

მიწის ფერდობის მდგრადობის ამაღლებელი ახალი ტიპის სეისმომედეგი კონსტრუქციები

შახი ბაკანიძე
სტუ-ს პროფესორი

ბექა სურგულაძე
სტუ-ს პროფესორი

რეზიუმე

შემოთავაზებულია ბუნებრივი კალთების და მიწის ნაგებობების ფერდობის მდგრადობის ამაღლებელი ახალი ტიპის სეისმომედეგი კონსტრუქციის აღწერა.

საკვანძო სიტყვები: გრუნტების მდგრადობა, გრუნტული ანკერი, დრეკადი კვანძი, სეისმური ძალები.

NEW TYPE OF SEISMIC STRUCTURES TO INCREASE THE RESILIENCE OF LAND SLOPES

Shakhi Bakanidze - Professor of GTU
Beqa Surguladze - Professor of GTU

SUMMARY

A description of a new type of seismic construction that enhances the resilience of natural slopes and landfills.

Keywords: Ground resistance, ground anchor, elastic node, seismic forces.

შესავალი

ბუნებრივი კალთების და მიწის ნაგებობების ფერდობის მდგრადობის ასაღებლად, სხვა ღონისძიებებთან ერთად, იყენებენ კონსტრუქციულ სისტემებს (საყრდენი კედლები, გრუნტული ანკერები, შპუნტები, ხიმინჯები, მემბრანები და სხვა).

სეისმურ რეგიონებში მშენებლობისას მიზანშეწონილია ზემოაღნიშნული კონსტრუქციები იყოს სეისმომედეგი. ამ მიმართულებით მთელს მსოფლიოში ბოლო ათწლეულების განმავლობაში მიმდინარეობს მუშაობა. სხვადასხვა ქვეყნებში დამუშავებულია ზემოაღნიშნული დანიშნულების ამაღლებული სეისმომედეგობის მქონე კონსტრუქციული სისტემები, რომლებშიც სხვა კონსტრუქციულ ელემენტებთან ერთად, ხშირად გამოყენებულია გრუნტული ანკერები [1,2].

წინამდებარე ნაშრომში, საყრდენი კედლის მაგალითზე, განხილულია ავტორების მიერ დამუშავებული ახალი ტიპის სეისმომედეგი კონსტრუქციული გადაწყვეტა, რომელიც დაფუძნებულია ფერდოს მდგრადობის ამაღლებელ კონსტრუქციაზე გრუნტული ანკერის დრეკად მიერთებაზე და კონსტრუქცია და მის საძირკველს შორის სეისმოიზოლატორების განთავსებაზე.

ძირითადი ნაწილი

გამოგონება განეკუთვნება მშენებლობას, კერძოდ, ბუნებრივი კალთებისა და მიწის ნაგებობების ფერდობის მდგრადობის უზრუნველყოფა ახალი ტიპის სეისმომედეგი კონსტრუქციულ სისტემებს (გრუნტულანკერებიანი საყრდენი კედლები, ნაბურღ-ნატენი ხიმინჯები, შპუნტები, მემბრანები და სხვა) [3,4].

გამოგონების ტექნიკური შედეგია მასალის ხარჯისა და შრომატევადობის შემცირება, კონსტრუქციის ზიდვის უნარის და სეისმომედეგობის ამაღლება და ექსპლუატაციის დროს მისი საიმედოობის გაზრდა.

ტექნიკური შედეგი მიიღწევა იმით, რომ გრუნტული ანკერის მჭიმის საყრდენ კედელთან მიერთების კვანძი აღჭურვილია მადემფირებელი მოწყობილობით და საყრდენ კედელსა და საძირკველს შორის განთავსებულია ანტისეისმური იზოლატორები.

