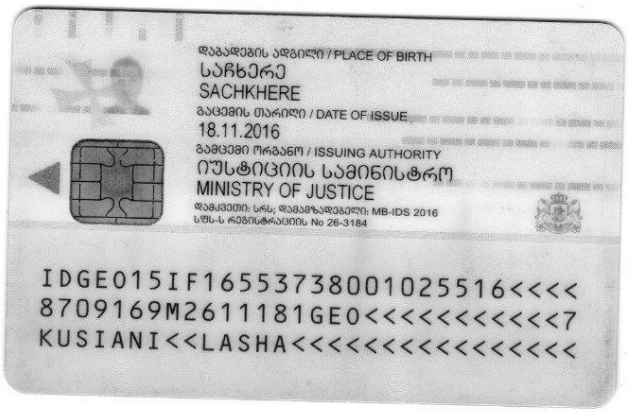






საქართველო
Georgia
საჯარო სამართლის იურიდიული პირი
Legal Entity of Public Law
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
Georgian Technical University

მაგისტრის დიპლომი
Master's Diploma

MD № 000884

სამშენებლო ფაკულტეტის 2016 წლის 11 ივლისის № 9 გადაწყვეტილებით
ლაშა კუსიანს მიენიჭა ინჟინერიის
მაგისტრის აკადემიური ხარისხი
მშენებლობაში. გრუნტების მექანიკის და ფუძე-საძირკვლების სპეციალიზაციით
By the decision № 9 July 11, 2016 of the Faculty of
Civil Engineering
Mr. Lasha Kusiani was awarded the Degree of Master of
Construction Engineering
in Soil Mechanics and Foundations

რეგისტრაციის № 00895
Registration

თბილისი 01 11 2016
Tbilisi დღე/Day თვე/Month წელი/Year

დეკანი Dean
მ/შ დავით გურგენიძე
Act.Dean David Gurgenidze

რექტორი Rector
არჩილ ფრანგიშვილი
Archil Prangishvili

ბ.ა Seal

GEORGIA

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

BACHELOR'S DIPLOMA

WITH HONOURS

BD № 003990

By the decision N 82 August 20, 2013

of the faculty of

Civil Engineering

Mr. Lasha Kusiani

was awarded the Degree of Bachelor of

Engineering in

Construction

სარეგისტრაციო № 04019
Registration

თბილისი 28 10 2013
Tbilisi რიცხვი/day თვე/month წელი/year

საქართველო

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ბაკალავრის დიპლომი

წარჩინებით

BD № 003990

სამშენებლო

ფაკულტეტის 2013 წლის 20. 8 № 82

გადაწყვეტილებით ლაშა კუსიანს

მიენიჭა ინჟინერიის

ბაკალავრის აკადემიური ხარისხი

მშენებლობაში

დეკანი / ზურაბ გედენიძე /
Dean / Zurab Gedenidze /

რექტორი / არჩილ ფრანგიშვილი /
Rector / Archil Prangishvili /

ბ.ა.
Seal

საქართველოს ლაბორატორიების ასოციაცია

ს/კ 405003810

GeLab

სერტიფიკატი

№ 113 / 2019 ადასტურებს, რომ

ლაშა კუსიანი

მონაწილეობდა ტრენინგზე № 06 / 2019:

შესაბამისობის შეფასება.

მოთხოვნები ინსპექტირების სხვადასხვა ტიპის ორგანოების საქმიანობისათვის

სსტ ისო/იეკ 17020 : 2012/2013

ტრენერები:

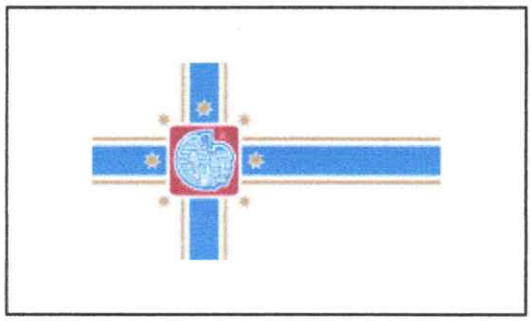
ალექსანდრე გაბუნია

ნესტან მგელაძე

თბილისი, 02.11.2019

შესაბამისობის დეკლარაცია
საქართველოს მთავრობის 2021 წლის 13 ივლისის №354 დადგენილებასთან

მუნიციპალიტეტი: თბილისი



პროექტის დასახელება	საწყობი
შენობის მისამართი	ქ. თბილისი, დასახლება ორხევი 01
საფოსტო ინდექსი / ქალა...	0190 თბილისი
საკუთრების საკადასტრო კოდი	01.19.18.003.158
შენობის ნაწილის საკადასტრო კოდი	01.19.18.003.158

იდენტიფიკატორი თბილისი_01_19_18_003_158_01_19_18_003_158_05_03_2024

☑ **დამტკიცებულია** ☐ დაუმტკიცებელია

არქიტექტორი მარიამი ბარბაქაძე

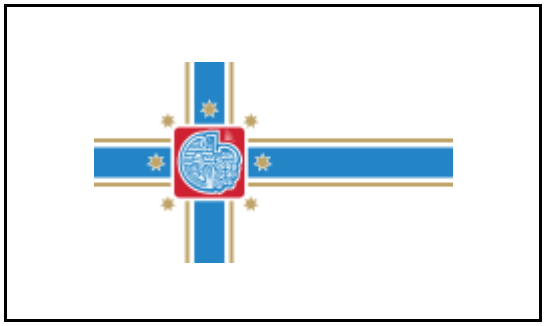
ქალაქი/თარიღი 05.03.2024

ხელმოწერა



შესაბამისობის დეკლარაცია საქართველოს მთავრობის 2021 წლის 13 ივლისის №354 დადგენილებასთან

მუნიციპალიტეტი: თბილისი



პროექტის დასახელება	საწყობი
შენობის მისამართი	ქ. თბილისი, დასახლება ორხევი 01
საფოსტო ინდექსი / ქალა...	0190 თბილისი
საკუთრების საკადასტრო კოდი	01.19.18.003.158
შენობის ნაწილის საკადასტრო კოდი	01.19.18.003.158

იდენტიფიკატორი თბილისი_01_19_18_003_158_01_19_18_003_158_05_03_2024

☑ **დამტკიცებულია** ☐ დაუმტკიცებელია

არქიტექტორი მარიამი ბარბაქაძე

ქალაქი/თარიღი ხელმოწერა

საავტორო უფლებები

Copyright© 2021 Fraunhofer-Gesellschaft -ის მიერ
ყველა უფლება დაცულია. ამ პროგრამის ყველა საავტორო უფლება ეკუთვნის Fraunhofer-Gesellschaft-ს. ამ საიტზე გამოქვეყნებული მასალის ჩამოტვირთვის ან დაბეჭდვის ნებართვა გაცემულია მხოლოდ პირადი სარგებლობისთვის. მისი გამოყენება ნებისმიერი სხვა მიზნით, და განსაკუთრებით მისი კომერციული გამოყენება ან გავრცელება, მკაცრად აკრძალულია წინასწარი წერილობითი თანხმობის არარსებობის შემთხვევაში.
მიუხედავად ამ მოთხოვნისა, მასალის ჩამოტვირთვა ან დაბეჭდვა შესაძლებელია Fraunhofer-Gesellschaft-ისა და მისი შემადგენელი ინსტიტუტების საქმიანობის შესახებ პრეს-ანგარიშებთან დაკავშირებით, იმ პირობით, რომ დაცული იქნება შემდეგი პირობები.

უარყოფა

პროგრამული უზრუნველყოფა შემუშავებულია ენერგოეფექტურობის სერტიფიკატების გენერირებისთვის. პროგრამული უზრუნველყოფის განვითარება საგულდაგულოდ იქნა შესწავლილი. მიუხედევად ამისა, პროგრამულ უზრუნველყოფაში შეიძლება არსებობდეს პატარა ხარვეზები. მომხმარებელმა ყურადღებით უნდა გადახედოს შედეგებს, რათა დარწმუნდეს, რომ სწორი და თანმიმდევრულია. ხარვეზების ან შეუსაბამობის აღმოჩენის შემთხვევაში, გთხოვთ, გამოყენოთ პროგრამაში მოცემული საკონტაქტო ინფორმაცია და აცნობოთ ამის შესახებ.

არცერთი მონაწილე ორგანიზაცია და მათი თანამშრომელი, არც კონტრაქტორი, ქვეკონტრაქტორი ან მათი თანამშრომელი არ იძლევა რაიმე გარანტიას, გამოხატულს ან ნაგულისხმევს და არ იღებს რაიმე სამართლებრივ პასუხისმგებლობას ან ზოგად პასუხისმგებლობას ნებისმიერი შედეგის სიზუსტეზე, სისრულესა და სარგებლიანობაზე. არც ნებისმიერ გამჟღავნებულ ინფორმაციაზე, თუ სხვა რომელის მიხედვითაც მისი გამოყენება არ დაარღვევს კერძო საკუთრების უფლებებს. პროგრამა მომზადდა მრავალი ორგანიზაციის წარმომადგენლების დახმარებითა და მონაწილეობით, კონსენსუსისა და ხელმისაწვდომი ინფორმაციის საფუძველზე.

Table of contents

1. პროექტის მონაცემები და რედაქტორები 4
2. შენობა და მდებარეობა 5
3. შენობების კონსტრუქციული ელემენტების ენერგოეფექტურობის მინიმალური მოთხოვნები 6
    3.1 დონე 1 - მოთხოვნები სამშენებლო ელემენტების მიმართ 7
    3.2 დონე 2 - მოთხოვნები შენობის მემბრანის მიმართ 8
4. ენერგოეფექტურობის მინიმალური მოთხოვნები ტექნიკური სისტემებისთვის 9
    სახურავი 9
    კედელი 10
    იატაკი 11
5. უსაფრთხოება 12
    ფანჯარა 12
6. სამშენებლო ქსოვილი 13

1. პროექტის მონაცემები და რედაქტორები

პროექტის მონაცემები

პროექტის დასახელება	საწყობი
შენობის მისამართი	ქ. თბილისი, დასახლება ორხევი 01
საფოსტო ინდექსი / ქალა	0190 თბილისი

შენობის მფლობელი

შენობის მფლობელის სახ	შპს "იბერია ლოჯისტიკა"
შენობის მფლობელის მის	ქ. თბილისი, დასახლება ორხევი 01
საფოსტო ინდექსი / ქალა	0190 თბილისი

არქიტექტორი

კომპანიის სახელი	შპს "გრანდე კაზა"
მისამართი	ცინცაძის ქუჩა 9
საფოსტო ინდექსი / ქალა	0160 თბილისი
რედაქტორი	მარიამი ბარბაქაძე
პროფესია	არქიტექტორი
კონტაქტი	558201005

პროგრამა

გამოითვლება	Georgian Energy Efficiency Certification for Buildings

ვერსია 0.8.1745

2. შენობა და მდებარეობა

ზოგადი ინფორმაცია

შესაბამისობის დეკლარაც მშენებლობის ნებართვის მისაღებად დოკუმენტების წარდგენა

ვრცელდება თუ არა ამ შენობაზე 354-ე დებულებ არანაირი გამორიცხვა არ ვრცელდება

შენობის კატეგორია

☑ ახალი შენობა

კატეგორია: საწყობი

ქვეკატეგორია: საწყობი

მდებარეობა

ქალაქი / დასახლება: თბილისი

კლიმატური ზონა: კლიმატური ზონა 2

☑ ქალაქი / დასახლება აღნუსხულია ცხრილში 2

3. შენობების კონსტრუქციული ელემენტების ენერგოეფექტურობის მინიმალური მოთხოვნები

3.1 დონე 1 - მოთხოვნები სამშენებლო ელემენტების მიმართ

მაქსიმალური დასაშვები სითბოს გადაცემის კოეფიციენტები შენობის სტრუქტურის თერმული გარსის თითოეული ელემენტისთვის U_{max}

☐ დამტკიცებულია

შენობის კონსტრუქციული ელემენტების ტიპი		დასაშვები U-მნიშვნელობა...	არ აჭარბებს
1	გარე ჰაერთან შეხებაში მყოფი შენობის გარე კედლები	0,38	☑
2	თერმულად კონდიცირებული სივრცის გარე კედლები (მაგ., გამთბარი სარდაფი) მიწასთან შემხები ზედაპირის ჩათვლით	0,50	☑
3	თერმულად არაკონდიცირებული სივრცის შიდა კედლები (მაგ., არაკონდიცირებული კიბის უჯრედები, სხვენის ან სახურავის სივრცეები, ა...	0,50	☑
4	თერმული არაკონდიცირებული მიწისქვეშა სივრცის გარე კედლები (მაგ., გაუმთბარი სარდაფი), როდესაც ამ სივრცის ჰაერცვლის ჯერადობა ნაკლე...	0,70	☑
5	გარე ჰაერთან შეხებაში მყოფი სახურავის კონსტრუქცია ანდა ვენტილირებულ ან არათბოიზოლირებული სახურავის სათავსთან შეხება...	0,30	☑
6	სახურავის კონსტრუქცია, რომელიც განლაგებულია თერმულად არაკონდიცირებული სივრცის ზემოთ, სივრცის ტემპერატურა არ უნდა იყ...	0,38	☑
7	მიწასთან შეხებაში მყოფი თერმულად კონდიცირებული სათავსის იატაკი.	0,38	☑
8	გარე ჰაერთან შეხებაში მყოფი თერმულად კონდიცირებული სათავსის იატაკი (მაგ.იატაკი თაღოვანი შესასვლელის, გასასვლელის თავზე...	,300	☑
9	არაკონდიცირებულ სივრცესთან (მაგ., სარდაფი, რომელიც არ თბება, ავტოფარეხი) შეხებაში მყოფი, თერმულად კონდიცირებული სათავსის ია...	0,45	☑
10	გარე ფანჯარა და შემინული კარი	1,80	☑
11	შეკიდული კედლები – შირმები და სხვა გარე შუქგამტარი კომპონენტები, მათ შორის, ფართო მასშტაბიანი, შემინული ფასადი ≥ 600 დახრით	1,80	☑
12	სხვა გარე ჰორიზონტალური ან დახრილი შუქგამტარი კომპონენტები: რომლებიც არ არის გათვალისწინებული №10 ან №11 პუნქტებში	2,00	☑
13	შუქგაუმტარი გარე მყარი კარები	2,20	☑
14	თერმულად არაკონდიცირებულ სივრცესთან დამაკავშრებელი კარი შემინვის გარეშე	3,50	☑
15	გარე გორგოლაჭებზე მოძრავი კარი, ავტოფარეხის კარი, ფრთიანი (სექციური კარი)...	2,50	☑

☑ ინტეგრირებული ციფრების მოთხოვნები დაკმაყოფილებულია. დასაშვებია ზემოთ მოცემული ცხრილიდან 10% -მდე გადახრა

3.2 დონე 2 - მოთხოვნები შენობის მემბრანის მიმართ

მაქსიმალური დასაშვები მთლიანი სითბოს გადაცემის კოეფიციენტი შენობის თერმული გარსის ელემენტებისთვის

☑ დამტკიცებულია

მოწყობილობა	U-მნიშვნელობა [ვტ/მ²·K]	დასაშვები U-მნიშვნელობა...
კედლები	0,37	0,38
სახურავი	0,00	0,30
იატაკი	0,29	0,38
ფანჯრები და კარები	1,72	1,80

4. ენერგოეფექტურობის მინიმალური მოთხოვნები ტექნიკური სისტემებისთვის

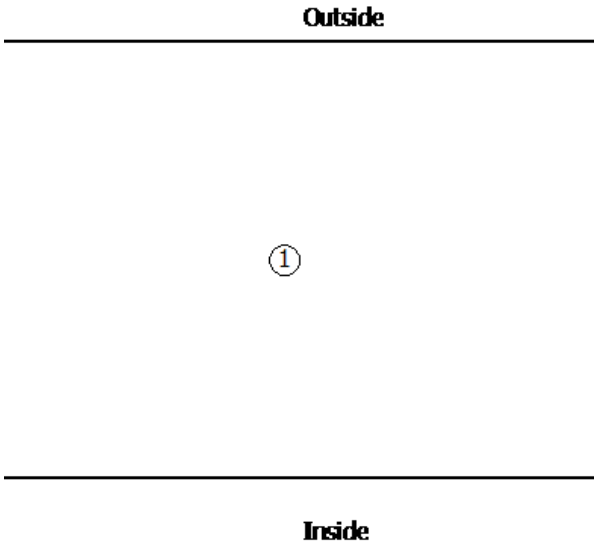
სახურავი

წარმოსა 0,242 W/(m²K)
ხვითი
შენობა:

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

მოთ	მასალა	სისქე	λ [W/mK]	მოთხოვნებ	საშუ	სიმძლავრი
პირ	მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ	წლიური ემ	განახლება	0,100		9. ექსპერტი
1	სენდვიჩ-პანელი	6,0	0,015	4,000	ინფ	8
	გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა	ეს პუნქტი 3	მაქსიმალუ	0,040	განა	

ვიზუალიზაცია:



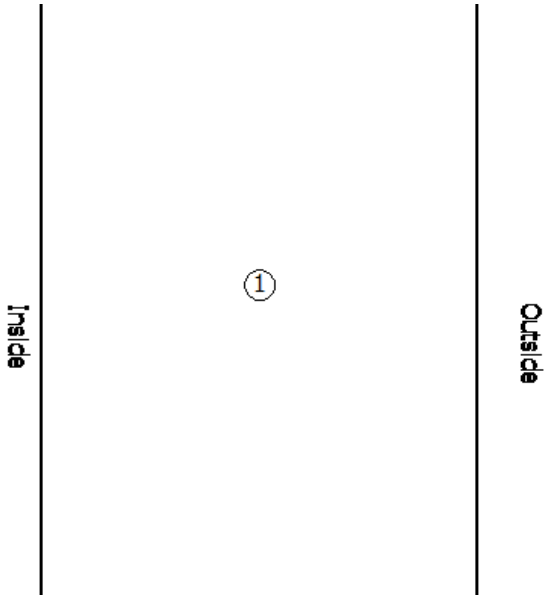
კედელი

წარმოსა ხვითი შენობა: 0,375 W/(m²K)

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

მოთ	მასალა	სისქე	λ [W/mK]	მოთხოვნებ	საშუ	სიმძლავრი
პირ	მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ	წლიური ემ	განახლება	0,130		9. ექსპერტი
1	სენდვიჩ-პანელი	5,0	0,020	2,500	ინფ	10
	გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა	ეს პუნქტი 3	მაქსიმალუ	0,040	განა	

ვიზუალიზაცია:



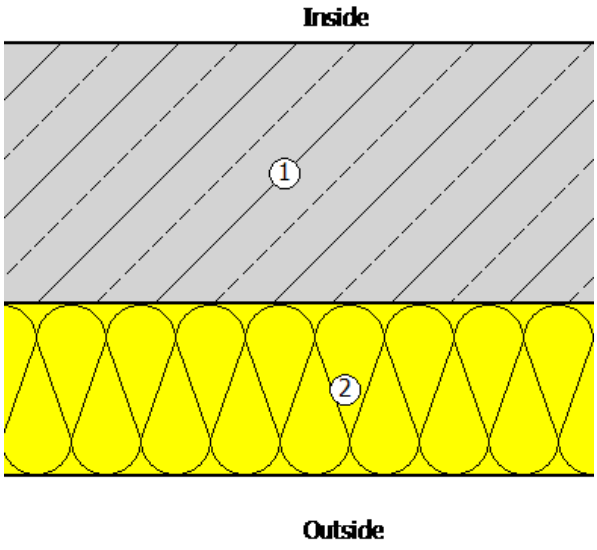
იატაკი

წარმოსა ხვითი შენობა: 0,347 W/(m²K)

ფაქტობრივი მნიშვნელობა

მოთ	მასალა	სისქე	λ [W/mK]	მოთხოვნებ	საშუ	სიმძლავრი
პირ	მიწოდებული ენერგია თერმულად განპირობებუ	წლიური ემ	განახლება	0,170		9. ექსპერტი
1	რკინაბეტონი	12,0	2,600	0,046	ინფ	2500
2	ექსტრუდირებული პოლისტირონის ქაფი (XPS)	8,0	0,030	2,667	ინფ	25
	გარე სითბოს გადაცემის წინააღმდეგობა	ეს პუნქტი 3	მაქსიმალუ	0,000	განა	

ვიზუალიზაცია:



5. უსაფრთხოება

ფანჯარა

ჩარჩო ფაქტორი (გამჭვირვალე თანაფარდობა ფანჯრის არეალთან)	0,7

შემინვა	ორმაგი საიზოლაციო მინა მინისგან მზის გამოსხივების დაცვისთვის
ჩარჩო	2,20 W/(m²K)
Spacer	0,05 W/(mK)

მზის ჩრდილში

☐ დეტალურადაა წარმოდგენილი მინიმალური ენერგოეფექტურობის მოთხოვნების შესაბამისი საპროექტო გა

მზის დაჩრდილვის ტიპი	არ არის მზისგან დამცავი
მზის დაცვა	გარე -Jalousie, lamellae, რომელსაც შეუძლია როტაცია, უკანა ვენტილირებადი
კონტროლი	მექანიკური ან ტაიმერი კონტროლირებადი
დღის სინათლე	მხოლოდ მბზინავი დაცვა

ჰაერის გაჟონვა 50 Pa,_{50 n} წნევის პირობებში

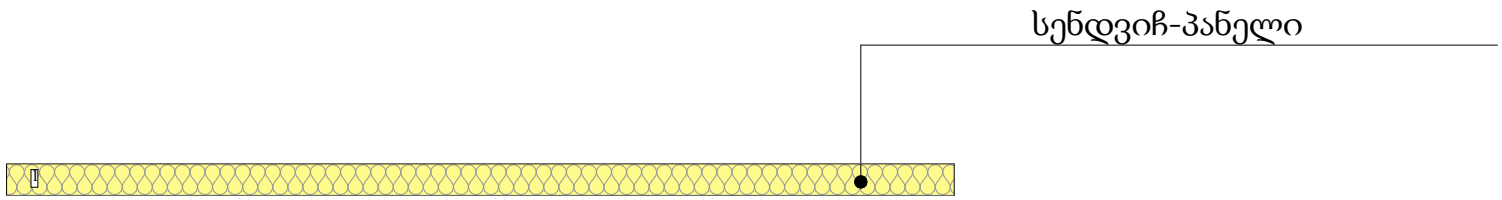
U- მნიშვნელობის ფანჯარ	1,72 W/(m²K)		
g პერპენდიკულური	0,48	სინათლის გადაცემა τ	0,59
g tot, ზამთარი	0,48	$\tau_{eff,Sa}$, ზამთარი	0,59
g tot, ზაფხული	0,48	$\tau_{eff,Sa}$, ზაფხული	0,59

6. სამშენებლო ქსოვილი

მისამართი	ფართობი [m²]	საფოსტო ინდექსი / ქალაქი	max. U ღირებულება
საწყობი			
გადახურვა	5 971,00	0,242	0,38
აღმოსავლეთ კედელი	566,60	0,375	0,38
ფანჯარა	54,00	0,375	0,38
დასავლეთ კედელი	566,60	0,375	0,38
ფანჯარა	54,00	0,375	0,38
ჩრდილოეთ კედელი	1 875,90	0,375	0,38
ფანჯარა	107,50	0,375	0,38
სამხრეთ კედელი	1 773,60	0,375	0,38
ფანჯარა	290,90	0,375	0,38
იატაკი	5 957,00	0,347	0,50
შენობების საერთო რაოდენობა	17 217,10		

კონსტრუქციული ელემენტის ვიზუალიზაცია

სახურავი 1



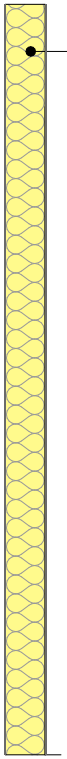
ექსპლიკაცია

1. სენდვიჩ-პანელი 6 სმ

დამკვეთი	შპს იბერია ლოჯისტიკა	ნახაზი	კედლის, სახურავისა და იატაკის ფრაგმენტის ჭრილი	მასშტაბი		გვერდი		თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
მისამართი	ქალაქი თბილისი, დასახლება ორხევი, მექანიკური ქარხნის მიმდებარედ ს/კ 01.19.18.003.158	შენიშვნა	- - ზომები მოცემულია სმ-ში -					დირექტორი	მ.ბარბაქაძე	
								ავტორი		
ფუნქციური დანიშნულება	სანყობი							ავტორი		
								თანაავტორი		

