

Analiza e mureve te Gravitetit

Te Dhenat

Projekti

Date : 12/17/2020

Cilesimet

Standarti - EN 1997 - DA1

Materialet dhe standartet

Strukturat e betonit : EN 1992-1-1 (EC2)

Koeficientet EN 1992-1-1 standard

:

Mur Guri masiv : EN 1996-1-1 (EC6)

Analiza e murit

Llogaritja e presionit aktiv te tokes: Coulomb
 Llogaritja e presionit pasiv te tokes: Caquot-Kerisel
 Analiza e termetit: Mononobe-Okabe
 Forma e mases se tokes: Llogarit si e pjerret
 Jashteqendersia e lejuar: 0.333
 Metodologjia e verifikimit: Ne perputhje me EN 1997
 Metoda e perdorur: 1 - Reduktimi I veprimeve dhe rezistencave

Faktorët e pjesshëm të veprimeve (A)					
Situata e përhershme e projektimit					
		Kombinimi 1		Kombinimi 2	
		E pafavorshme	E favorshme	E pafavorshme	E favorshme
Veprimet e përhershme:	$\gamma_G =$	1.00 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]
Veprimet e ndryshueshme:	$\gamma_Q =$	1.00 [-]	0.00 [-]	1.00 [-]	0.00 [-]
Ngarkesa e ujit:	$\gamma_w =$	1.00 [-]		1.00 [-]	

Faktorët e pjesshëm për rezistencat (R)			
Situata e përhershme e projektimit			
		Kombinimi 1	Kombinimi 2
Faktori i pjesshëm në fërkimet e brendshme:	$\gamma_\phi =$	1.00 [-]	1.25 [-]
Faktori i pjesshëm në kohezionin efektiv:	$\gamma_c =$	1.00 [-]	1.25 [-]
Faktori i pjesshëm në rezistencën e ndryshuar:	$\gamma_{cu} =$	1.00 [-]	1.40 [-]
Faktori i pjesshëm në raportin e Poisson:	$\gamma_v =$	1.00 [-]	1.00 [-]

Materiali i structures

Pesha njesi $\gamma = 24.00 \text{ kN/m}^3$

Analiza e strukturave të betonit të kryera sipas standardit EN 1992-1-1 (EC2).