გამოგონება წარმოდგენილია 5 ფიგურით:

ფიგ. 1 - მენყერშემაკავებელი კონსტრუქციის ვერტიკალური ჭრილი;

ფიგ. 2 - ხედი I-I- ფიგ.1-ზე;

ფიგ. 3 - გრუნტული ანკერის მჭიმის საყრდენ კედელთან მიერთების კვანძი „ა“;

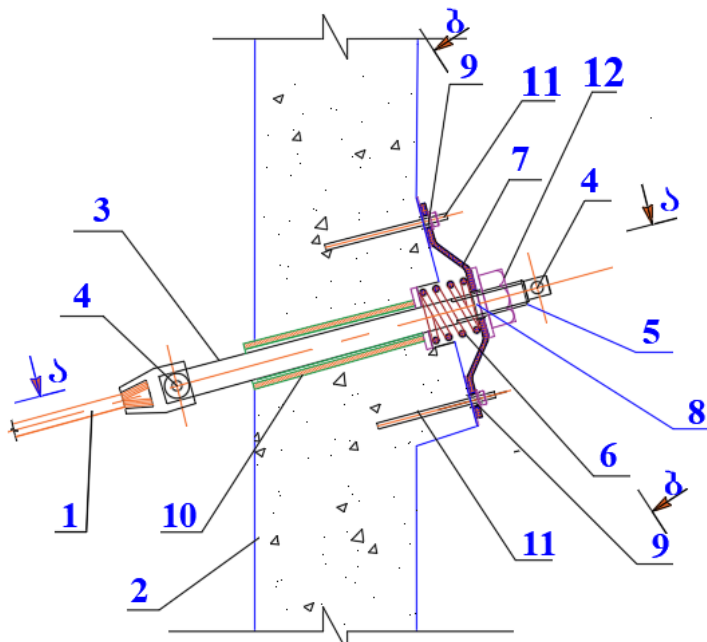
ფიგ. 4 - კვეთი „ა-ა“ ფიგ.3-ზე; ფიგ. 5 - ხედი „ბ-ბ“ ფიგ.3-ზე.

მენყერშემაკავებელი კონსტრუქციის მოწყობა და წინასწარი დაძაბვა წარმოებს შემდეგნაირად: რკინაბეტონის საძირკველზე 13, წინასწარ განსაზღვრული ბიჯით განთავსებენ ანტისეისმურ იზოლატორებს 14. მათ შორის სივრცეს ავსებენ მადემფირებელი მასალით (ქვიშა, ხრეში და ა.შ.). მის ზედაპირზე აგებენ რკინაბეტონის საყრდენ კედელს 2. მასზე ასრულებენ ნახვრეტებს და მათში ამონტაჟებენ მილოვან მიმმართველებს 10, რომლებშიც ატარებენ ფოლადის ღეროს 3, რომელსაც ბოლოებზე აქვს ნახვრეტები 4, ხოლო, კედლის საპირე მხარეს მდებარე ბოლოზე - ხრახნიც 5, მეორე ბოლოზე კი დამაგრებულია გრუნტული ანკერის მჭიმი 1. ხრახნიან ბოლოზე განთავსებენ (ჩამოაცვამენ მასზე) ხვეულ 6 და თეფშა 7 ზამბარებს და ქანჩს 12, . თეფშა ზამბარას 7 საყრდენ კედელზე 2 ამაგრებენ ჭანჭიკებით 11, სისტემის აწყობის შემდეგ საყრდენი კედლის 2 საპირე მხარეს განთავსებულ ბოლოზე არსებული ნახვრეტის 4 და დომკრატის გამოყენებით ხორციელდება გრუნტული ანკერის წინასწარი

