

RAPORT LLOGARITJE E MUREVE GABION

Objekti: *“Studim projektim i rruges Berat - Ballaban”.*

Loti III: Buz - Ballaban

Km 42+360 deri Km 58+194.9

PROJEKT ZBATIM

RELACIONI I LLOGARITJEVE TE MURIT TE GABIONIT

Rezultatet e llogaritjeve në lidhje me llogaritjen e shtytjeve, kontrollet e qëndrueshmërisë dhe rezistencës së mureve mbajtës janë ilustruar këtu.

• **LLOGARITJA E FORCAVE SHTYTESE**

Supozohet të jetë e vlefshme hipoteza sipas së cilës shtytja aktive gjenerohet pas lëvizjes së artefaktit në drejtim të shtytjes. Hipotezat themelore për llogaritjen e shtytjes janë të mëposhtmet, të njëjtat të miratuara nga metoda e llogaritjes sipas Coulomb, me shtrirjen e *Muller-Breslau* dhe *Mononobe-Okabe*:

- Gjatë fazës së shtytjes aktive, krijohet një pykë shtytëse brenda argjinaturës, e cila shkëputet nga toka e patrazuar përmes linjave të thyerjes drejtvizore, përgjatë së cilës pyka rrëshqet, duke krijuar tensione tangjenciale për shkak të fërkimit.

- Forcat e mëposhtme veprojnë në pykën e shtytjes: pesha vetjake e tokës, mbingarkesat e aplikuar në ekstradot e argjinaturës, shtytjet normale në sipërfaqet rrëshqitëse të pykës (nga njëra anë përballë dhe nga ana tjetër kundër pjesës së pushqetësuar tokë), forcat e fërkimit të cilat shkaktohen përgjatë sipërfaqeve të pykës dhe që kundërshtojnë rrëshqitjen.

- Në kushtet sizmike, një përbërës horizontale duhet t'i shtohet peshës së pykës, dhe ndoshta edhe një vertikale, e barabartë me peshën totale shumëzuar me produktin e koeficientëve sizmikë.

- Fakti që muri ka zhvendosje të konsiderueshme do të thotë që fërkimi që gjenerohet është i barabartë me vlerën maksimale të mundshme, si në kushtet e shtytjes aktive ashtu edhe në atë pasive, prandaj rezultatet e reaksioneve në muret e pykës anojnë nga një kënd f kundrejt normales në sipërfaqen rrëshqitëse.

C.D.W. Win, ndërsa miraton të njëjtat hipoteza, në vend se të përdorë formulën Coulomb në formë të mbyllur, zbaton procedurën origjinale që buron nga ekuilibri i forcave që veprojnë në pykën e shtytjes, duke kërkuar vlerën maksimale të shtytjes për përpjekjet pasuese në të gjitha shtytjet e mundshme të pykave. Duke vepruar kështu, përgjithësimet e mëposhtme mund t'i shtohen hipotezave të treguara tashmë, të cilat përkundrazi duhet të neglizhohen duke përdorur metodat klasike:

- Toka shtytëse mund të përbëhet nga shtresa të ndryshme, të ndara nga sipërfaqe të formës gjenerike, me karakteristika të ndryshme gjeoteknike.

- Profili i ekstradote të argjinaturës mund të ketë ndonjë formë të përgjithshme, për sa kohë që është në përputhje me karakteristikat e terrenit.

- Mbingarkesat që veprojnë në argjinaturë mund të kenë një shpërndarje absolutisht të lira.

- Kohezioni i brendshëm i tokës dhe forca e aderimit midis tokës dhe murit mund të merren

parasysh.

- Eshtë e mundur të dihet tendenca e saktë e presioneve që veprojnë në profilin e murit edhe në rastet e përmendura më lart, në të cilat kjo prirje nuk është lineare, por shpërndarja e të cilave ndikon në llogaritjen e sforcimeve të brendshme.

