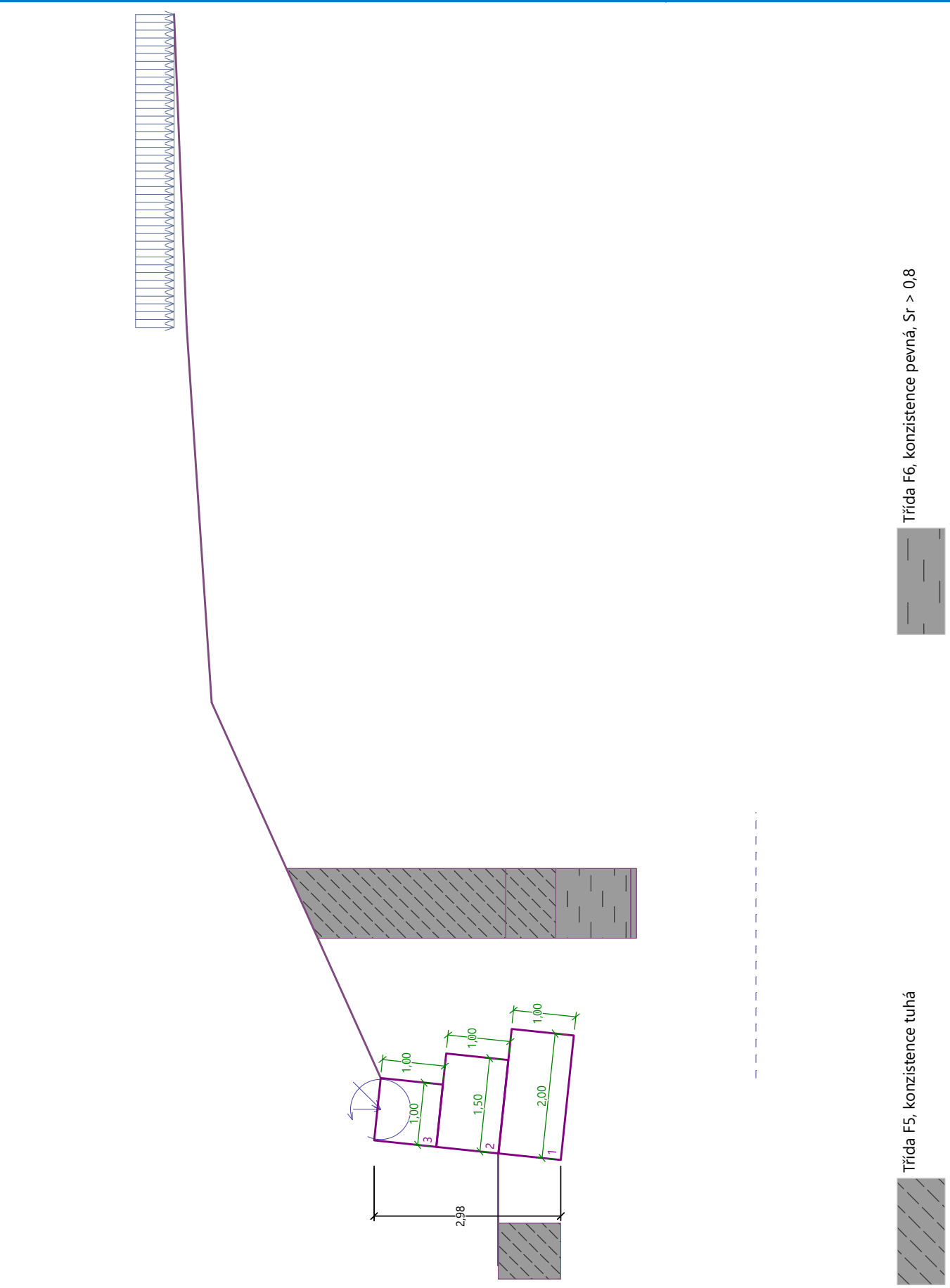


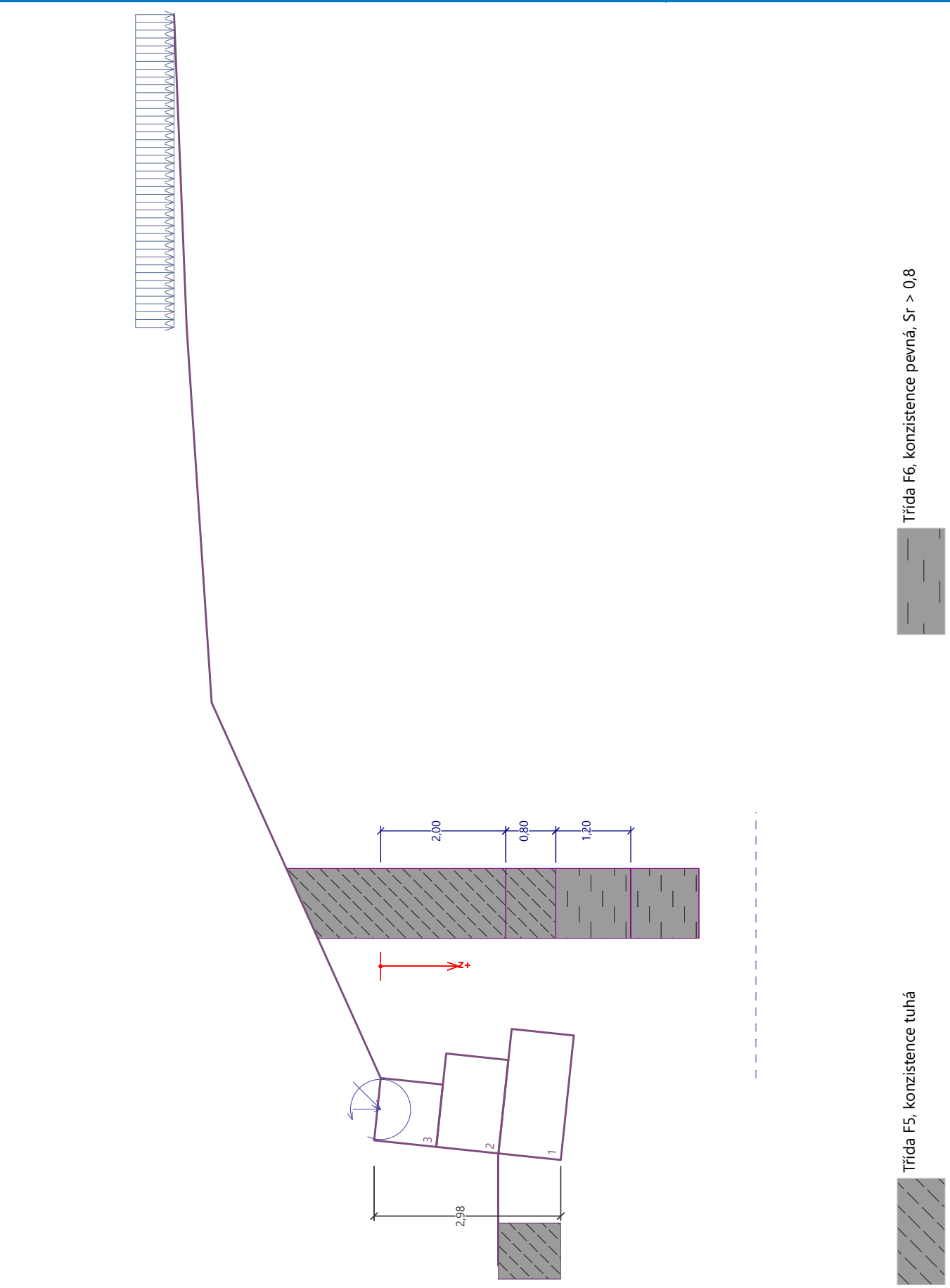
Název :

Fáze : 1



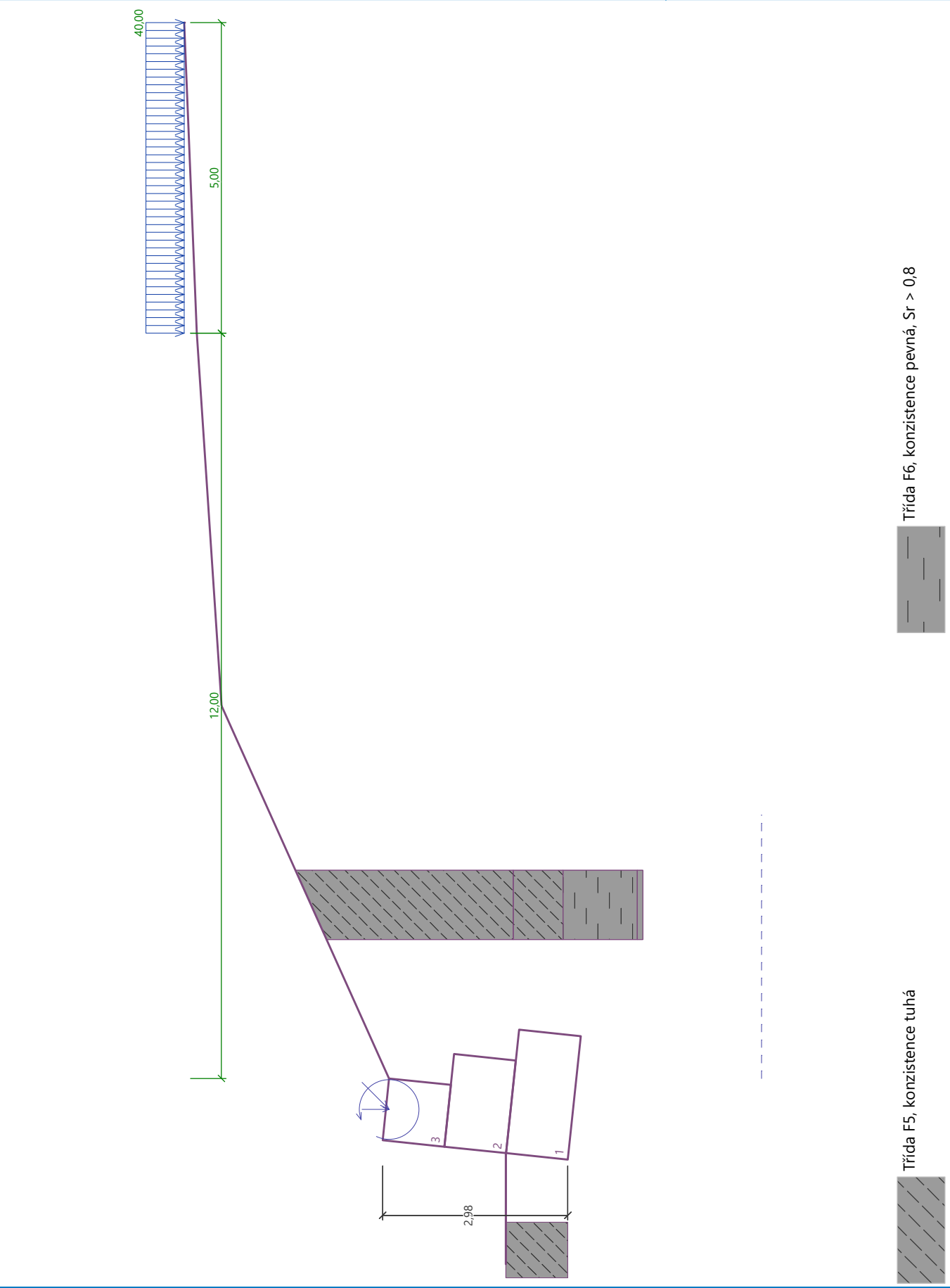
Název :

Fáze : 1



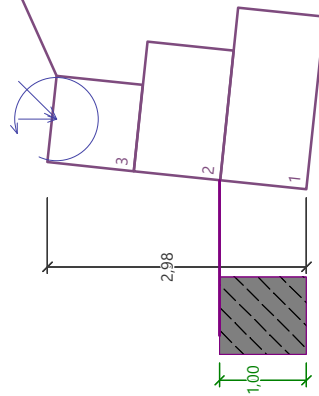
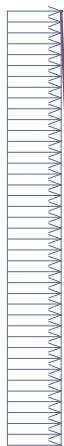
Název :