Betoni : C 20/25

Qëndrueshmëria në shtypje e cilindrit $f_{ck} = 20.00 \text{ MPa}$

Rezistenca në tërheqje $f_{ctm} = 2.20 \text{ MPa}$

Çeliku gjatësor: B500

Forca e rendimentit

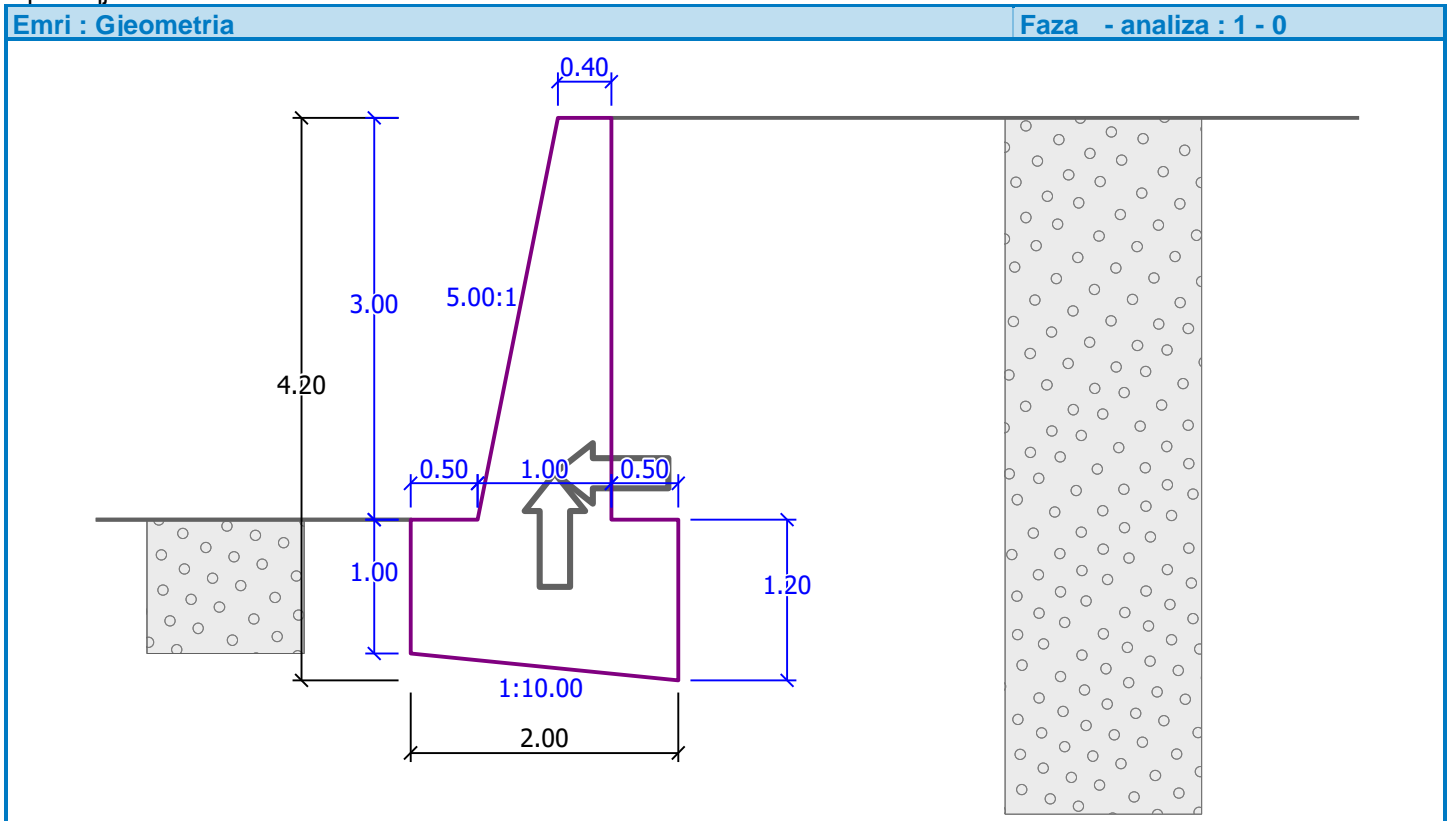
$$f_{yk} = 500.00 \text{ MPa}$$

Gjeometria E Struktures

Nr.	Kordinata X [m]	Thellesia Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	3.00
3	0.50	3.00
4	0.50	4.20
5	-1.50	4.00
6	-1.50	3.00
7	-1.00	3.00
8	-0.40	0.00

Origjina [0,0] ndodhet në pikën më të sipërme të djathtë të murit.

Sipërfaqja e seksionit të murit = 4.30 m².



Parametrat baze te tokes

Nr.	Emri	Model	Φ_{ef} [°]	C_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Cakell		35.00	0.00	18.00	10.00	21.00



Të gjitha tokat konsiderohen si pa kohezion për analizën e presionit në qetësi.

Soil parameters

Cakell

Pesha njesi : $\gamma = 18.00 \text{ kN/m}^3$
Stresi-Gjendje: effective
Këndi i fërkimit të brendshëm: $\varphi_{ef} = 35.00^\circ$
Kohezioni I dheut: $c_{ef} = 0.00 \text{ kPa}$
Këndi i fërkimit struk.-tokë $\delta = 21.00^\circ$
Dheu : cohesionless
Pesha e njësisë së ngopur: $\gamma_{sat} = 20.00 \text{ kN/m}^3$