- Eshtë gjithashtu e mundur të supozohet ekzistenca e një vije thyerje të pykës së brendshme, e cila shkon nga kulmi ekstrem i themellit në rrjedhën e sipërme për të prerë ekranin, e prirur nga një kënd i caktuar i lidhur me atë të fërkimit të brendshëm të vetë tokës. Prandaj është e mundur të dihet forma e saktë e pykës shtytëse, kështu që forcat e përfshira ndryshojnë pasi vetëm një pjesë e saj është në kontakt me ekranin. Pesha e tokës së bartur do të jetë vetëm ajo e pjesës së argjinaturës e cila në të vërtetë do të mbetet integrale me themelin dhe nuk do të ndikohet nga rrëshqitja, prandaj në përgjithësi një trekëndësh. Kjo do të thotë që pesha në themel mund të jetë dukshëm më e ulët se ajo e marrë me metodat e zakonshme, pasi që një pjesë tashmë është llogaritur në pykën e shtytjes.

Për sa i përket shtytjes pasive, asaj të argjinaturës në rrjedhën e poshtme, ndryshimet e vetme në lidhje me atë që është thënë konsistojnë në faktin se forcat e fërkimit dhe kohezionit midis sipërfaqeve rrëshqitëse të pykës kanë kahun e kundërt me rastin e shtypjes aktive, në kuptimin që ata kundërshtojnë një lëvizje dëbimi lart të pykës dhe procedura përsëritëse kërkon një vlerë minimale sesa një maksimum.

Në rastet e themeleve në shtylla ose mure me shufra, mund të konsiderohet më e saktë të miratohet një lloj shtytjeje në qetësi, e cila konsideron pykën e tokës ende të paformuar dhe zhvendosjet zero ose minimale të punës. Kjo shtytje është në çdo rast më e lartë se ajo aktive dhe madhësia e saj duhet të bazohet në konsiderata më pak të thjeshta. Programi operon duke marrë si referencë një konstante shtytëse të barabartë me:

$$K_o = 1 - 0,9 \times \text{sen } \phi$$

duke qenë ϕ këndi i fërkimit të brendshëm të tokës, një formulë që gjendet gjerësisht në literaturë. Nëse kjo duhet të jetë konstantja e shtytjes për një tokë uniforme, me një ekstrado horizontale të drejtë dhe pa mbingarkesa dhe veprim sizmik, merret një faktor reduktimi i këndit të fërkimit të brendshëm të tokës, i tillë që duke përdorur këtë kënd të reduktuar dhe procedurën e zakonshme për llogaritjen e shtytjes aktive, konstantja fiktive e shtytjes aktive korrespondon me konstantën në qetësi të formulës së mësipërme.

Sapo të merret ky faktor reduktimi, programi vazhdon me llogaritjen me procedurat standarde, duke vënë në lojë variablat e tjerë, siç janë formësimi i ekstradove dhe shtresave, prania e mbingarkesave të shpërndara në mënyrë të ndryshme dhe gjendja sizmike. Arsyetimi për këtë qëndron duke marrë në konsideratë që në kushtet e shtytjes në qetësi, zhvendosjet e brendshme të tokës zvogëlohen në krahasim me shtytjen aktive, prandaj fërkimi që mobilizohet është një pjesë e maksimumit të mundshëm, dhe për pasojë shtytja rezultante rritet.

Bazuar në këto konsiderata të përgjithshme, programi funksionon si më poshtë:

- Përcaktohet gjeometria e të gjitha pykaveshtytësive me tentativa, duke ndryshuar këndin e rrëshqitjes nga ana e rrjedhës së sipërme nga 0 deri në vlerën kufitare $90-\phi$. Prandaj, në rastin e tokës me shumë shtresa, sipërfaqja rrëshqitëse do të përbëhet nga një vijë e thyer me

prirje të ndryshme nga shtresa në shtresë. Kjo siguron vlera më të mëdha shtytëse sesa një vijë rrëshqitëse e vetme e mundshme. Këndi i brendshëm i rrëshqitjes, ai në anën e fytyrës, nëse aktivizohet procedura "*Coulomb estes*", është vendosur e barabartë me $3/4$ e këndit të përdorur në rrjedhën e sipërme. Kjo përqindje është ajo që maksimizon vlerën e shtytjes. Sidoqoftë, është e mundur të aktivizohet procedura "*Classic Coulomb*", në të cilën kjo sipërfaqe mbahet vertikale, por në çdo rast duke përdorur këndin e fërkimit midis tokës dhe murit.