Fáze : 1



Název :

Fáze : 1

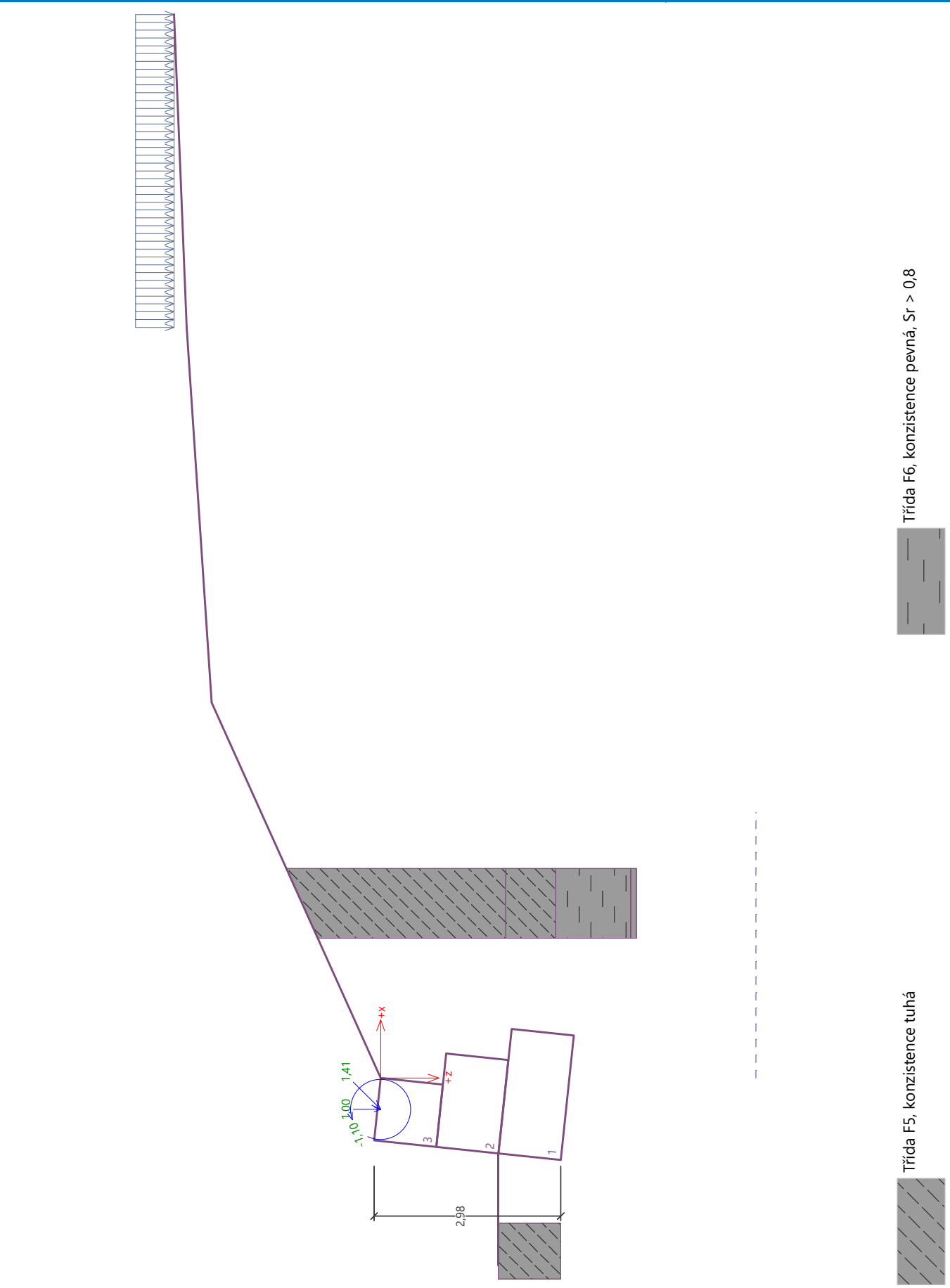


Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$

Třída F5, konzistence tuhá

Název :

Fáze : 1



Výpočet gabionu

Vstupní data

Akce : Opěrná zeď v ulici Jáchymovská, Česká Lípa
Část : D.1.2c-Statické posouzení - Opěrná zeď z gabionů, max. převýšení terénů h=2,0m
Popis : D.1.2c-Statické posouzení - Opěrná zeď z gabionů, max. převýšení terénů h=2,0m
Odběratel : Město Česká Lípa
Vypracoval : Statik CL s.r.o., Ing. David Mareček, Ph.D.
Datum : 28.06.2023

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Výpočet zdí

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
Tvar zemního klínu : počítat šikmý
Dovolená excentricita : 0,333
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$Y_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$Y_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$Y_W =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$Y_{Rv} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$Y_{Rh} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$Y_{Re} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce namáhání sítě :	$Y_{Rn1} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce spoje sítě :	$Y_{Rn2} =$	1,10 [-]	

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 [-]	

Materiály bloků - výplň

Číslo	Název	γ [kN/m ³]	φ [°]	c [kPa]
1	Materiál č. 1	18,00	30,00	0,00

Materiály bloků - pletivo



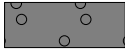
Číslo	Název	Pevnost sítě R_t [kN/m]	Vzdálenost svislých sítí v [m]	Únosnost čelního spoje R_s [kN/m]
1	Materiál č. 1	40,00	1,00	40,00

Geometrie konstrukce



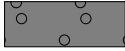
Číslo	Šířka b [m]	Výška h [m]	Odskok a [m]	Materiál
3	1,00	1,00	0,00	Materiál č. 1
2	1,50	1,00	0,00	Materiál č. 1
1	2,00	1,00	-	Materiál č. 1

Sklon gabionu = 6,00 °
Celková výška = 2,98 m
Celk. objem zdi = 4,50 m³/m

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ _{ef} [°]	c _{ef} [kPa]	γ [kN/m³]	γ _{su} [kN/m³]	δ [°]
1	Třída F5, konzistence tuhá		21,00	12,00	20,00	11,00	7,00
2	Třída F6, konzistence pevná, Sr > 0,8		19,00	16,00	21,00	12,00	6,33
3	Třída G1, středně ulehlá-Zásyp za rubem		38,50	0,00	21,00	12,00	13,00

Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ _{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K _r [-]
1	Třída F5, konzistence tuhá		soudržná	-	0,40	-	-
2	Třída F6, konzistence pevná, Sr > 0,8		soudržná	-	0,40	-	-
3	Třída G1, středně ulehlá-Zásyp za rubem		nesoudržná	38,50	-	-	-

Parametry zemín

Třída F5, konzistence tuhá

Objemová tíha : γ = 20,00 kN/m³
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 21,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 12,00 kPa
Třecí úhel kce-zemina : δ = 7,00 °
Zemina : soudržná
Poissonovo číslo : ν = 0,40
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 21,00 kN/m³

Třída F6, konzistence pevná, Sr > 0,8





Objemová tíha : γ = 21,00 kN/m³
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 19,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 16,00 kPa
Třecí úhel kce-zemina : δ = 6,33 °
Zemina : soudržná
Poissonovo číslo : ν = 0,40
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 22,00 kN/m³

Třída G1, středně ulehlá-Zásyp za rubem

Objemová tíha : γ = 21,00 kN/m³

Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 38,50^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 13,00^\circ$
Zemina : nesoudržná
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,00	0,00 .. 2,00	Třída F5, konzistence tuhá	
2	0,80	2,00 .. 2,80	Třída F5, konzistence tuhá	
3	1,20	2,80 .. 4,00	Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$	
4	-	4,00 .. ∞	Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$	

Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	6,00	-2,70
3	12,00	-3,10
4	17,00	-3,30
5	18,00	-3,30

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.

Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 6,00 m

Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků není uvažován.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		proměnné	40,00		12,00	5,00	na terénu

Číslo	Název
1	Proměnné zatížení dopravou

Odpor na lici konstrukce

Odpor na lici konstrukce: pasivní

Zemina na lici konstrukce - Třída F5, konzistence tuhá

Třecí úhel kce-zemina $\delta = 0,00^\circ$

Výška zeminy před zdí $h = 1,00 \text{ m}$

Terén před konstrukcí je rovný.

Zadané síly působící na konstrukci

Číslo	Síla		Název	Působ.	F_x [kN/m]	F_z [kN/m]	M [kNm/m]	x [m]	z [m]
	nová	změna							
1	Ano		Síla č. 1-Stálé-Zábradlí	stálé	0,00	1,00	0,00	-0,50	0,00
2	Ano		Síla č. 2-Proměnné-Zábradlí	stálé	-1,00	1,00	-1,10	-0,50	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Redukce úhlu tření zemina/zemina : neredukovat

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	-1,19	81,00	0,93	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-52,63	-0,44	5,53	-0,06	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-2,09	29,22	1,75	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	50,98	-0,92	9,89	2,09	1,350	1,350	1,350
Tlak vody	0,00	-2,88	0,00	2,09	1,000	1,000	1,350
Proměnné zatížení dopravou	15,73	-0,53	2,08	2,09	1,500	1,500	1,500
Síla č. 1-Stálé-Zábradlí	0,00	-2,88	1,00	0,81	1,000	1,000	1,350
Síla č. 2-Proměnné-Zábradlí	1,00	-2,88	1,00	0,81	1,350	1,350	1,350

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{res} = 116,39$ kNm/mMoment klopící $M_{ovr} = 58,03$ kNm/m

Zeď na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 65,33$ kN/mVodor. síla posunující $H_{act} = 26,83$ kN/m

Zeď na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 99,23 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	19,26	176,85	4,09	0,055	99,23
2	33,22	138,13	26,46	0,121	90,94

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	13,41	130,59	1,34

Dimenzace 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	-0,83	45,00	0,74	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,40	9,81	1,38	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	17,37	-0,47	1,25	1,59	1,350	1,350	1,350
Tlak vody	0,00	-1,88	0,00	1,60	1,000	1,000	1,350
Proměnné zatížení dopravou	5,40	-0,10	0,09	1,52	1,500	1,500	1,500
Síla č. 1-Stálé-Zábradlí	0,00	-1,88	1,00	0,70	1,000	1,000	1,350
Síla č. 2-Proměnné-Zábradlí	1,00	-1,88	1,00	0,70	1,350	1,350	1,350

Posouzení prac. spáry s největším využitím - nad blokem čís. 1**Posouzení na překlopení**Moment vzdorující $M_{\text{res}} = 36,72 \text{ kNm/m}$ Moment klopící $M_{\text{ovr}} = 15,93 \text{ kNm/m}$ **Spára na překlopení VYHOVUJE****Posouzení na posunutí**Vodor. síla vzdorující $H_{\text{res}} = 32,60 \text{ kN/m}$ Vodor. síla posunující $H_{\text{act}} = 26,56 \text{ kN/m}$ **Spára na posunutí VYHOVUJE**

Maximální napětí na spodní blok = 63,75 kPa

Souč.redukce odskokem hor.bloku = 1,00

Průměrná hodnota tlaku na čelo = 30,29 kPa

Smyková síla přenášená třením = 47,07 kN/m

Únosnost na boční tlak:

Únosnost spoje = 36,36 kN/m

Spočtené namáhání = 15,06 kN/m

Posouzení na boční tlak VYHOVUJE**Posouzení spáry mezi bloky:**

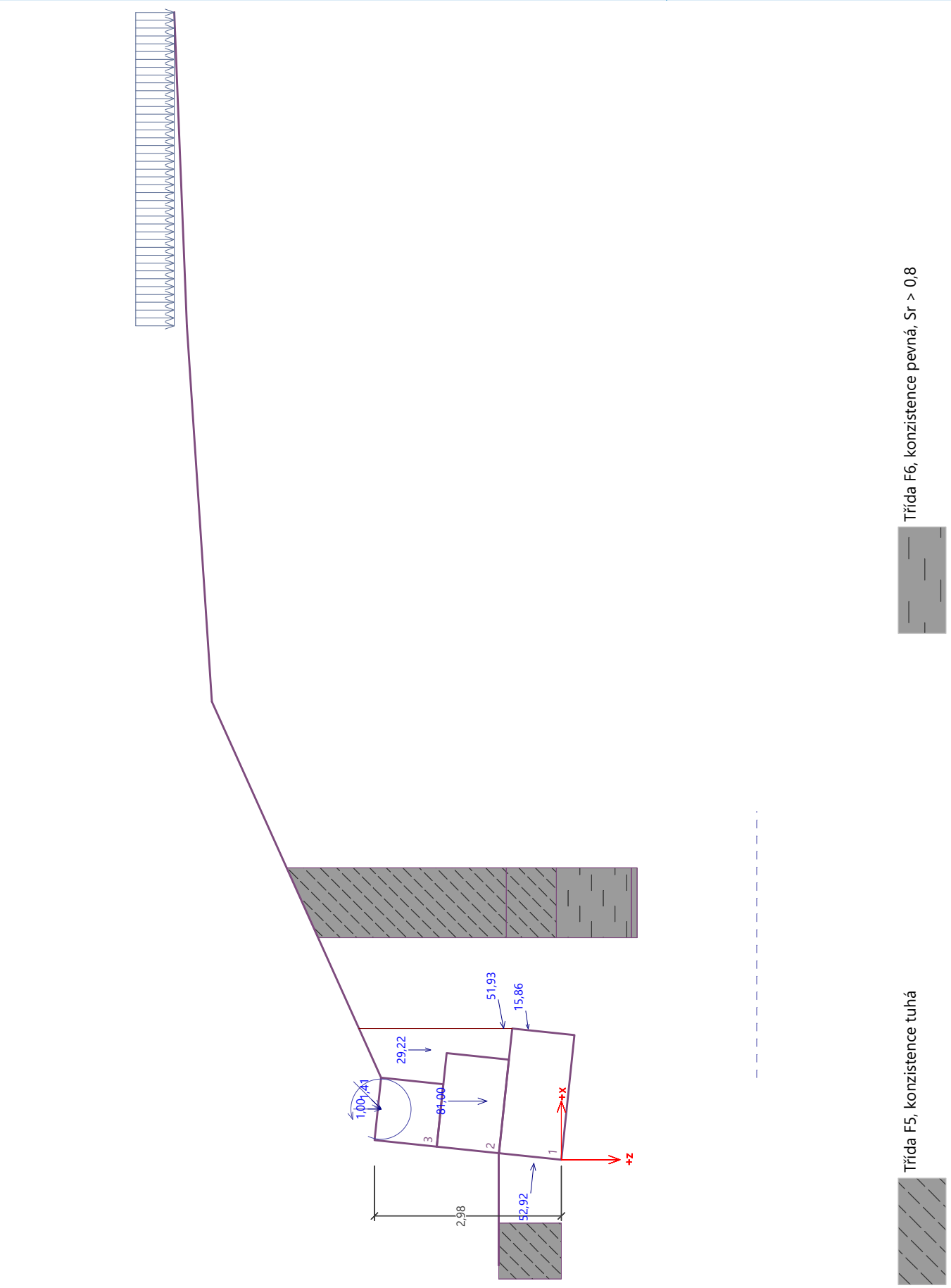
Únosnost materiálu sítě = 36,36 kN/m

Spočtené namáhání = 15,06 kN/m

Spára mezi bloky VYHOVUJE

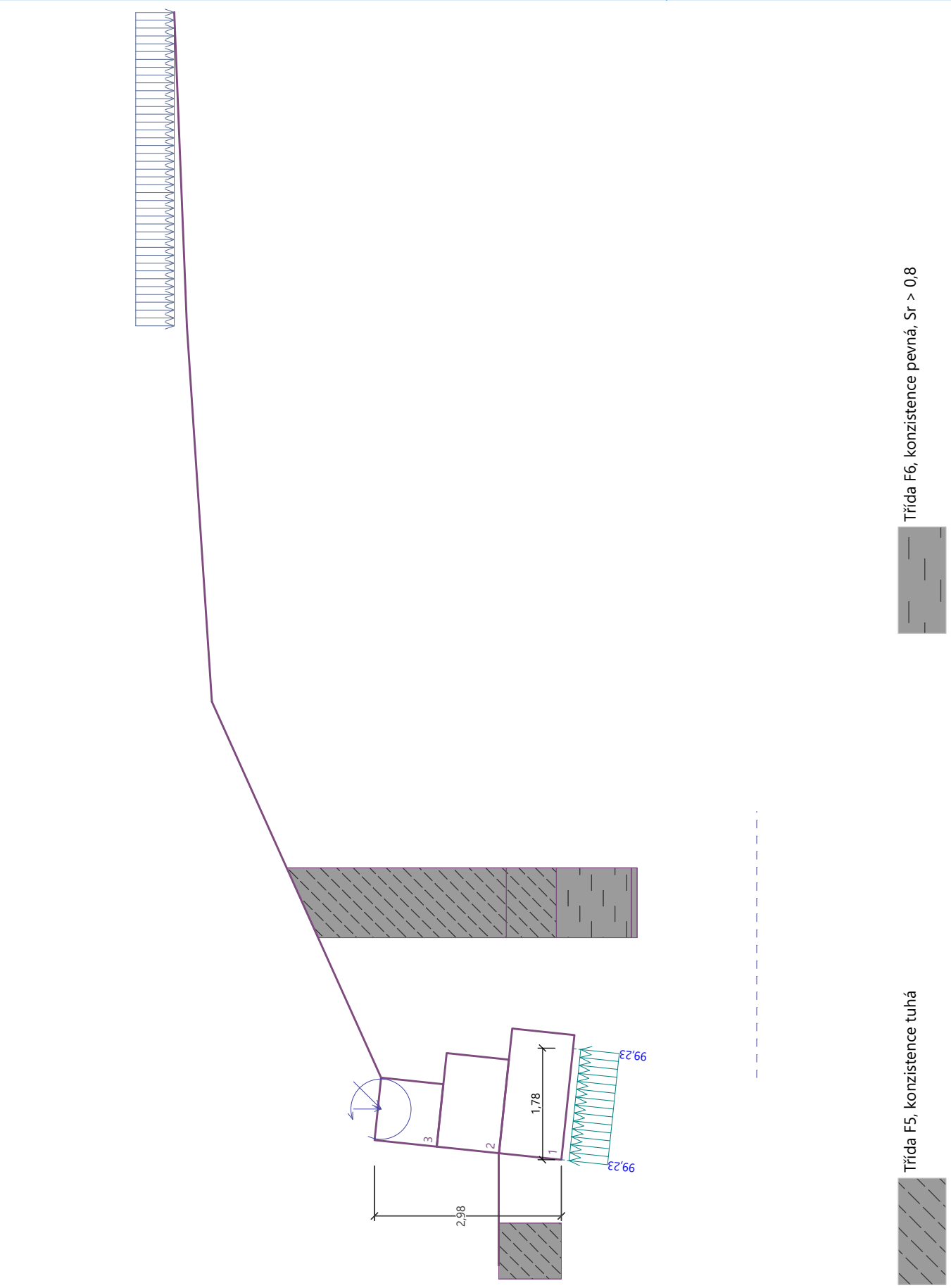
Název :

Fáze - výpočet : 1 - 1



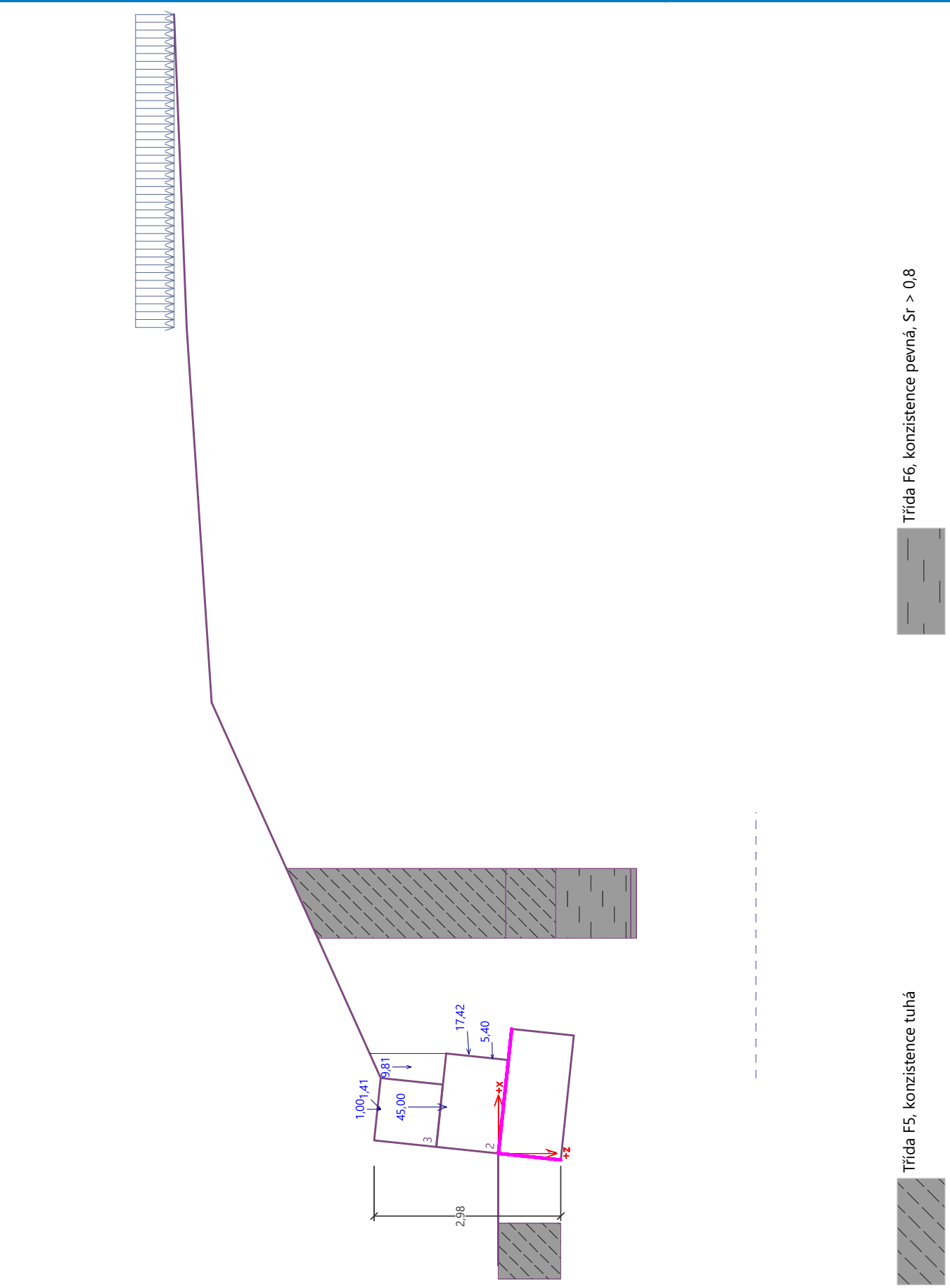
Název :

Fáze - výpočet : 1 - -1



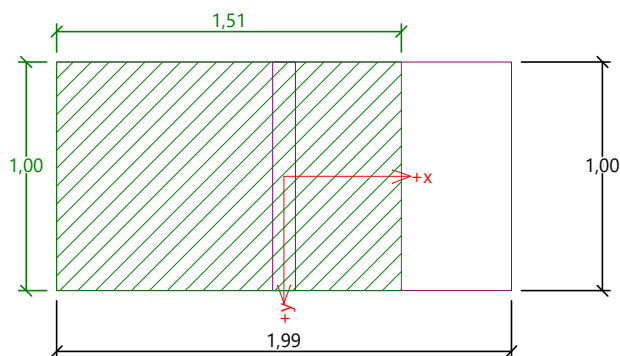
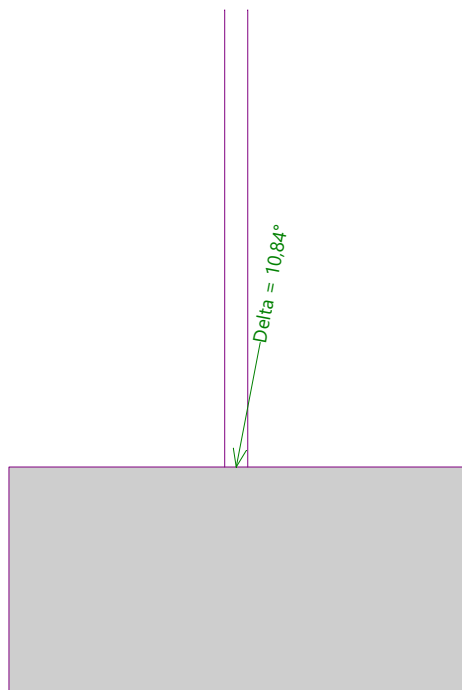
Název :

