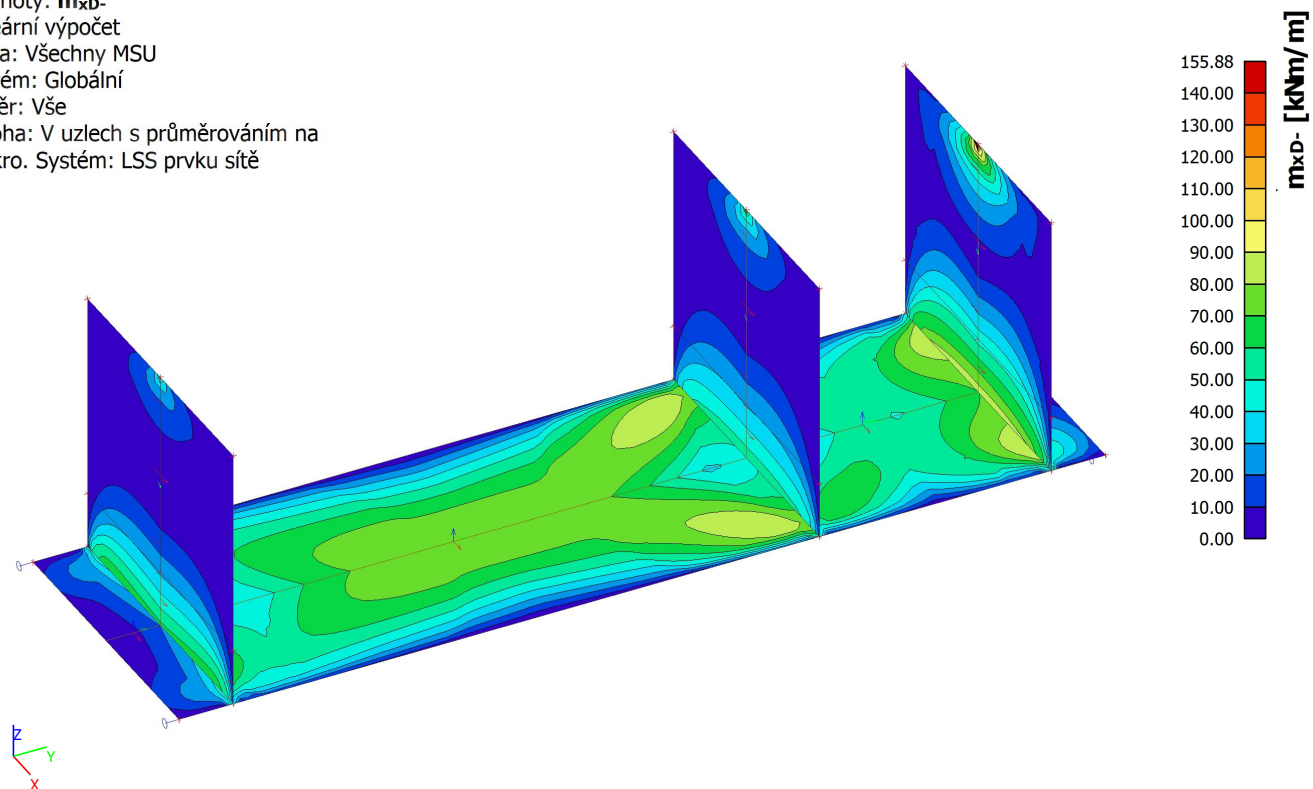
Lineární výpočet

Třída: Všechny MSU

Extrém: Globální

Výběr: Vše

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě



9. 2D vnitřní síly; m_{yD+}

Hodnoty: m_{yD+}

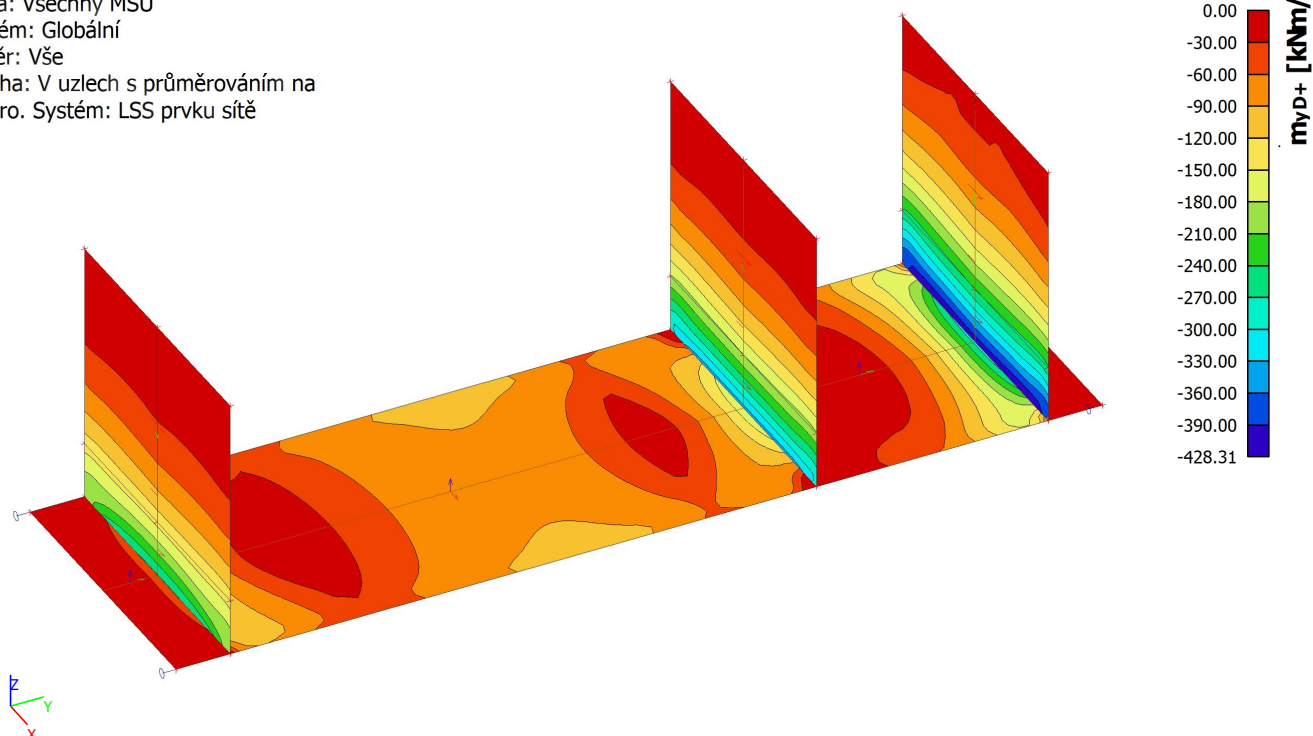
Lineární výpočet

Třída: Všechny MSU

Extrém: Globální

Výběr: Vše

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě



10. 2D vnitřní síly; m_{yD-}

Hodnoty: m_{yD-}

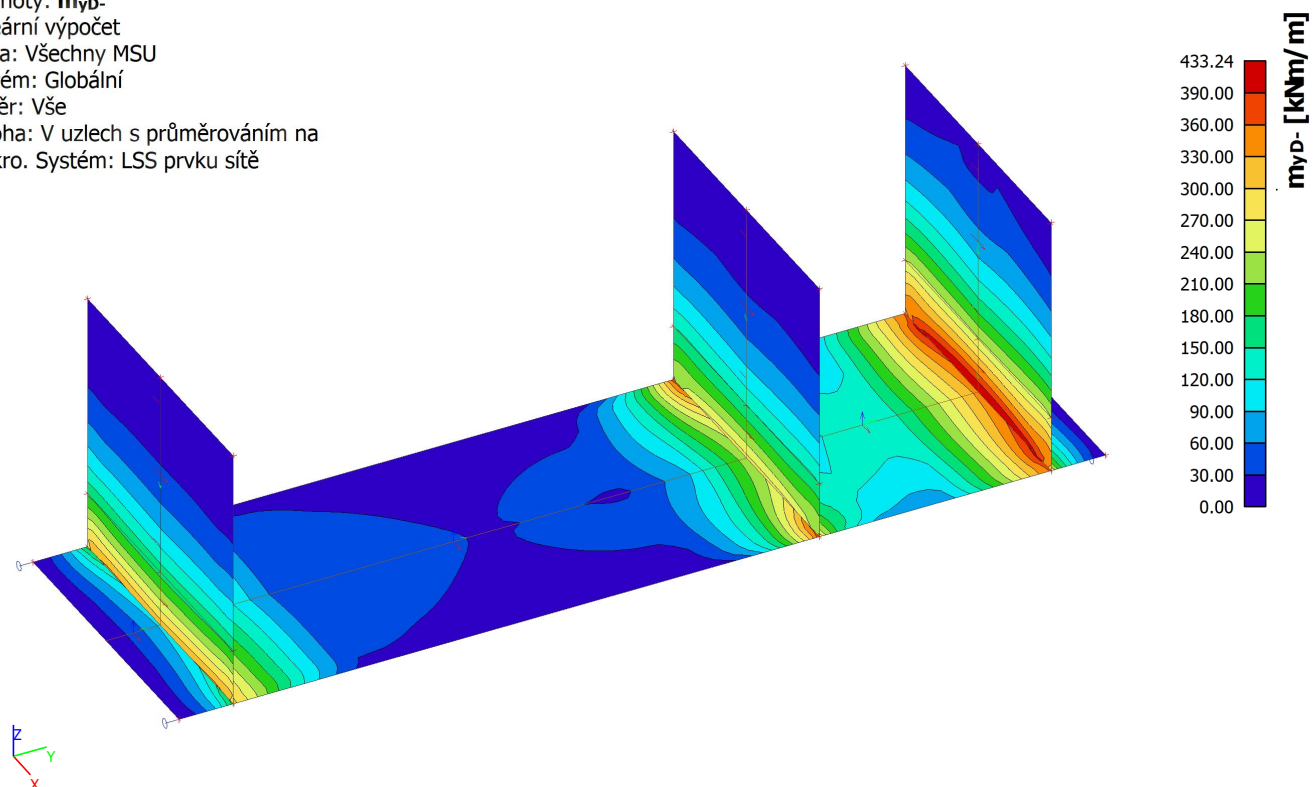
Lineární výpočet

Třída: Všechny MSU

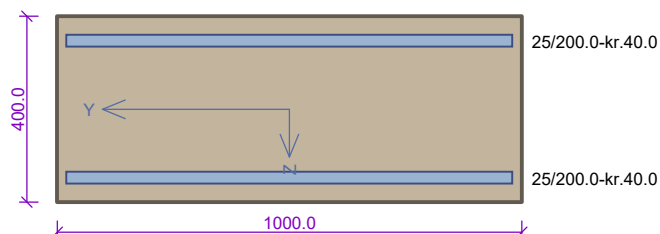
Extrém: Globální

Výběr: Vše

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě



stěna_svisle



Typ prvku: stěna
Prostředí: XC4, XA3

Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30.0$ MPa; $f_{ctm} = 2.9$ MPa; $E_{cm} = 33000$ MPa