- Llogaritet entiteti i përgjithshëm i mbingarkesave që veprojnë në argjinaturat të cilat bien në pjesën e ekstradove të përfshira në pykën e shtytjes.

- Llogaritet pesha e vetë e pykës së shtytjes dhe çdo përbërës sizmik horizontal dhe vertikal për shkak të peshës së vet dhe ndoshta edhe të mbingarkesave që veprojnë në ekstradot.

- Llogariten çdo veprim tangjencial në sipërfaqet e brendshme për shkak të kohezionit të brendshëm dhe adezionit midis tokës dhe murit.

- Bazuar në respektimin e ekuilibrit të shtytësve vertikal dhe horizontal, duke ditur inklinimin e shtytjeve në sipërfaqet e brendshme (e barabartë me këndin e fërkimit), të zhvilluar në bazë të të gjitha forcave që veprojnë në segment, forcat e panjohura janë të marra, dmth shtytjet që veprojnë në ekran dhe në sipërfaqen e brendshme rrëshqitëse të pykës.

- Procedura përsëritet për të gjitha pykat e provës, të marra duke ndryshuar këndin në bazë. Vlera maksimale (minimale në rastin e shtytjes pasive) midis të gjitha atyre të llogaritura korrespondon me shtytjen e argjinaturës.

• **KOMBINIMI I NGARKESAVE**

Programi operon në përputhje me rregulloret aktuale në lidhje me kombinimet e ngarkesës që do të përdoren për llojet e ndryshme të kontrolleve. Veçanërisht, respektohet sa vijon.

- Kontrollat e rezistencës së ekranit dhe themelit SLU kryhen në bazë të kombinimeve të ngarkesës së tipit A1, të shënuara në tabelat me poshte.

- Verifikimet gjeoteknike të ngritjes dhe rrëshqitjes kryhen në bazë të kombinimeve të tipit A1 dhe A2, në rastin e qasjes së tipit 1, ose duke përdorur vetëm kombinimet e tipit A1, në rastin e qasjes së tipit 2.

- Tërmeti vertikal konsiderohet alternuar në drejtim lart dhe poshtë. Shtytja e treguar në tabelat me poshte i referohet rastit në të cilin shtytja është më e madhe.

- Kontrollat e përmbysjes kryhen duke përdorur koeficientët sipas standartit në tabelën 6.2.I sipas procedurave të vendosura nga vetë standardi, duke anuluar kështu kontributet e veprimeve individuale që kanë një efekt stabilizues.

- Koeficientët e kombinimeve të ngarkesës të paraqitura me poshte i referohen ekskluzivisht

mbingarkesave të aplikuara në argjinaturë dhe në vetë murin. Pesha vetjake strukturore e murit dhe ajo e tokës shtytëse trajtohen në përputhje me dispozitat e standardit për vetë-peshat strukturore dhe jo-strukturore, pavarësisht nga koeficientët e përdorur për kombinime të ndryshme.

• **VERIFIKIMI NE PERMBYSJE**

Verifikimi i përmbysjes kryhet në thelb si një ekuilibër i rrotullimit të një trupi të ngurtë të ardhur nga një sistem forcash, secila prej të cilave përcaktohet nga një intensitet, një drejtim dhe një pikë e zbatimit.

Nuk duhet të kryhet nëse themeli është mbi pilota. Forcat që merren parasysh janë si më poshtë:

- Shtytja totale aktive e argjinaturës në rrjedhën e sipërme.
- Shtytja e përgjithshme pasive e argjinaturës në rrjedhën e poshtme (të merret në konsideratë në pjesën e treguar në të dhënat e përgjithshme).
- Shtytja hidrostатike e ujërave nëntokësore në rrjedhën e sipërme, në rrjedhën e poshtme dhe në bazament.
- Forca eksplicite të aplikuara në koken e murit, në zonen e ekranit në rrjedhën e poshtme dhe në zonen e ekranit të themelit të rrjedhës së poshtme.
- Forcat maksimale që mund të aktivizohen në tirant për arsye të përmbysjes.
- Forcat e parandërjes së tiranteve.
- Pesha vetjake e murit përfshirë ndonjë përbërës sizmik.
- Pesha vetjake e pjesës së integralit të argjinaturës me murin e përfshirë çdo përbërës sizmik.