Profili gjeologjik dhe tokat e caktuara

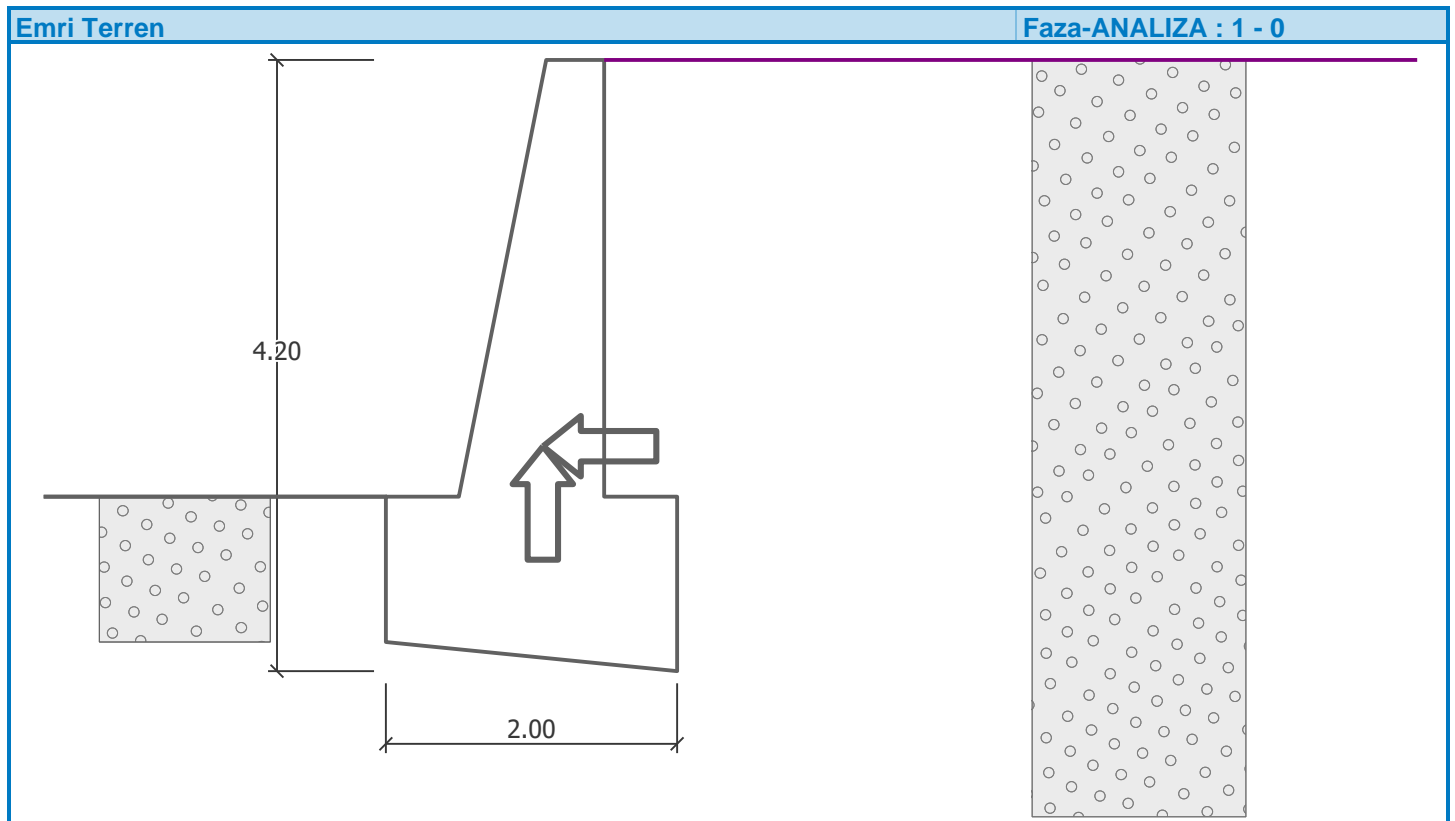
Nr.	Shtresa [m]	TOKA E CAKTUAR	Modeli
1	6.00	Cakell	
2	-	Cakell	

Themeli

Lloji i themelit: tokë nga profili gjeologjik

Profili i terrenit

Terreni prapa strukturës është i rrafshët.



Ndikimi I ujrave

Tabela e ujit nëntokësor është e vendosur poshtë strukturës.

Rezistenca në faqen e përparme të structures

Rezistenca në pjesën e përparme të strukturës: në qetësi

Tokë në pjesën e përparme të strukturës - Çakell

Trashësia e tokës përpara strukturës $h = 1.00$ m

Terreni përpara strukturës është i rrafshët.

TERMETI

Faktori i nxitimit horizontal $K_h = 0.1620$

Faktori i nxitimit vertikal $K_v = 0,0810$

Uji nën GWT është i kufizuar.

Cilësimet e fazës së ndërtimit

Situata e projektimit: sizmike

Verifikimi Nr. 1

Forcat që veprojnë në konstruksion – kombinimi 1

Emri	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Pesha - mur	0.00	-1.35	103.20	1.08	1.000	1.000	1.000
Termeti- Konstruksioni.	16.72	-1.35	-8.36	1.08	1.000	1.000	1.000
Rezistenca e FF	-3.84	-0.33	0.00	0.00	1.000	1.000	1.000
Pesha - toke	0.00	-1.32	4.32	1.67	1.000	1.000	1.000
Tërmeti - toke	0.70	-1.32	-0.35	1.67	1.000	1.000	1.000
Presion aktiv	38.13	-1.21	32.78	1.79	1.000	1.000	1.000
Termeti .- Presion aktiv	16.53	-2.56	11.69	1.65	1.000	1.000	1.000

Verifikimi i murit të plotë

Kontrolli për stabilitetin e përmbyesjes

Momenti rezistues $M_{res} = 186.79$ kNm/m

Momenti përmbyesjes $M_{ovr} = 110.74$ kNm/m

Muri për përmbyesje është i kënaqshëm

Kontrolloni për rrëshqitje

Rezistenca ndaj forcës horizontale $H_{res} = 104.58$ kN/m

Forca horizontale aktive $H_{act} = 53.64$ kN/m

Muri për rrëshqitje është i kënaqshëm

Kontrolli i përgjithshëm - Muri është i kënaqshëm

Presioni maksimal në pjesën e poshtme të kembës: 146.67 kPa

Forcat që veprojnë në konstruksion – Kombinimi 2

Emri	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Pesha - mur	0.00	-1.35	103.20	1.08	1.000	1.000	1.000
Termeti- Konstruksioni.	16.72	-1.35	-8.36	1.08	1.000	1.000	1.000
Rezistenca e FF	-4.60	-0.33	0.00	0.00	1.000	1.000	1.000
Pesha - toke	0.00	-1.32	4.32	1.67	1.000	1.000	1.000
Tërmeti - toke	0.70	-1.32	-0.35	1.67	1.000	1.000	1.000
Presion aktiv	48.69	-1.21	33.44	1.79	1.000	1.000	1.000

