


- SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: JTSK

- VÝŠKOVÝ SYSTÉM: B. p. v.

Investor:		Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje příspěvková organizace kraje Žerotínovo náměstí 449/3, 602 00 Brno
-----------	---	--

Odpovědný projektant	Vypracoval	Kontroloval		<b>KAP atelier s.r.o.</b> Pruškov 2577/16, 165 00 Praha 6 tel.: +420 241 400 056 web: www.kapatelier.cz
<b>ING. O. SVOBODA</b>	<b>ING. O. SVOBODA</b>	<b>ING. O. SVOBODA</b>		
stavba:  <b>II/373 Jedovnice - Křtiny - Bezina,  mosty 373-014,015,016 a 37445-9</b>			formát	<b>A4</b>
			číslo zakázky	16169
			stupeň dokumentace	PDPS
			datum	01/2021
část PD: <b>SO 205 OPĚRNÁ ZĚď KŘTINY</b>			mřížka	-
obsah: <b>STATICKÝ VÝPOČET</b>			číslo výkresu: <b>SO 205 05</b>	výtisk číslo:
název digitálního souboru:	datum revize:	číslo revize:		

## Výpočet úhlové zdi

### Vstupní data

#### Projekt

Datum : 29.1.2021

#### 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 EN1997

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 :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Rv} =$	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 konstrukce

Objemová 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

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
2	0,00	0,50
3	0,00	1,90
4	0,95	1,90
5	0,95	2,30
6	-0,25	2,30
7	-0,25	1,90
8	-0,25	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.  
Plocha řezu zdi = 0,95 m<sup>2</sup>.

#### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída G3, středně ulehlá		32,50	0,00	19,00	10,00	0,00


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

#### Parametry zemín

##### Třída G3, středně ulehlá

Objemová tíha :  $\gamma = 19,00$  kN/m<sup>3</sup>  
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 32,50^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00$  kPa  
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 0,00^\circ$   
 Zemina : nesoudržná  
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 20,00$  kN/m<sup>3</sup>

#### Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	Třída G3, středně ulehlá	

#### Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

#### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

#### Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

#### Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	ANO		stálé	25,00		0,20	3,00	na terénu
Číslo	Název							
1	vozidlo							

## Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce není uvažován.

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Zed' 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.- zed'	0,00	-0,77	21,96	0,36	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-0,98	15,63	0,57	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	15,13	-0,77	18,66	0,86	1,350	1,350	1,350
vozidlo	8,76	-0,94	10,03	0,72	1,350	1,350	1,000

### Posouzení celé zdi

#### Posouzení na překlopení

Moment vzdorující  $M_{res} = 34,45$  kNm/m

Moment klopící  $M_{ovr} = 26,80$  kNm/m

**Zed' na překlopení VYHOVUJE**

#### Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 44,21$  kN/m

Vodor. síla posunující  $H_{act} = 32,24$  kN/m

**Zed' na posunutí VYHOVUJE**

### Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 135,94 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	23,91	85,98	29,18	0,232	133,52
2	24,37	76,33	32,24	0,266	135,94

### Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	19,53	66,29	23,88

### Posouzení únosnosti základové půdy

#### Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly  $e = 0,266$

Maximální dovolená excentricita  $e_{alw} = 0,333$

**Excentricita normálové síly VYHOVUJE**

#### Posouzení únosnosti základové spáry

Návrhová únosnost základové půdy  $R = 200,00$  kPa

Součinitel redukce odporu základové půdy  $\gamma_{Rv} = 1,40$

Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 135,94$  kPa

Únosnost základové půdy

$R_d = 142,86 \text{ kPa}$

**Únosnost základové půdy VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE**

## Dimenzace čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zed'	0,00	-0,95	10,92	0,12	1,000	1,350	1,000
Tlak v klidu	15,85	-0,63	0,00	0,25	1,350	1,000	1,350
vozidlo	12,98	-1,02	0,00	0,25	1,350	1,000	1,350

### Posouzení dříku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 12,0 mm

Počet vložek = 5

Krytí výztuže = 50,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,25 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0,29 \% > 0,15 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy  $x = 0,02 \text{ m} < 0,12 \text{ m} = x_{max}$