Momenti i përmbysjes ose stabilizimit i secilës prej këtyre forcave do të llogaritet në lidhje me një pikë e cila është pika më e ulët e skajit të jashtëm të themelit në rrjedhës së poshtme. Në prani të një dhëmbi themeli të vendosur në rrjedhën e poshtme, pika e ekuilibrit është në ekstremën e poshtme të themelit.

Për qëllim të llogaritjes së momentit stabilizues ose përmbysës, ajo merret për secilën forcë nga produkti i intensitetit të forcës nga distanca minimale midis vijës së veprimit të forcës dhe pikës së boshtit. Nëse ky moment i vetëm ka një efekt përmbysjeje ai do të llogaritet në momentin e përmbysjes së përgjithshme, nëse në vend të tij ai ka një efekt stabilizues do të jetë pjesë e momentit të përgjithshëm stabilizues. Prandaj mund të ndodhë që momenti i përmbysjes të jetë i barabartë me 0, dhe kjo do të thotë fizikisht që duke rritur çdo forcë, por duke ruajtur kursin e saj të veprimit, muri nuk do të përmbysset kurrë.

Koeficienti i sigurisë së përmbysjes jepet nga raporti midis momentit të përgjithshëm stabilizues dhe momentit të përmbysjes. Kontrolli kryhet për të gjitha kombinimet e parashikuara të ngarkesës.

- **VERIFIKIMI NE RRESHQITJE**

Kontrolli i rrëshqitjes kryhet si ekuilibër i levizjes së një trupi të ngurtë, të ardhur nga të njëjtat forca të marra në konsideratë në rastin e kontrollit të përmbysjes, përveç faktit që për tirantet sistemi i forcave është ai që është shkaktuar nga lëvizja translative. Secila forcë ka një përbërës paralel me rrafshin rrëshqitës të murit, i cili në varësi të drejtimit ka një efekt stabilizues ose jostabilizues dhe një përbërës normal me të, i cili, kur kompresohet, gjeneron një reaksion fërkimi që i kundërvihet rrëshqitjes. Një pjesë e mëtejshme e veprimit stabilizues përbëhet nga forca e mundshme e adhezionit që lind midis tokës dhe themelit.

Në prani të një dhëmbi themeli, vija rrëshqitëse nuk është më ajo e bazës së themelit, por është një vijë që kalon tokën nën themel, dhe e cila bashkohet me kulmin e poshtëm të dhëmbit me fundin e ekranit të brendshëm. Në këtë rast, pra, fërkimi dhe adhezioni janë ato të brendshme të tokës. Në këtë rast, llogaritet edhe pesha e pjesës së tokës poshtë themelit e cila mbetet integrale me murin në lëvizjen rrëshqitëse.

Koeficienti i sigurisë rrëshqitëse jepet nga raporti midis veprimit të përgjithshëm stabilizues dhe atij jostabilizues. Kontrolli kryhet për të gjitha kombinimet e parashikuara të ngarkesës.

- **AFTESIA MBAJTESE E TERRENIT POSHTE THEMELIT**

Në rastin e një themeli të drejtpërdrejtë, ngarkesa kufitare që shkakton humbjen e aftesise mbajtëse të tokës supozohet të jetë ajo e shprehur nga formula *Brinch-Hansen*. Kjo formulë siguron vlerën e presionit kufitar mesatar në sipërfaqen e gjurmës së themelit, që mund të jetë pjesërisht e bazuar në jashtëqendërsine. Ekziston një lloj presioni kufizues në planin afatgjatë, në kushte të drenazuara dhe një tjetër në periudhën afatshkurtër në kushte të pa drenuara.