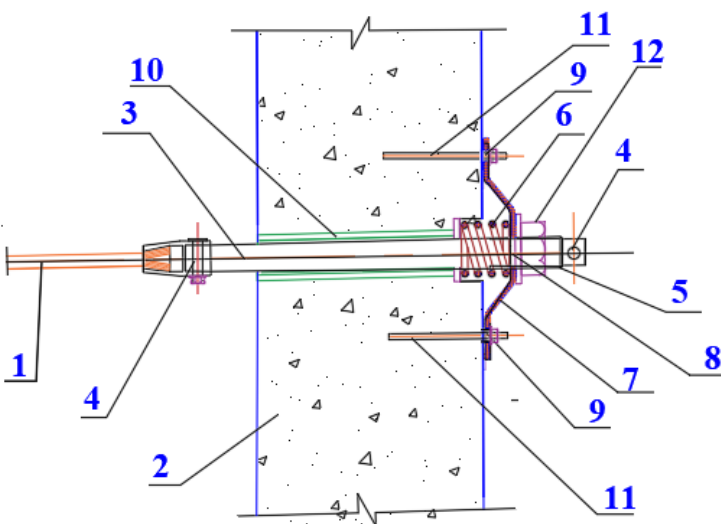
ბუნებრივი კალთების და მიწის ნაგებობების ფერდობების მდგრადობის უზრუნველყოფი ახალი ტიპის სეისმომდეგი კონსტრუქციების შემოთავაზებული ტექნიკური გადანწყვეტის უპირატესობა არსებულ ხერხებთან შედარებით განპირობებულია იმით, რომ შემოთავაზებულ კონსტრუქციულ გადანწყვეტაში უზრუნველყოფილია გრუნტული ანკერის დრეკადი მიმაგრება გრუნტის შემაკავებელ

Technical drawing of a three-hole plate. The plate is rectangular with three horizontal slots. Each slot has a semi-circular end on the left, shaded with orange diagonal lines. The length of the plate is labeled l and the width is labeled b . The drawing includes a top view and a side view, with a red line indicating the center of the plate.

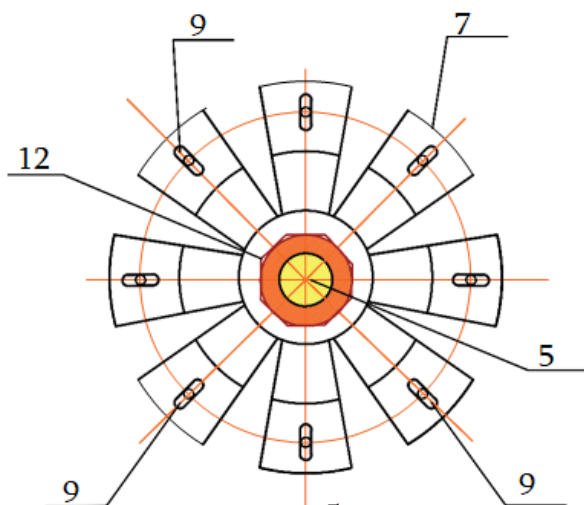
205



ფიგ. 3



ფიგ. 4



ფიგ. 5

დასკვნა

მიზანშეწონილია, რომ სეისმურად აქტიურ რეგიონებში მშენებლობისას, ბუნებრივი კალთების და მიწის ნაგებობების ფერდობის მდგრადობის ამაღლებელ კონსტრუქციულ სისტემებს, ისევე, როგორც ყველა სხვა დანიშნულების კონსტრუქციებს, გააჩნიათ გარკვეული სეისმომდეგობა.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. შ. ბაქანიძე, ნ. ნებიერიძე, თ. არუნაშვილი, ლ. სამხარაძე. ტრადიციული საყრდენი კედლების მიმოხილვა სეისმომდეგობის თვალსაზრისით, ჟურნალი "მშენებლობა", №3 (52), 2019, გვ.4.
2. შ. ბაქანიძე, ბ. სურგულაძე, თ. არუნაშვილი. სეისმომდეგი მენყერშემაკავებელი კონსტრუქცია. პატენტი გამოგონებაზე P2020 7/9/, 2020, გვ.9
3. Проектирование и устройство буринъекционных анкеров и свай.Справочное пособие П18-04 к СНБ 5.01.01-99. Минск, Минстройархитектура Республики Беларусь, 2002 г.
4. Устройство грунтовых анкеров, нагелей и микросвай. СТО НОСТРОЙ 2.5.126-2013. М, 2016, с 228.