კონსტრუქციული ელემენტის ვიზუალიზაცია

კედელი 1



სენდვიჩ-პანელი

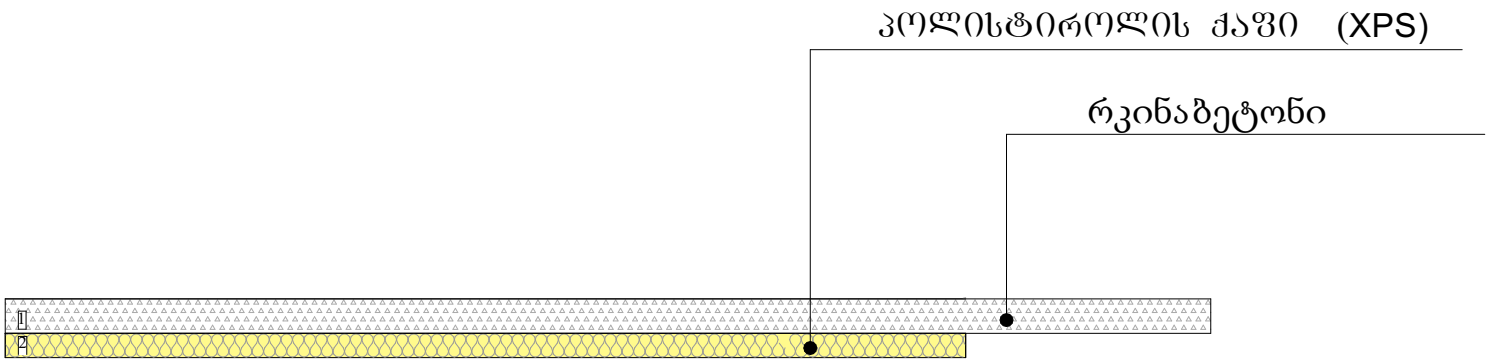
ექსპლიკაცია

1. სენდვიჩ-პანელი 5 სმ

დამკვეთი	შპს იბერია ლოჯისტიკა	ნახაზი	კედლის, სახურავისა და იატაკის შრატმენტის ჭრილი	მასშტაბი		გვერდი		თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
მისამართი	ქალაქი თბილისი, დასახლება ორხევი, მექანიკური ქარხნის მიმდებარედ ს/კ 01.19.18.003.158	შენიშვნა	- - ზომები მოცემულია სმ-ში -					დირექტორი	მ.ბარბაქაძე	
								ავტორი		
ფუნქციური დანიშნულება	სანყობი							ავტორი		
								თანაავტორი		

კონსტრუქციული ელემენტის ვიზუალიზაცია

იატაკი 1



ექსპლიკაცია

1. რკინაბეტონი 12 სმ
2. პოლისტიროლის ქაფი (XPS) 8 სმ

დამკვეთი	შპს იბერია ლოჯისტიკა	ნახაზი	ქედლის, სახურავისა და იატაკის ფრაგმენტის ჭრილი	მასშტაბი		გვერდი		თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
მისამართი	ქალაქი თბილისი, დასახლება ორხევი, მექანიკური ქარხნის მიმდებარედ ს/კ 01.19.18.003.158	შენიშვნა	- - ზომები მოცემულია სმ-ში -					დირექტორი	მ.ბარბაქაძე	
								ავტორი		
ფუნქციური დანიშნულება	საწყობი							ავტორი		
								თანაავტორი		

საპროექტო ობიექტი:

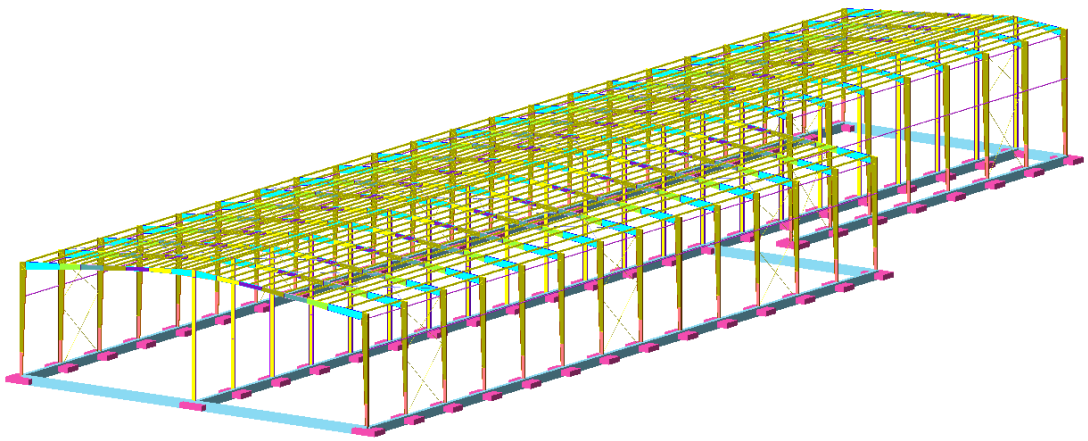
სასაწყობე ერთსართულიანი შენობა

მისამართი:

ქალაქი თბილისი ორხევის დასახლება

ს/კ 01.19.18.003.158

სასაწყობე ერთსართულიანი *შენობის ანგარიში*
სტატიკურ და დინამიკურ დატვირთვებზე



შეასრულა ლ.ზამბახიძე

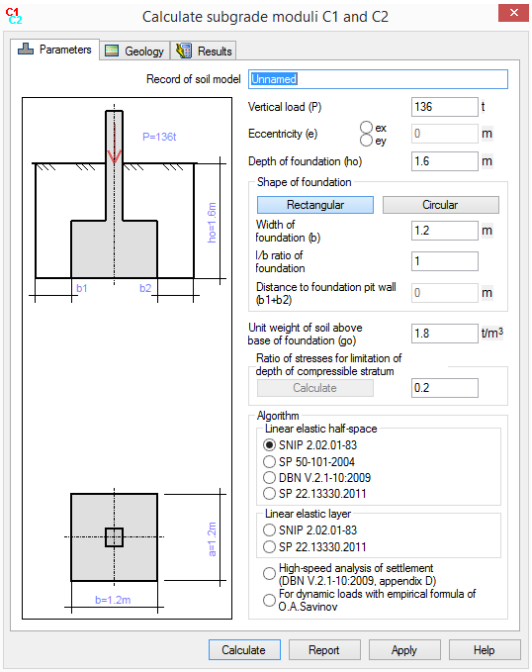
გ.შალიტაური

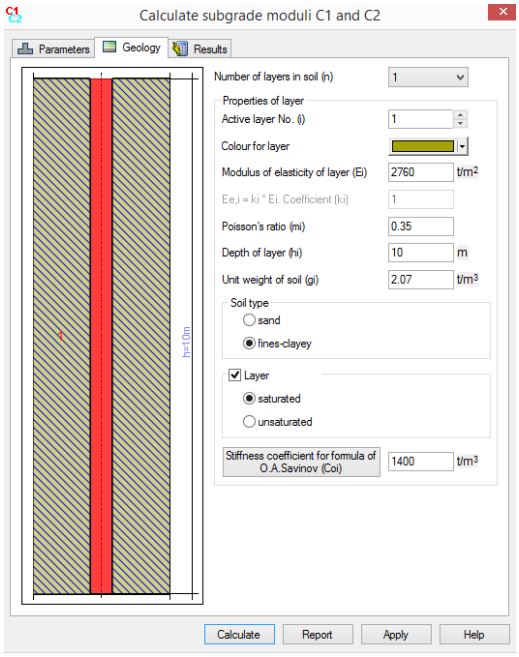
თბილისი 2024 წ

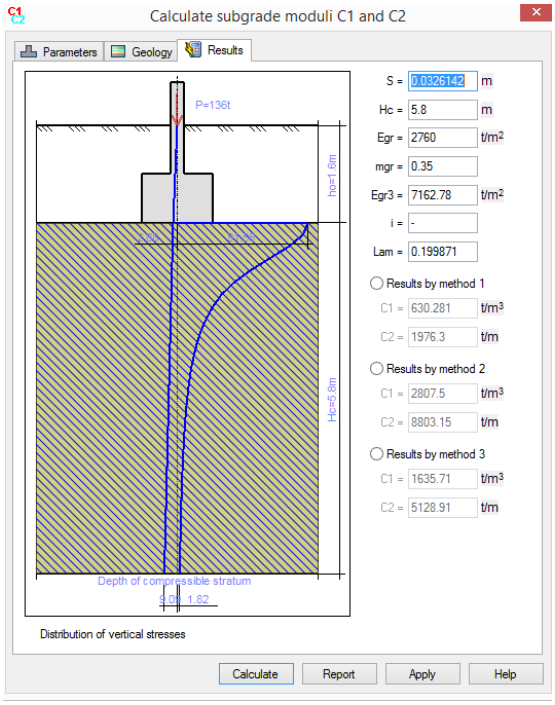
განმარტებითი ბარათი

შენობის მზიდი კონსტრუქციები გაანგარიშებულია “Lira-SAPR 2021R3” პროგრამული კომპლექსის მეშვეობით სასრულ ელემენტების მეთოდის საფუძველზე, საქართველოში მოქმედი ნორმების შესაბამისად. საანგარიშო სქემა აგებულია, კონსტრუქციული არქიტექტურული პროექტის მიხედვით.

საწყისი მონაცემების შედგენისას გამოყენებულია უბნის გრუნტის საინჟინრო გეოლიგიური კვლევა (იხ.გეოლოგიური ნაწილი). საანგარიშო წინადობის მნიშვნელობა, დრეკადობის მოდული. ასევე საანგარიშო მოდელში გათვალისწინებულია გრუნტის რეაქციის შესაბამისი პარამეტრები – C_1 და C_2 საგების კოეფიციენტი გაანგარიშებულია მესამე მეთოდის გამოყენებით (იხ.სურ.ა), რომელიც ითვალისწინებს გრუნტის დეფორმაციის ზრდას სიღრმეში,რომელც შედარებით უფრო ზუსტად ასახავს გრუნტის მუშაობას. (იხ. პროგრმა “ლირა საპრ 2021” განმარტება).







სურ.ა

საანგარიშო მოდელი შედგენილია შემდეგი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა გათვალისწინებით:

ა) სამშენებლო ნორმები და წესები "სეისმომედეგი მშენებლობა" (პნ 01.01-09);

ბ) სამშენებლო ნორმები და წესები "ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები" (პნ 03.01-09);

გ) სამშენებლო ნორმები და წესები "შენობების და ნაგებობების ფუძეები" (პნ 02.01-08);

დ) სამშენებლო ნორმები და წესები "დატვირთვები და ზემოქმედებები" (სნიპ 2.01.07-85);

ე) სამშენებლო ნორმები და წესები "ლითონის კონსტრუქციები" (სნიპ II-23-81).

დატვირთვების საიმედობის კოეფიციენტები:

თანახმად საქართველოში მოქმედი პროექტირების ნორმებისა "НАГРУЗКИ И ВОЗ-ДЕЙСТВИЯ" СНиП 2.01.07-85*, განსახილველ შენობის კონსტრუქციებზე მოსული დატვირთვების საიმედობის კოეფიციენტი γ_t

. მუდმივი დატვირთვებისთვის

1. ნაყარი გრუნტი 1.15;
2. რკ/ბ-ის კონსტრუქციები 1.1;
3. ლითონის კონსტრუქციები.....1.05;
4. იატაკები.....1,2;
5. სტაციონარული დანადგარები .1.05;
6. ტიხრები.....1,1;
7. ვიტრაჟი.....1,1;

. დროებითი დატვირთვებისთვის

1. თანაბრად განაწილებული დატვირთვა < 200 კგძ/მ^2.....1.3;
2. თანაბრად განაწილებული დატვირთვა ≥ 200 კგძ/მ^2..... 1.2;

ჩ. თოვლის დატვირთვისთვის.....1,4;

. ქარის დატვირთვისთვის.....1,4;

ნორმატიული დატვირთვების სიდიდეები

ა) მუდმივი დატვირთვა

* ყველა მზიდი კონსტრუქციის წონა,
* იატაკის წონა (200 კგ/მ^2),
* ტიხრების წონა (150 კგ/მ^2),
* კარკასის შევსების წონა რიგელებზე (1500 კგ/მ).

ბ) დროებითი დატვირთვა

* საცხოვრებელი ზონა (150 კგ/მ^2),
* დერეფანი, ფოიე, ვესტიბული, კიბის უჯრედი (300კგ/მ^2).
* ტრიბუნის დატვირთვა (500 კგ/მ^2).
* თოვლის დატვირთვა (50 კგ/მ^2),
* ქარის დატვირთვა (48 კგ/მ^2).

სტატიკური და დინამიკური ძალვების შეჯამება

ელემენტებში ჯამური ძალვების მისაღებად სტატიკური დატვირთვისგან გამოწვეულ ძალვებს ვუმატებთ დინამიკური დატვირთვისგან მიღებულ შესაბამის ძალვებს. დინამიკური დატვირთვები არის ნიშანცვლადი და ურთიერთგამომრიცხავი, რისი გათვალისწინებაც ხდება ძალვების საანგარიშო შეხამების ანგარიშისას.

ძალვები სეისმური დატვირთვისგან გამოითვლება ფორმულით

$$N=\sqrt{\sum_{i=1}^{kf} N_i^2}$$

N_i არის რხევის i -ური ფორმის შესაბამისი ძალვა;

K_f რხევის ფორმების რაოდენობა.

გაანგარიშება განხილულია შემდეგი დატვირთვებით:

1. სტატიკური მუდმივი დატვირთვა –
2. სტატიკური ხანგრძლივი დატვირთვა
3. სტატიკური ხანმოკლე დატვირთვა
4. სეისმური დატვირთვა X მიმართულებით (A=0.17 აჩქარება);
5. სეისმური დატვირთვა Y მიმართულებით (A=0.17 აჩქარება);
6. სეისმური დატვირთვა 45 გრადუსიანი იმართულებით (A=0.17 აჩქარება);
7. სეისმური დატვირთვა 135 გრადუსიანი მიმართულებით (A=0.17 აჩქარება);

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების და სანჟინრო-გეოლოგიური კვლევების რეკომენდაციების მიხედვით დადგენილია, რომ სამშენებლო მოედანი განლაგებულია 8 ბალიან

სისმურ ზონაში MSK 64 სკალის მიხედვით (A=0.17g). გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით არის - II კატეგორია. რხევის ფორმების რაოდენობად აღებული 20 ფორმა.

საქართველოში მოქმედი ტექნიკური რეგლამენტის, პნ 01.01-09 –ის თანახმად, საანგარიშო სტატიკური დატვირთვები მრავლდება შემდეგ თანწყობის კოეფიციენტებზე (პუნქტი 4.1):

მუდმივი – 0.9;

ხანგრძლივი – 0.8;

დროებითი ხანმოკლე – 0.5.

სისიმური ზემოქმედების საწყისი მონაცემები, თანახმად პნ 01.01-09 –ის მიხედვით:

გრუნტის კატეგორია II, ცხრილი 1;

გრუნტის აჩქარება 0.17g , დანართი 1;

ცხრილი 4.1, II კატეგორია, 8 ბალი, $K_0 = 1$

ცხრილი 3, რკინაბეტონის კარკასი, $K_1 = 0.25$

ცხრილი 4, პოზიცია 8 ბალი, $K_2 = 1$

ცხრილი 5, პოზიცია 1 ბალი, $K_3 = 1$

ცხრილი 6, პოზიცია 3 ბალი, $K_\xi = 1$

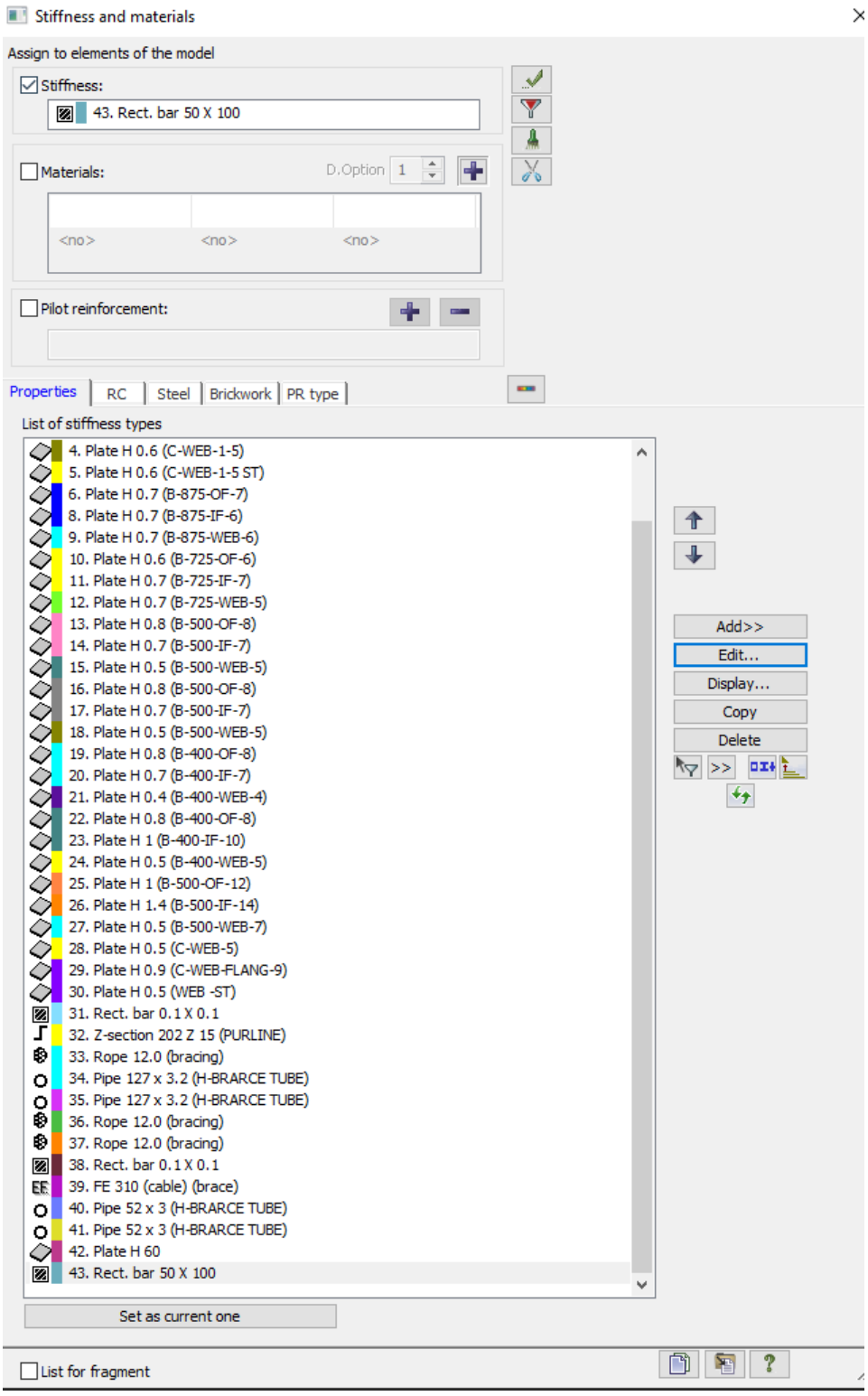
საანგარიშო სქემაში გამოყენებულია შემდეგი მასალები:

ბეტონი *B*25 დეფორმაციის მოდული $E = 3060000$ ტ/მ^2;

პუასონის კოეფიციენტი 0.2;

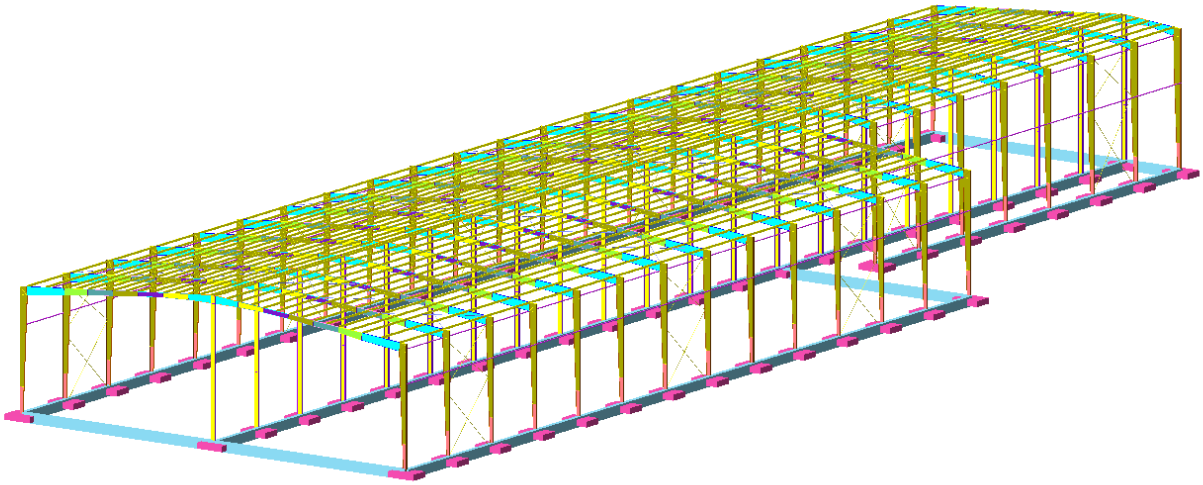
არმატურის კლასი *A*500*C* მუშა არმატურისთვის და *A*240*C* საკიდებისთვის.