Shprehjet e plota të përdorura janë si më poshtë:

- *Ne kushte me drenazhim:*

$$Q_{\text{lim}} = \frac{1}{2} \Gamma \cdot B \cdot N_g \cdot i_g \cdot d_g \cdot b_g \cdot s_g \cdot g_g + C \cdot N_c \cdot i_c \cdot d_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot g_c + Q \cdot N_q \cdot i_q \cdot d_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot g_q$$

- *Ne kushte pa drenazhim:*

$$Q_{\text{lim}} = C_u \cdot N_c \cdot i_c \cdot d_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot g_c + Q \cdot i_q \cdot d_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot g_q$$

Faktoret e aftesise mbajtëse, ϕ ne grade:

$$N_q = \tan^2\left(45^\circ + \frac{\phi}{2}\right) \cdot e^{\pi \cdot \tan \phi}$$

$$N_c = (N_q - 1) \cdot \cot \phi$$

$$N_{c'} = 2 + \pi$$

$$N_g = 2 \cdot (N_q + 1) \cdot \tan \phi$$

Faktoret e formes:

$$s_q = 1 + 0,1 \cdot \frac{B}{L} \cdot \frac{1 + \sin \phi}{1 - \sin \phi}$$

$$s_{q'} = 1$$

$$s_c = 1 + 0,2 \cdot \frac{B}{L} \cdot \frac{1 + \sin \phi}{1 - \sin \phi}$$

$$s_{c'} = 1 + 0,2 \cdot \frac{B}{L}$$

$$s_g = s_q$$

Faktoret e thellesise, K shprehur ne radian:

$$d_q = 1 + 2 \cdot \tan \phi \cdot (1 - \sin \phi)^2 \cdot K$$

$$d_{q'} = 1$$

$$d_c = d_q - \frac{1 - d_q}{N_c \cdot \tan \phi}$$

$$d_g = 1$$

$$\text{dove } K = \frac{D}{B} \text{ se } \frac{D}{B} \leq 1 \text{ o } K = \arctan \frac{D}{B} \text{ se } \frac{D}{B} > 1$$

faktoret e inklinimit te ngarkesave:

$$i_q = \left[1 - \frac{H}{V + B \cdot L \cdot C_a \cdot \cot \phi} \right]^m$$

$$i_{q'} = 1$$

$$i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_c \cdot \tan \phi}$$

$$i_{c'} = 1 - \frac{m \cdot H}{B \cdot L \cdot C_u \cdot N_c}$$

$$i_g = \left[1 - \frac{H}{V + B \cdot L \cdot C_a \cdot \cot \phi} \right]^{m+1}$$

$$\text{con } m = \frac{2 + \frac{B}{L}}{1 + \frac{B}{L}}$$

faktoret e inklinimit te tabanit, η ne radian:

$$b_q = (1 - \eta \cdot \tan \phi)^2$$

$$b_{q'} = 1$$

$$b_c = b_q - \frac{1 - b_q}{N_c \cdot \tan \phi}$$

$$b_{c'} = 1 - 2 \cdot \frac{\eta}{N_{c'}}$$

$$b_g = g_q$$

Faktoret e inklinimit te terenit, β ne radian:

$$g_q = (1 - \tan \beta)^2$$

$$g_{q'} = 1$$

$$g_c = 1 - 2 \cdot \frac{\beta}{N_{c'}}$$

$$g_g = g_q$$

ku:

- Γ = pesha specifike e tokës nen themel
- Q = mbingarkesa vertikale që vepron në skajet e themelit
- e = ekscentriciteti i rezultantes M/N në vlerë absolute
- B = $B_t - 2 \times e$, gjerësia e themelit të pjesshëm
- B_t = gjerësia totale e themelit
- C = koezioni i tokes poshte themelit
- D = thellesia e vendosjes se themelit
- L = zhvillimi i themelit
- H = komponentja e ngarkeses paralel me themelin
- V = komponentja e ngarkeses pingul me themelin
- C_u = koezioni ne kushte pa drenim i terenit nen themel

- Ca= adezioni mur-themel
- η = kendi i pjeresise se terenit ne bazament
- β = inklinimi i argjinaturës në rrjedhën e poshtme, nëse është në rënie (dmth ≥ 0)

MURE GRAVITETI OSE GABION

Për muret e gravitetit, prova e rezistencës kryhet në të gjitha pjesët që korrespondojnë me hapat ose ndarjen midis gabioneve, si dhe në ato të ndërmjetme deri te hapi i imponuar në të dhënat e përgjithshme.