--	--	--	--	--	--	--	--

Emri	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Termeti .- Presion aktiv	19.10	-2.57	10.75	1.65	1.000	1.000	1.000

Verifikimi i murit të plotë

Kontrolli për stabilitetin e përmbysjes

Momenti rezistues $M_{res} = 186.41$ kNm/m

Momenti përmbysës $M_{ovr} = 130.00$ kNm/m

Muri për përmbysje është I kënaqshëm

Kontrolloni për rrëshqitje

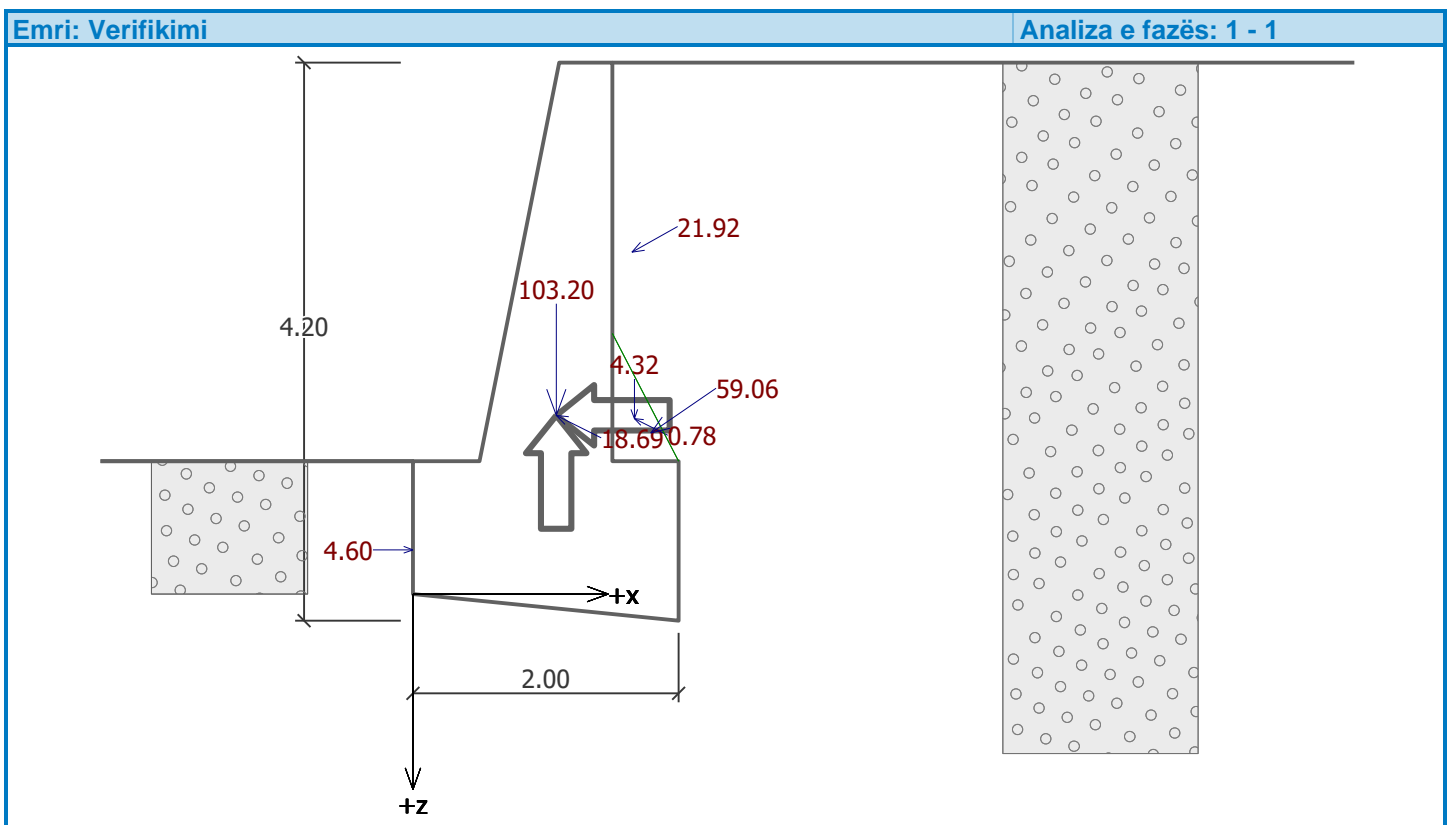
Rezistenca ndaj forcës horizontale $H_{res} = 84.20$ kN/m