Fáze - výpočet : 1 - 1



Název :

Fáze - výpočet : 1 - 1

**Posouzení únosnosti patky - 1.MS****Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (ZS 2)

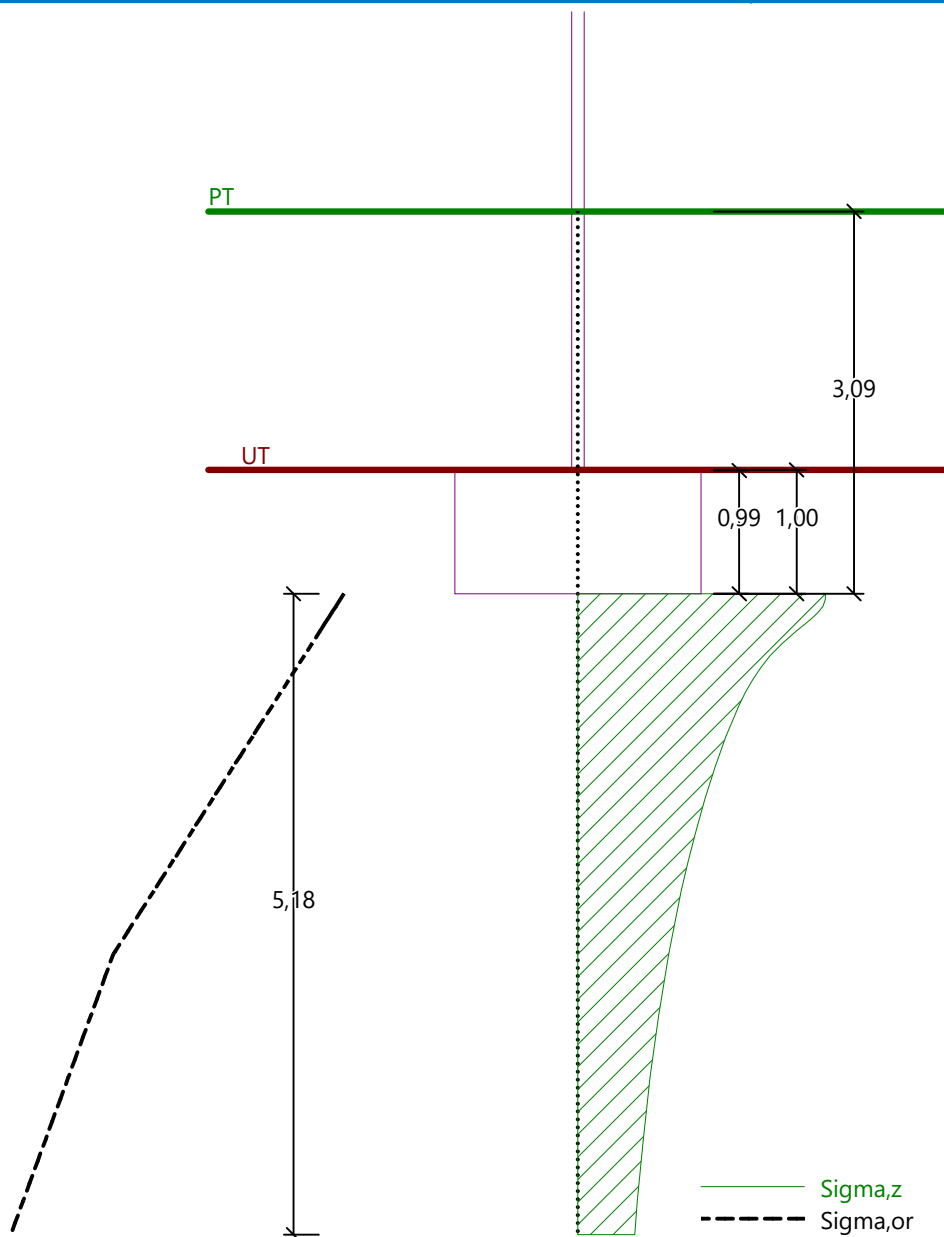
Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 187,75 \text{ kPa}$ Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 91,60 \text{ kPa}$ **Svislá únosnost VYHOVUJE****Posouzení excentricity zatížení**Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,121 < 0,333$ Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$ Max. prostorová excentricita $e_t = 0,121 < 0,333$ **Excentricita zatížení základu VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (ZS 2)

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 117,99 \text{ kN}$ Extrémní horizontální síla $H = 26,46 \text{ kN}$ **Vodorovná únosnost VYHOVUJE****Únosnost základu VYHOVUJE**

Název :

Fáze - výpočet : 1 - 1

**Sednutí a natočení základu - výsledky****Tuhost základu:**Průměrný modul přetvárn. $E_{\text{def}} = 7,00 \text{ MPa}$ Základ je ve směru délky tuhý ($k=535,71$)Základ je ve směru šířky tuhý ($k=4215,67$)**Posouzení excentricity zatížení**Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,052 < 0,333$ Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$ Max. prostorová excentricita $e_t = 0,052 < 0,333$ **Excentricita zatížení základu VYHOVUJE****Celkové sednutí a natočení základu:**

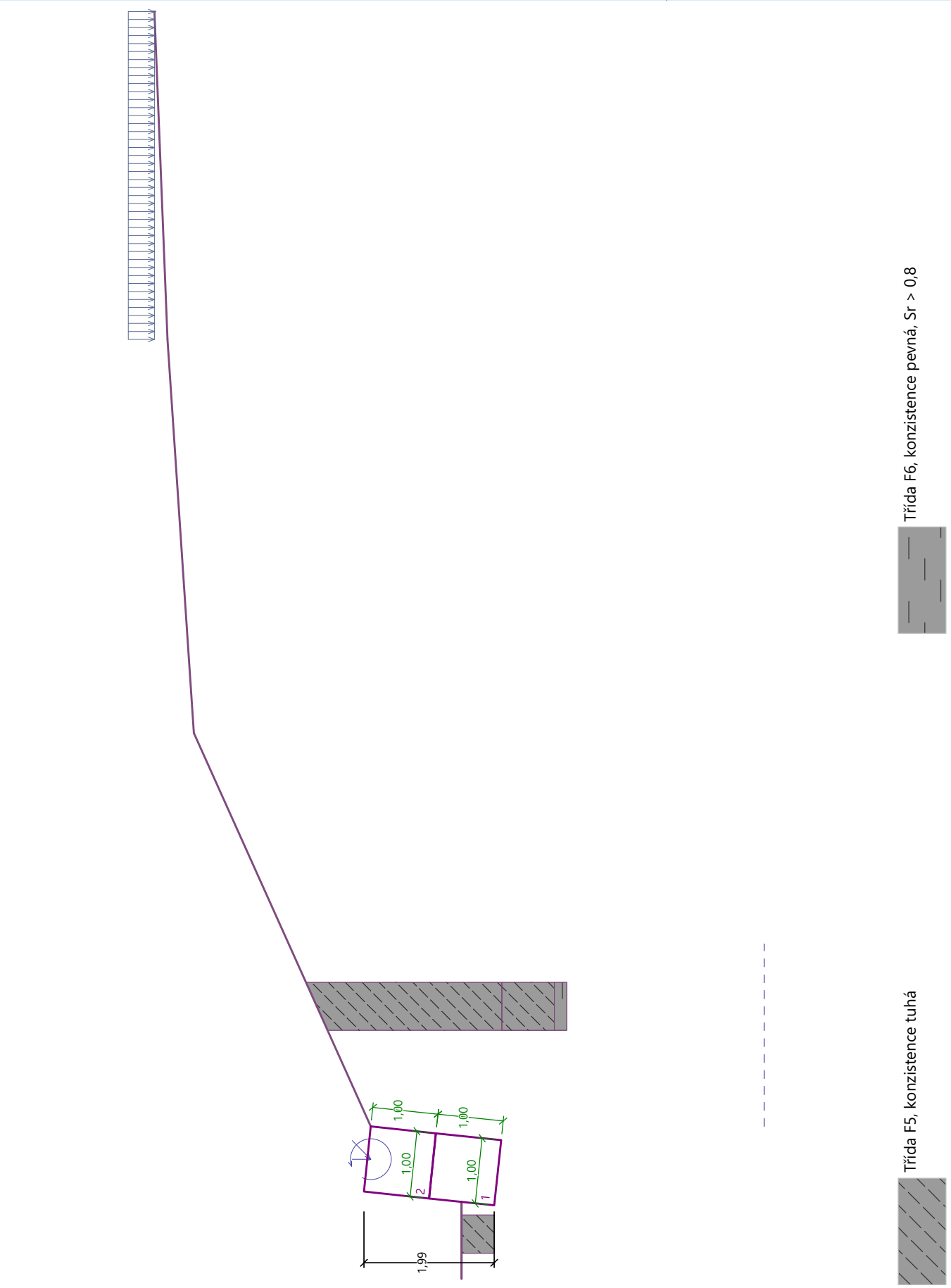
Sednutí základu = 10,3 mm

Hloubka deformační zóny = 5,18 m

Natoč. ve směru šířky = $0,867 (\tan^*1000)$; $(5,0\text{E-}02^\circ)$

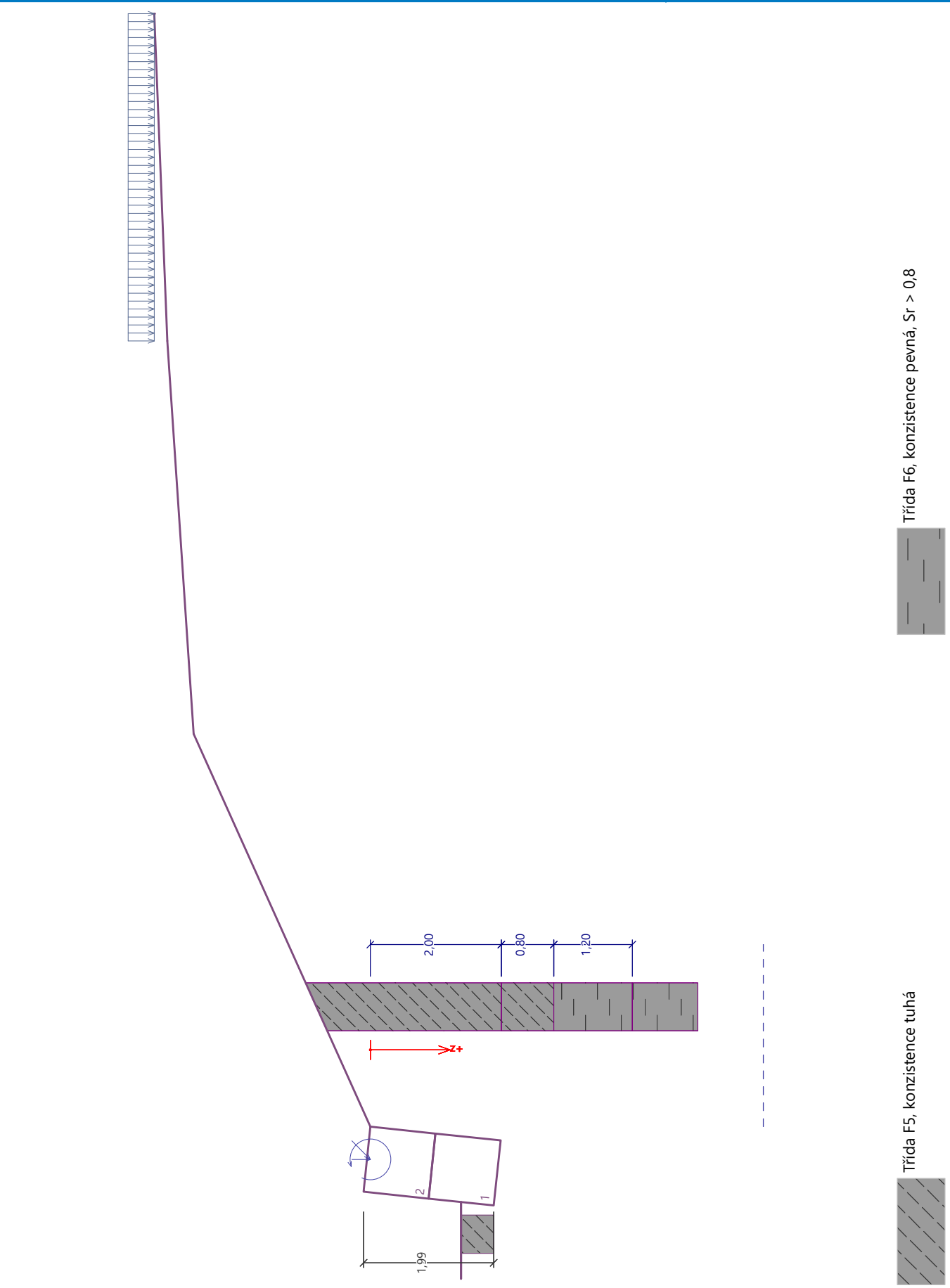
Název :