სიხისტის ტიპები

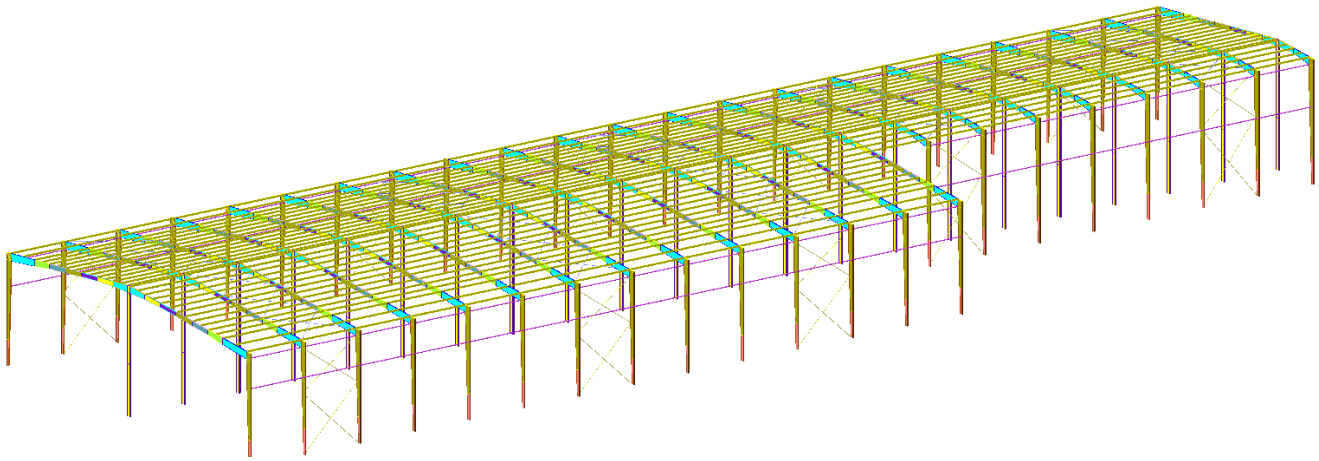


სურ.1 სიხისტის ტიპები

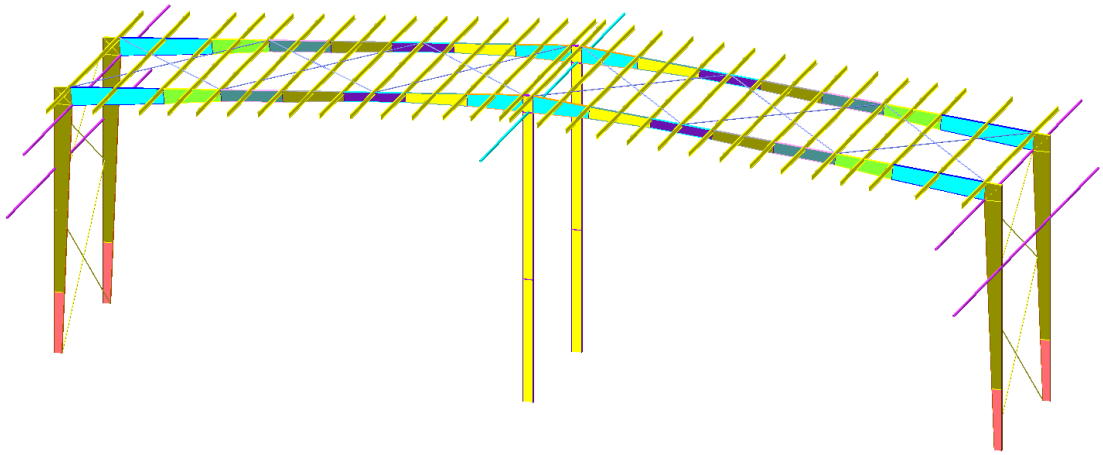
საანგარიშო მოდელის საერთო ხედი



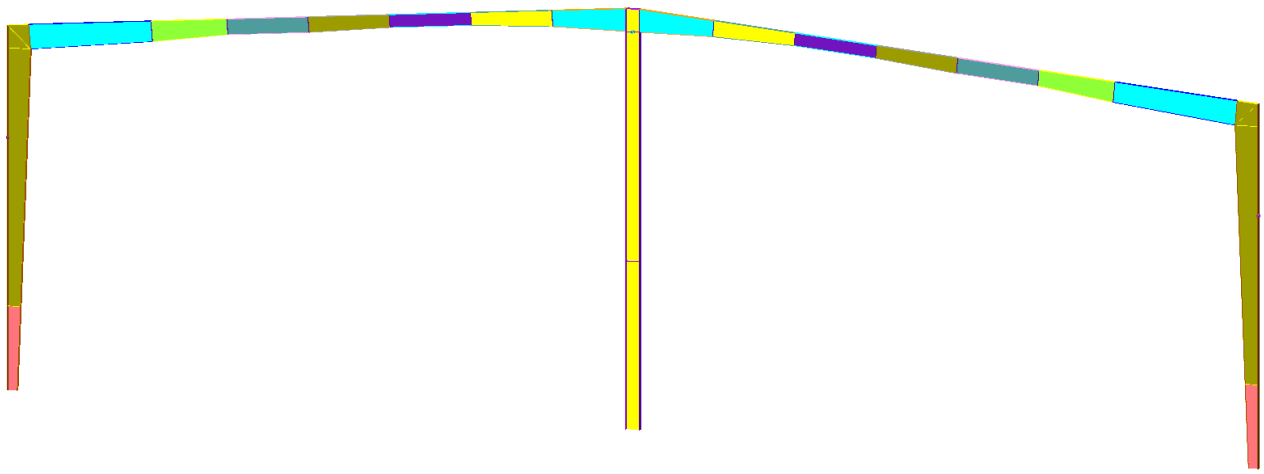
სურ.2



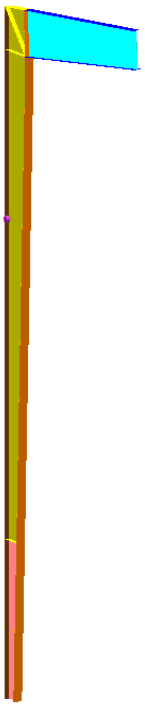
სურ.3



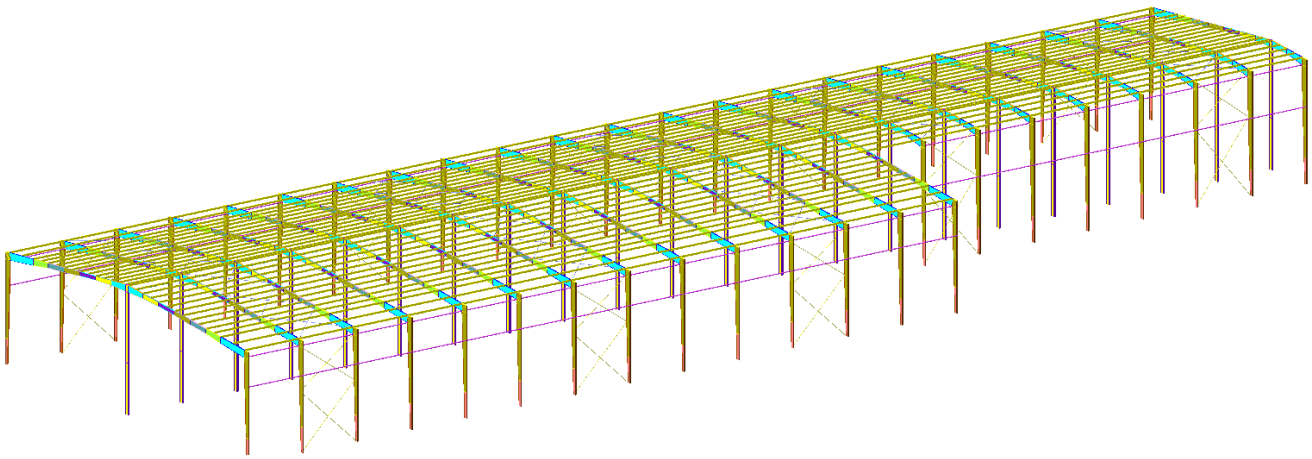
სურ.4



სურ.5

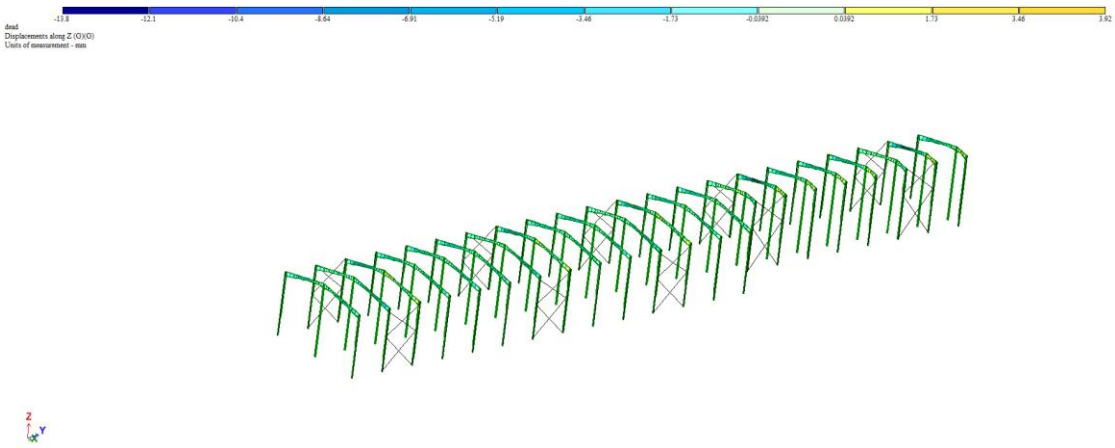


სურ.6

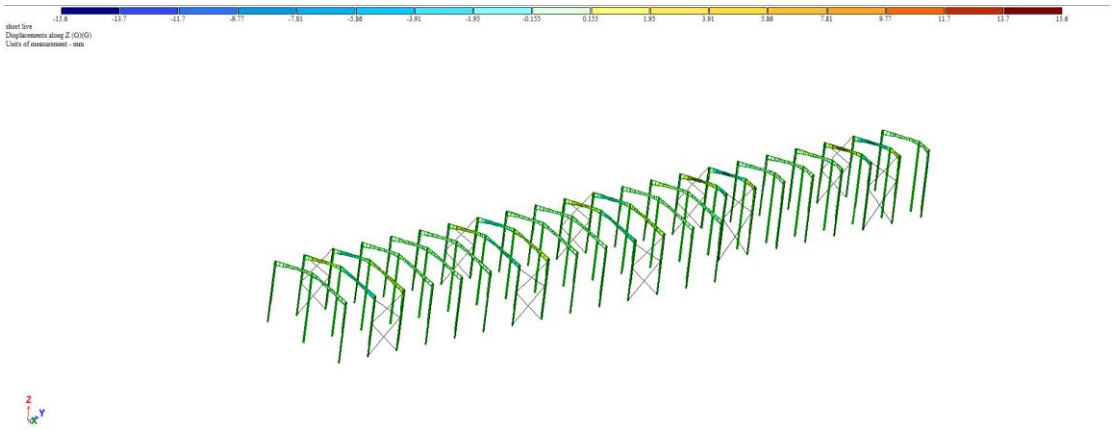


სურ.7

სტატიკური ზემოქმედების ანალიზი

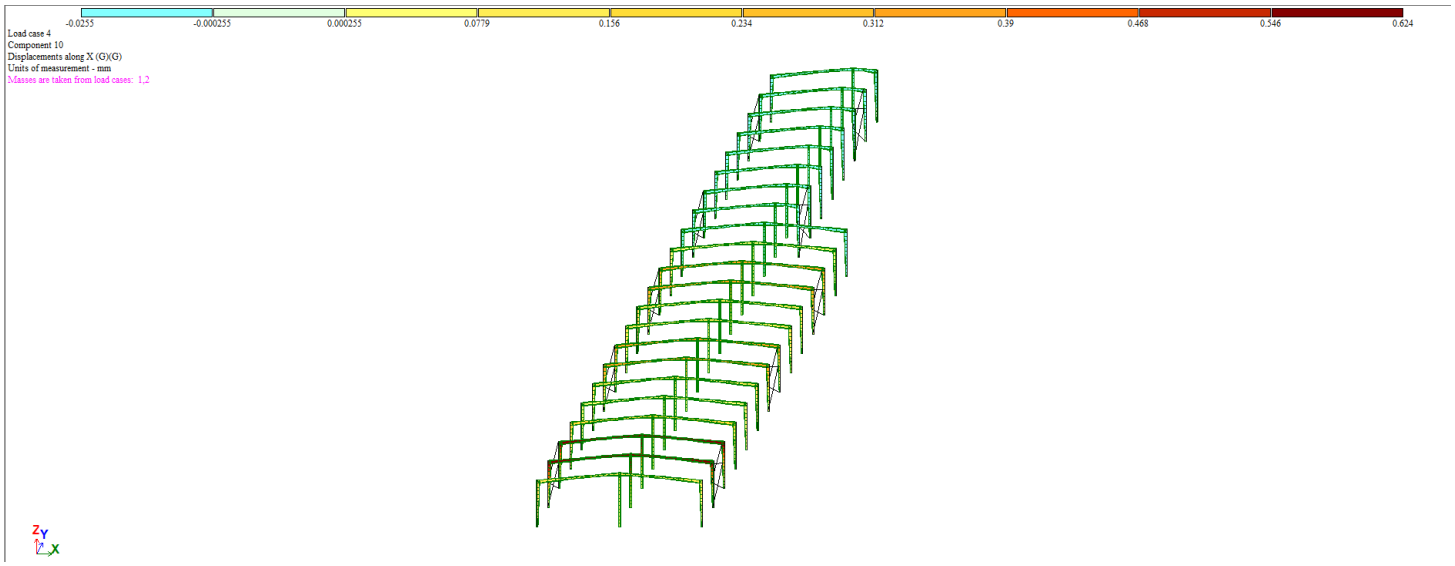


სურ.9 ვერტიკალური ჩაღუნვა Z ღერძის მიმართულებით (პირველ დატვირთვაზე)



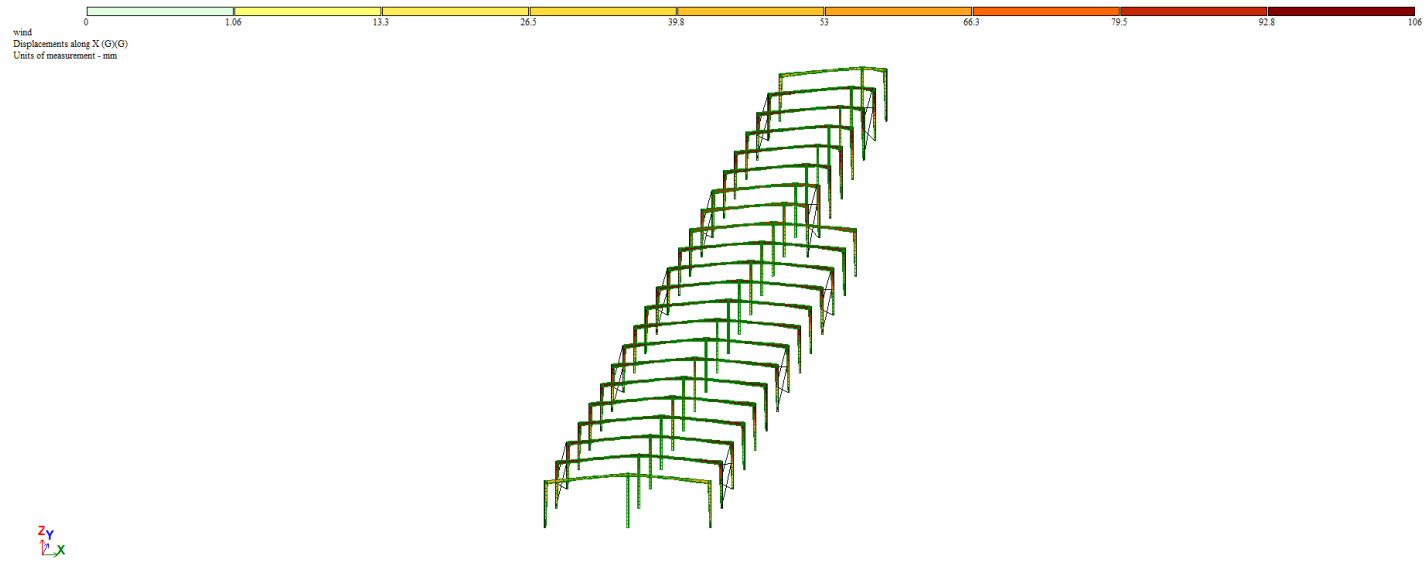
სურ.10 ვერტიკალური ჩაღუნვა Z ღერძის მიმართულებით (მეორე დატვირთვაზე)

სეისმური ზემოქმედების ანალიზი



სურ.15 გადაადგილება X მიმართულებით მმ

ქარის ზემოქმედების ანალიზი



სურ.16 გადაადგილება Y მიმართულებით მმ

საკუთარი რხევის პერიოდი

EIGENVALUES, FREQUENCIES, PERIODS OF VIBRATIONS, LOAD CASES 4 (mod. 53)

:No.:	EIGEN : VALUES :	FREQUENCIES : rad/s	: Hz	PERIODS : s	DISTRIBUTION : COEFFICIENT :	MODAL : MASS : %	:
1	145.887161	12.08	1.92	0.5199	-0.086224	0.0	0.0
2	145.889340	12.08	1.92	0.5199	-0.265975	0.0	0.0
3	145.892204	12.08	1.92	0.5199	-0.186528	0.0	0.0
4	146.244315	12.09	1.93	0.5193	0.050010	0.0	0.0
5	146.245444	12.09	1.93	0.5193	0.138160	0.0	0.0
6	146.314350	12.10	1.93	0.5192	-0.085858	0.0	0.0
7	146.315641	12.10	1.93	0.5192	-0.035305	0.0	0.0
8	146.316679	12.10	1.93	0.5192	0.024782	0.0	0.0
9	189.590823	13.77	2.19	0.4561	0.977123	0.1	0.1
10	189.619319	13.77	2.19	0.4561	-4.039458	2.6	2.7

EIGENVALUES, FREQUENCIES, PERIODS OF VIBRATIONS, LOAD CASES 5 (mod. 53)

:No.:	EIGEN : VALUES :	FREQUENCIES : rad/s	: Hz	PERIODS : s	DISTRIBUTION : COEFFICIENT :	MODAL : MASS : %	:
1	145.887161	12.08	1.92	0.5199	-0.001016	0.0	0.0
2	145.889340	12.08	1.92	0.5199	-0.003882	0.0	0.0
3	145.892204	12.08	1.92	0.5199	-0.018834	0.0	0.0
4	146.244315	12.09	1.93	0.5193	0.000518	0.0	0.0
5	146.245444	12.09	1.93	0.5193	0.017173	0.0	0.0
6	146.314350	12.10	1.93	0.5192	-0.022128	0.0	0.0
7	146.315641	12.10	1.93	0.5192	0.010531	0.0	0.0
8	146.316679	12.10	1.93	0.5192	0.001104	0.0	0.0
9	189.590823	13.77	2.19	0.4561	-0.008581	0.0	0.0
10	189.619319	13.77	2.19	0.4561	0.021546	0.0	0.0

ქ.თბილისი, ორხევის დასახლება ს/კ 01.19.18.003.158
ერთსართულიანი სასაწყობე შენობის საძირკვლების
კონსტრუქციული პროექტი

არქიტექტორი	მ.ბარბაქაძე	
მთ.კონსტრუქტორი	ლ.ზამბახიძე	
შეასრულა	გ.შალიტაური	

2024 წ

განმარტებითი ბარათი

მოცემული ნახაზები წარმოადგენს ქ.თბილისი, ორხევის დასახლება ს/კ 01.19.18.003.158, ერთსართულიანი სასაწყობე შენობის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილს. პროექტი დამუშავებულია საპროექტო დავალების, საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების გათვალისწინებით. შენობის მიბმა ტერიტორიასთან მოცემულია არქიტექტურულ ნაწილში. (იხ. გენგეგმა). ნაგებობის მზიდი კონსტრუქციების სივრცითი გაანგარიშება განხორციელებულ იქნა კომპიუტერული მეთოდით პროგრამა LIRA SAPR 2013-ის მეშვეობით შემდეგ დატვირთვებზე:

კლიმატოლოგია და დატვირთვები:

ჩაყინვის სიღრმე 0 სმ (ᲐᲜ 01.05-08);

ქარი 144 კგ/მ^2

თოვლი 50 კგ/მ^2

სეისმურობა - საქართველოს ტერიტორიის სეისმური საშიშროების რუქის მიხედვით ქ. თბილისი იმყოფება 8 ბ. სეისმურ ზონაში (სკალა MSK64),ჰორიზონტალური აჩქარება - 0.17 (სეისმურობის კოეფიციენტი);

მასალები:

მასალების ანტიკოროზიული და ხანძარსაწინააღმდეგო დაცვა – შესრულდეს ნორმების СНиП 2.01.02-85* და СНиП 2.03.11-85 მოთხოვნების შესაბამისად.ბეტონის მზიდი კონსტრუქციებში გამოყენებული იქნას ბეტონის კლასი B25,საძირკვლის ქვეშ გამმოყენებულია ბეტონის მომზადება B7.5

(ГОСТ 25192-2012). არმატურა – შენობის რ/ბ. ბეტონის ელემენტებში გამოყენებულია არმატურე კლასით A500C; A240C. (ДСТУ 3760-98); ჰიდროიზოლაცია – შენობის კედლები რომლებიც შეხებაში არის გრუნტთან დაიფაროს ჰიდროიზოლაციის შრით, (ჰიდროიზოლაციის ტიპი განისაზღვორს დამკვეთან შეთანხმებით)

სამშენებლო მასალების ხარისხის კონტროლი:

სამშენებლო მოედანზე აუცილებელია განხორციელდეს სამშენებლო მასალების სისტემატური კონტროლი. მშენებლობაზე შემოზიდულ მასალებს თან უნდა ახლდეს მმწარმოებლის ხარისხის დამადასტურებელი დოკუმენტი (პასპორტი) რომელშიც მითითებული იქნება ტექნიკური მახასიათებლები, მაგ: მასალის სიმტკიცის ზღვარი, ყინვამედეგობის მაჩვენებელი და სხვა. - ბეტონის სამუშაოების წარმოებისას მშრალი და ცხელი კლიმატის პირობებში

25°C-ზე მეტი ჰაერის ტემპერატურისა და 50%-ზე ნაკლები ფარდობითი ტენიანობისას გამოყენებულ იქნას ცემენტები, რომელთა სამარკო სიმტკიცე არანაკლებ 20%-ით სჭარბობს ბეტონის საპროექტო მარკას. - ახლადჩაწყობილი ბეტონი დაცული უნდა იქნას მექანიკური დაზიანებისგან (და/ან ზემოქმედებისგან), მზის სხივების პირდაპირი მოხვედრისგან, ყინვისგან, ქარისგან. პროექტში მითითებული სიმტკიცის 75%-ის მიღწევამდე ბეტონის სტრუქტურა ადვილად იმსხვრევა, აქედან გამომდინარე აღნიშნული სიმტკიცის მირწევამდე აუცილებელია მკაცრად დაცული იქნას ტემპერატურის და ტენიანობის რეჟიმი;

ᲨᲔᲜᲘᲨᲕᲜᲐ:

1.ᲡᲐᲫᲘᲠᲙᲕᲚᲘᲡ ᲤᲣᲫᲔᲓ ᲛᲘᲦᲔᲑᲣᲚᲘᲐ ᲗᲘᲮᲜᲐᲠᲘ ᲑᲠᲣᲜᲢᲘ ᲡᲐᲐᲜᲑᲐᲠᲘᲝᲛᲝ ᲬᲘᲜᲐᲦᲚᲝᲑᲘᲗ 2.3 ᲙᲒ/ᲡᲛ^2.

2.ᲫᲕᲐᲑᲣᲚᲘ ᲐᲣᲪᲘᲚᲔᲑᲔᲚᲘᲐ ᲛᲘᲦᲔᲑᲣᲚᲘ ᲘᲥᲜᲔᲑᲐ ᲘᲜᲟᲘᲜᲔᲠ-ᲒᲔᲝᲚᲝᲒᲘᲡ ᲛᲘᲔᲠ, ᲡᲐᲗᲐᲜᲐᲓᲝ ᲐᲥᲢᲘᲗ.

3.ᲑᲠᲣᲜᲢᲗᲐᲜ ᲨᲔᲮᲔᲑᲐᲨᲘ ᲛᲧᲝᲤ ᲙᲝᲜᲡᲢᲠᲣᲥᲪᲘᲔᲑᲖᲔ ᲛᲝᲔᲬᲧᲝᲡ ᲰᲘᲓᲠᲝᲘᲖᲝᲚᲐᲪᲘᲐ

4.ᲑᲠᲣᲜᲢᲘᲡ ᲬᲧᲚᲔᲑᲘᲡ ᲐᲠᲡᲔᲑᲝᲑᲘᲡ ᲑᲐᲛᲝ ᲐᲒᲠᲔᲡᲘᲣᲚᲘ ᲖᲔᲛᲝᲥᲛᲔᲓᲔᲑᲘᲡ ᲗᲐᲕᲘᲓᲐᲜ ᲐᲪᲘᲚᲔᲑᲘᲡ ᲛᲘᲖᲜᲘᲗ ᲡᲐᲫᲘᲠᲙᲕᲚᲘ ᲓᲐᲛᲖᲐᲓᲓᲔᲡ ᲡᲣᲚᲤᲐᲢᲛᲔᲓᲔᲒᲘ (ᲡᲐᲮ.ᲡᲢᲐᲜᲓᲐᲠᲢᲘ 22266-76) ᲬᲧᲐᲚᲨᲔᲣᲦᲬᲔᲕᲐᲓᲘ W8 ᲛᲐᲠᲙᲘᲡ ᲑᲔᲢᲝᲜᲘᲡᲐᲒᲐᲜ.