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500.0$ MPa; $E_s = 200000$ MPa)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500.0$ MPa; $E_s = 200000$ MPa)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně výztužení

Stěna (celková výztuž):

$\rho_s = 0.0123 \geq \rho_{s,min} = 0.002 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0.0123 \leq \rho_{s,max} = 0.04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Minimální plocha vodorovné výztuže: $A_{sh,min} = 1\,227$ mm²

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0.00	0.00	320.00	349.46	0.00	0.00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

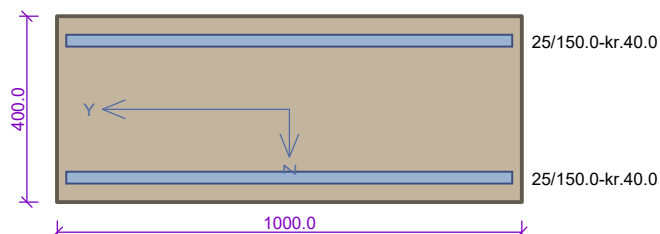
Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0.00	173.00	$767 \cdot 10^{-6}$	0.327	0.251	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0.300	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

stěna_svisle_max



Typ prvku: stěna
Prostředí: XC4, XA3

Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30.0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2.9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500.0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500.0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně výztužení

Stěna (celková výztuž):

$\rho_s = 0.0164 \geq \rho_{s,min} = 0.002 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0.0164 \leq \rho_{s,max} = 0.04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Minimální plocha vodorovné výztuže: $A_{sh,min} = 1\,636 \text{ mm}^2$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0.00	0.00	433.00	455.81	0.00	0.00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