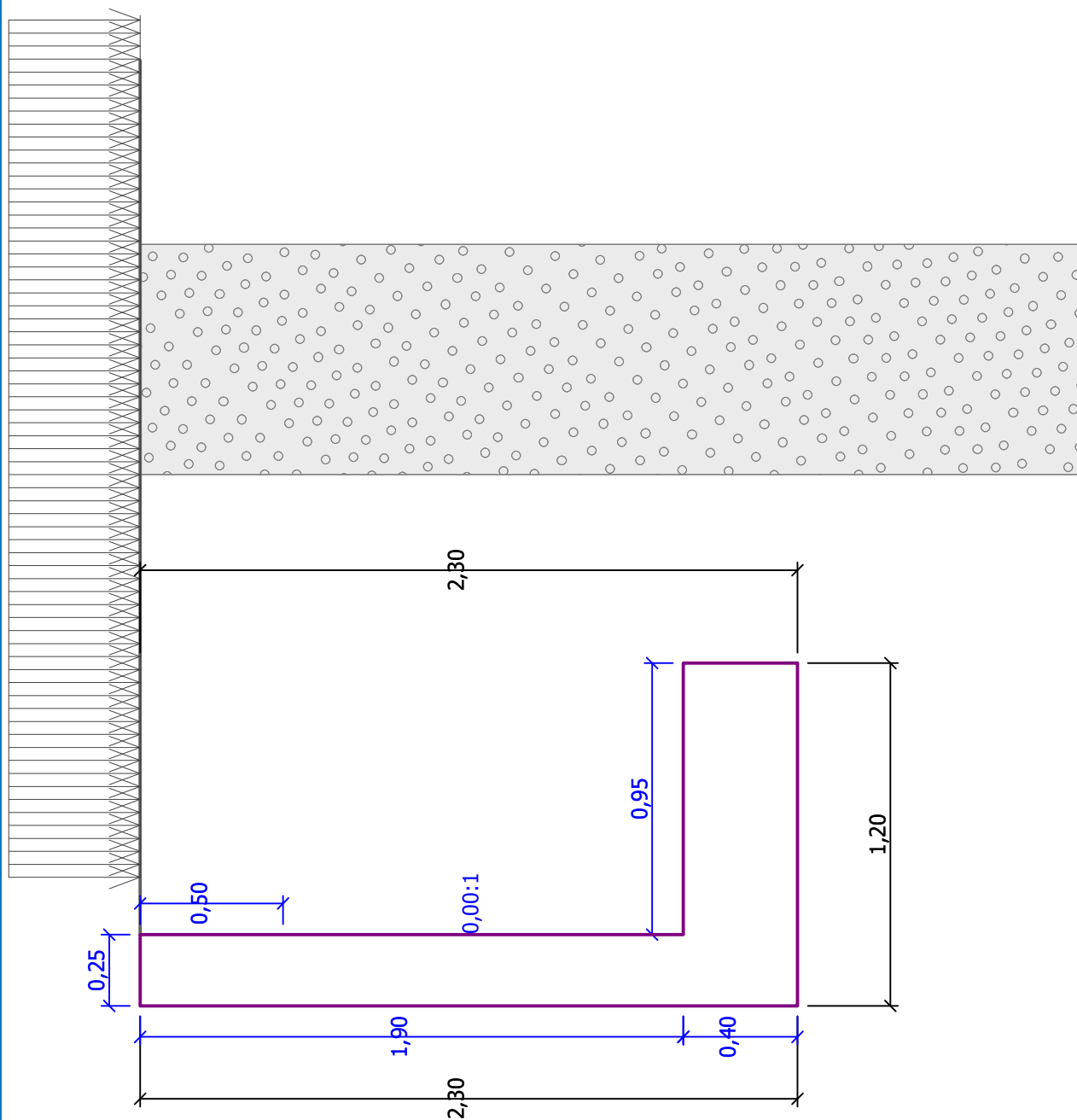
Posouvající síla na mezi únosnosti  $V_{Rd} = 105,19 \text{ kN} > 38,92 \text{ kN} = V_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 46,19 \text{ kNm} > 31,50 \text{ kNm} = M_{Ed}$