ნაგებობის საძირკველი წამოადგენს წერტილოვანი საძირკველი, ბეტონი გმოყენებულია B25 კლასი. გრუნტის წყლების არსებობის გამო აგრესიული ზემოქმედების თავიდან აცილების მიზნით საძირკველი დამზადდეს სულფატმედეგი (სახ.სტანდარტი 22266-76) წყალშეუღწევადი W8 მარკის ბეტონისაგან.

წერტილოვაი საძირკვლები შეკრულია შემკრავი კოჭებით შენის შუა ნაწილში, ხოლო პერიმეტრზე ეწყობა რკინაბეტონის ცოკოლის კედელი სისქით 200 მმ. ბეტონი გმოყენებულია B25 კლასი. შენობის მიწისზედა კარკასი წარმოადგენს ლითონის მზიდი კარკასი, რომელიც გაანგარიშებულია და დაპრეოქტებულია დუბაიში და მისი დამზადება და მოწყობა საძირკვლებზე გათვალისწნებულია ლითონის მზიდმკონსტრუქციების შესაბამის დამუშავებულ პრეოქტში.

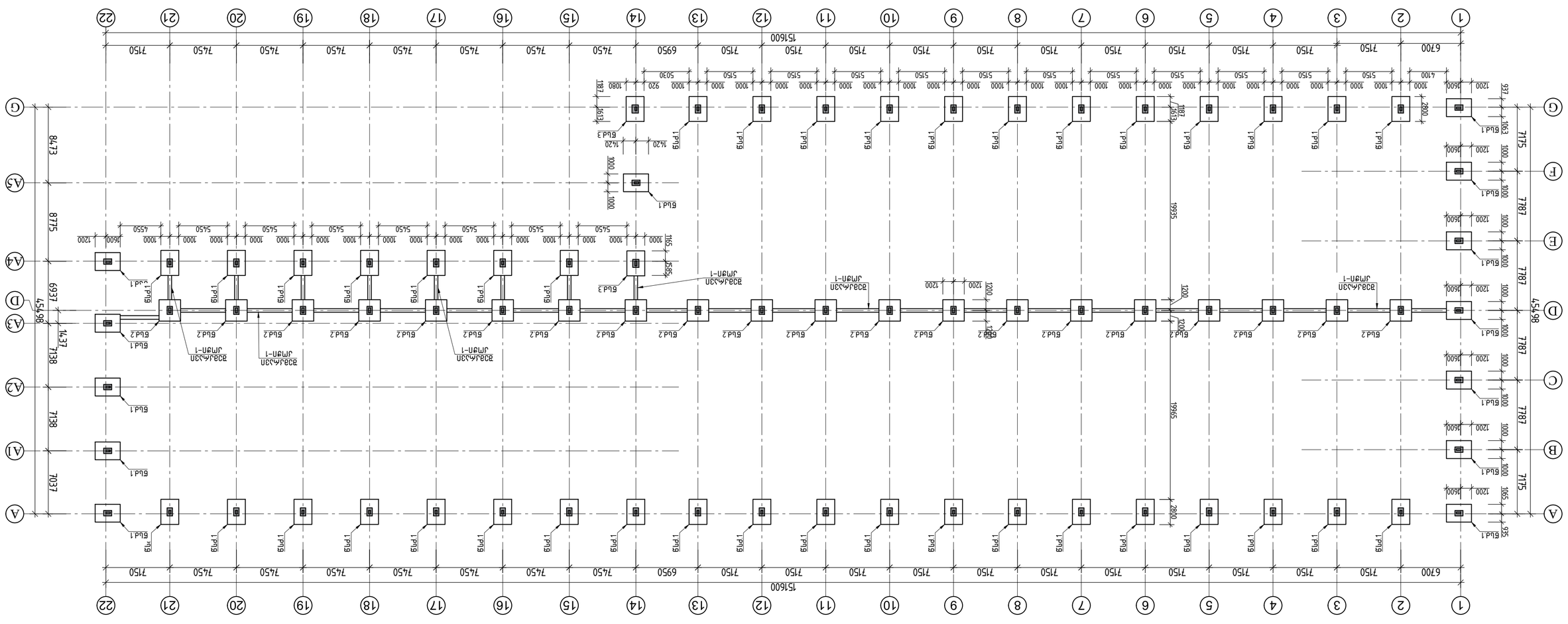
პროქტში გამოყენებულია არმატურის კლასი A500C და A240C , ალტერნატიულ არმატურის კლასად მიღებულია B500B და B240B კლასის არმატურა.

ზოგადი მითითებები

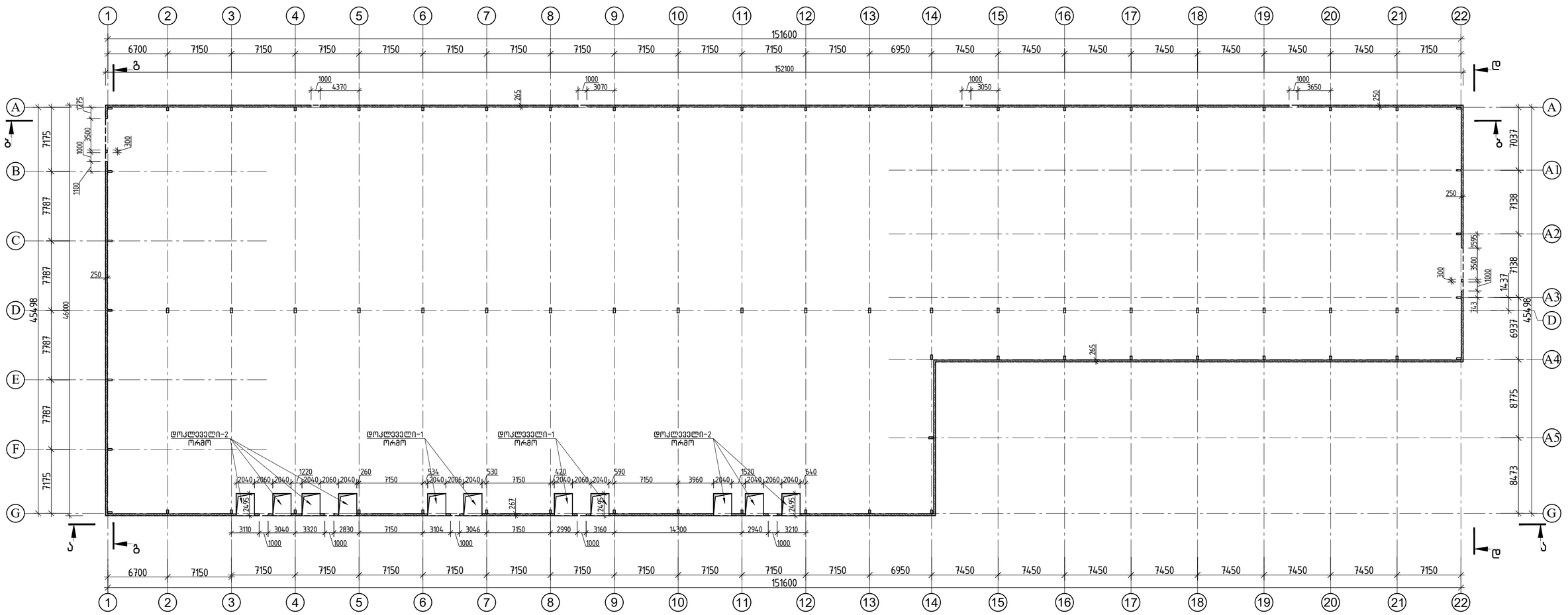
წვრილი ბლოკების შევსება აუცილებლად დამაგრებული უნდა იყოს კოლონებთან არმატურის ბადეებით (გრძივი არმატურების კვეთის ფართი უნდა აღემატებოდეს 1.0 სმ2-ს, სიგრძე არანაკლები 1100 მმ კოლონის ცალ მხარეს), რომლებიც სიმაღლეზე უნდა დადგეს ბიჯით 600 მმ (ყოველი სამი რიგის შემდეგ). საჭიროა აგრეთვე გათვალისწინებული იქნას შევსების მჭიდრო(ღრეჩოს გარეშე) მიმაგრება მონოლითუ გადახურვასთან. წვრილი ბლოკები რეკომენდირებულია დამზადდეს მსუბუქი შემავსებლების (პემზა, შლაკი, პერლიტი და სხვა) გამოყენებით. ბლოკების ბეტონის მარკა უნდა აღემატებოდეს მ50-ს ტიხრების მასალად აღებულია წვრილი ბლოკები სისქით 200 და 100 მმ. აუცილებელია ტიხრების არმირება არმატურის ბადეებით კვეთით 2ф4 A240C, განივი ღეროების ბიჯით 200 მმ. ბადეები სიმაღლეზე უნდა განლაგდნენ ბიჯით 600 მმ. ტიხრები დამაგრებული უნდა იყოს კარკასის ელემენტებთან ან კედლებთან აღნიშნული ბადეებით, ხოლო როცა ტიხრის სიგრძე აღემატება 3 მეტრს, მაშინ აუცილებელია მათი მიმაგრება მონოლითურ გადახურვასთან ყოველ 1,5 მეტრში. წარმოებისას დაცული იქნას უსაფრთხოების წესები და ნორმები რესპუბლიკაში მოქმედი ნორმატიული აქტების შესაბამისად. სამუშაოთა წარმოებისას საჭიროა СНиП II-23-81*,СНиП 2.01.07-85,СНиП 7-81,СНиП 28-73-ით სარგებლობა.მშენებლობის დაწყებამდე არსებობის შემთვევაში სამშენებლო მოედნიდან გადატანილი იქნას ყველა კომუნიკაცია. სამშენებლო სამუშაოების დაწყების წინ აუცილებელია დადგინდეს გვერდით მდგომის შენობების საძირკვლების ჩაღმავება და საჭიროების შემთხვევაში მიღებული იქნას ღონიზიებები ქვაბულის გასამგრებლად.!!!

მშენებლობის ორგანიზაციამ უზრუნველყოს მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციებში ბეტონის უწყვეტად ჩასხმა ჰორიზონტალური მიმართულებით; 1.რკინაბეტონის ელემენტების დაბეტონებისას კონტროლი გაეწიოს ბეტონის მარკას, ვიბრირებას, დაბეტონების ხარისხს და შრომის პროცესებს თანახმად ГОСТ 10180-78, ГОСТ 10105.080, ГОСТ 10105.1-78 და ГОСТ 10105.2-80; 2.რკინაბეტონის ელემენტებში გამოყენებულია A240C და A500C კლასის არმატურა ГОСТ 5781-82* მიხედვით. შემოწმებულ იქნეს არმატურის ხარისხი და შედეგეს შესაბამისი აქტი; 3.რკინაბეტონის ელემენტებში გრძივი არმატურის დაკავშირება შესრულდეს გადადებით; 4.ღეროვან ელემენტებში განივი არმირება შესრულდეს შეკრული არმატურის საკიდების მე-შეეობით, რომელთა ბოლოები გადაიღუნოს და ჩაანკერდეს კონსტრუქციის ტანში; 5. საძირკვლისა და სარდაფის კედლების გრუნტთან შეხებაში მყოფი ზედაპირები დამუშავ-დეს და გაუკეთდეს ჰიდროიზოლაცია ორი ფენა ცხელი ბითუმით; 6.გრუნტის წყლების არსებობისას აგრესიული ზემოქმედების თავიდან აცილების მიზნით საძირკველი დამზადდეს სულფატმედეგი (სახ.სტანდარტი 22266-76) წყალშეუღწევადი W8 მარკის ბეტონისაგან. 7. ქვაბულის მიღება გეოლოგის მიერ აუცილებელია.

			ქ.თბილისი, ორხევის დასახლება ს/კ 01.19.18.003.158 ერთსართულიანი სასაწყობე შენობის საძირკვლების კონსტრუქციული პროექტი	
არქიტექტორი	მ.ბარბაქაძე		სასაწყობე შენობა	მუშა პრ.
მთ.კონსტ.	ლ.ზამბახიძე		განმარტებითი ბარათი	
შეასრულა	გ.შალიტაური			ფურც. № 0
			მასშტაბი 1:	ფურცლები

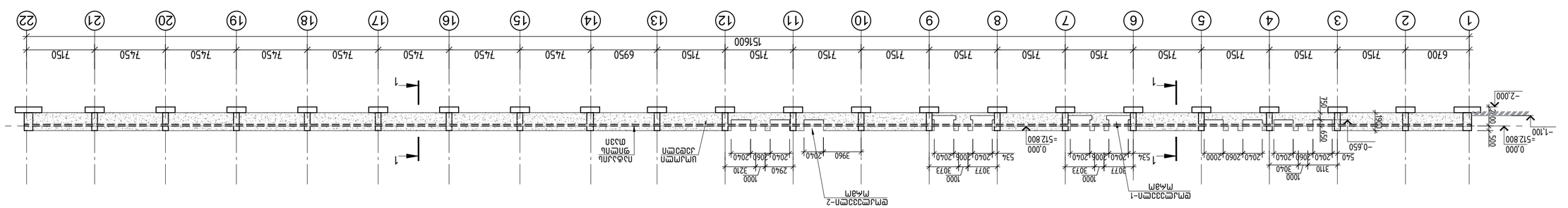

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
6700 7150 7150 7150 7150 7150 7150 7150 7150 7150 7150 7150 7150 6950 7450 7450 7450 7450 7450 7450 7450 7150
15160
A A1 A2 A3 D A4 C B F E G
45498 7037 7138 7138 1437 6937 8775 8473
7787 7787 7787 7787 7175 7175
19935 19961
Gud.1 Gud.2 Gud.3 1PG
3ЭДЦ.530-1 ДМ3П-1
1200 1000 1000 1000

რკინაბეტონის სოკოლი კედლების გეგმა +0.000=512.800 ნიშნულზე

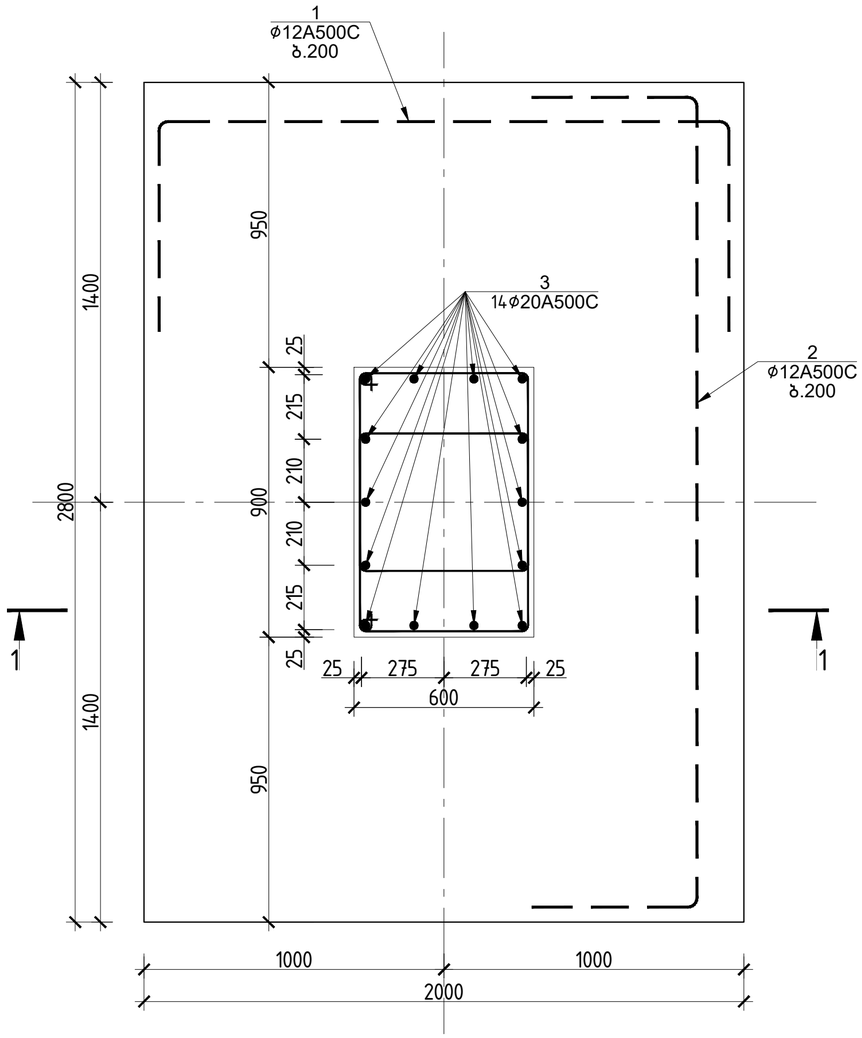


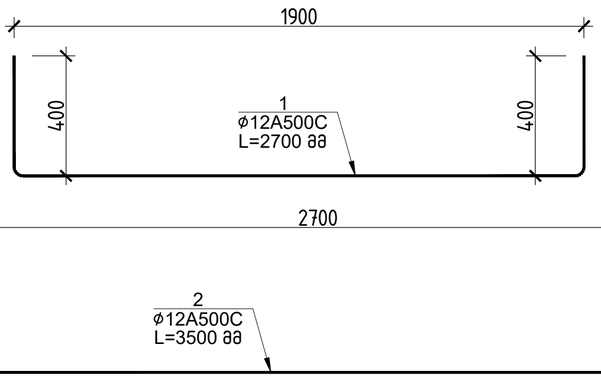
			ქ.თბილისი, ორხევის დასახლება ს/კ 01.19.18.003.158 ერთსართულიანი სასაწყობე შენობის საძირკვლების კონსტრუქციული პროექტი
არქიტექტორი	მ.ბარბაქაძე		სასაწყობე შენობა — მუშა პრ.
მთ.კონსტ.	ლ.ზამბახიძე		რკინაბეტონის სოკოლი კედლების გეგმა +0.000=512.800 ნიშნულზე — ფურც. № 2
შეასრულა	გ.შალიტაური		მასშტაბი 1: — ფურცლები

Фасад Д–Д

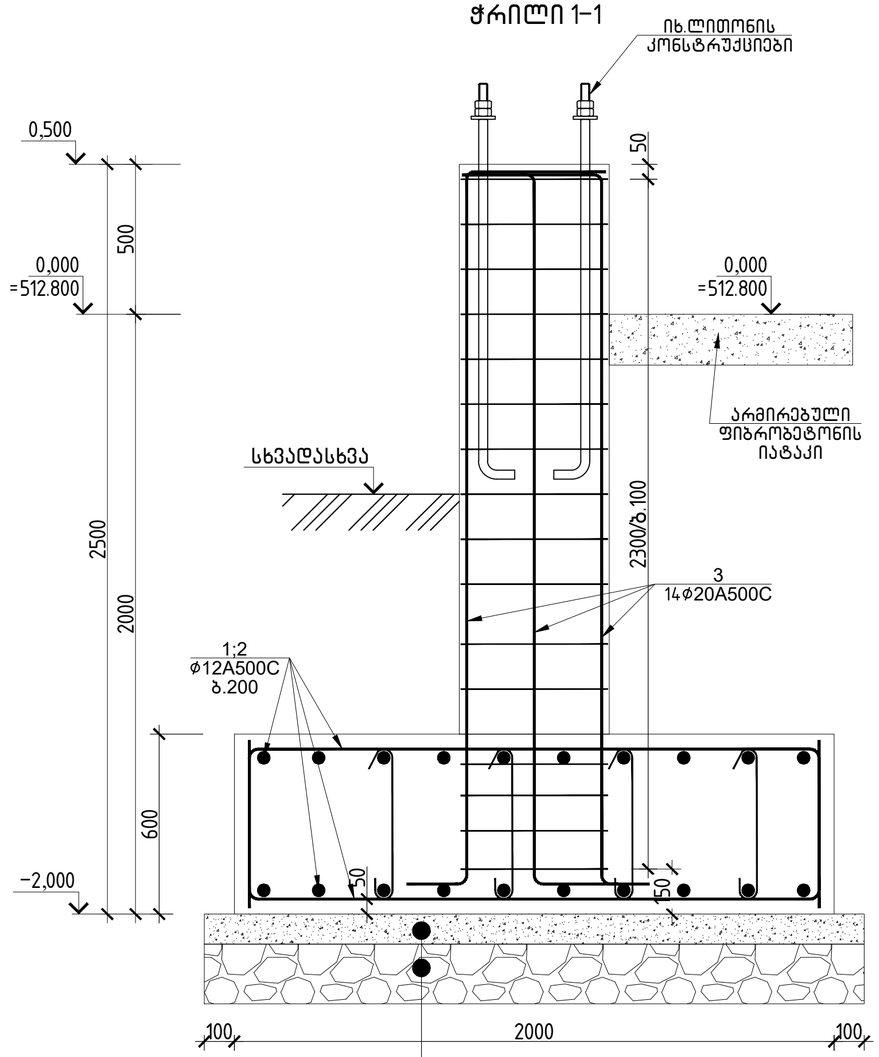

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
6700 7150 7150 7150 7150 7150 7150 7150 7150 7150 7150 7150 7150 7150 7150 7150 7150 7150 7150 7150 7150 7150
151600
Д–Д
Ц–Ц
Е–Е
Ж–Ж
А Б В Г Д Е Ж З И К Л М Н П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Э Ю Я
А1 А2 А3 А4 А5
-0.200
-0.650
-1.100
-2.000
0.000 =512.800
0.500
0.650
1.000
1.400
1.780
2.370
2.800
3.050
3.400
3.650
3.970
4.370
252
500
525
400
1000
1400
1780
2370
2800
3050
3400
3650
3970
4370
1000
1100
1275
1400
1500
1780
2370
2800
3050
3400
3650
3970
4370
500
525
400
1000
1400
1780
2370
2800
3050
3400
3650
3970
4