Kontrolli i kryer është ai i një seksioni drejtkëndor që punon në perkulje dhe në prerje, të përbërë nga material që nuk punon në tërheqje ose me një rezistencë të dobët. Për muret gabion rezistenca në tërheqje e materialit gjithmonë supozohet se është 0. Seksioni punues do të rezultojë të jetë një pjesëzim i të gjithës. Në përgjithësi nëse seksioni rezulton plotësisht reaktive, diagrami i stresit normal do të jetë i llojit trapez, mundësisht i ndërthurur; nëse pjesa është e pjesshme dhe tërheqja materiale dhe jo-reaktive, diagrami i pjesës së reagjentit do të jetë trekëndësh me një pikë zero në boshtin neutral; nëse seksioni është i pjesshëm dhe materiali ka një rezistencë të caktuar në tërheqje, diagrami do të jetë flutur, me një vlerë minimale të barabartë me rezistencën maksimale në tërheqje dhe një maksimum i tillë që integrali i presioneve ekuilibron sistemin e sforcimeve

Kontrolli i prerjes kryhet duke krahasuar prerjen e ushtruar që zhvillohet në seksionin e reaguesit, me rezistencën maksimale në prerje, i përbërë nga një pjesë konstante, e dhënë nga rezistenca e vet e brendshme lloji i materialit (kohezioni fiktiv) dhe një përbërës i dhënë më tej nga fërkimi që gjenerohet kur rrëshqitni midis dy seksioneve, në funksion pra koeficienti i fërkimit dhe sforcimi normale i pranishëm. Supozohet që sipërfaqet e verifikimit, si lakimi ashtu edhe prerja, janë në çdo rast horizontale për muret e gravitetit ose paralele me sipërfaqen e vendosjes së themelit për muret gabion.

LLOGARITJA E CEDIMEVE TE TERRENIT NE PJESEN E SIPERME

Për llogaritjen e cedimeve të përhershme të shkaktuara nga veprimi sizmik, programi funksionon si më poshtë. Para së gjithash, llogariten shtytjet për një mënyrë të mëtejshme veprimi sizmik, përkatësisht ai që ka të bëjë me gjendjen kufitare të dëmtimit (SLD). Pas llogaritjes së këtyre shtyrjeve, vetëm për kombinimet sizmike, llogaritet zhvendosja e mbetur e murit nga spostimet mbetes, i marrë në bazë të formulimit të mëposhtëm nga Richards & Elms:

$$d = \frac{0.087 \times V^2}{Acc \times \left(\frac{A_{lim}}{Acc} \right)^{-4}}$$

ku:

d = spostimi sizmik mbetes
 $V = 0.16 \times Acc \times g \times S \times Tc$
 Acc = nxitim sizmik adimensional SLD

$g = 9.80665 =$ nxitimi i gravitetit
 $S =$ koeficienti i amplifikimit stratigrafik
 $T_c =$ koeficienti i amplifikimit topografik

$A_{lim} =$ nxitimi përtej të cilit rrëshqitja e themelit shkaktohet duke tejkaluar kufirin e fërkimit

Pasi të jetë marrë kjo zhvendosje horizontale për secilin kombinim të ngarkesës, llogaritet vëllimi i tokës së përfshirë në këtë zhvendosje, e barabartë me vetë zhvendosjen për lartësinë e përgjithshme të murit, përfshirë trashësinë e themelit. Cedimi vertikale e tokës afër murit llogaritet më pas me formulën e mëposhtme (Metoda Bowles - Caspe):

$$S_v = 4 Vol / D$$

Ku Vol është vëllimi i tokës i prekur nga zhvendosja e murit dhe D distanca horizontale nga muri në të cilin anulohen cedimet. Kjo e fundit asimilohet me dimensionin maksimal horizontal të pykës së prishjes së tokës që shtyn.