Forca horizontale aktive $H_{act} = 65.98$ kN/m

Muri për rrëshqitje është I kënaqshëm

Kontroll i përgjithshëm - Muri është I kënaqshëm

Stresi maksimal në pjesën e poshtme të këmbës: 200.25 kPa



Kapaciteti mbajtës i tokës së themelit

Dizajni i ngarkesës që vepron në qendër të poshtme të këmbës

Nr.	Momenti [kNm/m]	Forca Normale [kN/m]	Forca prerese [kN/m]	Jashtëqendësia [-]	Ngarkesa [kPa]
1	86.59	150.31	65.25	0.315	200.25
2	67.23	149.36	53.03	0.248	146.67

--	--	--	--	--	--

Nr.	Momenti [kNm/m]	Forca Normale [kN/m]	Forca prerese [kN/m]	Jashtëqendësia [-]	Ngarkesa [kPa]
3	67.23	149.36	53.03	0.248	146.67

Ngarkesa e shërbimit që vepron në qendër të pjesës së poshtme të këmbës

Nr.	Momenti [kNm/m]	Forca Normale [kN/m]	Forca prerese [kN/m]
1	67.23	149.36	53.03

Verifikimi i tokës së themelit

Verifikimi i jashtëqendësise

Maks.i Jashtëqendësise te $e = 0.315$

forcës normale

Jashtëqendësia max e lejuar $e_{alw} = 0.333$

Jashtëqendësia e Forces Normale është e kënaqshme .

Verifikimi I kapacitetit mbajtës.