Fáze : 1



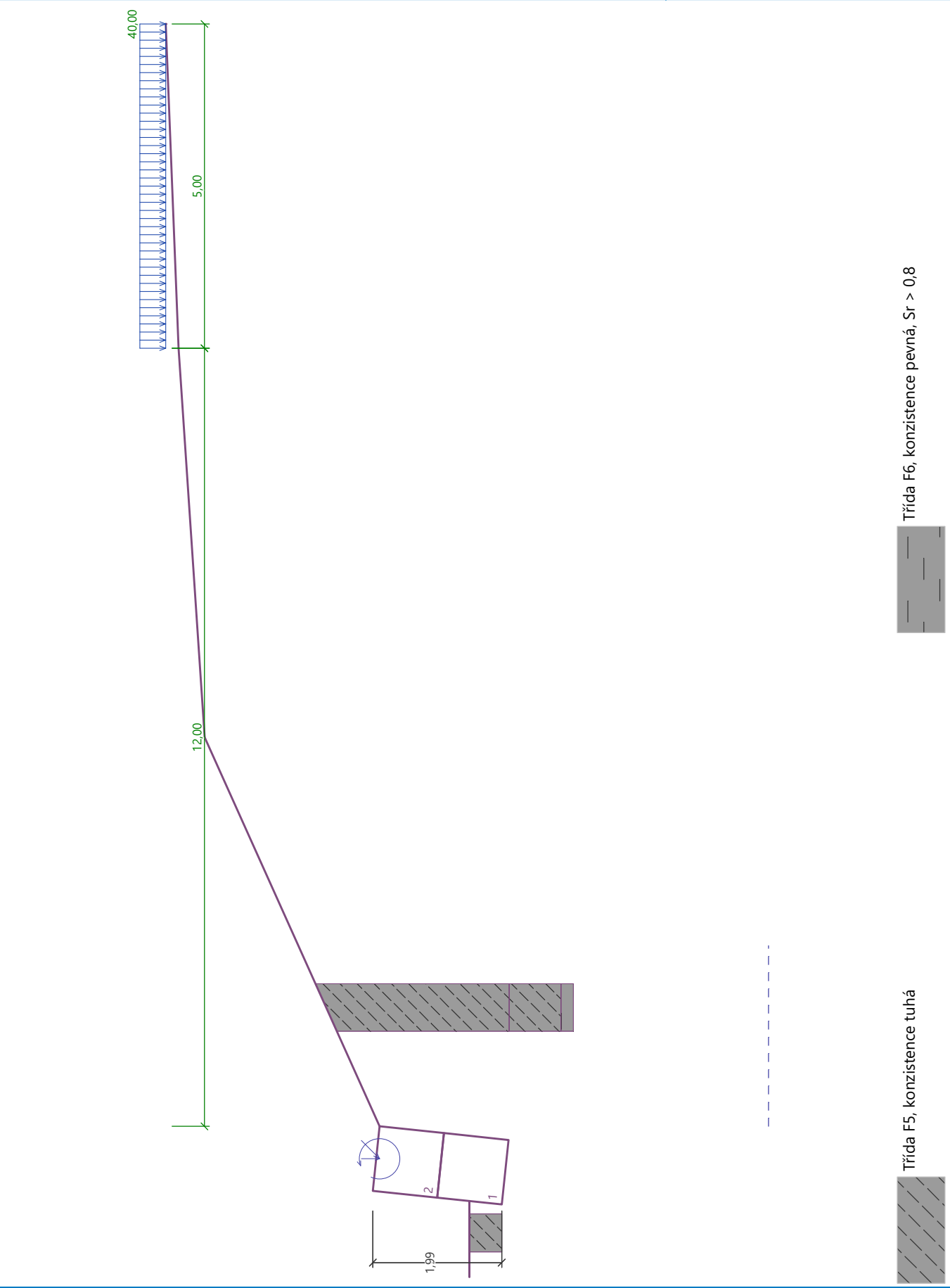
Název :

Fáze : 1



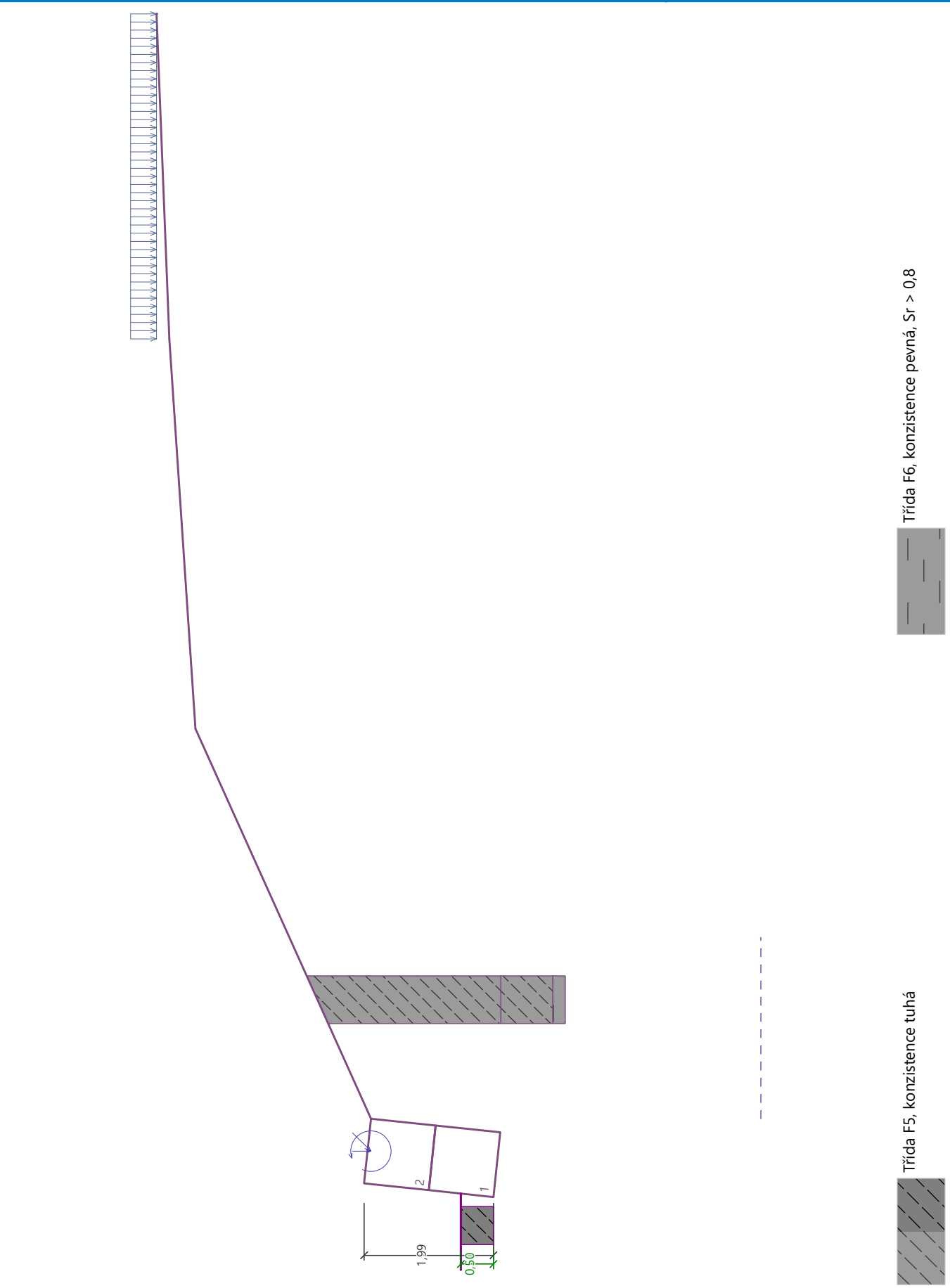
Název :

Fáze : 1



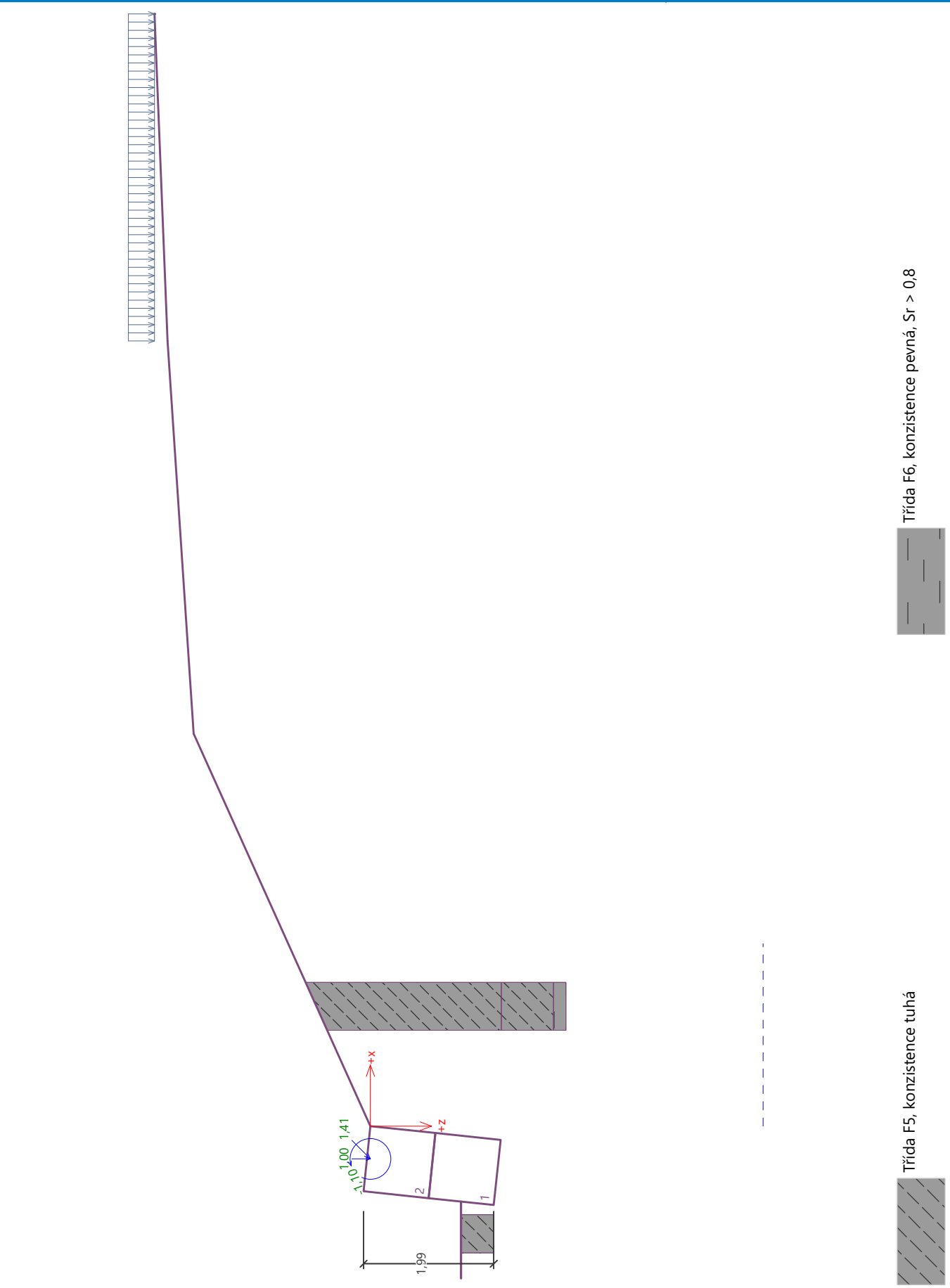
Název :