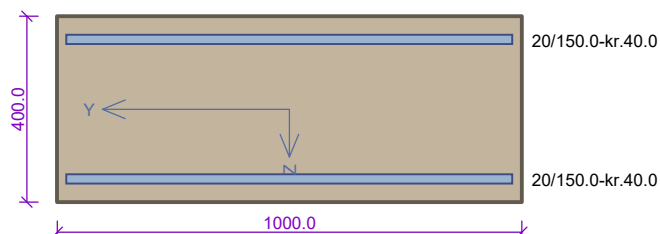
Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0.00	240.00	$903 \cdot 10^{-6}$	0.268	0.242	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0.300	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

stěna_svisle_max_příložka



Typ prvku: stěna
Prostředí: XC4, XA3

Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30.0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2.9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500.0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500.0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně výztužení

Stěna (celková výztuž):

$\rho_s = 0.0105 \geq \rho_{s,min} = 0.002 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0.0105 \leq \rho_{s,max} = 0.04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Minimální plocha vodorovné výztuže: $A_{sh,min} = 1\,047 \text{ mm}^2$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0.00	0.00	195.00	305.10	0.00	0.00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

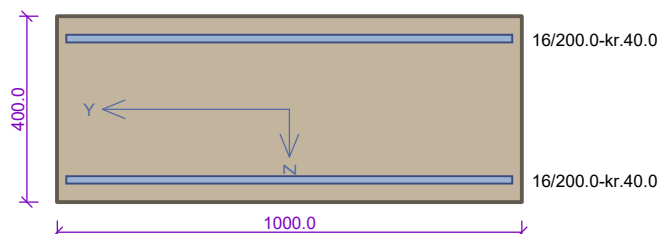
Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0.00	91.00	$406 \cdot 10^{-6}$	0.299	0.121	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0.300	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

stěna_svisle_příložka



Typ prvku: stěna
Prostředí: XC4, XA3

Beton: C 30/37
 $f_{ck} = 30.0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2.9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500.0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500.0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr
 Vzpěr není uvažován
 S tlačnou výztuží je počítáno.
 Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně výztužení

Stěna (celková výztuž):

$$\rho_s = 0.00503 \geq \rho_{s,min} = 0.002 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0.00503 \leq \rho_{s,max} = 0.04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Minimální plocha vodorovné výztuže: $A_{sh,min} = 502.7 \text{ mm}^2$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0.00	0.00	140.00	158.65	0.00	0.00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

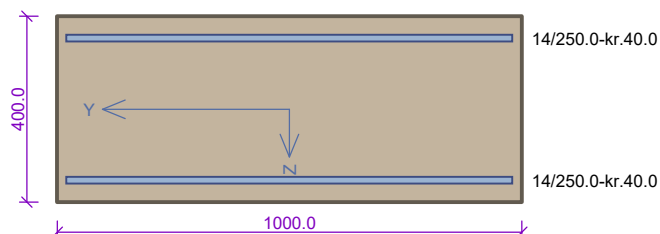
Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0.00	75.00	$675 \cdot 10^{-6}$	0.424	0.286	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0.300	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

stěna_vodorovně_roh



Typ prvku: stěna
Prostředí: XC4, XA3

Beton: C 30/37
 $f_{ck} = 30.0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2.9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500.0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500.0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr
 Vzpěr není uvažován
 S tlačnou výztuží je počítáno.
 Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně výztužení

Stěna (celková výztuž):

$$\rho_s = 0.00308 \geq \rho_{s,min} = 0.002 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0.00308 \leq \rho_{s,max} = 0.04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Minimální plocha vodorovné výztuže: $A_{sh,min} = 400 \text{ mm}^2$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0.00	0.00	88.00	103.70	0.00	0.00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

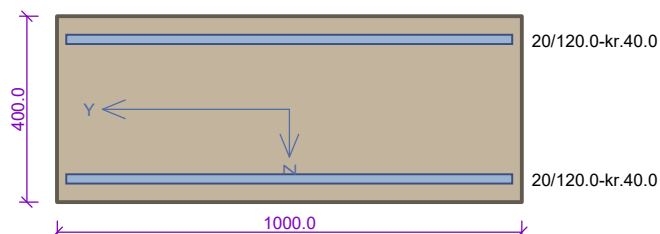
Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 2	0.00	35.00	$506 \cdot 10^{-6}$	0.554	0.280	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0.300	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

základová deska pod stěnou



Typ prvku: stěna
Prostředí: XC4, XA3

Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30.0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2.9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500.0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500.0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně výztužení