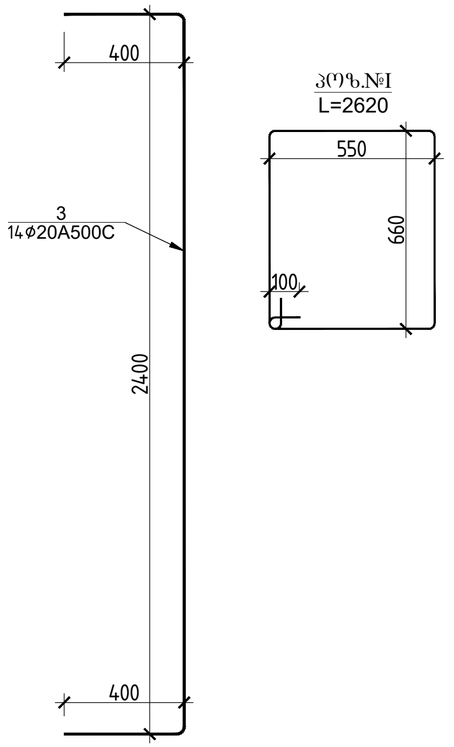
წერტილოვანი საძირკვლი 1





ჭრილი 1-1





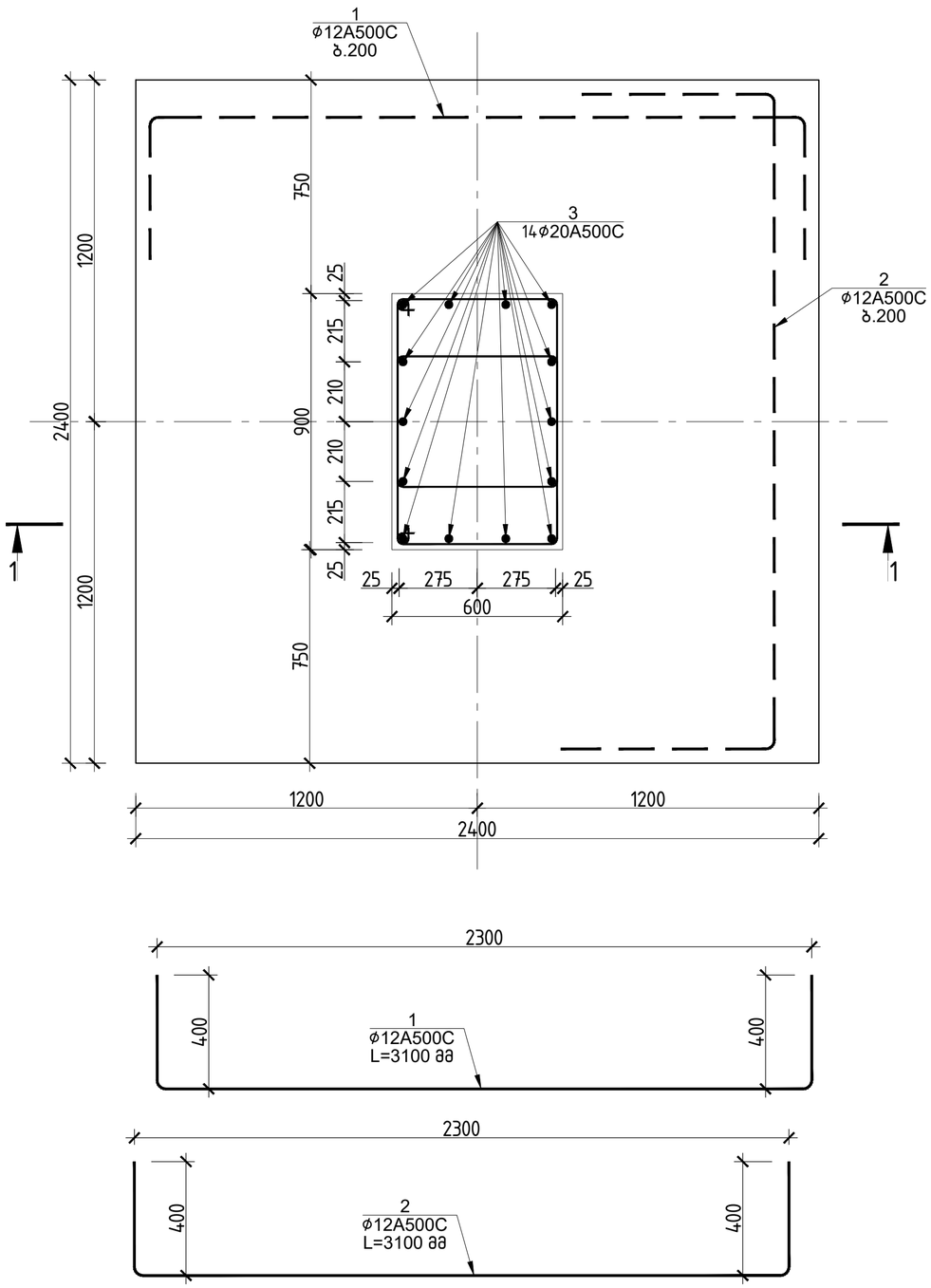
1.ბეტონის მომზადება B7.5 100 მმ
2.დატკეპილი მდინარის ბალასტი 200 მმ

წერტილოვანი საძირკველი 1-ის სპეციფიკაცია													სულ კონსტრუქციის რაოდენობა			
						მასალის ამოკრეფა							n= 52			
პოზ.	⌀ (მმ)	კლასი	L (მმ)	n (ცალი)	Lxn მ	⌀ მმ	∑ Lxn მ	1 გრძ.მ. წონა, კგ	∑ წონა , კგ		ბეტონი მ³		∑ წონა , კგ		ბეტონი მ³	
									A240C	A500C	B25	B7.5	A240C	A500C	B25	B7.5
1	12	A500C	2700	20	54	20	42	2.466	-	103.572			-	5385.744		
2	12	A500C	3500	22	77	12	131	0.888	-	116.328			-	6049.056		
3	20	A500C	3000	14	42	8	125.76	0.395	49.675	-	3.4	0.66	2583.1	-	179	34.3
I	8	A240C	2620	48	125.76								0	0		
													0	0		
								∑	49.675	219.9	3.4	0.66	2583.1	11434.8	179	34.32

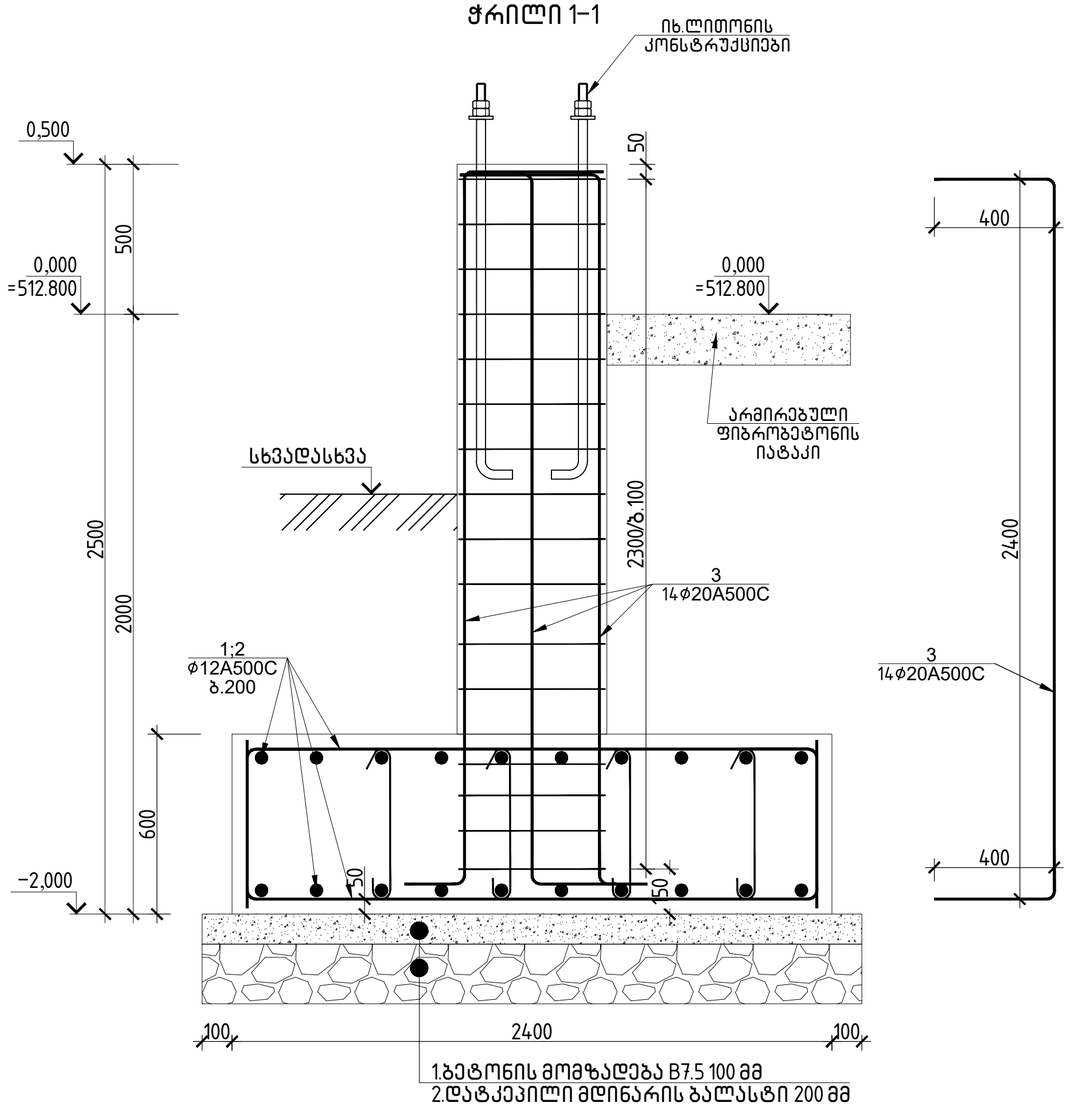
შენიშვნა:
1.საძირკვლის ფუძედ მიღებულია თიხნარი გრუნტი საანგარიშო წინაღობით 2.3 კგ/სმ^2.
2.ქვაბული აუცილებელია მიღებული იქნას ინჟინერ-გეოლოგის მიერ, სათანადო აქტით.
3.გრუნტთან შეხებაში მყოფ კონსტრუქციებზე მოეწყოს ჰიდროიზოლაცია
4.გრუნტის წყლების არსებობის გამო აბრესიული ზემოქმედების თავიდან აცილების მიზნით საძირკვლი დამზადდეს სულფატმედეგი (სახ.სტანდარტი 22266-76) წყალშეუღწევადი W8 მარკის ბეტონისაგან.

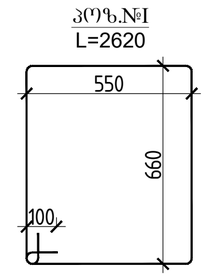
			ქ.თბილისი, ორხევის დასახლება ს/კ 01.19.18.003.158 ერთსართულიანი სასაწყობე შენობის საძირკვლების კონსტრუქციული პროექტი		
არქიტექტორი			სასაწყობე შენობა		მუშა პრ.
მთ.კონსტ.	ლ.ზამბახიძე		წერტილოვანი საძირკველი 1		ფურც. № 4
შეასრულა	გ.შალიტაური		მასშტაბი 1:		ფურცლები

წერტილოვანი საძირკვლი 2



ჭრილი 1-1





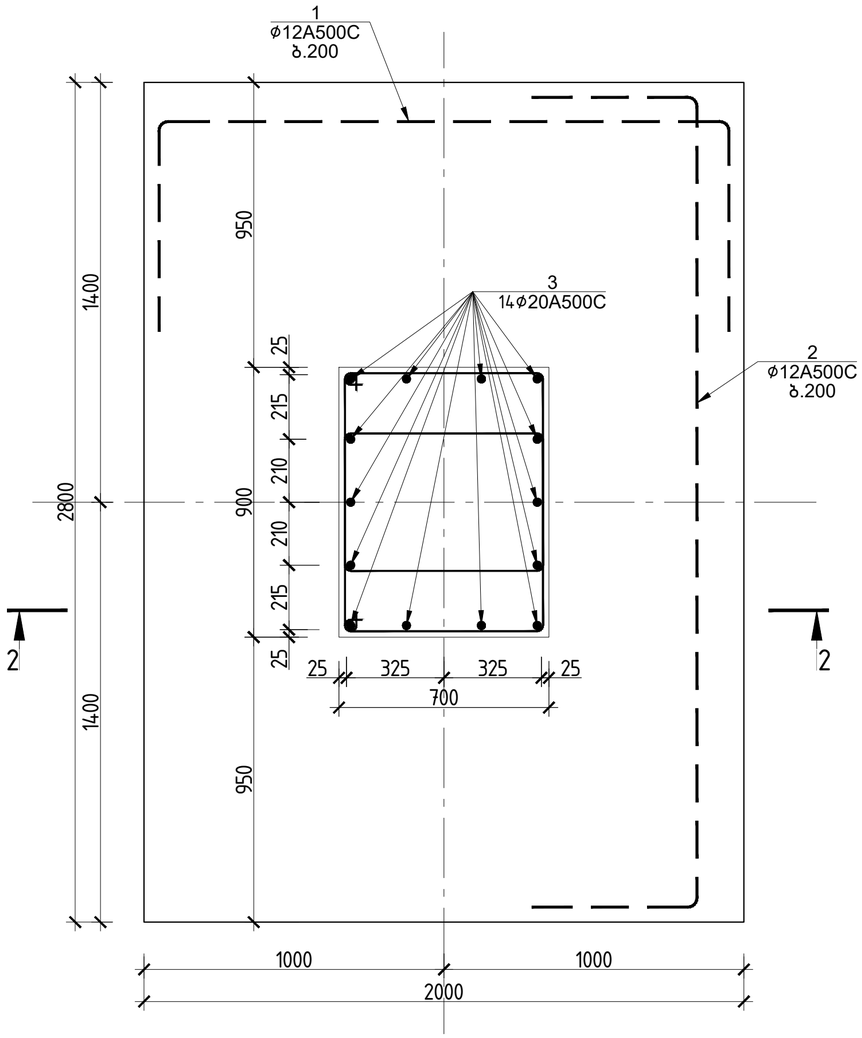
წერტილოვანი საძირკველი 2-ის სპეციფიკაცია													სულ კონსტრუქციის რაოდენობა			
						მასალის ამოკრეფა							n= 20			
პოზ.	ბ (მმ)	კლასი	L (მმ)	n (ცალი)	Lxn მ	ბ მმ	∑ Lxn მ	1 გრძ.მ. წონა, კგ	∑ წონა , კგ		ბეტონი მ³		∑ წონა , კგ		ბეტონი მ³	
									A240C	A500C	B25	B7.5	A240C	A500C	B25	B7.5
1	12	A500C	3100	26	80.6	20	42	2.466	-	103.572			-	2071.44		
2	12	A500C	3100	26	80.6	12	161.2	0.888	-	143.146			-	2862.912		
3	20	A500C	3000	14	42	8	125.76	0.395	49.675	-	3.5	0.676	993.5	-	71	13.5
I	8	A240C	2620	48	125.76								0	0		
													0	0		
								∑	49.675	246.718	3.5	0.676	993.5	4934.352	71	13.52

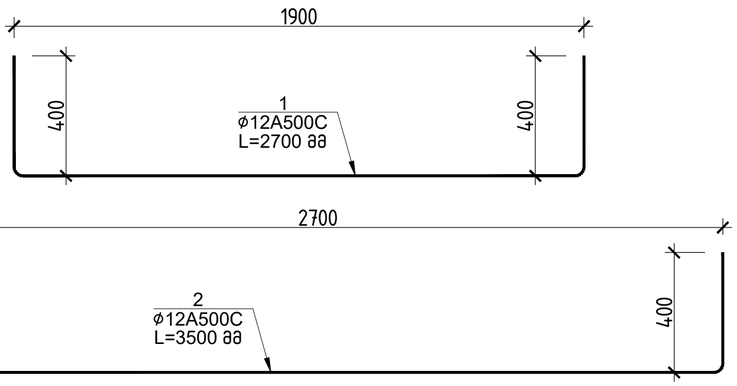
1.ბეტონის მომზადება B7.5 100 მმ
2.დატკეპილი მდინარის ბალასტი 200 მმ

შენიშვნა:
1.საძირკვლის ფუძედ მიღებულია თიხნარი გრუნტი საანგარიშო წინაღობით 2.3 კგ/სმ^2.
2.ქვაბული აუცილებელია მიღებული იქნას ინჟინერ-გეოლოგის მიერ, სათანადო აქტით.
3.გრუნტთან შეხებაში მყოფ კონსტრუქციებზე მოეწყოს ჰიდროიზოლაცია
4.გრუნტის წყლების არსებობის გამო აგრესიული ზემოქმედების თავიდან აცილების მიზნით საძირკვლი დამზადდეს სულფატმედეგი (სახ.სტანდარტი 22266-76) წყალშეუღწევადი W8 მარკის ბეტონისაგან.

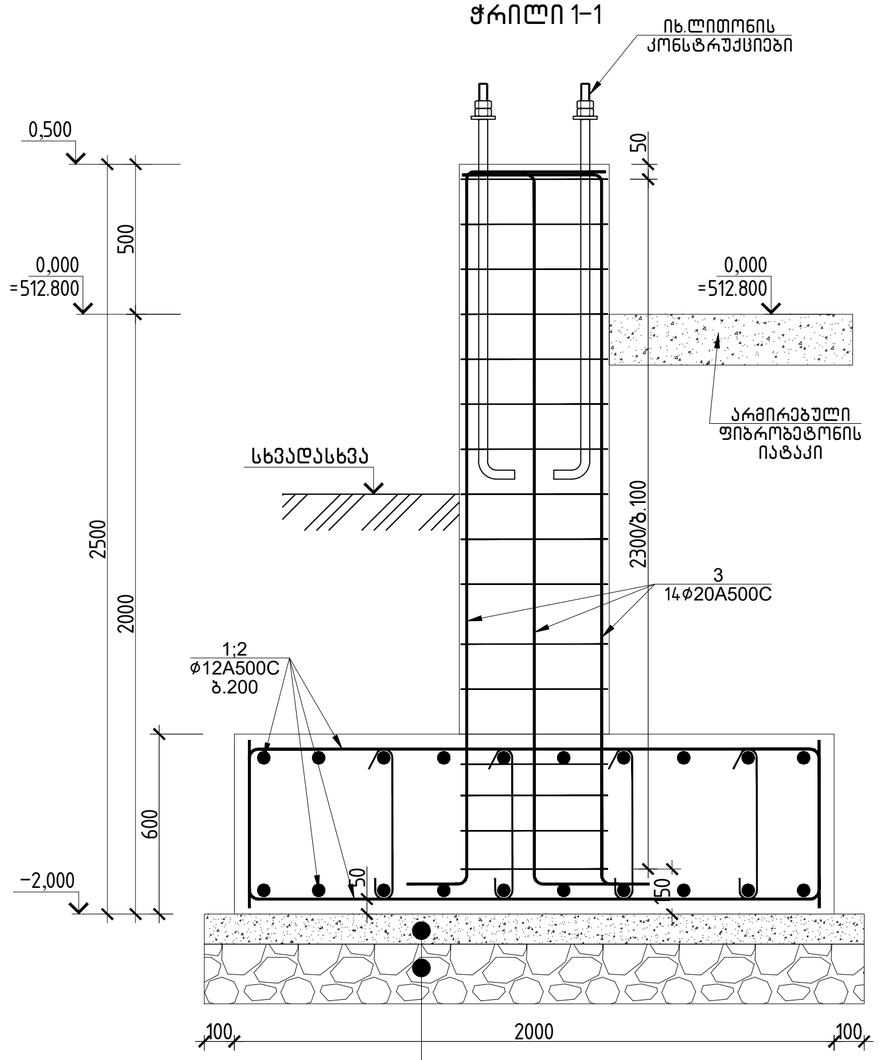
			ქ.თბილისი, ორხევის დასახლება ს/კ 01.19.18.003.158 ერთსართულიანი სასაწყობე შენობის საძირკვლების კონსტრუქციული პროექტი	
არქიტექტორი			სასაწყობე შენობა	მუშა პრ.
მთ.კონსტ.	ლ.ზამბახიძე		წერტილოვანი საძირკველი 2	
შეასრულა	გ.შალიტაური			ფურც. № 5
			მასშტაბი 1:	ფურცლები

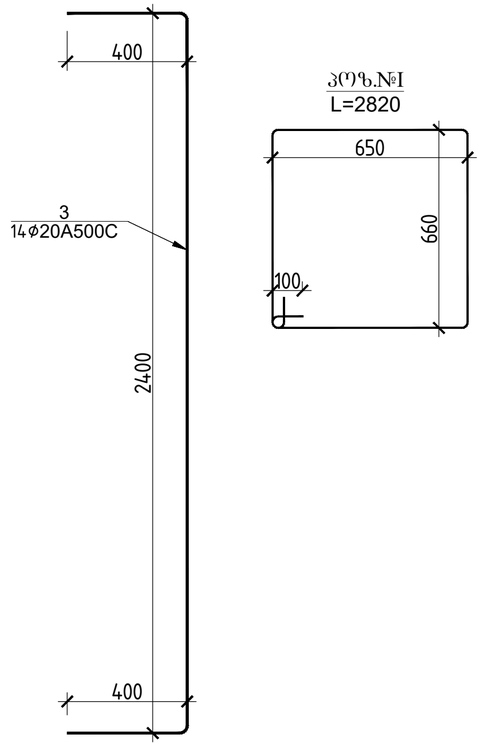
წერტილოვანი საძირკვლი 3





ჭრილი 1-1





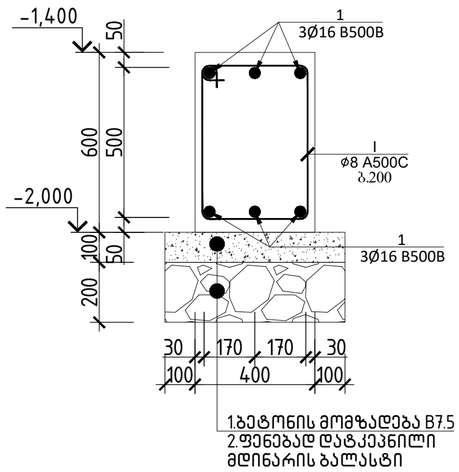
1.ბეტონის მომზადება B7.5 100 მმ
2.დატკეპილი მდინარის ბალასტი 200 მმ

წერტილოვანი საძირკველი 3-ის სპეციფიკაცია													სულ კონსტრუქციის რაოდენობა			
						მასალის ამოკრეფა							n= 2			
პოზ.	⌀ (მმ)	კლასი	L (მმ)	n (ცალი)	Lxn მ	⌀ მმ	∑ Lxn მ	1 გრძ.მ. წონა, კგ	∑ წონა , კგ		ბეტონი მ³		∑ წონა , კგ		ბეტონი მ³	
									A240C	A500C	B25	B7.5	A240C	A500C	B25	B7.5
1	12	A500C	2700	20	54	20	42	2.466	-	103.572			-	207.144		
2	12	A500C	3500	22	77	12	131	0.888	-	116.328			-	232.656		
3	20	A500C	3000	14	42	8	135.36	0.395	53.467	-	4	0.66	106.93	-	8	1.32
I	8	A240C	2820	48	135.36								0	0		
													0	0		
								∑	53.467	219.9	4	0.66	106.93	439.8	8	1.32

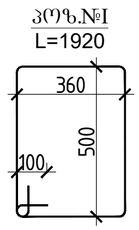
შენიშვნა:
1.საძირკვლის ფუძედ მიღებულია თიხნარი გრუნტი საანგარიშო წინაღობით 2.3 კგ/სმ^2.
2.ქვაბული აუცილებელია მიღებული იქნას ინჟინერ-გეოლოგის მიერ, სათანადო აქტით.
3.გრუნტთან შეხებაში მყოფ კონსტრუქციებზე მოეწყოს ჰიდროიზოლაცია
4.გრუნტის წყლების არსებობის გამო აბრესიული ზემოქმედების თავიდან აცილების მიზნით საძირკვლი დამზადდეს სულფატმედეგი (სახ.სტანდარტი 22266-76) წყალშეუღწევადი W8 მარკის ბეტონისაგან.