**Průřez VYHOVUJE.**

Název :

Fáze : 1

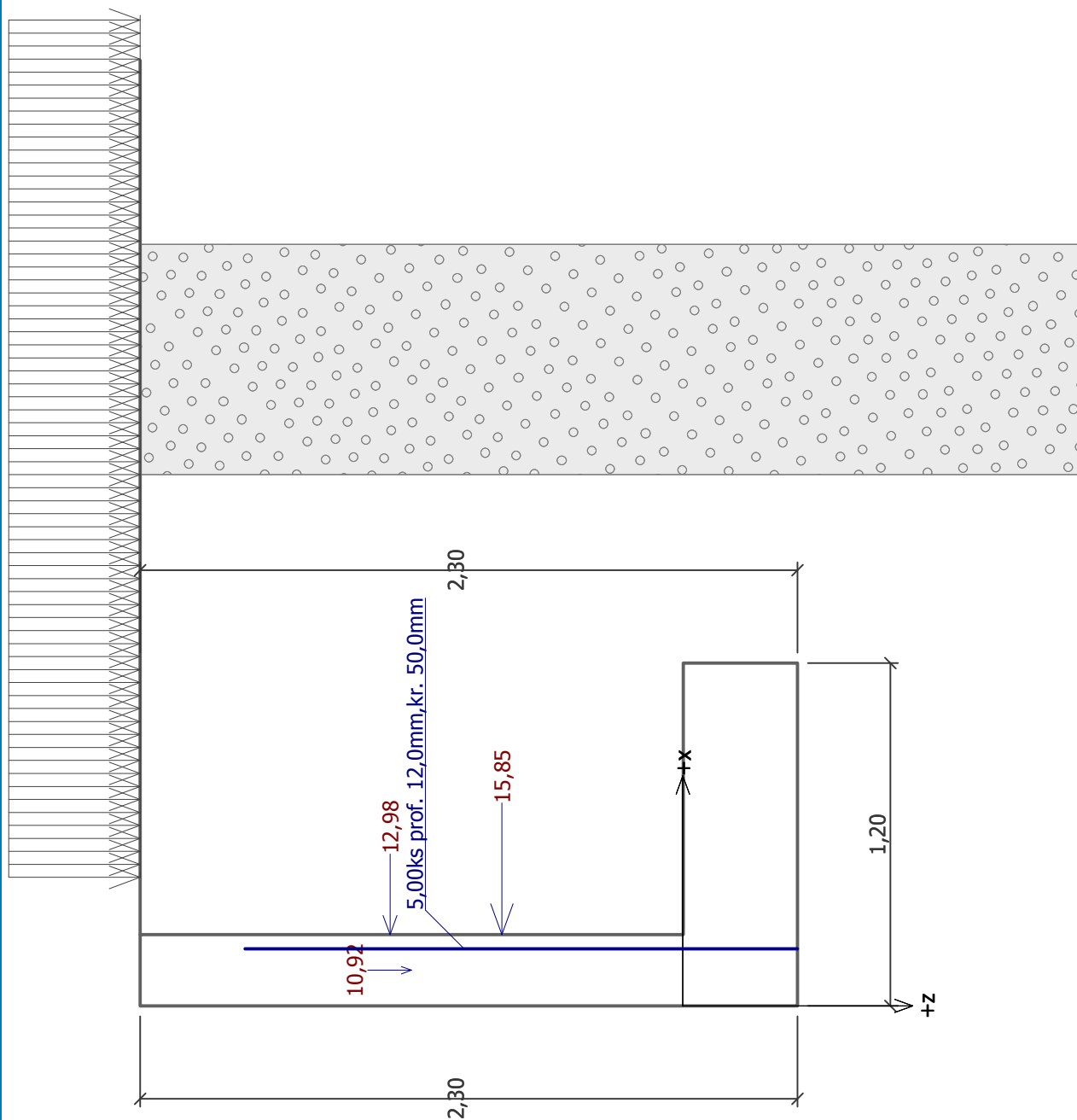


Třída G3, středně ulehá



Název :