Stěna (celková výztuž):

$\rho_s = 0.0131 \geq \rho_{s,min} = 0.002 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0.0131 \leq \rho_{s,max} = 0.04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Minimální plocha vodorovné výztuže: $A_{sh,min} = 1\,309 \text{ mm}^2$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0.00	0.00	343.00	374.64	0.00	0.00	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	0.00	0.00	-280.00	-374.64	0.00	0.00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

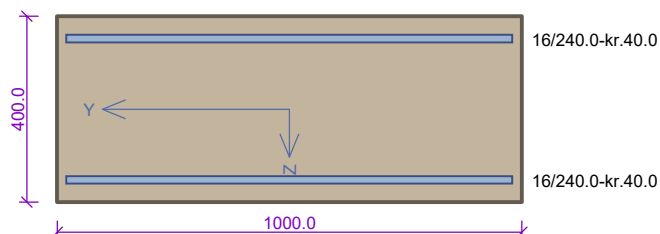
Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0.00	-145.00	$557 \cdot 10^{-6}$	0.261	0.145	Vyhovuje
2	Zat. případ 4	0.00	188.00	$815 \cdot 10^{-6}$	0.261	0.212	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0.300	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

základová deska v poli



Typ prvku: stěna
Prostředí: XC4, XA3

Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30.0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2.9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500.0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500.0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně výztužení

Stěna (celková výztuž):

$\rho_s = 0.00419 \geq \rho_{s,min} = 0.002 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0.00419 \leq \rho_{s,max} = 0.04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Minimální plocha vodorovné výztuže: $A_{sh,min} = 418.9 \text{ mm}^2$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0.00	0.00	40.00	135.24	0.00	0.00	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	0.00	0.00	-85.00	-135.24	0.00	0.00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 3	0.00	-58.00	$623 \cdot 10^{-6}$	0.471	0.294	Vyhovuje
2	Zat. případ 4	0.00	25.00	$269 \cdot 10^{-6}$	0.471	0.127	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}						0.300	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

Produkt :
Trn Schöck Typ SLD 70
Verze : 2.8.9.6
Předpis :
Technické schválení DIBt - DIN EN 1992-1:2011 (EC2)

Napojení :

Případ 1 – deska a deska (trny pro liniové zatížení)

Uspořádání :

Optimální využití trnů a jejich optimální vzdálenost

Vzdálenost trnů :

automaticky

Max. vzdálenost trnů:

bez omezení

Užití typu Q :

ne

Počet trnů :

automaticky

Beton / ocel :

C30/37 - BSt500 - Krytí výztuže: $c_o = 35 \text{ mm}$, $c_u = 35 \text{ mm}$

Požární odolnost :

žádné zvláštní opatření

Spára :

Max. tl. dilatační spáry : $f = 30 \text{ mm}$, Délka dilatační spáry : $L = 4.5 \text{ m}$

Stavební prvek 1 :

Tloušťka desky 1 : $h_1 = 400 \text{ mm}$

Stavební prvek 2 :

Tloušťka desky 2 : $h_2 = 400 \text{ mm}$

Nadvýšení :

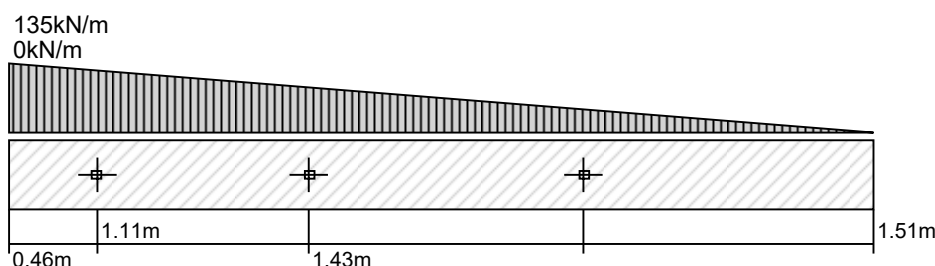
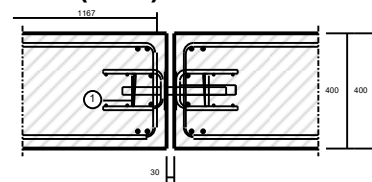
mezi stav. prvkem 1 a stav. prvkem 2 : $h_v = 0 \text{ mm}$