Fáze : 1



Název :

Fáze : 1



Výpočet gabionu

Vstupní data

Akce : Opěrná zeď v ulici Jáchymovská, Česká Lípa
Část : D.1.2c-Statické posouzení - Opěrná zeď z gabionů, max. převýšení terénů h=1,5m
Popis : D.1.2c-Statické posouzení - Opěrná zeď z gabionů, max. převýšení terénů h=1,5m
Odběratel : Město Česká Lípa
Vypracoval : Statik CL s.r.o., Ing. David Mareček, Ph.D.
Datum : 28.06.2023

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Výpočet zdí

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
Tvar zemního klínu : počítat šikmý
Dovolená excentricita : 0,333
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$Y_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$Y_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$Y_W =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$Y_{Rv} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$Y_{Rh} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$Y_{Re} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce namáhání sítě :	$Y_{Rn1} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce spoje sítě :	$Y_{Rn2} =$	1,10 [-]	

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 [-]	

Materiály bloků - výplň

Číslo	Název	γ [kN/m ³]	φ [°]	c [kPa]
1	Materiál č. 1	18,00	30,00	0,00

Materiály bloků - pletivo

Číslo	Název	Pevnost sítě R_t [kN/m]	Vzdálenost svislých sítí v [m]	Únosnost čelního spoje R_s [kN/m]
1	Materiál č. 1	40,00	1,00	40,00

Geometrie konstrukce

Číslo	Šířka b [m]	Výška h [m]	Odskok a [m]	Materiál
2	1,00	1,00	0,00	Materiál č. 1
1	1,00	1,00	-	Materiál č. 1

Sklon gabionu = $6,00^\circ$
 Celková výška = $1,99\text{ m}$
 Celk. objem zdi = $2,00\text{ m}^3/\text{m}$

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F5, konzistence tuhá		21,00	12,00	20,00	11,00	7,00
2	Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		19,00	16,00	21,00	12,00	6,33
3	Třída G1, středně ulehlá-Zásyp za rubem		38,50	0,00	21,00	12,00	13,00

Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Třída F5, konzistence tuhá		soudržná	-	0,40	-	-
2	Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		soudržná	-	0,40	-	-
3	Třída G1, středně ulehlá-Zásyp za rubem		nesoudržná	38,50	-	-	-

Parametry zemín**Třída F5, konzistence tuhá**

Objemová tíha : $\gamma = 20,00\text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 21,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 12,00\text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 7,00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21,00\text{ kN/m}^3$

Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$





Objemová tíha : $\gamma = 21,00\text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 19,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 16,00\text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 6,33^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 22,00\text{ kN/m}^3$

Třída G1, středně ulehlá-Zásyp za rubem

Objemová tíha : $\gamma = 21,00\text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 38,50^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 13,00^\circ$
Zemina : nesoudržná
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,00	0,00 .. 2,00	Třída F5, konzistence tuhá	
2	0,80	2,00 .. 2,80	Třída F5, konzistence tuhá	
3	1,20	2,80 .. 4,00	Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$	
4	-	4,00 .. ∞	Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$	

Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	6,00	-2,70
3	12,00	-3,10
4	17,00	-3,30
5	18,00	-3,30

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.

Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 6,00 m

Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků není uvažován.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		proměnné	40,00		12,00	5,00	na terénu

Číslo	Název
1	Proměnné zatížení dopravou

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: pasivní

Zemina na líci konstrukce - Třída F5, konzistence tuhá

Třecí úhel kce-zemina $\delta = 0,00^\circ$

Výška zeminy před zdí $h = 0,50 \text{ m}$

Terén před konstrukcí je rovný.

Zadané síly působící na konstrukci

Číslo	Síla		Název	Působ.	F_x [kN/m]	F_z [kN/m]	M [kNm/m]	x [m]	z [m]
	nová	změna							
1	Ano		Síla č. 1-Stálé-Zábradlí	stálé	0,00	1,00	0,00	-0,50	0,00
2	Ano		Síla č. 2-Proměnné-Zábradlí	stálé	-1,00	1,00	-1,10	-0,50	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Redukce úhlu tření zemina/zemina : neredukovat

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	-0,94	36,00	0,60	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-21,48	-0,23	2,26	-0,03	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	12,40	-0,43	0,14	1,03	1,350	1,350	1,350
Tlak vody	0,00	-1,88	0,00	1,20	1,000	1,000	1,350
Proměnné zatížení dopravou	5,37	-0,14	0,09	1,02	1,500	1,500	1,500
Síla č. 1-Stálé-Zábradlí	0,00	-1,88	1,00	0,70	1,000	1,000	1,350
Síla č. 2-Proměnné-Zábradlí	1,00	-1,88	1,00	0,70	1,350	1,350	1,350

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{res} = 16,85$ kNm/mMoment klopící $M_{ovr} = 7,39$ kNm/m

Zeď na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 22,96$ kN/mVodor. síla posunující $H_{act} = 0,34$ kN/m

Zeď na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 56,80 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	1,44	54,08	-8,51	0,024	56,80
2	4,40	41,20	0,32	0,107	52,38

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	0,99	39,99	-6,89

Dimenzace 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	-0,44	18,00	0,55	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	1,98	-0,23	0,00	1,10	1,350	1,350	1,350
Tlak vody	0,00	-0,89	0,00	1,10	1,000	1,000	1,350
Proměnné zatížení dopravou	0,00	-0,89	0,00	1,10	0,000	0,000	1,500
Síla č. 1-Stálé-Zábradlí	0,00	-0,89	1,00	0,60	1,000	1,000	1,350
Síla č. 2-Proměnné-Zábradlí	1,00	-0,89	1,00	0,60	1,350	1,350	1,350

Posouzení prac. spáry s největším využitím - nad blokem čís. 1

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{res} = 8,07$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 3,29$ kNm/m

Spára na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 10,84$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 1,87$ kN/m

Spára na posunutí VYHOVUJE

Maximální napětí na spodní blok = 31,84 kPa

Souč.redukce odskokem hor.bloku = 1,00

Průměrná hodnota tlaku na čelo = 17,00 kPa

Smyková síla přenášená třením = 15,75 kN/m

Únosnost na boční tlak:

Únosnost spoje = 36,36 kN/m

Spočtené namáhání = 8,45 kN/m

Posouzení na boční tlak VYHOVUJE

Posouzení spáry mezi bloky:

Únosnost materiálu sítě = 36,36 kN/m

Spočtené namáhání = 8,45 kN/m

Spára mezi bloky VYHOVUJE

Výpočet stability svahu

Vstupní data (Fáze budování 1)

Projekt

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Stabilitní výpočty

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Výpočet zemětřesení : Standard

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

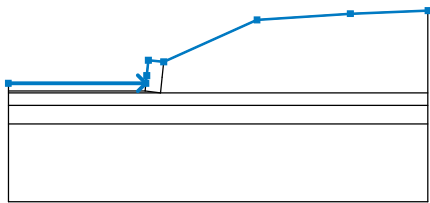
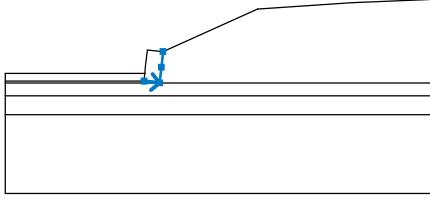
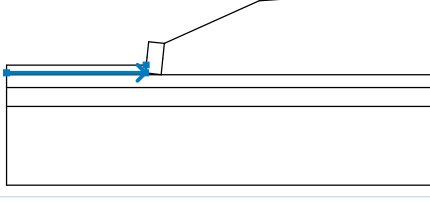
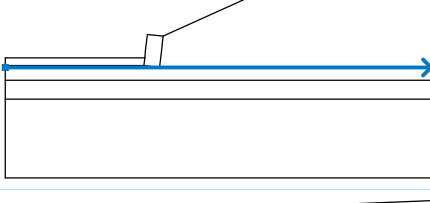
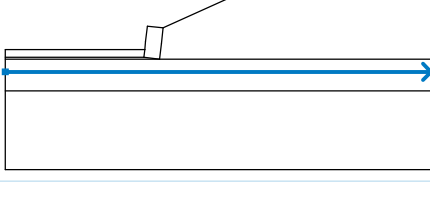
Součinitele redukce zatížení (F)**Trvalá návrhová situace**

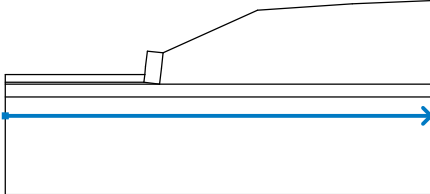
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

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

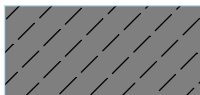
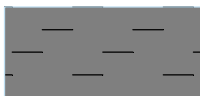
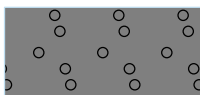
Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :	$\gamma_{Rs} =$	1,10 [-]
--------------------------------------------	-----------------	----------

Rozhraní

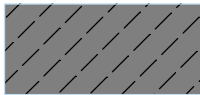
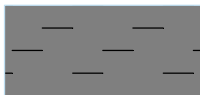
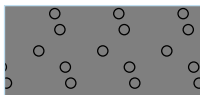
Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10,00	-1,38	-1,15	-1,38	-1,10	-0,89
		-0,99	0,10	0,00	0,00	6,00	2,70
		12,00	3,10	17,00	3,30		
2		-1,20	-1,88	-0,21	-1,99	-0,10	-0,99
		0,00	0,00				
3		-10,00	-1,88	-1,20	-1,88	-1,15	-1,38
4		-10,00	-2,00	17,00	-2,00		
5		-10,00	-2,80	17,00	-2,80		

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
6		-10,00	-4,00	17,00	-4,00		

Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	Třída F5, konzistence tuhá		21,00	12,00	20,00
2	Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		19,00	16,00	21,00
3	Třída G1, středně ulehlá-Zásyp za rubem		38,50	0,00	21,00

Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Třída F5, konzistence tuhá		21,00		
2	Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		22,00		
3	Třída G1, středně ulehlá-Zásyp za rubem		22,00		

Parametry zemin

Třída F5, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Smyková pevnost : Mohr-Coulomb
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 21,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$


Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Smyková pevnost : Mohr-Coulomb
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 16,00 \text{ kPa}$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$ **Třída G1, středně ulehlá-Zásyp za rubem**Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$

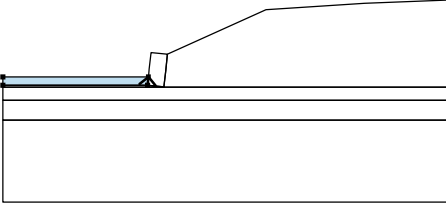
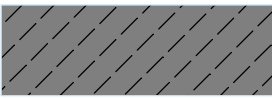
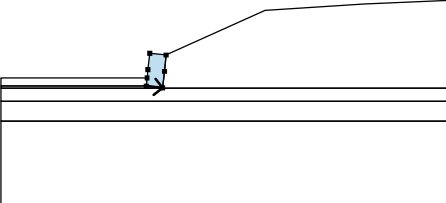
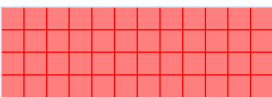
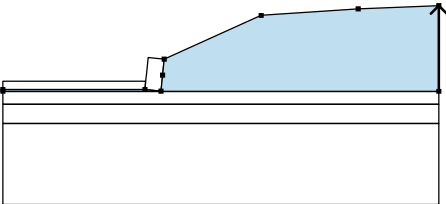
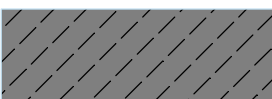
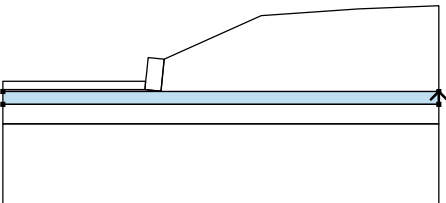
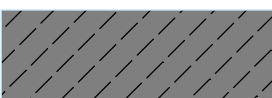
Napjatost : efektivní