			ქ.თბილისი, ორხევის დასახლება ს/კ 01.19.18.003.158 ერთსართულიანი სასაწყობე შენობის საძირკვლების კონსტრუქციული პროექტი		
			სასაწყობე შენობა		მუშა პრ.
არქიტექტორი					
მთ.კონსტ.	ლ.ზამბახიძე		წერტილოვანი საძირკველი 3		ფურც. № 6
შეასრულა	გ.შალიტაური				
			მასშტაბი 1:		ფურცლები

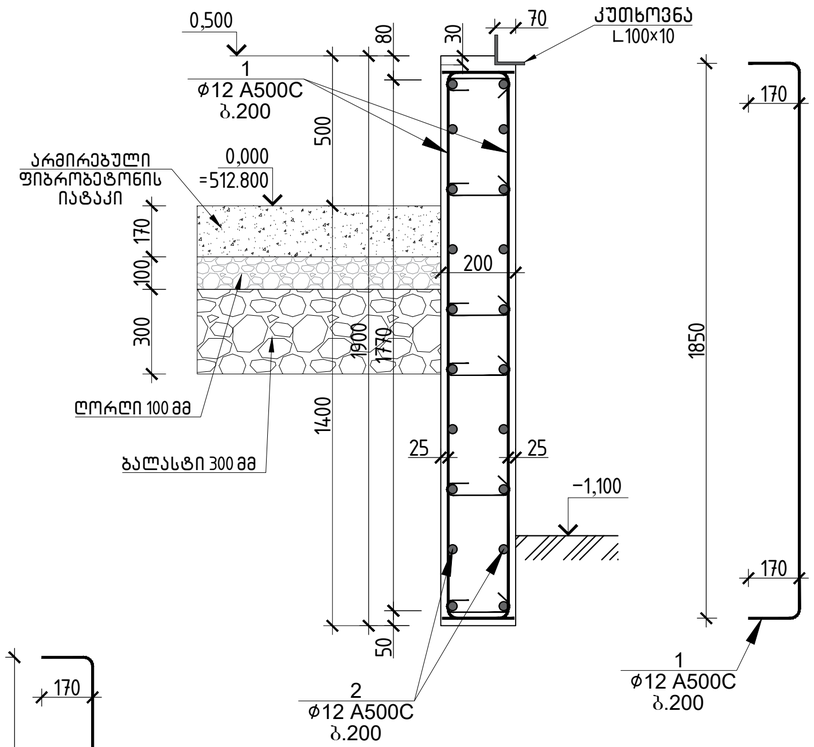
შემკრავი კოჭის ჭრილი



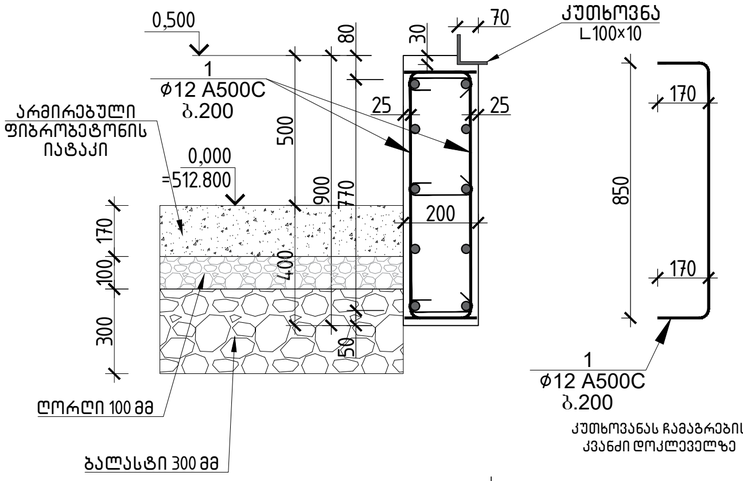
პოზ.№I
L=1920



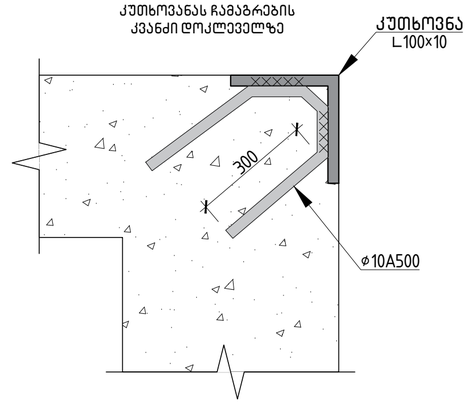
ჭრილი 1-1
ცოკოლის კედლის ჭრილი



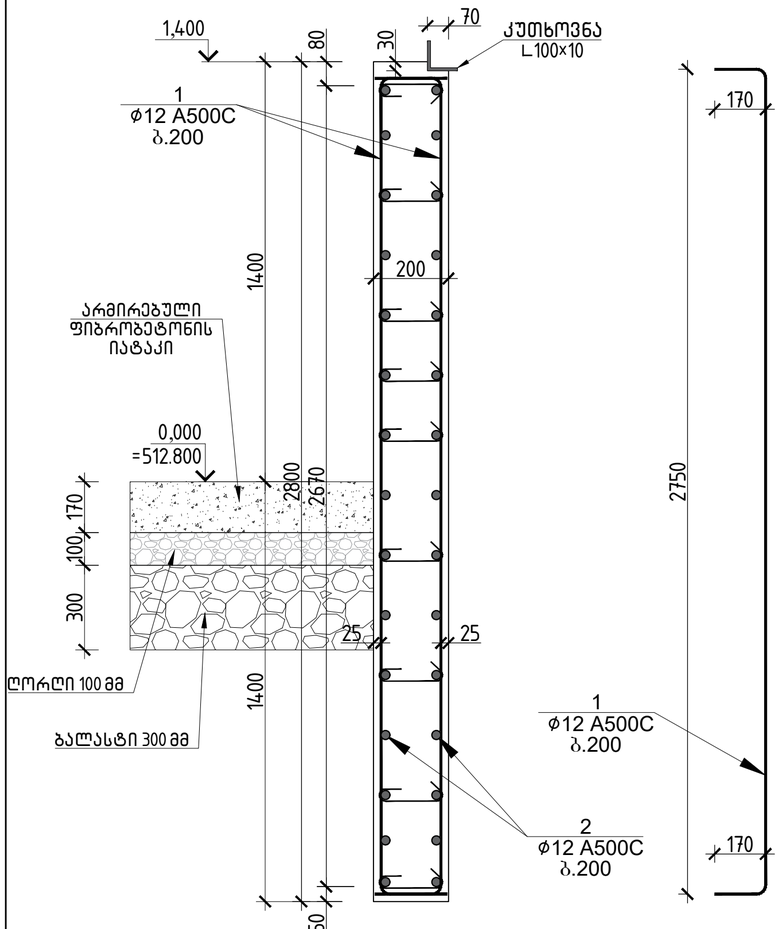
ჭრილი 2-2
ცოკოლის კედლის ჭრილი



კუთხოვანას ჩამაგრების
კვანძი დოკლევეულზე



ჭრილი 3-3
ცოკოლის კედლის ჭრილი



ცოკოლი კედლის სპეციფიკაცია													სულ კონსტრუქციის რაოდენობა			
						მასალის ამოკრეფა							n= 1			
პოზ.	ф (მმ)	კლასი	L (მმ)	n (ცალი)	Lxn მ	ф მმ	∑ Lxn მ	1 გრძ.მ. წონა, კგ	∑ წონა , კგ		ბეტონი მ³		∑ წონა , კგ		ბეტონი მ³	
									A240C	A500C	B25	B7.5	A240C	A500C	B25	B7.5
1	12	A500C	7200000	1	7200	12	14400	0.888	-	12787.2			-	12787.2		
2	12	A500C	7200000	1	7200								0	0		
						8	1260	0.395	497.7	-	120		497.7	-	120	0
I	8	A240C	350	3600	1260								0	0		
													0	0		
								∑	497.7	12787.2	120	0	497.7	12787.2	120	0

შემკრავი კოჭის სპეციფიკაცია													სულ კონსტრუქციის რაოდენობა			
						მასალის ამოკრეფა							n= 1			
პოზ.	ф (მმ)	კლასი	L (მმ)	n (ცალი)	Lxn მ	ф მმ	∑ Lxn მ	1 გრძ.მ. წონა, კგ	∑ წონა , კგ		ბეტონი მ³		∑ წონა , კგ		ბეტონი მ³	
									A240C	A500C	B25	B7.5	A240C	A500C	B25	B7.5
1	16	A500C	1512000	1	1512	16	1512	1.578	-	2385.94			-	2385.936		
						8	288	0.395	113.76	-	50	26.25	113.76	-	50	26.3
I	8	A240C	1920	150	288								0	0		
								∑	113.76	2385.94	50	26.25	113.76	2385.936	50	26.25

კუთხოვანას სპეციფიკაცია
იხ.ლითონის კონსტრუქციებში

ქ.თბილისი, ორხევის დასახლება ს/კ 01.19.18.003.158 ერთსართულიანი სასაწყობე შენობის საძირკვლების კონსტრუქციული პროექტი

არქიტექტორი	მ.ბარბაქაძე		სასაწყობე შენობა
მთ.კონსტ.	ლ.ზამბახიძე		შემკრავი კოჭის ჭრილი; ჭრილი 1-1;2-2;3-3
შეასრულა	გ.შალიტაური		

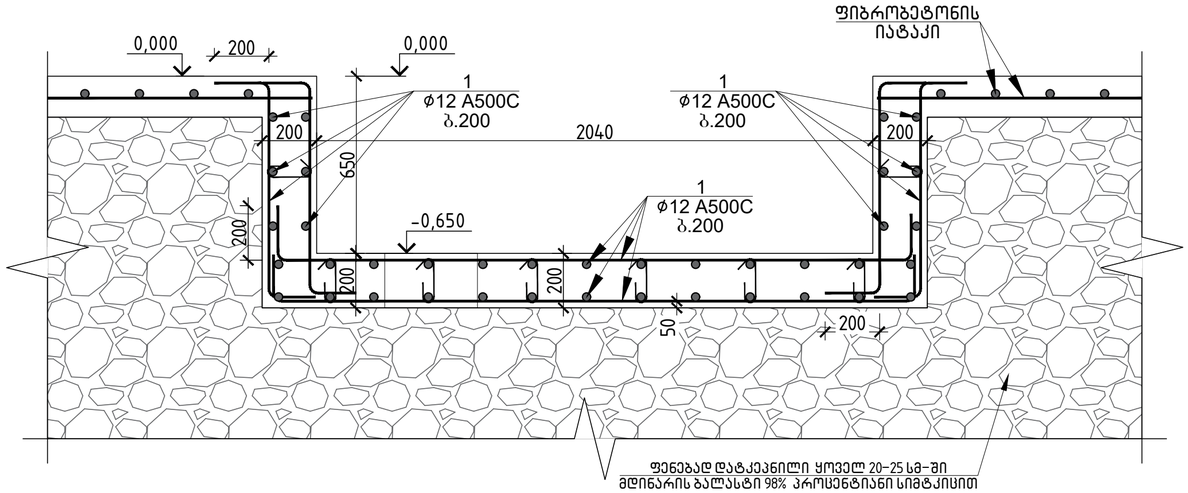
მუშა პრ.

ფურც. № 7

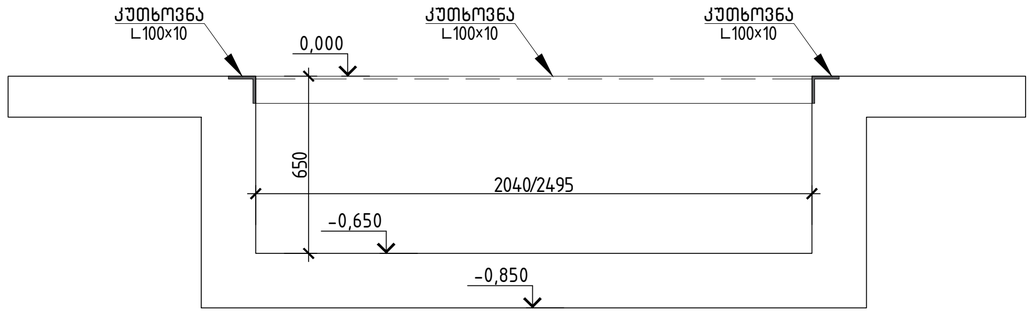
მასშტაბი 1:

ფურცლები

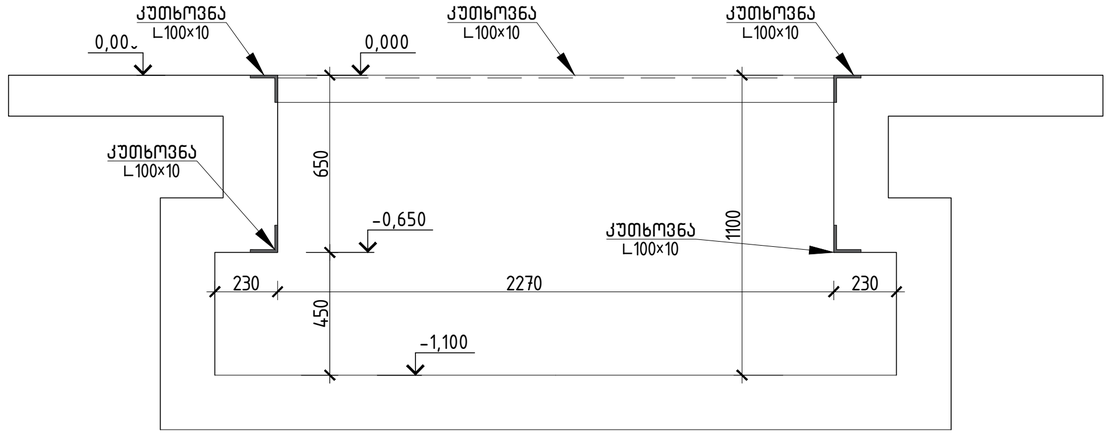
დოკლეველი №2 ორმოს განივი ჭრილი



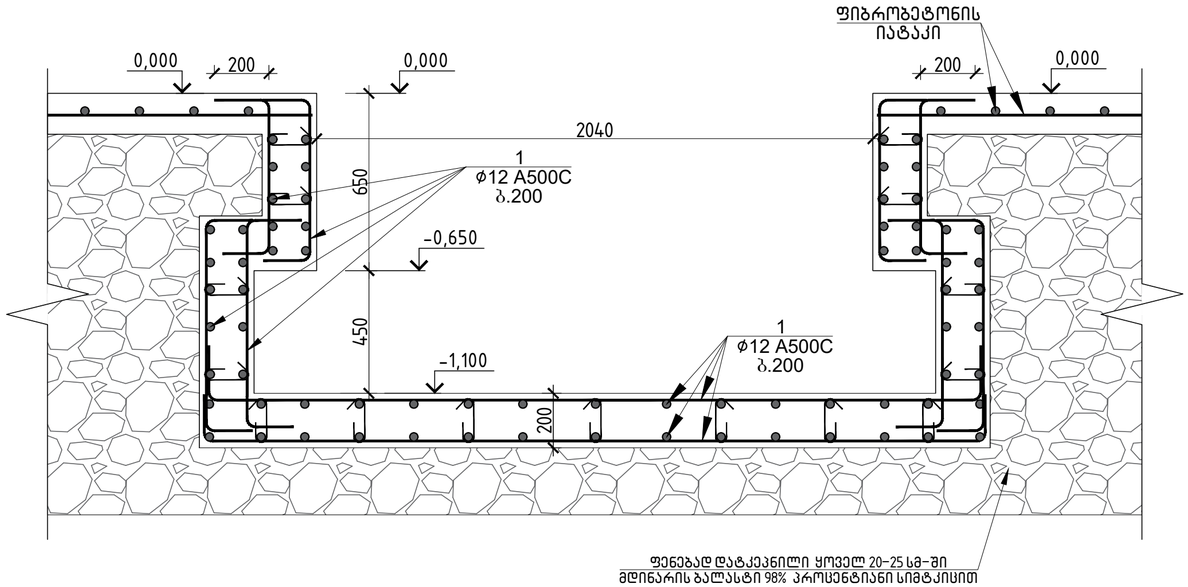
დოკლეველი №2 ორმოს განივი საყალიბო ჭრილი



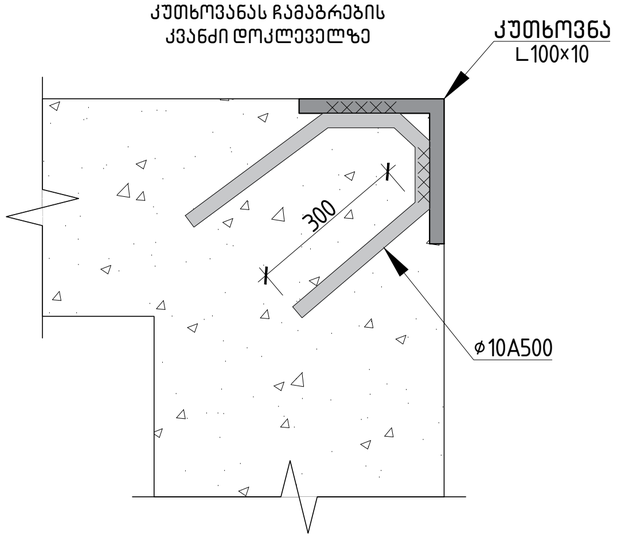
დოკლეველი №1 ორმოს განივი საყალიბო ჭრილი



დოკლეველი №1 ორმოს განივი ჭრილი



კუთხოვანას ჩამაგრების კვანძი დოკლეველზე

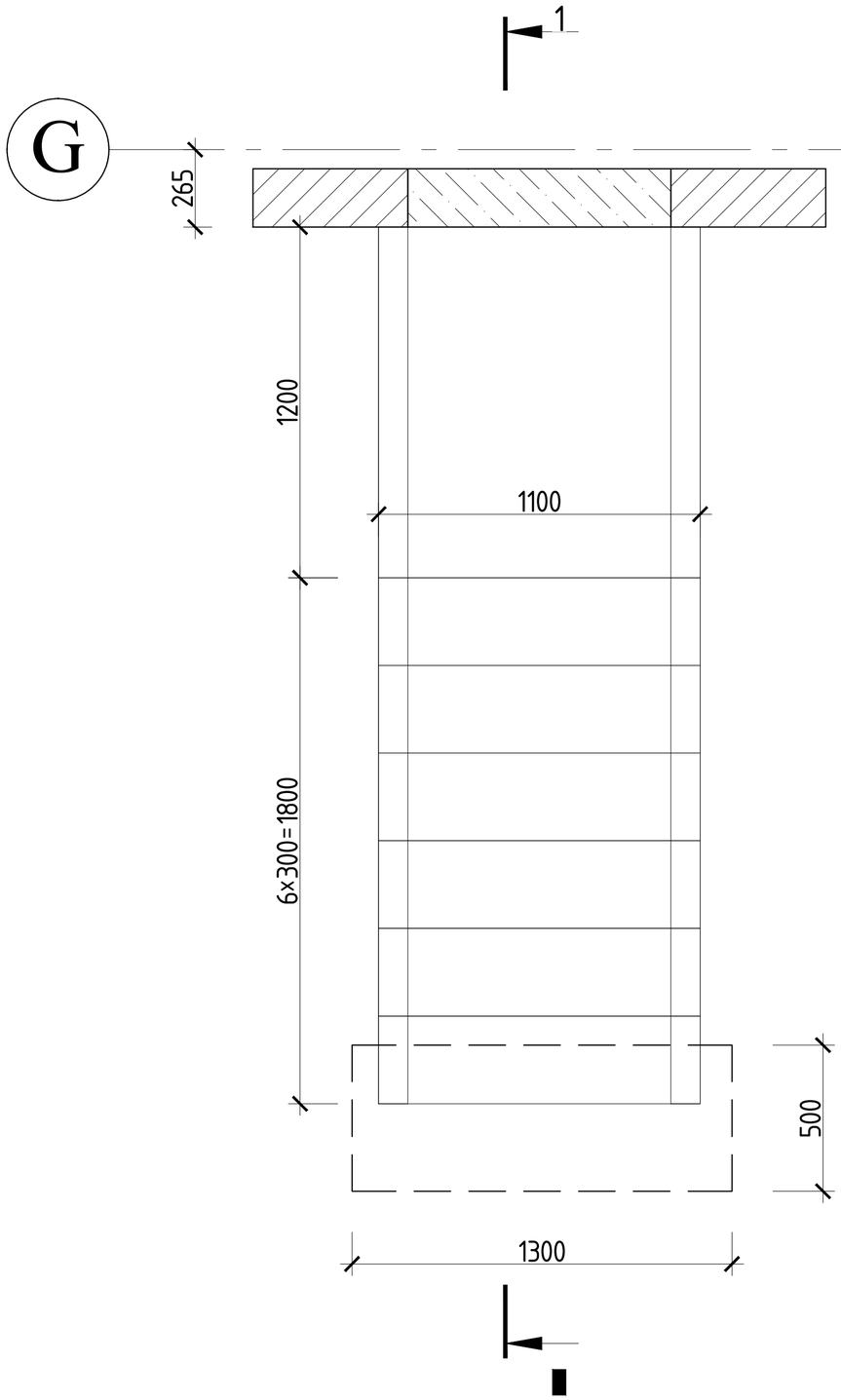


კუთხოვანა L100×100×10;
სიგრძე სულ ℓ=97 მ

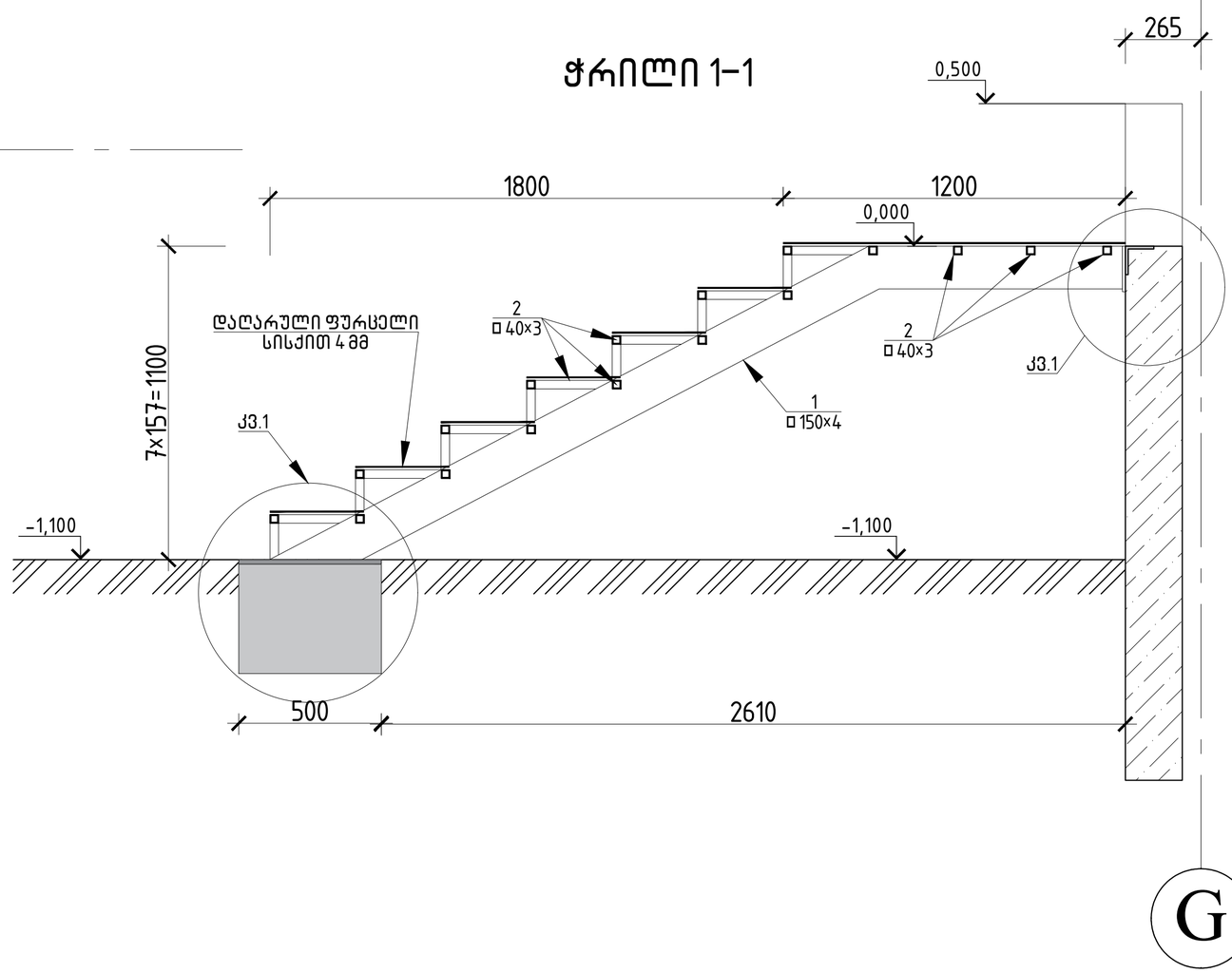
დოკლეველის სპეციფიკაცია													სულ კონსტრუქციის რაოდენობა				
						მასალის ამოკრეფა							n= 1				
პოზ.	⌀ (მმ)	კლასი	L (მმ)	n (ცალი)	Lxn მ	⌀ მმ	∑ Lxn მ	1 გრძ.მ. წონა, კგ	∑ წონა , კგ		ბეტონი მ³		∑ წონა , კგ		ბეტონი მ³	
									A240C	A500C	B25	B7.5	A240C	A500C	B25	B7.5
1	12	A500C	3960000	1	3960	12	3960	0.888	-	3516.48			-	3516.48		
						8	297	0.395	117.32	-	35		117.32	-	35	0
I	8	A240C	300	990	297								0	0		
								∑	117.32	3516.48	35	0	117.32	3516.48	35	0

			ქ.თბილისი, ორხევის დასახლება ს/კ 01.19.18.003.158 ერთსართულიანი სასაწყობე შენობის საძირკვლების კონსტრუქციული პროექტი		
			სასაწყობე შენობა		მუშა პრ.
არქიტექტორი					
მთ.კონსტ.	ლ.ზამბახიძე		დოკლეველი №2 ორმოს განივი ჭრილი		
შეასრულა	გ.შალიტაური			ფურც. №	8
			მასშტაბი 1:		ფურცლები