Më në fund, cedimet përgjatë murit në fjalë llogariten me një ligj që zvogëlohet me katrorin e distancës X nga ekrani:

$$S_x = S_v * (X / D)^2$$

FORCAT SHTYTESE TE TERENIT

Cmb n.	: Numri i kombinimeve te ngarkeses
Fx tot	: Komponenta horizontale e shtytjes së përgjithshme të argjinaturës
Fy tot	: Komponent vertikal i shtytjes së përgjithshme të argjinaturës
H tot	: Lartësia e pikës së aplikimit të rezultantes të shtytjes së argjinaturës
X tot	: Abscissa e pikës së zbatimit të rezultantes të shtytjes së argjinaturës
Fx tp	: Komponenta horizontale e shtytjes për shkak të peshës së tokës që mbart dhemb i themelit
Fy tp	: Komponenti vertikal i shtytjes për shkak të peshës së tokës që mbart dhemb themelit
H tp	: Lartësia e pikës së aplikimit të rezultantes të shtytjes për shkak të peshës së tokës që mbart dhemb i themelit
X tp	: Abscissa e pikës së aplikimit të rezultantes të shtytjes për shkak të peshës së tokës që mbart dhemb i themelit
Fx esp	: Komponenti horizontale e shtytjes shtesë eksplicite
Fy esp	: Komponenti vertikal i shtytjes shtesë eksplicite
H esp	: Lartësia e pikës së zbatimit të rezultantes të shtytjes shtesë eksplicite
X esp	: Abscissa e pikës së zbatimit të rezultantes të shtytjes shtesë eksplicite
Fx w	: Komponenta horizontale e shtytjes së ujit

Fy w	: <i>Komponenti vertikal i shtytjes së ujit</i>
H w	: <i>Lartësia e pikës së aplikimit të rezultantes të shtytjes së ujit</i>
X w	: <i>Abscissa e pikës së aplikimit të rezultantes të shtytjes së ujit</i>
K sta	: <i>Konstantja e shtytjes statike</i>
K sis	: <i>Konstantja e shtytjes sizmike</i>

N.B.: Absizat dhe lartësitë synojnë të maten duke filluar nga pika më e poshtme e themelit të murit, ajo rreth së cilës ndodh rrotullimi hipotetik i përmbysjes.

Të gjitha shtytjet horizontale janë të destinuara si pozitive nëse drejtohen drejt ekranit, shtytjet vertikale nëse drejtohen poshtë.

CEDIMET VERTIKALE TE TERENIT NE PJESEN E SIPERME

Tipo Comb	: <i>Lloji i kombinimit të ngarkesës</i>
Comb n.	: <i>Numri i kombinimit i shoqëruar me llojin e kombinimit</i>
Sp.muro	: <i>Zhvendosja e ngurtë e mbetur e murit nga levizjet</i>
Volume	: <i>Vëllimi i tokës deformuar nga zhvendosja e ngurtë</i>
Dist.max	: <i>Distanca maksimale horizontale nga muri në të cilin anulohen cedimet</i>
Ced.0/4	: <i>Cedimi vertikale afër murit</i>
Ced.1/4	: <i>Cedimi vertikale në 1/4 e distancës maksimale</i>
Ced.2/4	: <i>Cedimi vertikale në 2/4 e distancës maksimale</i>
Ced.3/4	: <i>Cedimi vertikale në 3/4 e distancës maksimale</i>

Prezantimi I permbledhur I rezultateve

Një përmbledhje e sjelljes së strukturës jepet në tabelat përmbledhëse të rezultateve, të paraqitura më poshtë, dhe në paraqitjet grafike të bashkangjitura në fund të këtij raporti, në të cilat paraqiten sasitë kryesore (deformimet, sforcimet, etj.) Për pjesët më domethënëse. 'të kërkuara nga struktura në fjalë.