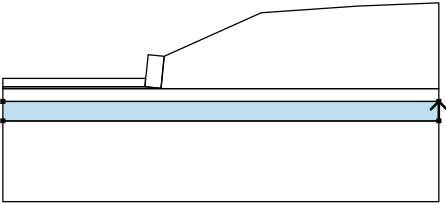

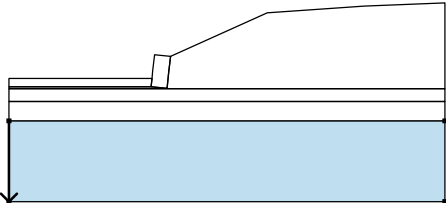
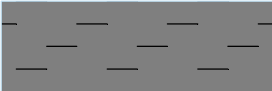
Smyková pevnost : Mohr-Coulomb

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 38,50^\circ$ Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$ Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$ **Tuhá tělesa**

Číslo	Název	Vzorek	γ [kN/m ³]
1	Materiál konstrukce		18,00

Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		-1,20	-1,88	-1,15	-1,38	Třída F5, konzistence tuhá 
		-10,00	-1,38	-10,00	-1,88	
2		-1,20	-1,88	-0,21	-1,99	Materiál konstrukce 
		-0,10	-0,99	0,00	0,00	
		-0,99	0,10	-1,10	-0,89	
		-1,15	-1,38			
3		17,00	-2,00	17,00	3,30	Třída F5, konzistence tuhá 
		12,00	3,10	6,00	2,70	
		0,00	0,00	-0,10	-0,99	
		-0,21	-1,99	-1,20	-1,88	
		-10,00	-1,88	-10,00	-2,00	
4		17,00	-2,80	17,00	-2,00	Třída F5, konzistence tuhá 
		-10,00	-2,00	-10,00	-2,80	

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
5		17,00	-4,00	17,00	-2,80	Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$ 
		-10,00	-2,80	-10,00	-4,00	
6		-10,00	-4,00	-10,00	-9,00	Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$ 
		17,00	-9,00	17,00	-4,00	

Přetížení

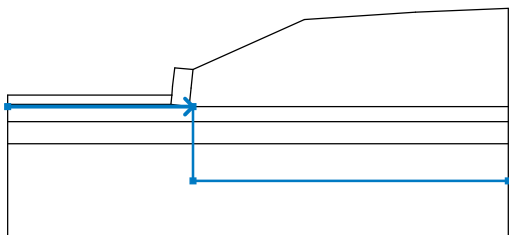
Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek	Délka	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost		
				x [m]	l [m]			q, q ₁ , f, F, x	q ₂ , z	jednotka
1	pásové	proměnné	na povrchu	x = 12,00	l = 5,00		0,00	40,00		kN/m ²

Názvy přetížení

Číslo	Název
1	Proměnné zatížení dopravou

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10,00	-1,99	0,00	-1,99	0,00	-6,00
		17,00	-6,00				

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet 1

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	2,65 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-23,48 [°]
	z =	14,35 [m]		$\alpha_2 =$	49,66 [°]
Poloměr :	R =	17,15 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Celková tíha zeminy nad smykovou plochou: 1356,32 kN/m

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 478,96$ kN/m

Sumace pasivních sil : $F_p = 871,31$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 8214,22$ kNm/m

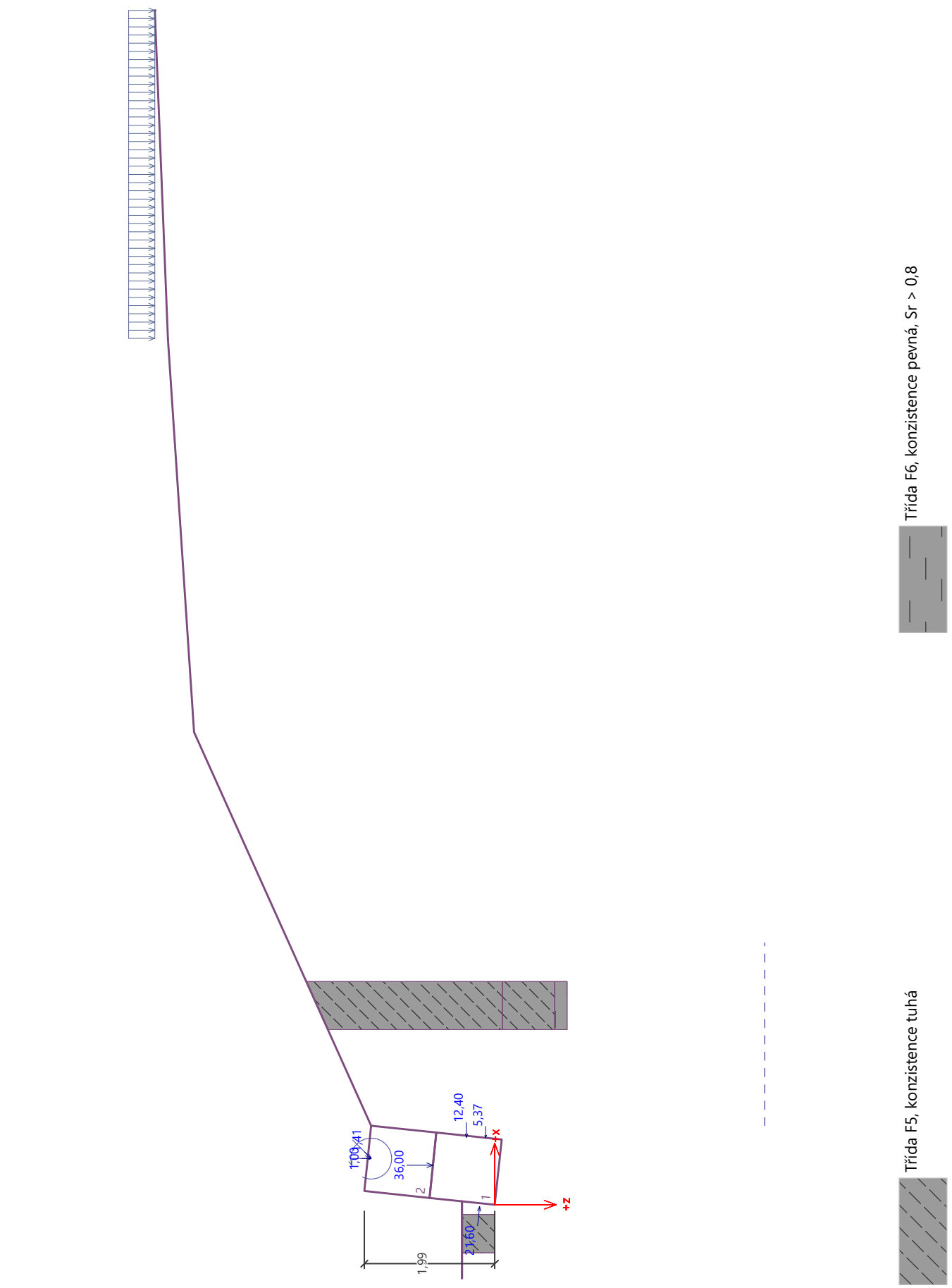
Moment vzdorující : $M_p = 13584,58$ kNm/m

Využití : 60,5 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

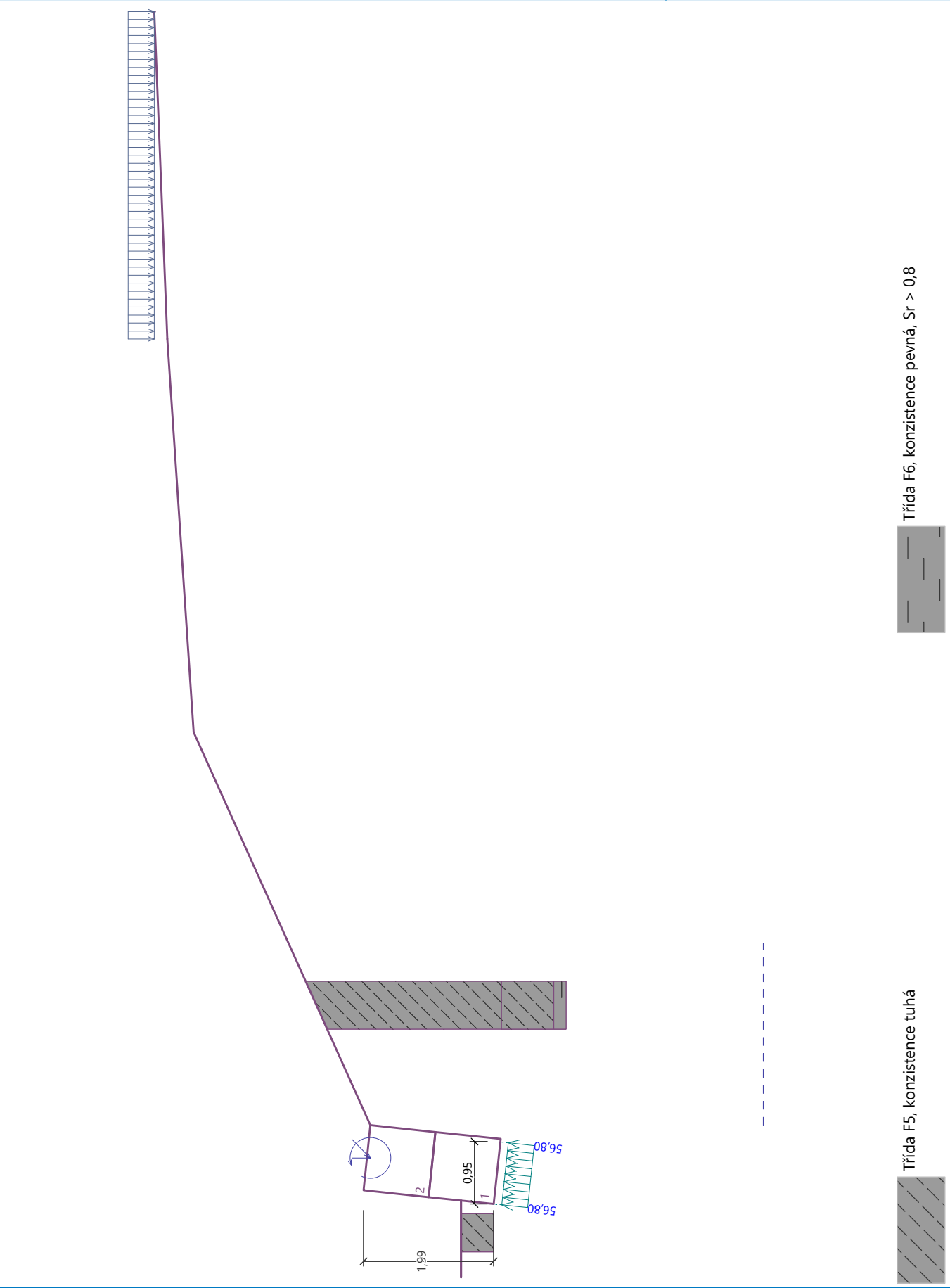
Název :