Fáze - výpočet : 1 - 1

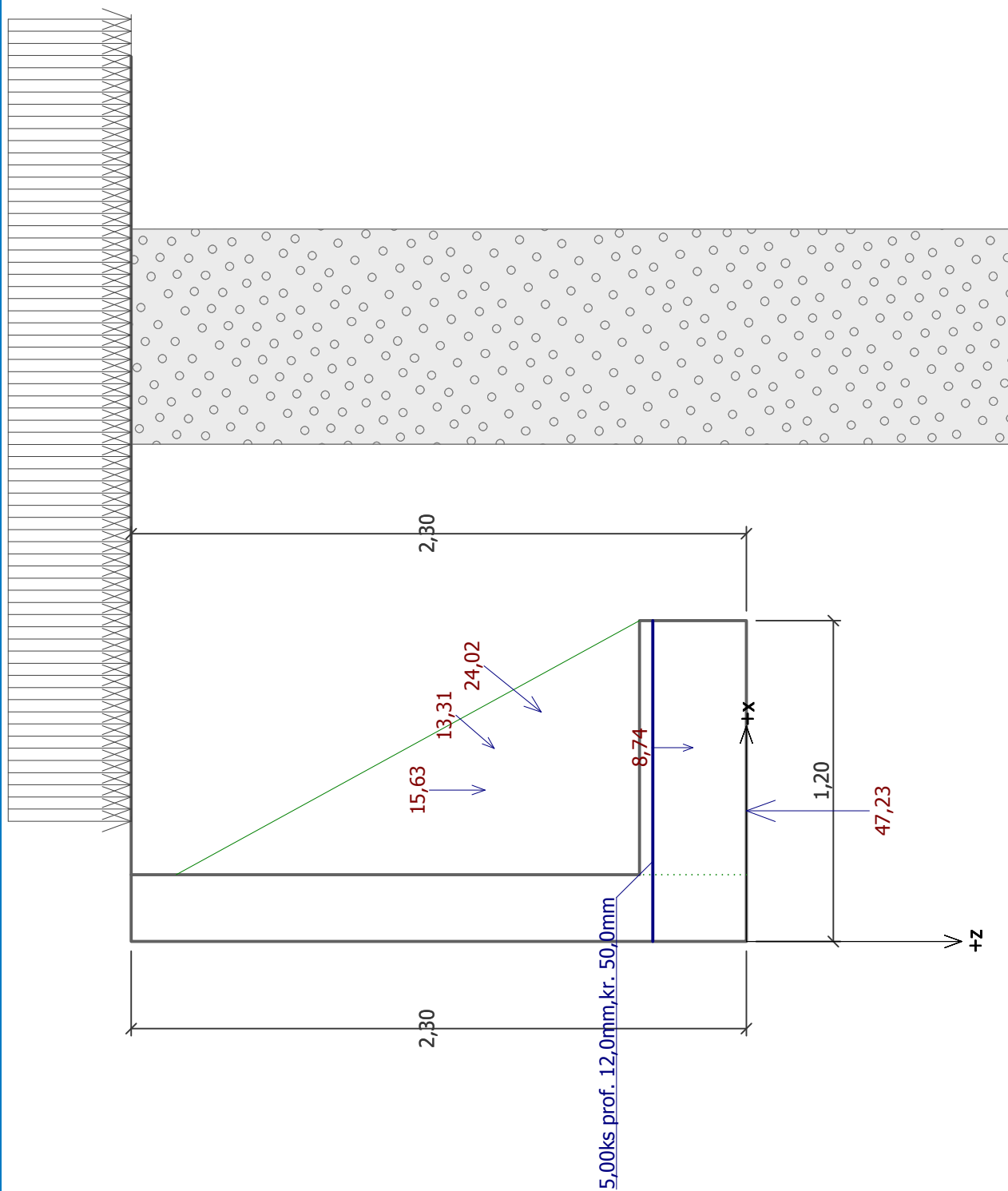


Třída G3, středně ulehá



Název :

Fáze - výpočet : 1 - 1



Třída G3, středně ulehčí