Tabela e verifikimeve

Tipi I verifikimit	Pa verifikuar ne total	Koeficienti I sigurise	Status Verifica
Permbysje	0 nga 1	1.05	Verifikuar
Rreshqitje	0 nga 1	1.27	Verifikuar
Aftesi mbajtese	0 nga 1	1.76	Verifikuar

VERIFIKIMI I QENDRUESHMERISE SE MURIT 1		
VERIFIKIMI NE RRESHKITJE		
Kombinimi më i pafavorshëm i ngarkesave:	1	A1
Forcat rezultuese që shkaktojnë rrëshqitjen:	13097	Kg/m
Forcat rezultuese që kundërshtojnë rrëshqitjen:	16633	Kg/m
Forca e tiranteve që kundërshtojnë rrëshqitjen:	0	Kg/m
Koeficienti minimal i sigurisë ne rrëshqitje:	1.27	-----
VERIFIKIMI PLOTESOHET		

VERIFIKIME MURI					
VERIFIKIMI I AFTESISE MBAJTESE TE THEMELIT					
Numri i shtreses qe i korespondon themelit:			2		---
Kombinimi i ngarkeses me te madhe:			1		A1
Shkarkimi përgjithshëm normal me sipërfaqen e vendosjes se themelit:			15.25		t/m
Shkarkimi përgjithshëm paralel me sipërfaqen e vendosjes se themelit:			13.1		t/m
Jashtëqendësia e shkarkimit te ngarkesavene planin e themelit:			-0.32		m
Gjeresia e themelit:			1.90		m
Gjatesia e themelit:			1.00		m
Vlera efikase e gjatesise:			1.27		m
Pesha specifike e terrenit te homogjenizuar:			2000		Kg/mc
Presion vertikal për shkak të peshës së argjinaturës në pjesen e poshtme:			1.40		t/mq
VERIFIKIMI NE KUSHTE ME DRENAZHIM					
Faktori i aftesise mbajttese: Ng =	42.6756	Nq =	33.2961	Nc =	46.1236
Faktori i formes: Sg =	1.4681	Sq =	1.4681	Sc =	1.9362
Faktori i thellesise: Dg =	1.0000	Dq =	1.1410	Dc =	1.1454
Faktori i inklinimit te ngarkesave: Ig =	0.1799	Iq =	0.3632	Ic =	0.3435
Faktori i inklinimit bazamentit: Bg =	1.0000	Bq =	1.0000	Bc =	1.0000
Faktori incl. plani i terrenit: Gg =	1.0000	Gq =	1.0000	Gc =	1.0000
Presioni mesatar limit:			42.65		t/mq
Sforcimi normal limit:			45.08		t/m
Koeficienti i sigurise: (Sf.Norm.Lim/Scar.Compl.Ortog.)			2.96		---
VERIFIKIMI PLOTESOHET					
VERIFIKIMI I CEDIMEVE S L D					

VERIFIKIMI I QENDRUESHMERISE SE MURIT 1		
	VERIFIKIMI NE PERMBYSJE	
Kombinimi më i pafavorshëm i ngarkesës:	1	A1
Momenti dhe forcat ne permbysje:	17672	Kgm/m
Momenti stabilizues për forcat e peshës dhe ngarkesës :	18718	Kgm/m
Momenti maksimal i stabilizimit për shkak të tiranteve:	0	Kgm/m
Koeficienti i sigurise ne permbysje:	1.05	-----
VERIFIKIMI PLOTESOHET		
Kombinimi I ngarkesave SLD me te medha:		2
Shkarkimi përgjithshëm normal me sipërfaqen e vendosjes se themelit:	14.14	t/m

VERIFIKIME MURI		
VERIFIKIMI I AFTESISE MBAJTESE TE THEMELIT		
Sforcimi normal limit ne kushte me drenim:	35.16	t/m
Koeficienti i sigurise ne kushte me drenim:	2.49	
VERIFIKIMI REZULTON	I PLOTESUAR	

Punoi:

Inxh. Rroland Hajro

B.O.E

“ARCHISPACE” SHPK

&

“GJEOKONSULT & CO” Sh.p.k

Administratori

Rais Petrela

Administratori

Hamit Mustafa