Fáze - výpočet : 1 - 1



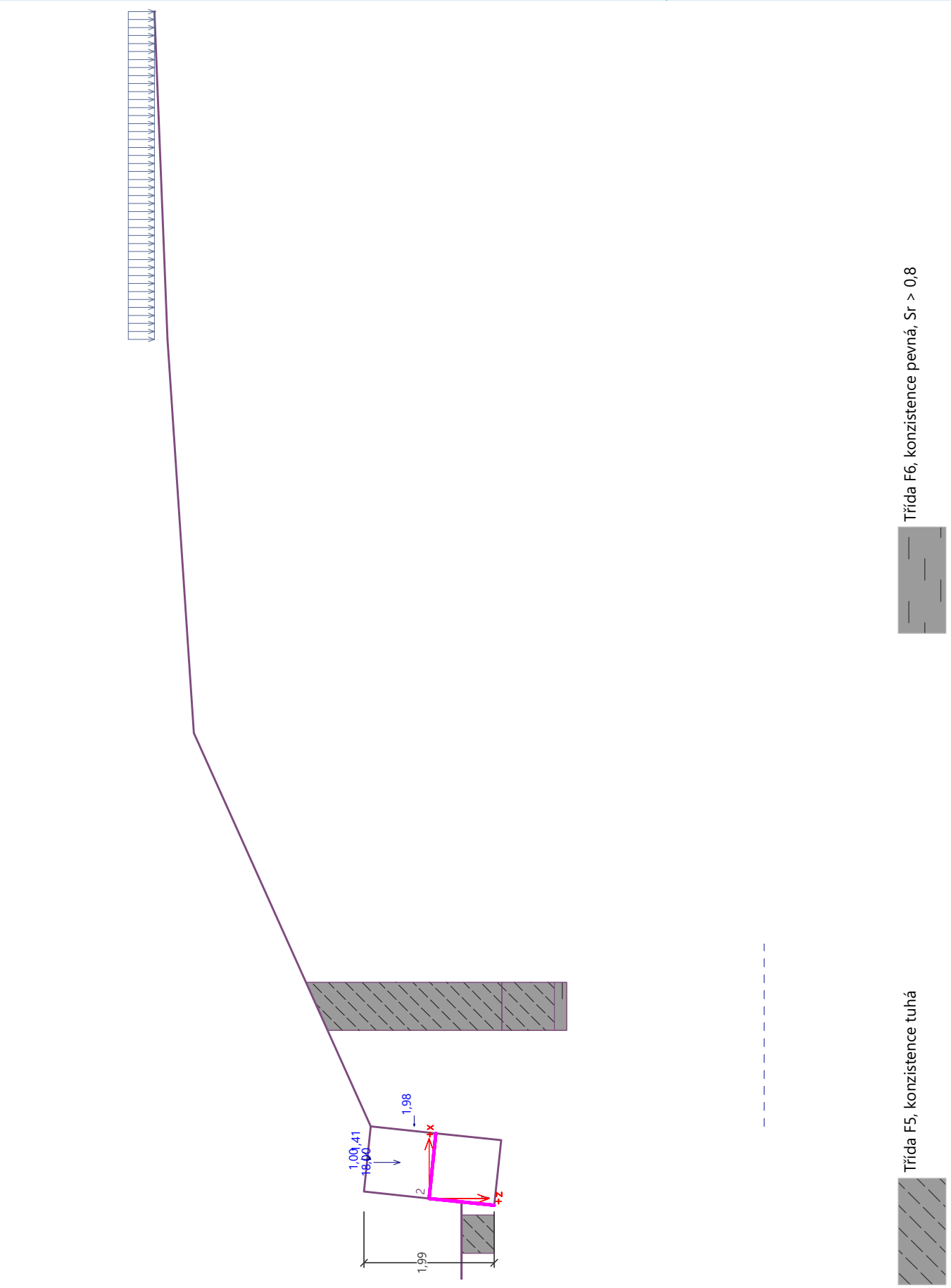
Název :

Fáze - výpočet : 1 - 1



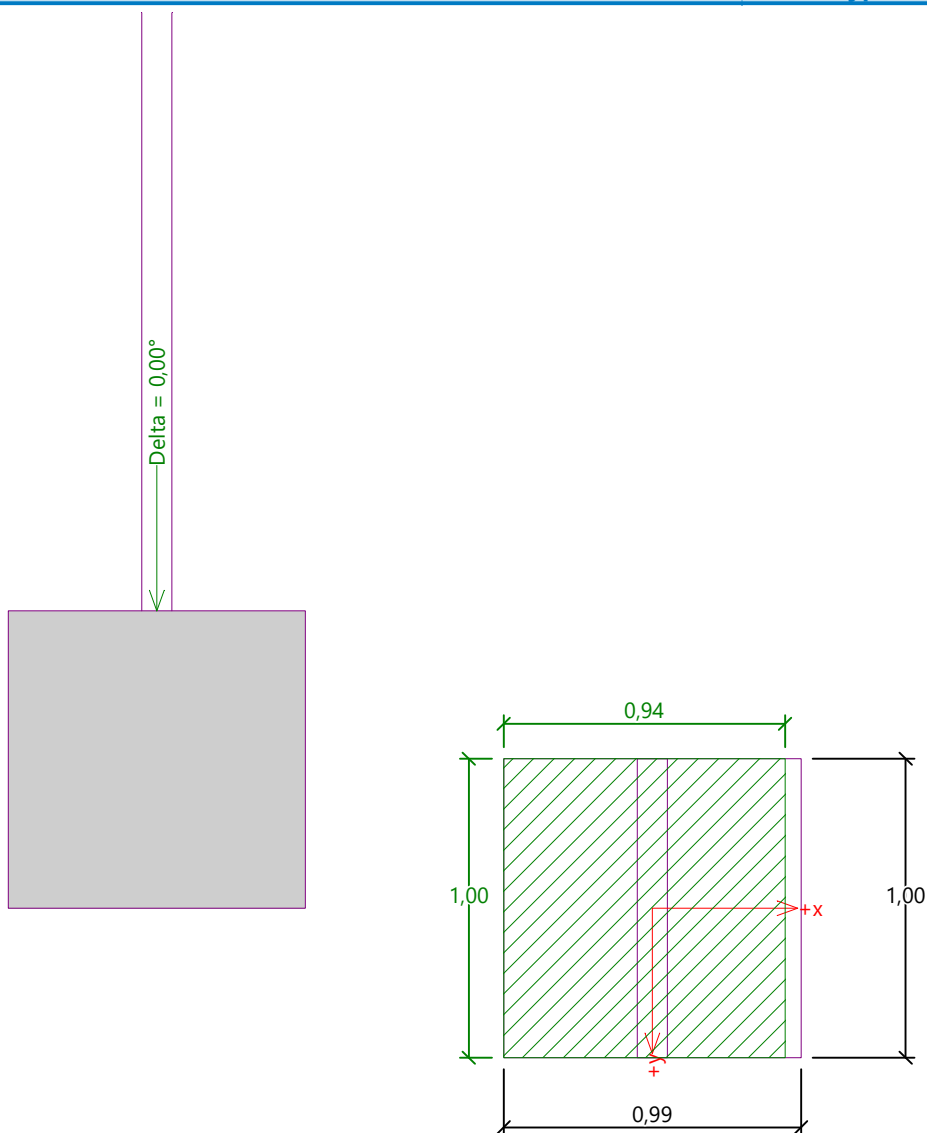
Název :

Fáze - výpočet : 1 - 1



Název :

Fáze - výpočet : 1 - 1

**Posouzení únosnosti patky - 1.MS****Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (ZS 1)

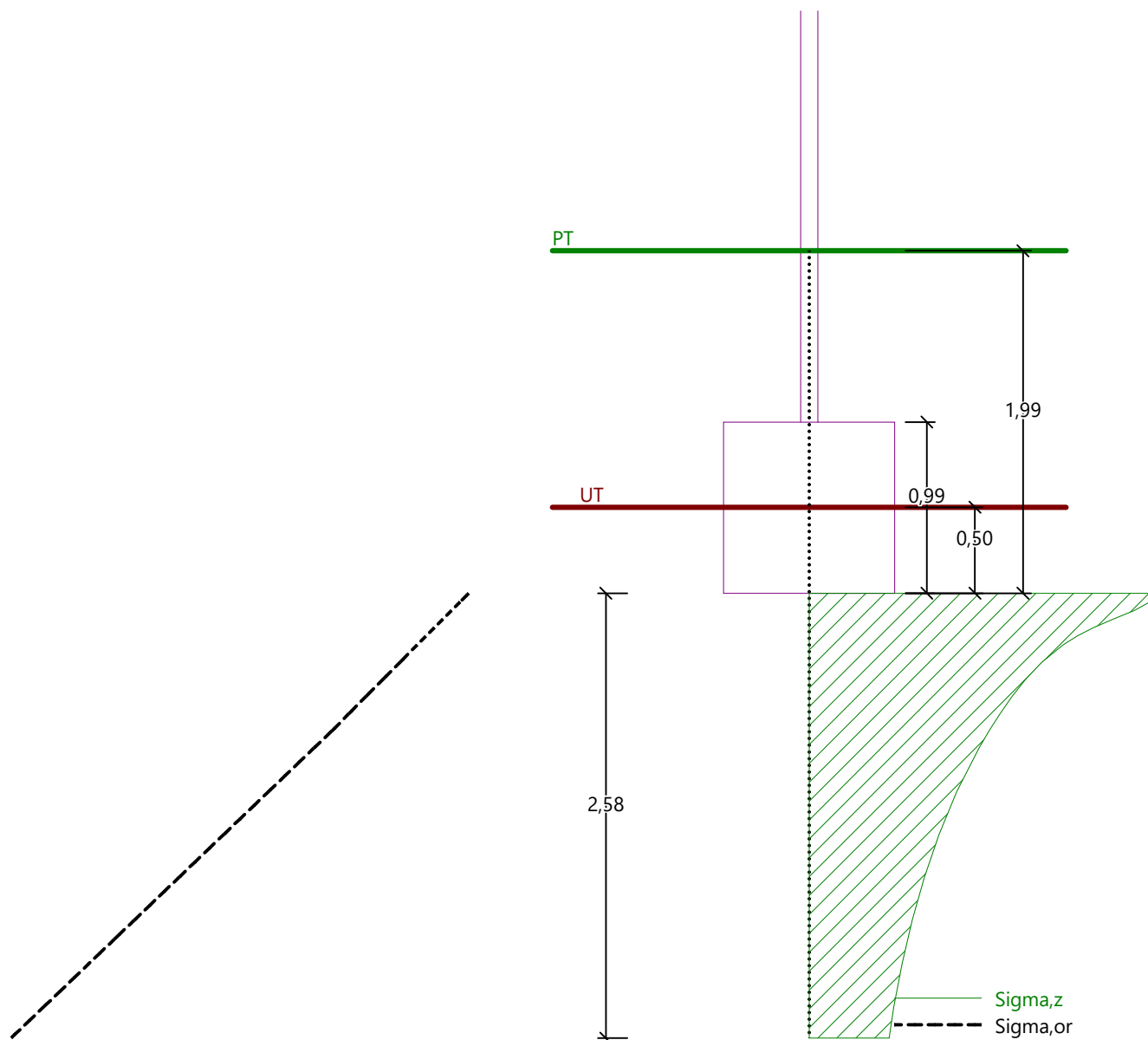
Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 202,06 \text{ kPa}$ Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 57,46 \text{ kPa}$ **Svislá únosnost VYHOVUJE****Posouzení excentricity zatížení**Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,107 < 0,333$ Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$ Max. prostorová excentricita $e_t = 0,107 < 0,333$ **Excentricita zatížení základu VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (ZS 2)

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 43,47 \text{ kN}$ Extrémní horizontální síla $H = 0,32 \text{ kN}$ **Vodorovná únosnost VYHOVUJE****Únosnost základu VYHOVUJE**

Název :

Fáze - výpočet : 1 - 1

**Sednutí a natočení základu - výsledky****Tuhost základu:**Průměrný modul přetvárn. $E_{\text{def}} = 5,54 \text{ MPa}$ Základ je ve směru délky tuhý ($k=5416,66$)Základ je ve směru šířky tuhý ($k=5328,13$)**Posouzení excentricity zatížení**Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,025 < 0,333$ Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$ Max. prostorová excentricita $e_t = 0,025 < 0,333$ **Excentricita zatížení základu VYHOVUJE****Celkové sednutí a natočení základu:**

Sednutí základu = 4,3 mm

Hloubka deformační zóny = 2,58 m

Natoč. ve směru šířky = $0,393 (\tan^*1000)$; $(2,3\text{E-}02^\circ)$