გარე ლითონის კიბის მოწყობის გეგმა

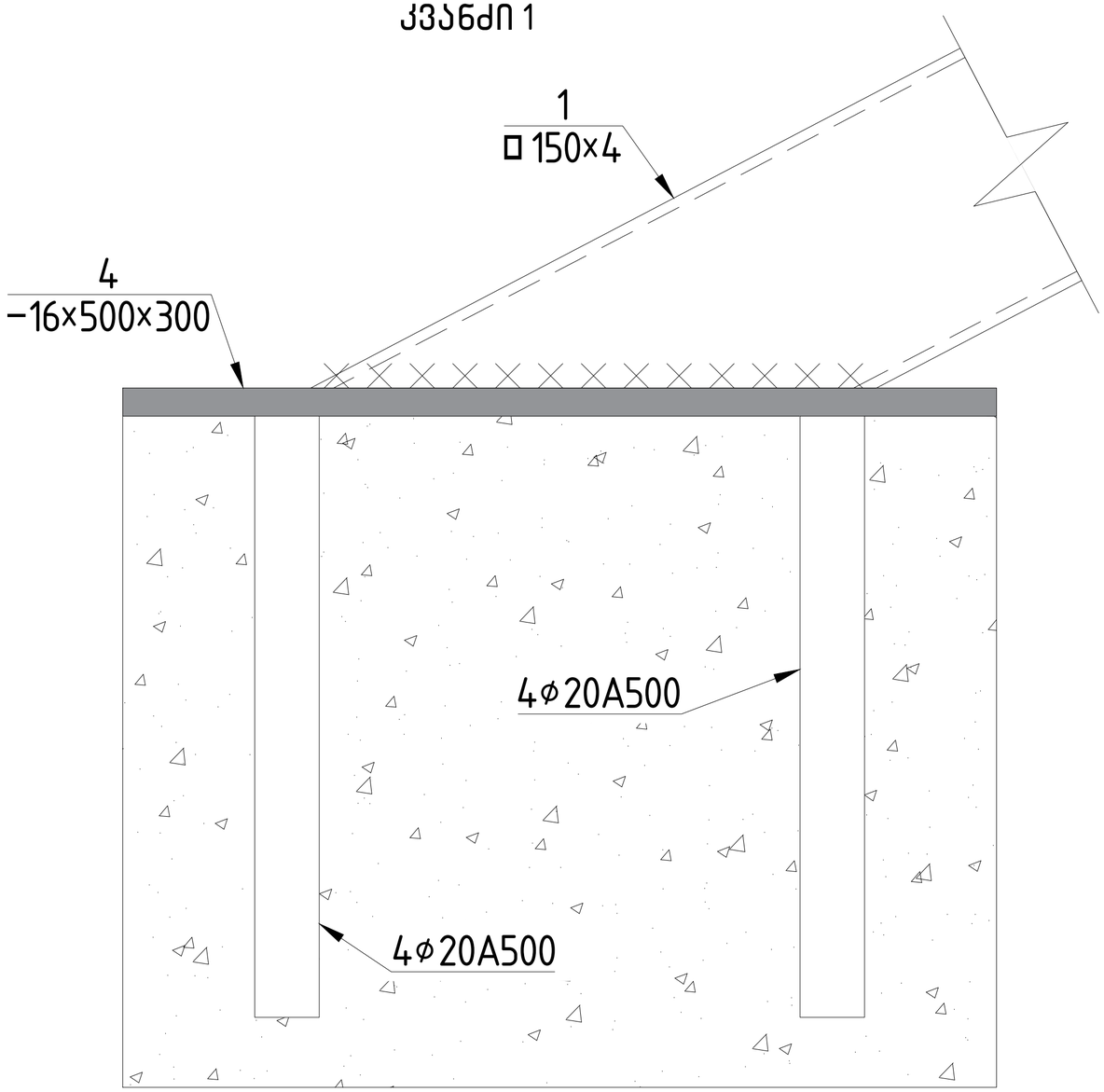


ჭრილი 1-1

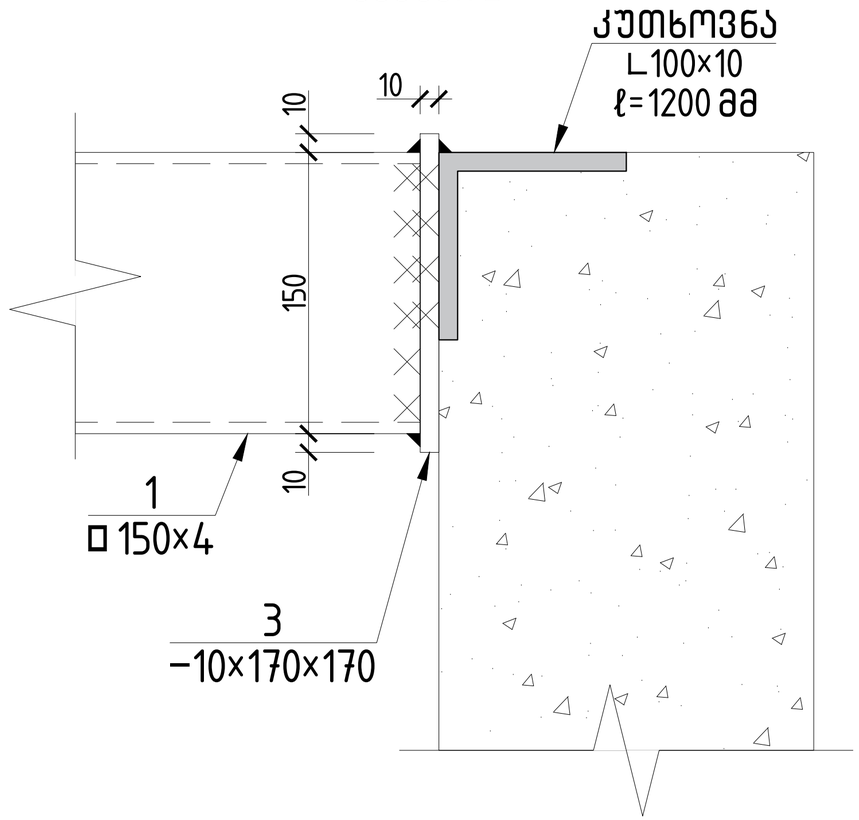


			ქ.თბილისი, ორხევის დასახლება ს/კ 01.19.18.003.158 ერთსართულიანი სასაწყობე შენობის საძირკვლების კონსტრუქციული პროექტი	
			სასაწყობე შენობა	მუშა პრ.
არქიტექტორი				
მთ.კონსტ.	ლ.ზამბახიძე		გარე ლითონის კიბის მოწყობის გეგმა	
შეასრულა	გ.შალიტაური			ფურც. № 9
			მასშტაბი 1:	ფურცლები

კვანძი 1



კვანძი 2



მასალის სპეციფიკაცია 1 ცალ კიბეზე (სულ 5 ცალი)

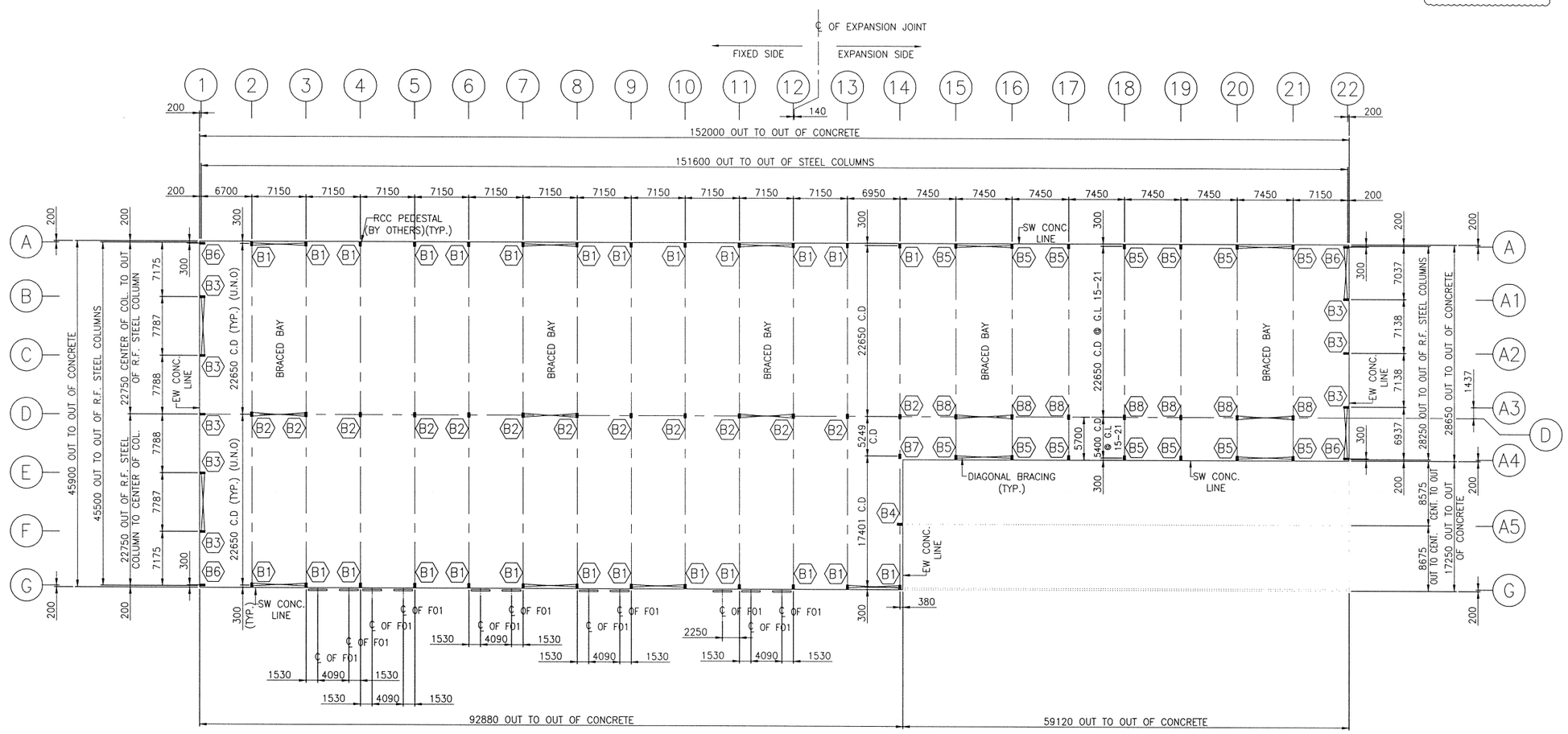
პოზ.1 □ 150×4; ℓ= 3300 მმ, სულ 2 ცალი, სულ სიგრძე 6.6 მ

პოზ.2 □ 40×3; ℓ= 28 მ

ფურცელი −10×170×170, 2 ცალი

ფურცელი −16×500×300, 2 ცალი

			ქ.თბილისი, ორხევის დასახლება ს/კ 01.19.18.003.158 ერთსართულიანი სასაწყობე შენობის საძირკვლების კონსტრუქციული პროექტი	
არქიტექტორი			სასაწყობე შენობა	მუშა პრ.
მთ.კონსტ.	ლ.ზამბახიძე		კვანძი 1; 2	
შეასრულა	გ.შალიტაური			ფურც. № 10
			მასშტაბი 1:	ფურცლები

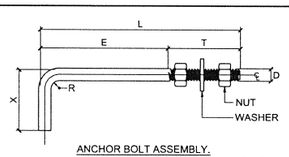


ANCHOR BOLT SETTING PLAN

C.D :– DENOTES CRITICAL DISTANCE

FO1 :– DENOTES FRAMED OPENING FOR ROLL–UP DOOR OF SIZE 2500(W)x3000(H) – 11Nos.

CLIENT/CONSULTANT TO CONFIRM FRAMED OPENING LOCATIONS & DIMENSIONS



ANCHOR BOLT ASSEMBLY.

NOTE:-
EACH SUPPLIED ASSEMBLY CONSISTS OF
1 - 'L' SHAPED ANCHOR BOLT
2 - HEXAGONAL NUTS AND
1 - WASHER

LEGEND :-
QTY :- QUANTITY
T :- THREADED BOLT PROJECTION
E :- UNTHREADED STRAIGHT LENGTH
L :- VERTICAL LENGTH
X :- HOOK LENGTH
Lo :- OVERALL LENGTH
Wt :- WEIGHT
R :- BEND RADIUS
Lc :- CENTERLINE LENGTH

PART MARK	DIAMETER (D)	QTY	T (mm)	E (mm)	L (mm)	X (mm)	Lo (mm)	Wt (kg)	R (mm)	Lc (mm)
SANB051	16 mm	72	100	275	375	120	495	0.828	40	458
SANB052	20 mm	00	150	300	450	175	625	1.599	50	579
SANB053	24 mm	292	150	375	525	205	730	2.746	60	675
SANB054	30 mm	00	200	550	750	265	1015	5.778	75	946
SANB055	36 mm	00	200	850	1050	295	1345	11.112	90	1262

ANCHOR BOLT SCHEDULE

MEMAAR BUILDING SYSTEMS FZC
MBS
MEMAAR Building Systems
09 FEB 2024
RELEASED
ENGINEERING DEPARTMENT

1 TOTALLY REVISED

General Notes

1. All dimensions are in millimeters (mm) (UNO)

FOR APPROVAL

Date: 09.02.24

To schedule this project in an efficient manner, kindly return these drawings with your comments marked in RED within 15 days from the above date.

Any changes made after the approval of these drawings may delay the fabrication schedule and subsequently the delivery of the building.

THESE DRAWINGS ARE NOT FOR CONSTRUCTION

☐ **'APPROVED AS IS'** Proceed with Fabrication

☐ **'APPROVED AS NOTED'** Fabrication may proceed on the basis of comments indicated.

Approver : _____

Signature : _____

Date : _____

NO.	DATE	DESCRIPTION	DSN	DRN	CHK	APD
1	09.02.24	RE-ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	ALE	AND	SAK
0	12.01.24	ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	SUN	AND	SAK

PROJECT:
Logisitics Warehouse
Tbilisi, Georgia

STEEL CONTRACTOR:

MBS MEMAAR BUILDING SYSTEMS
P.O. Box 41668
HFZ - Sharjah - U.A.E.
E-mail : sales@mbs.ae
Website : www.mbs.ae
Head Office & Plant
Phone : 009716 514 9999
Fax : 009716 514 9993

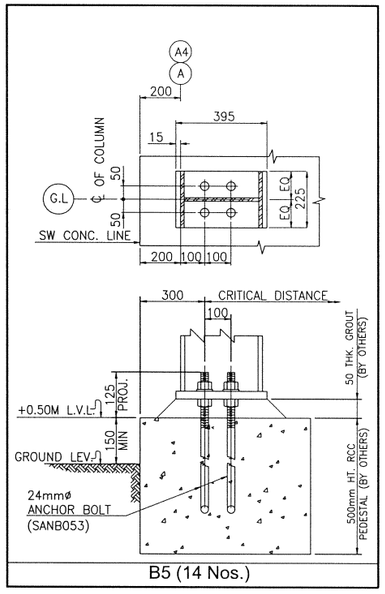
JOB NUMBER	BUILDING NO.		DRAWING NO.
GE-7647	B01		F01

DRAWING TITLE:
ANCHOR BOLT SETTING PLAN & DETAILS

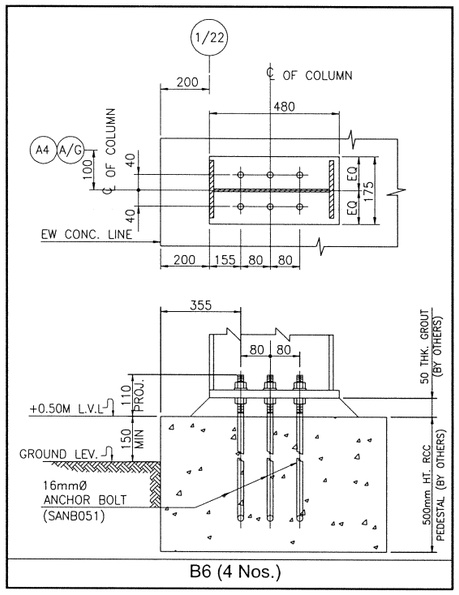
FILE NO. 7647B01F01

MBS FZC. Copyrights 2017. All rights reserved. This drawing and all other documents related to this project are confidential and may contain information that is privileged or otherwise protected from disclosure and are only for the intended recipient. No part of the contents of these documents shall be reproduced or transmitted in any form or by any means without the written permission of MBS FZC.

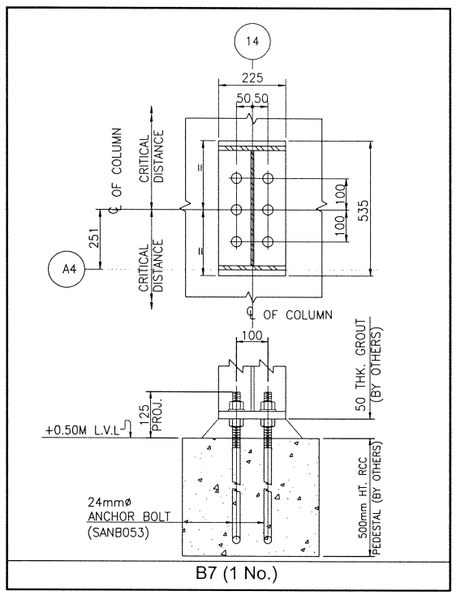
1 TOTALLY REVISED



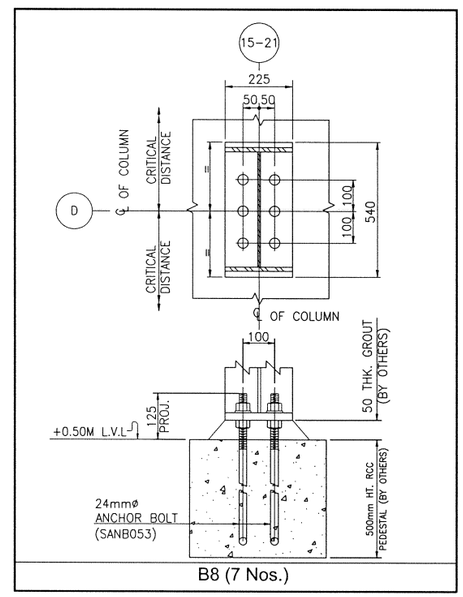
B5 (14 Nos.)



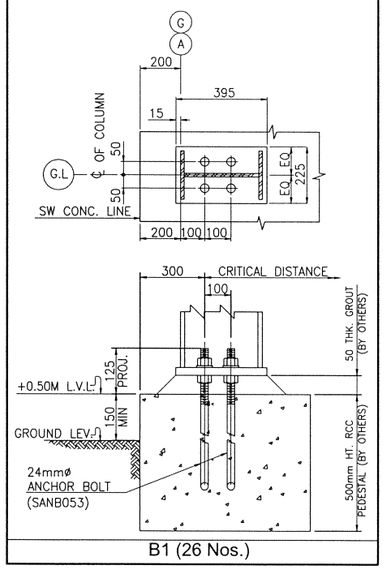
B6 (4 Nos.)



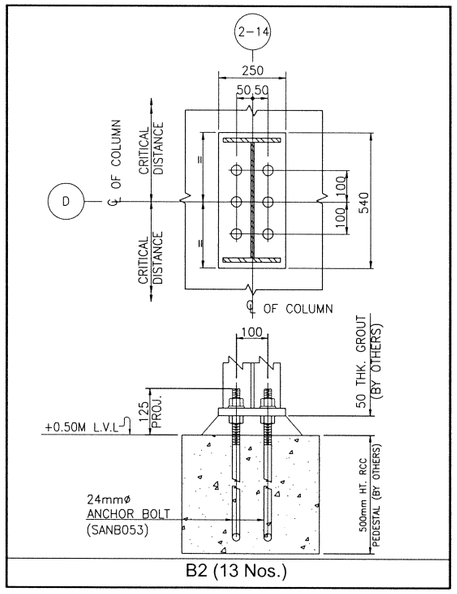
B7 (1 No.)



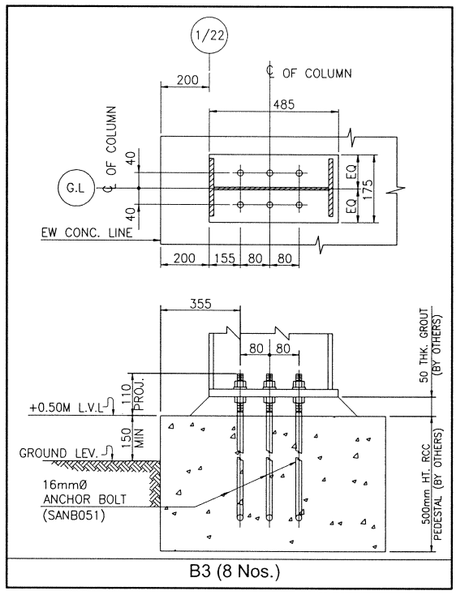
B8 (7 Nos.)



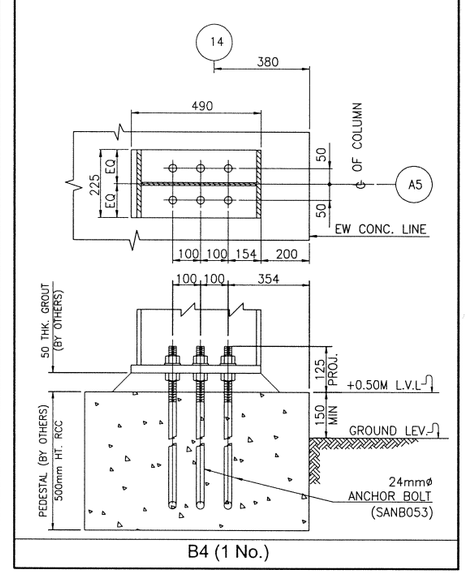
B1 (26 Nos.)



B2 (13 Nos.)



B3 (8 Nos.)



B4 (1 No.)

General Notes

1. All dimensions are in millimeters (mm) (UNO)

MEMAAR BUILDING SYSTEMS FZC
MBS
09 FEB 2024
RELEASED
ENGINEERING DEPARTMENT

FOR APPROVAL

Date: 08.02.24

To schedule this project in an efficient manner, kindly return these drawings with your comments marked in RED within 15 days from the above date.

Any changes made after the approval of these drawings may delay the fabrication schedule and subsequently the delivery of the building.

THESE DRAWINGS ARE NOT FOR CONSTRUCTION

☐ **'APPROVED AS IS'**
Proceed with Fabrication

☐ **'APPROVED AS NOTED'**
Fabrication may proceed on the basis of comments indicated.