Směrodatná tloušťka :

 $h_0 = 400.00 \text{ mm}$ - Účinná výška průřezu : $d_m = 352.00 \text{ mm}$

Účinky zatížení :

Úsek zatížení -1-

 $l_x[m] = 4.5$
 $V_{Ed,l}[kN/m] = 135$
 $V_{Ed,r}[kN/m] = 0$

zvoleno :
3 kusů SLD 70

Přenášení sil uvnitř stavebního prvku není součástí tohoto posouzení.

Odolnost :

Únosnost oceli : $V_{Rd,s} = 116.10 \text{ kN}$

Únosnost desky : $V_{Rd,c} = 163.73 \text{ kN}$

Odolnost proti protlačení : $V_{Rd,ct} = 118.78 \text{ kN}$

rozhodující : $V_{Rd} = 116.10 \text{ kN}$

Stupeň vyztužení : $p = 0.23 \%$

Zatížení :

max. zatížení trnu 1. Trn $V_{Ed} = 115.63 \text{ kN}$

Využití : $\eta = 99.60 \%$

Vzdálenosti :

min. vzdálenost trnů mezi : $e_{min.} = 0.3 \text{ m}$

k disp. : $e = 1.11 \text{ m}$

min. vzdálenost okraje : $e_{r,min.} = 0.15 \text{ m}$

k disp. : $e_r = 0.46 \text{ m}$

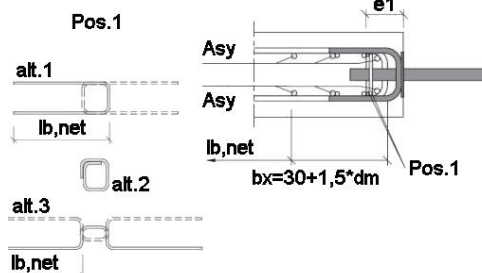
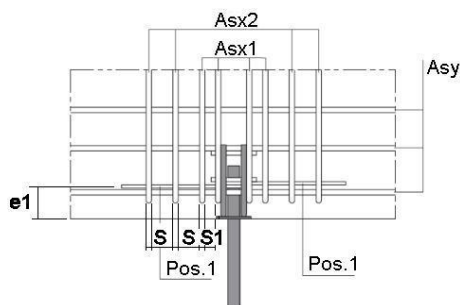
Výztuž :

Stavební prvek : 2 * Deska

 $Asx1 = 6 \text{ } \varnothing 12$ ($s1=38\text{mm}$; $s=38\text{mm}$; $lc1=73\text{mm}$)

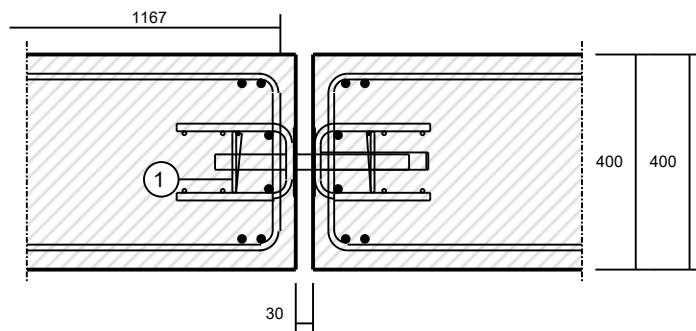
 $Asx2 = 2 \text{ } \varnothing 12$ ($s=38\text{mm}$)

 $Asy = 2 \text{ } \varnothing 16$ (nahore) a $2 \text{ } \varnothing 16$ (dole); $bx=558\text{mm}$

Pos.1 = třmínek $\varnothing 8$; $e1=105\text{mm}$


Zobrazena je jen výztuž potřebná pro trn.
Verze : 2.8.9.6

Přenášení sil uvnitř stavebního prvku není součástí tohoto posouzení.