Ngarkimi max ne qendër te $\sigma = 200.25$ kPa

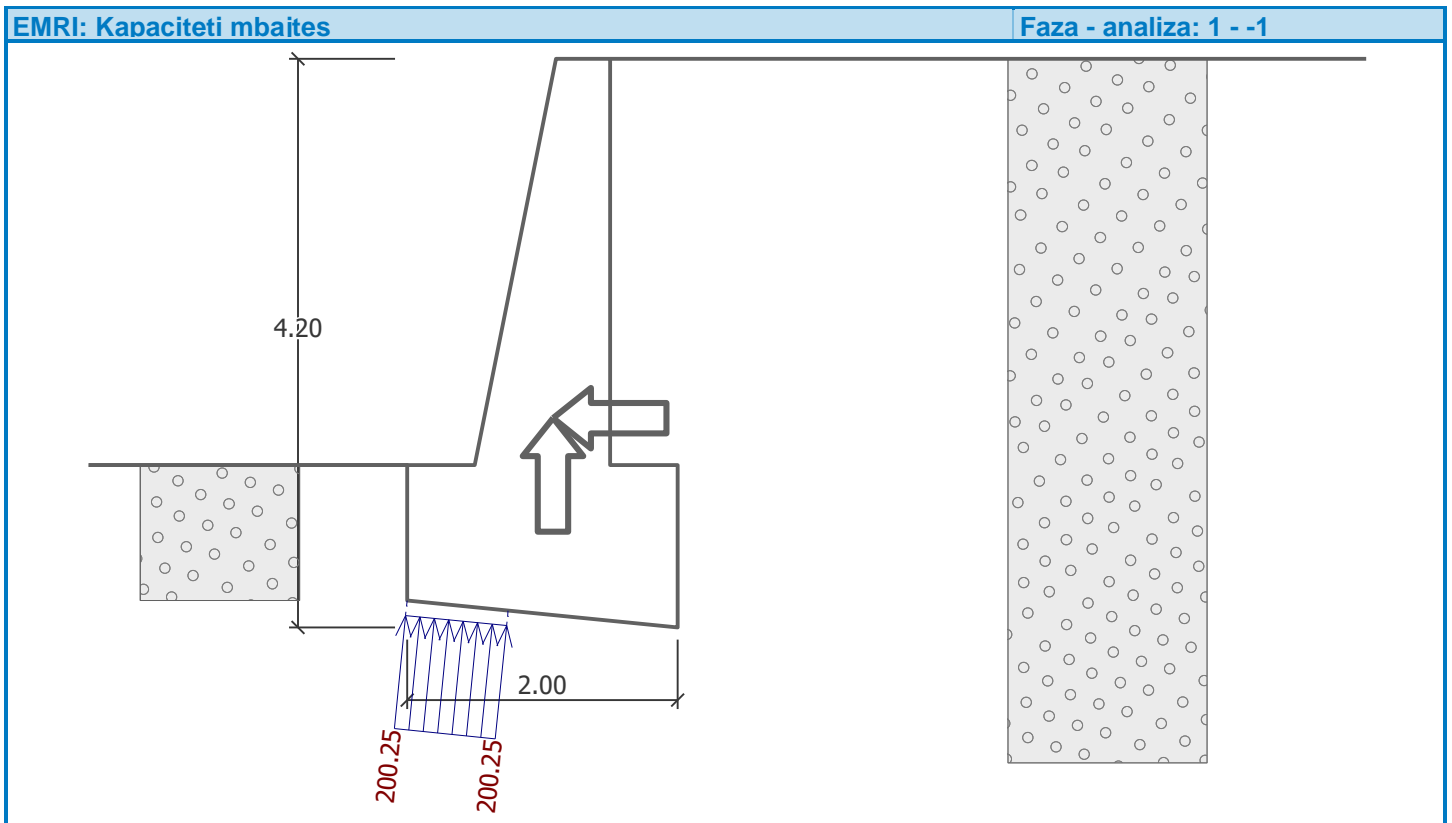
kembës

Kapaciteti mbajtës i tokës së $R_d = 400.00$ kPa

themelit

Kapaciteti mbajtës i tokës së themelit është I kënaqshëm

Kontroll I pergjithshem - Kapaciteti mbajtës i tokës së themelit është I kënaqshëm



Dimensionimi nr. 1

Forcat qe vepron ne konstruksion,kombinimi 1

EMRI	F _{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F _{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Koef. moment	Koef. norm.force	Koef. shear for.
Peshe - Mur	0.00	-1.29	50.37	0.63	1.000	1.000	1.000
Termet.- Konstruksion.	8.16	-1.29	-4.08	0.63	1.000	1.000	1.000
Presioni aktiv	18.49	-1.00	7.10	1.00	1.000	1.000	1.000
Termeti.- Presioni aktiv	8.14	-2.00	3.13	1.00	1.000	1.000	1.000

Forcat Qeveprojne Ne Konstruksion , Kombinimi 2

EMRI	F _{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F _{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Koef. moment	Koef. norm.force	Koef. shear for.
Peshe - Mur	0.00	-1.29	50.37	0.63	1.000	1.000	1.000
Termet.- Konstruksion.	8.16	-1.29	-4.08	0.63	1.000	1.000	1.000
Presioni aktiv	23.73	-1.00	7.51	1.00	1.000	1.000	1.000
Termeti.- Presioni aktiv	9.49	-2.00	3.00	1.00	1.000	1.000	1.000