Stavební prvek : Deska

(1) Pos. 1 = třmínek Ø 8

Vzdálenost e1 = 105 mm

(2) Asx1 = 6 Ø 12

l = 1167 mm

(3) Asx2 = 2 Ø 12

l = 1167 mm

(4) Asy = 2 x 2 Ø 16

l = 2637 mm

(5) Asy = 2 Ø 16

l = 2637 mm

Stavební prvek : Deska

(1) Pos. 1 = třmínek Ø 8

Vzdálenost e1 = 105 mm

(6) Asx1 = 6 Ø 12

l = 1167 mm

(7) Asx2 = 2 Ø 12

l = 1167 mm

(8) Asy = 2 x 2 Ø 16

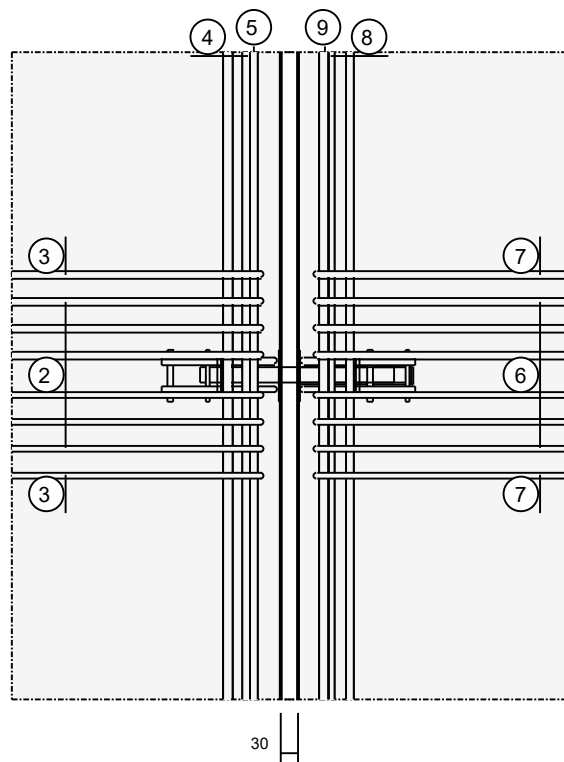
l = 2637 mm

(9) Asy = 2 Ø 16

l = 2637 mm

Trny / Spára 1

3 kusů SLD 70



Výpočet úhlové zdi**Vstupní data****Projekt**

Akce : Sklad soli Svitavy

Část : GREFA

Datum : 23.10.2019

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Výpočet zdi

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe

Tvar zemního klínu : počítat šikmý

Výstupek základu : výstupek uvažovat jako šikmou základovou spáru

Dovolená excentricita : 0.333

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)**Trvalá návrhová situace**

		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1.50 [-]	0.00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1.35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)**Trvalá návrhová situace**

Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Rv} =$	1.40 [-]
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1.10 [-]
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Re} =$	1.40 [-]

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení**Trvalá návrhová situace**

Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0.70 [-]
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0.50 [-]
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0.30 [-]

Materiál konstrukceObjemová tíha $\gamma = 23.00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 30/37