Kontrolli i trupit të murit

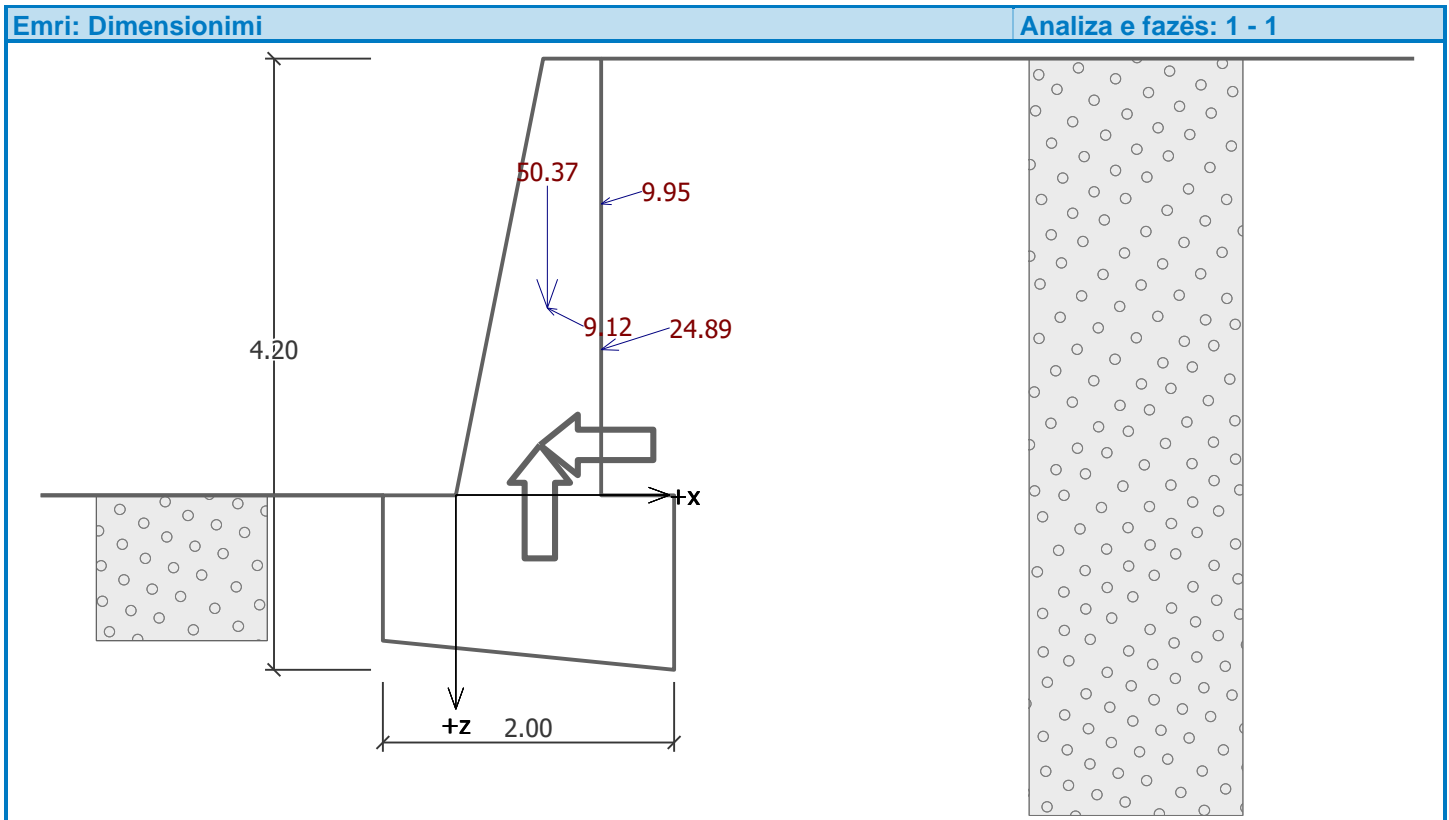
Thellësia e prerjes tërthore h = 1.00 m

Forca e prerjes përfundimtare $V_{Rd} = 353.85 \text{ kN/m} > 41.38 \text{ kN/m} = V_{Ed}$

Forca përfundimtare e shtypjes $N_{Rd} = 239.02 \text{ kN/m} > 56.80 \text{ kN/m} = N_{Ed}$

Momenti i fundit $M_{Rd} = 176.65 \text{ kNm/m} > 41.98 \text{ kNm/m} = M_{Ed}$

Kapaciteti mbajtës i prerjes tërthore është I kënaqshëm



Analiza e qendrueshmerise ne rreshqitje .

Te dhenat

Projekti

Cilesimet

Standarti - EN 1997 - DA1

Analiza e qendrueshmerise

Analiza e termetit : Standarte

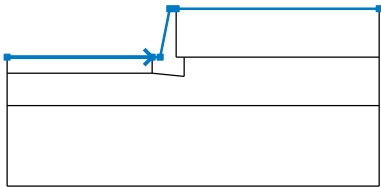
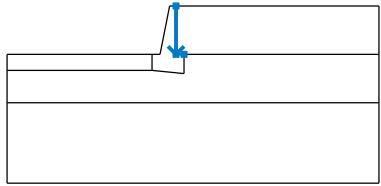
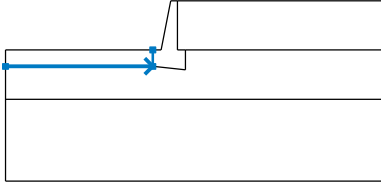
Metodologjia e verifikimit sipas EN 1997

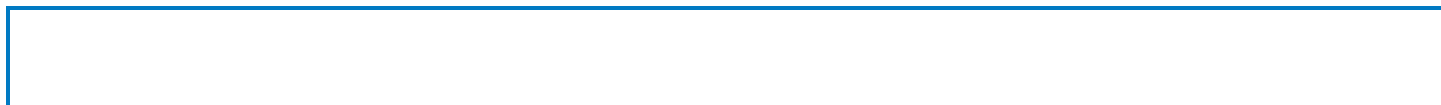
Metoda e dizanjit : 1 – zvogelimi I veprimeve te ngarkesave

Faktoret e pjesshem te veprimeve (A)					
Situata e perhershme e dizanjit					
		Kombinimi 1		Kombinimi 2	
		E pafavorshme	E favorshme	E pafavorshme	E favorshme
Veprimet e perhershme :	$\gamma_G =$	1.00 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]
Veprimet e ndryshueshme :	$\gamma_Q =$	1.00 [-]	0.00 [-]	1.00 [-]	0.00 [-]
Ngarkesa e ujit :	$\gamma_w =$	1.00 [-]		1.00 [-]	