Válcová pevnost v tlaku

 $f_{ck} = 30.00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu

 $f_{ctm} = 2.90 \text{ MPa}$ **Ocel podélná : B500**

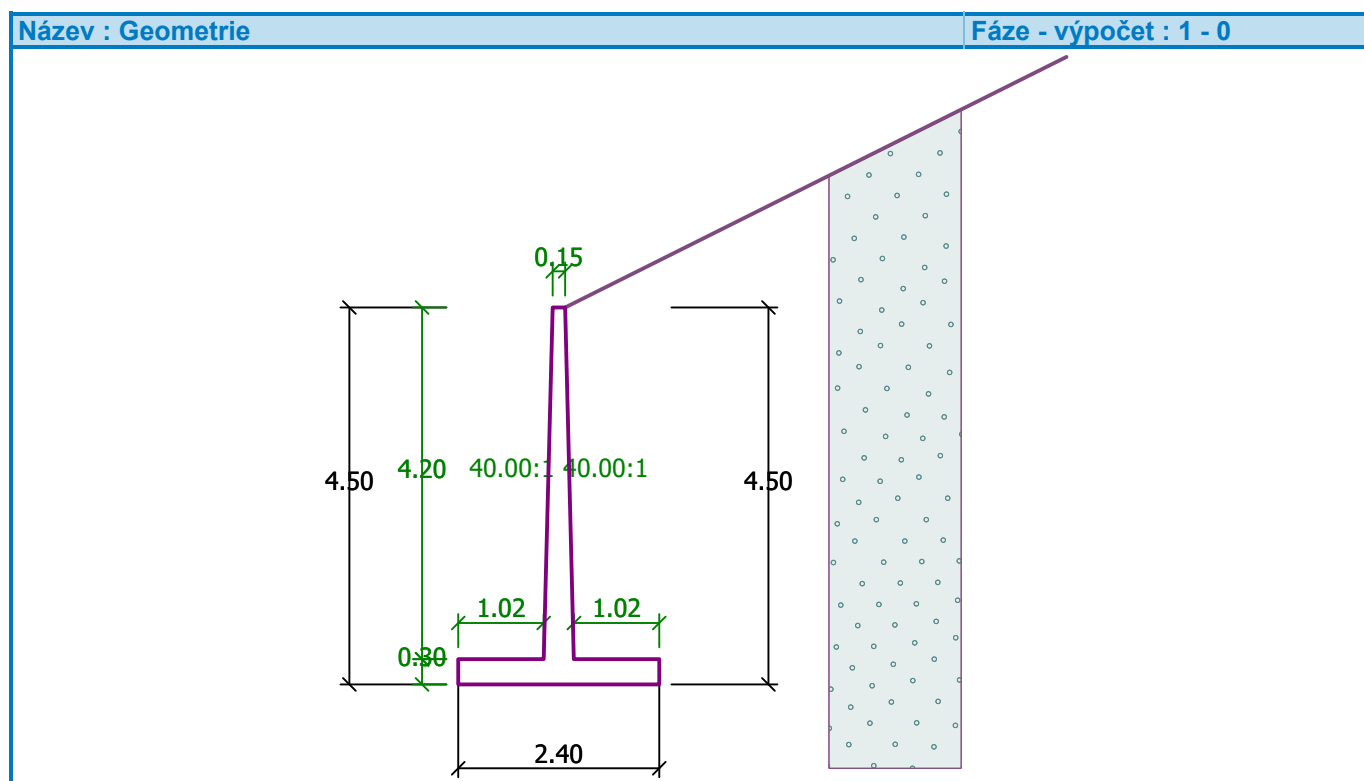
Mez kluzu

 $f_{yk} = 500.00 \text{ MPa}$

Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.11	4.20
3	1.12	4.20
4	1.12	4.50
5	-1.27	4.50
6	-1.27	4.20
7	-0.26	4.20
8	-0.15	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.
Plocha řezu zdi = 1.79 m².



Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída S1, středně ulehlá		36.50	0.00	20.00	10.00	0.00
2	Třída F8, konzistence tuhá		15.00	5.00	20.50	10.50	0.00

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída S1, středně ulehlá

Objemová tíha :

$$\gamma = 20.00 \text{ kN/m}^3$$

Napjatost :


efektivní

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 36.50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0.00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 0.00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20.00 \text{ kN/m}^3$

Třída F8, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 20.50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 15.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 5.00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 0.00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20.50 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	Třída S1, středně ulehlá	

Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 2.00 (úhel sklonu je 26.57°).

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce není uvažován.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá
 Zeď se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

Posouzení čís. 1**Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zeď	0.00	-1.32	41.19	1.20	1.000	1.000	1.350
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.63	40.77	1.69	1.000	1.000	1.350
Aktivní tlak	81.01	-1.52	91.95	2.01	1.350	1.350	1.350

Posouzení celé zdi**Posouzení na překlpení**

Moment vzdorující $M_{res} = 262.60 \text{ kNm/m}$
 Moment klopící $M_{ovr} = 166.15 \text{ kNm/m}$

Zeď na překlpení VYHOVUJE**Posouzení na posunutí**

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 138.64 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{act} = 109.36 \text{ kN/m}$

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 113.49 kPa

Únosnost základové půdy

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	38.89	234.78	109.36	0.069	113.49
2	45.83	206.09	109.36	0.093	105.41

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	28.81	173.91	81.01

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0.093$

Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0.333$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Únosnost základové půdy $R = 200.00 \text{ kPa}$

Součinitel redukce odporu základové půdy $\gamma_{Rv} = 1.40$

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 113.49 \text{ kPa}$

Návrhová únosnost základové půdy $R_d = 142.86 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

KONEC STATICKÉHO POSUDKU	13.01.2020 ve Vysokém Mýtě
VYPRACOVAL:	Ing. Martin Šabata