Faktoret e pjesshem per parametrat e dheut (M)			
Situata e perhershme e projektimit			
		Kombinimi 1	Kombinimi 2
Faktori i pjesshem në fërkimet e brendshme:	$\gamma_\phi =$	1.00 [-]	1.25 [-]
Faktori i pjesshem në kohezionin efektiv:	$\gamma_c =$	1.00 [-]	1.25 [-]
Faktor i pjesshem në rezistencën e padëmtuar:	$\gamma_{cu} =$	1.00 [-]	1.40 [-]

Nderfaqja

Nr.	Vendodhja e nderfaqes	Kordinatat e pikave te nderfaqes [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10.50	-3.00	-1.50	-3.00	-1.00	-3.00
		-0.40	0.00	0.00	0.00	12.60	0.00
2		0.00	0.00	0.00	-3.00	0.50	-3.00
3		-10.50	-4.00	-1.50	-4.00	-1.50	-3.00



Nr.	Vendodhja e nderfaqes	Kordinatat e pikave te nderfaqes [m]					
		x	z	x	z	x	z
4		-1.50	-4.00	0.50	-4.20	0.50	-3.00
		12.60	-3.00				
5		-10.50	-6.00	12.60	-6.00		

Parametrat e tokes – Gjendja efektive e ngarkimit

Nr.	Emri	Modeli	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	Cakell		35.00	0.00	18.00

Parametrat e tokes -ngritja

Nr.	Emri	Modeli	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Cakell		20.00		

Parametrat e dheut

Cakell

Pesha njesi : $\gamma = 18.00 \text{ kN/m}^3$

Ngarkimi : effective

Kendi I ferkimit te brendshem $\varphi_{ef} = 35.00^\circ$

Kohezioni i tokës: $c_{ef} = 0.00 \text{ kPa}$

Pesha e njësisë së ngopur: $\gamma_{sat} = 20.00 \text{ kN/m}^3$

Trupa te ngurte

Nr.	Emri	Shembulli	γ [kN/m ³]
1	Materiali I murit		24.00

Caktimi dhe sipërfaqet

Nr.	Pozicioni i sipërfaqes	Koordinatat e pikave sipërfaqësore [m]				Dherat e perzgjedhur
		x	z	x	z	
1		12.60	-3.00	12.60	0.00	Cakell
		0.00	0.00	0.00	-3.00	
		0.50	-3.00			
2		-1.50	-4.00	-1.50	-3.00	Cakell
		-10.50	-3.00	-10.50	-4.00	
3		0.50	-4.20	0.50	-3.00	Materiali I murit
		0.00	-3.00	0.00	0.00	
		-0.40	0.00	-1.00	-3.00	
		-1.50	-3.00	-1.50	-4.00	
4		12.60	-6.00	12.60	-3.00	Cakell
		0.50	-3.00	0.50	-4.20	
		-1.50	-4.00	-10.50	-4.00	
		-10.50	-6.00			
5		-10.50	-6.00	-10.50	-11.00	Cakell
		12.60	-11.00	12.60	-6.00	

Uji

Tipi i ujit : Pa uje

Carje elastike

Carja e terheqjes nuk futet.

Termeti

Koeficienti sizmik horizontal : $K_h = 0.16$

Koeficienti sizmik vertical : $K_v = 0.08$

Cilesimet e fazes se ndertimit

Situata e projektimit : Sizmike

Rezultatet (Faza e konstruksionit 1)

Analiza 1

Siperfaqja rrethore e rreshqitjes

Parametrat e siperfaqes se rreshqitjes						
Qender :	x =	-1.75	[m]	Kendi	$\alpha_1 =$	-36.97 [°]
	z =	3.08	[m]		$\alpha_2 =$	66.13 [°]
Rreze :	R =	7.61	[m]			
Siperfaqja e rreshqitjes pas optimizimit .						

Verifikimi i qëndrueshmërisë së shpatit (Bishop)

Kombinimi 1

Shuma e forcave aktive $F_a = 170.20$ kN/m

Shuma e forcave passive : $F_p = 297.28$ kN/m

Momenti rreshqites : $M_a = 1295.22$ kNm/m

Momenti mbajtes : $M_p = 2262.34$ kNm/m

Shfrytezmi 57.3 %

:

Qendrueshmeria ne rreshqitje eshte e pranueshme .

Kombinimi 2

Shuma e forcave active $F_a = 170.20$ kN/m

:

Shuma e forcave passive : $F_p = 237.83$ kN/m

Momenti rreshqites : $M_a = 1295.22$ kNm/m

Momenti mbajtes : $M_p = 1809.87$ kNm/m

Shfrytezimi : 71.6 %

Qendrueshmeria ne rreshqitje eshte e pranueshme .

Sipërfaqja e optimizuar e rrëshqitjes për: Kombinim 2