Approver :

Signature :

Date :

NO.	DATE	DESCRIPTION	DSN	DRN	CHK	APD
1	08.02.24	RE-ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	ALE	AND	SAK
0	12.01.24	ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	SUN	AND	SAK

PROJECT:
Logisitics Warehouse
Tbilisi, Georgia

STEEL CONTRACTOR:

MBS MEMAAR BUILDING SYSTEMS
P.O. Box 41668
HFZ - Sharjah - U.A.E.
E-mail : sales@mbs.ae
Website : www.mbs.ae
Head Office & Plant
Phone : 009716 514 9999
Fax : 009716 514 9993

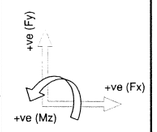
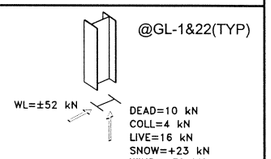
JOB NUMBER	BUILDING NO.		DRAWING NO.
GE-7647	B01		F02

DRAWING TITLE:
ANCHOR BOLT DETAILS

FILE NO.
7647B01F02

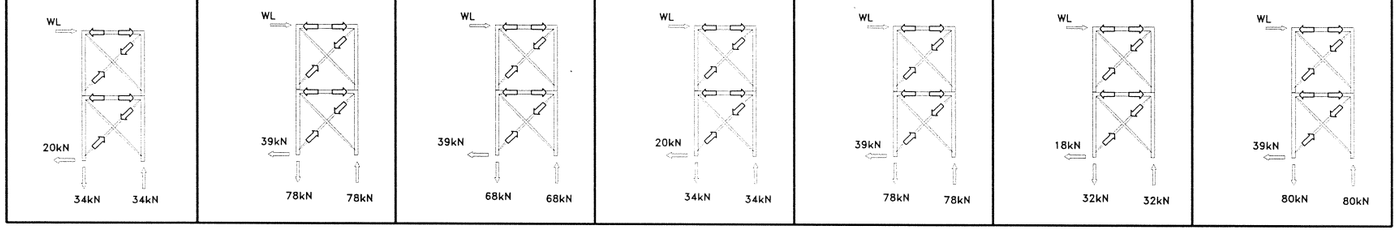
MBS FZC. Copyrights 2017. All rights reserved. This drawing and all other documents related to this project are confidential and may contain information that is privileged or otherwise protected from disclosure and are only for the intended recipient. No part of the contents of these documents shall be reproduced or transmitted in any form or by any means without the written permission of MBS FZC.

WIND COLUMN & BRACING REACTION

SIGN CONVENTION	WIND COL. REACTION
	

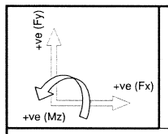
1 TOTALLY REVISED

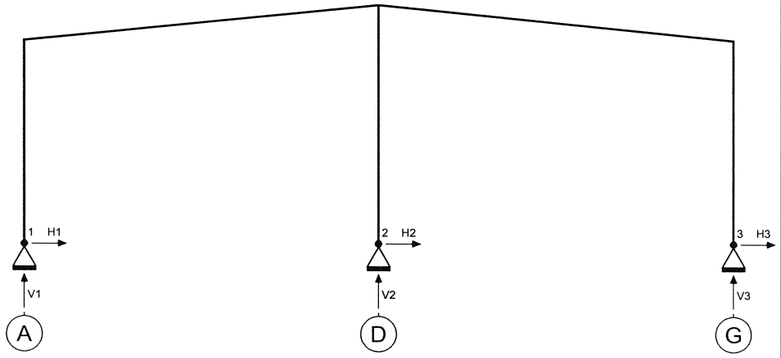
WIND BRACING REACTION



FRAME REACTION

(ALL FORCES ARE IN kN AND MOMENTS ARE IN kNm)





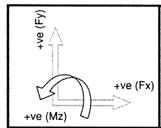
[ALL VALUES ARE UNFACTORED]

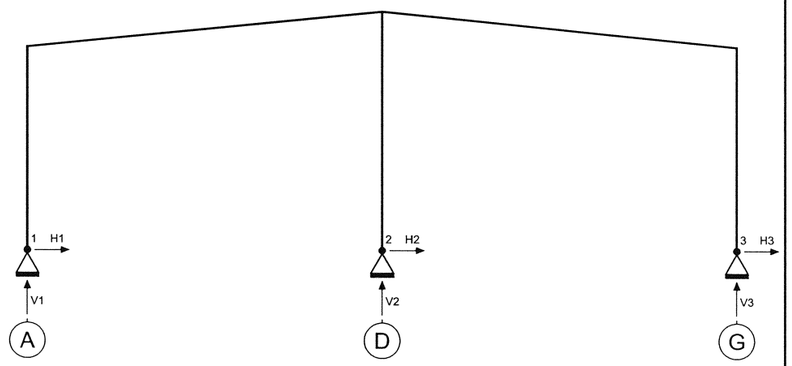
S.NO	LOAD CASE	H1	V1	H2	V2	H3	V3	GRID LINES
1	DEAD	8	27	3	54	-8	27	@GL-2-12
2	COLLATERAL	4	6	0	11	-4	6	
3	ROOF LIVE	14	46	3	102	-14	47	
4	ROOF SNOW	17	57	3	124	-17	57	
5	SNOW UNBALANCED-1	29	98	-24	183	-8	24	
6	SNOW UNBALANCED-2	8	24	24	183	-29	98	
7	WIND1 (LEFT)	-38	-75	-6	-117	-18	-37	
8	WIND1 (RIGHT)	18	-37	6	-117	38	-75	
9	WIND2 (LEFT)	-43	-46	-6	-64	-13	-7	
10	WIND2 (RIGHT)	13	-7	6	-64	43	-46	
11	WIND END-1 (LEFT)	4	-93	0	-141	-4	-93	
12	WIND END-2 (LEFT)	-7	-63	0	-88	7	-63	
13	TRANS. SEISMIC (±VE)	-16	-13	-16	3	-16	13	

Foundations shall be designed for the given reactions as a minimum.

FRAME REACTION

(ALL FORCES ARE IN kN AND MOMENTS ARE IN kNm)





[ALL VALUES ARE UNFACTORED]

S.NO	LOAD CASE	H1	V1	H2	V2	H3	V3	GRID LINES
1	DEAD	8	26	3	57	-8	30	@GL-13
2	COLLATERAL	4	6	5	17	-5	15	
3	ROOF LIVE	14	46	5	108	-15	56	
4	ROOF SNOW	17	56	5	132	-18	67	
5	SNOW UNBALANCED-1	29	97	-24	185	-7	22	
6	SNOW UNBALANCED-2	7	23	24	185	-28	97	
7	WIND1 (LEFT)	-39	-76	-13	-126	-22	-51	
8	WIND1 (RIGHT)	19	-35	6	-122	41	-82	
9	WIND2 (LEFT)	-43	-45	-8	-66	-14	-9	
10	WIND2 (RIGHT)	15	-4	7	-70	52	-53	
11	WIND END-1 (LEFT)	-4	-94	-9	-148	-11	-103	
12	WIND END-2 (LEFT)	-8	-63	-6	-92	4	-69	
13	TRANS. SEISMIC (±VE)	-16	-13	-17	-3	-16	14	

Foundations shall be designed for the given reactions as a minimum.

MBS FZC. Copyrights 2017. All rights reserved. This drawing and all other documents related to this project are confidential and may contain information that is privileged or otherwise protected from disclosure and are only for the intended recipient. No part of the contents of these documents shall be reproduced or transmitted in any form or by any means without the written permission of MBS FZC.

General Notes

1. All dimensions are in millimeters (mm) (UNO)

MEMAAR BUILDING SYSTEMS FZC
MBS
09 FEB 2024
RELEASED
ENGINEERING DEPARTMENT

FOR APPROVAL

Date: 09.02.24

To schedule this project in an efficient manner, kindly return these drawings with your comments marked in RED within 15 days from the above date.

Any changes made after the approval of these drawings may delay the fabrication schedule and subsequently the delivery of the building.

THESE DRAWINGS ARE NOT FOR CONSTRUCTION

☐ **'APPROVED AS IS'**
Proceed with Fabrication

☐ **'APPROVED AS NOTED'**
Fabrication may proceed on the basis of comments indicated.

Approver : _____

Signature : _____

Date : _____

NO.	DATE	DESCRIPTION	DSN	DRN	CHK	APD
1	09.02.24	RE-ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	ALE	AND	SAK
0	12.01.24	ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	SUN	AND	SAK

PROJECT:
Logisitics Warehouse
Tbilisi, Georgia

STEEL CONTRACTOR:

MBS
MEMAAR BUILDING SYSTEMS
P.O. Box 41668
HFZ - Sharjah - U.A.E.
E-mail : sales@mbs.ae
Website : www.mbs.ae
Head Office & Plant
Phone : 009716 514 9999
Fax : 009716 514 9993

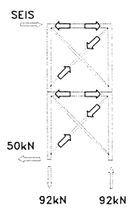
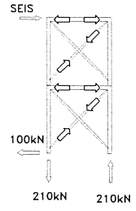
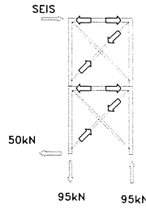
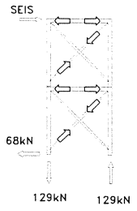
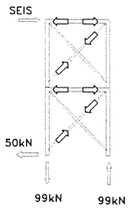
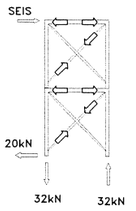
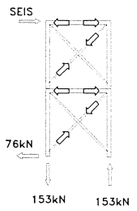
JOB NUMBER	BUILDING NO.	DRAWING NO.
GE-7647	B01	F03

DRAWING TITLE:
COLUMN REACTIONS

FILE NO.
7647B01F03

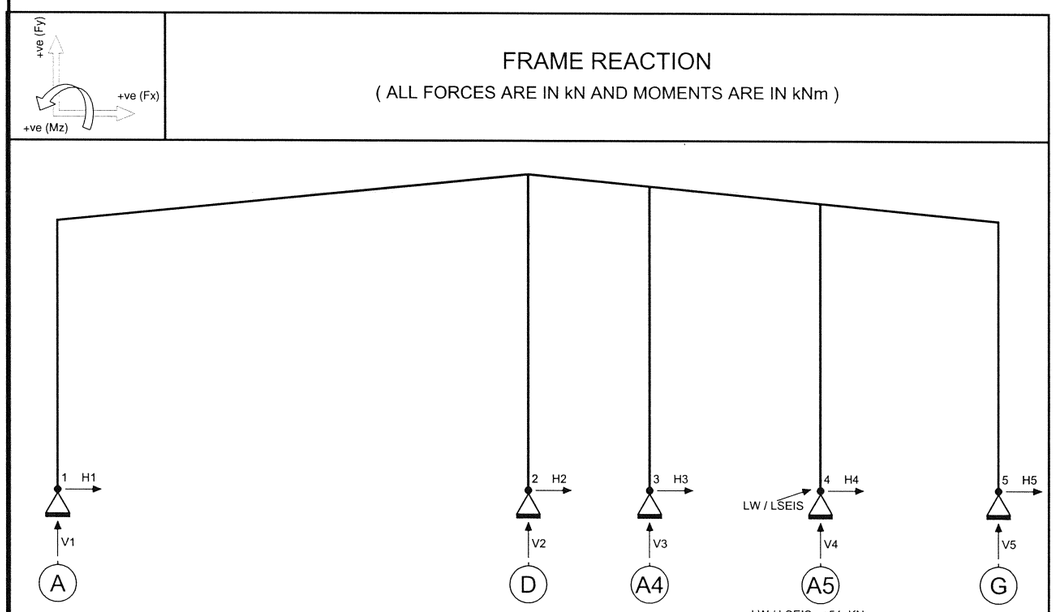
1
TOTALLY REVISED

SEISMIC BRACING REACTION

@GL-A&G(1-12)	@GL-D(1-12)	@GL-G(13-14)	@GL-A(12-22)	@GL-A4(TYP)	@GL-1&22(TYP)	@GL-D(12-22)
						
SEIS 50kN 92kN 92kN	SEIS 100kN 210kN 210kN	SEIS 50kN 95kN 95kN	SEIS 68kN 129kN 129kN	SEIS 50kN 99kN 99kN	SEIS 20kN 32kN 32kN	SEIS 76kN 153kN 153kN

FRAME REACTION

(ALL FORCES ARE IN kN AND MOMENTS ARE IN kNm)



[ALL VALUES ARE UNFACTORED]

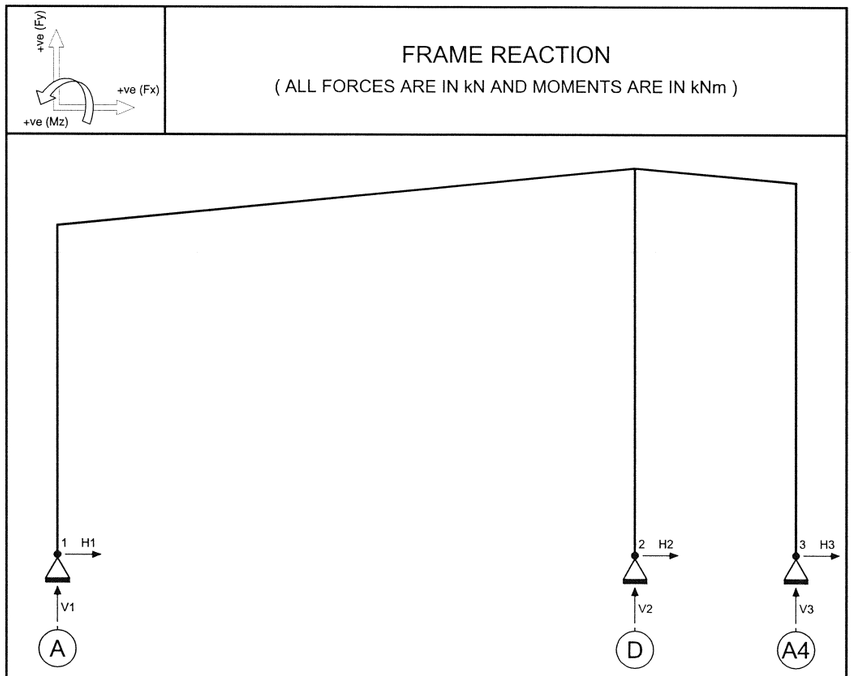
LW / LSEIS= ±54 KN
LW - LONGITUDNAL WIND
LSEIS - LONGITUDNAL SEISMIC

S.NO	LOAD CASE	H1	V1	H2	V2	H3	V3	H4	V4	H5	V5	GRID LINES
1	DEAD	7	26	-6	51	-3	-3	3	17	-4	13	@GL-14
2	COLLATERAL	3	6	-3	11	-3	-3	0	4	-3	4	
3	ROOF LIVE	12	45	-10	94	-4	-11	3	17	-6	17	
4	ROOF SNOW	15	55	-10	112	-4	-5	3	44	-7	32	
5	SNOW UNBALANCED-1	26	91	-16	296	-6	-112	3	15	-9	23	
6	SNOW UNBALANCED-2	9	28	-5	40	3	119	3	80	-7	44	
7	WIND1 (LEFT)	-36	-73	-6	-184	-5	86	-13	-39	-15	-21	
8	WIND1 (RIGHT)	20	-37	20	-29	8	-81	8	-46	22	-42	
9	WIND2 (LEFT)	-42	-44	-10	-139	-5	89	-5	-21	-11	-4	
10	WIND2 (RIGHT)	13	-8	17	24	8	-81	16	-27	25	-25	
11	WIND END-1 (LEFT)	7	-91	12	-129	4	9	-17	-59	-5	-58	
12	WIND END-2 (LEFT)	-5	-62	9	-83	4	10	-9	-40	3	-41	
13	TRANS. SEISMIC (±VE)	-15	-12	-19	-62	-7	74	-3	-16	-11	14	

Foundations shall be designed for the given reactions as a minimum.

FRAME REACTION

(ALL FORCES ARE IN kN AND MOMENTS ARE IN kNm)



[ALL VALUES ARE UNFACTORED]

S.NO	LOAD CASE	H1	V1	H2	V2	H3	V3	GRID LINES
1	DEAD	7	27	-6	43	-4	8	@GL-15-21
2	COLLATERAL	3	7	-3	9	-3	-3	
3	ROOF LIVE	12	49	-9	78	-5	-3	
4	ROOF SNOW	14	59	-11	96	-6	3	
5	SNOW UNBALANCED-1	22	93	-17	154	-8	-22	
6	SNOW UNBALANCED-2	8	29	-5	84	-5	42	
7	WIND1 (LEFT)	-33	-77	-3	-143	-29	49	
8	WIND1 (RIGHT)	22	-42	24	-19	31	-75	
9	WIND2 (LEFT)	-41	-45	-8	-114	-17	63	
10	WIND2 (RIGHT)	14	-9	20	17	44	-63	
11	WIND END-1 (LEFT)	11	-92	15	-89	-21	-40	
12	WIND END-2 (LEFT)	3	-60	10	-59	-9	-27	
13	TRANS. SEISMIC (±VE)	-10	-8	-15	-55	-16	60	

Foundations shall be designed for the given reactions as a minimum.

General Notes

1. All dimensions are in millimeters (mm) (UNO)

MEMAAR BUILDING SYSTEMS FZC
MBS
09 FEB 2024
RELEASED
ENGINEERING DEPARTMENT

FOR APPROVAL

Date: 09.02.24

To schedule this project in an efficient manner, kindly return these drawings with your comments marked in RED within 15 days from the above date.

Any changes made after the approval of these drawings may delay the fabrication schedule and subsequently the delivery of the building.

THESE DRAWINGS ARE NOT FOR CONSTRUCTION

☐ **'APPROVED AS IS'**
Proceed with Fabrication

☐ **'APPROVED AS NOTED'**
Fabrication may proceed on the basis of comments indicated.

Approver : _____

Signature : _____

Date : _____

NO.	DATE	DESCRIPTION	DSN	DRN	CHK	APD
1	09.02.24	RE-ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	ALE	AND	SAK
0	12.01.24	ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	SUN	AND	SAK

PROJECT:
Logisitics Warehouse
Tbilisi, Georgia

STEEL CONTRACTOR:

MBS
MEMAAR BUILDING SYSTEMS
P.O. Box 41668
HFZ - Sharjah - U.A.E.
E-mail : sales@mbs.ae
Website : www.mbs.ae
Head Office & Plant
Phone : 009716 514 9999
Fax : 009716 514 9993

JOB NUMBER	BUILDING NO.		DRAWING NO.
GE-7647	B01		F04

DRAWING TITLE:
COLUMN REACTIONS

FILE NO.
7647B01F04

MBS FZC. Copyrights 2017. All rights reserved. This drawing and all other documents related to this project are confidential and may contain information that is privileged or otherwise protected from disclosure and are only for the intended recipient. No part of the contents of these documents shall be reproduced or transmitted in any form or by any means without the written permission of MBS FZC.

LEGEND/ABBREVIATION:

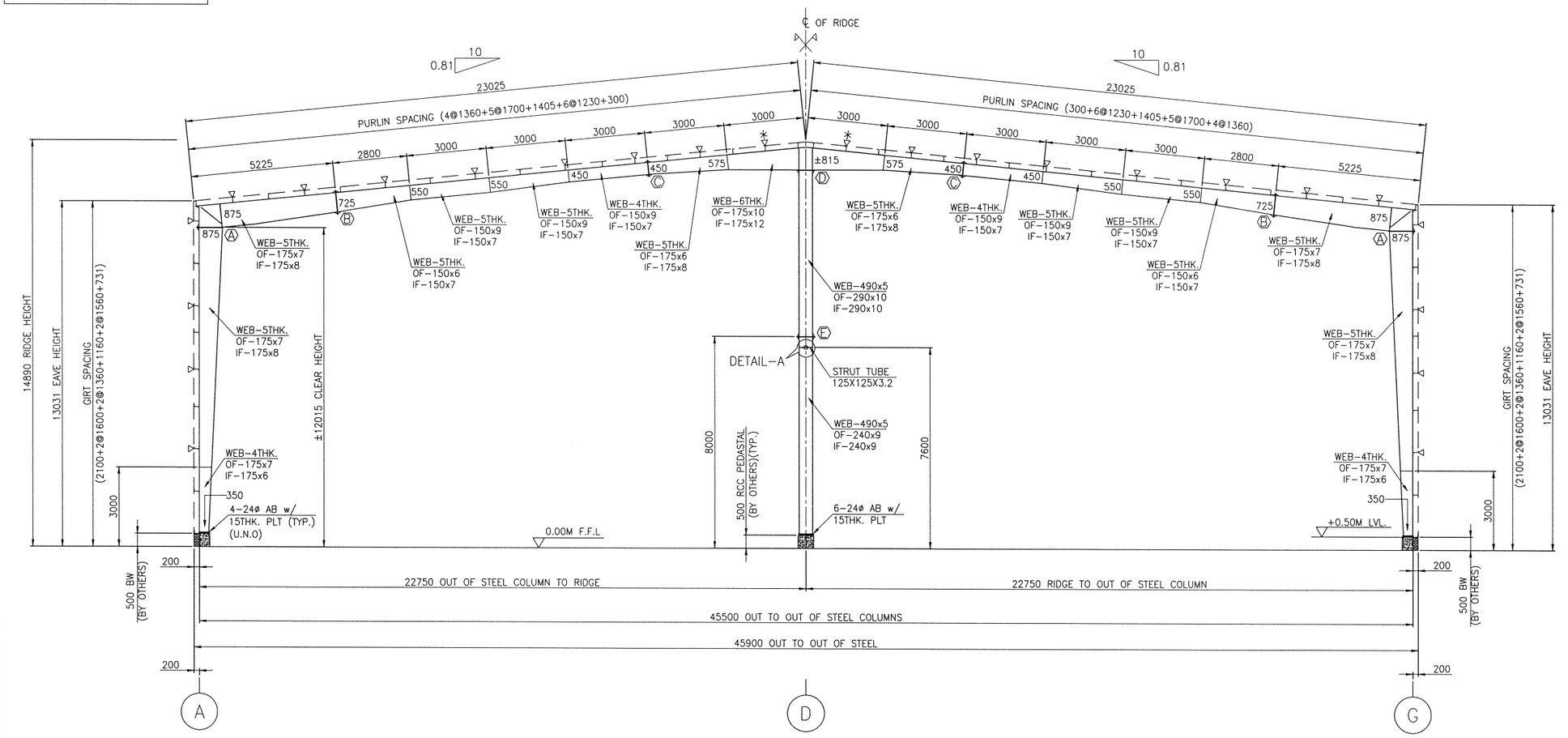
▽ – FLANGE BRACE ON SINGLE SIDE (L–40x40x2.5)

✳▽ – FLANGE BRACE ON SINGLE SIDE (L–50x50x5)

OF – OUTSIDE FLANGE

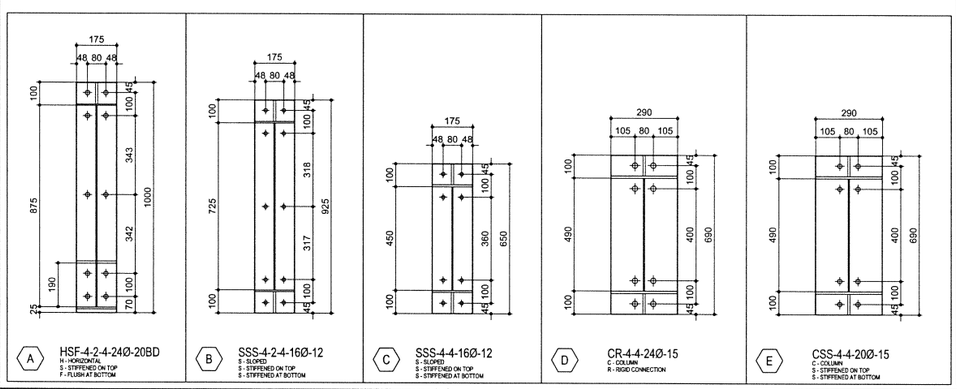
IF – INSIDE FLANGE

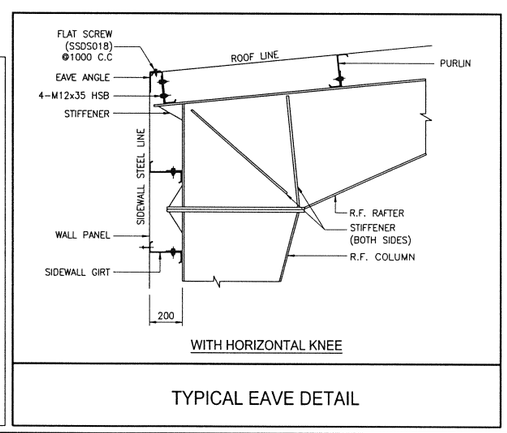
1 TOTALLY REVISED



RIGID FRAME CROSS SECTION @ G.L. - 2 TO 12

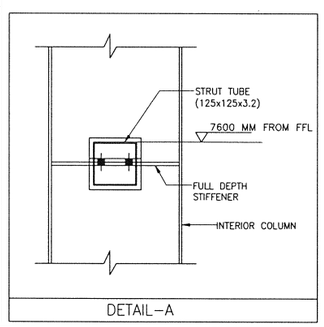
TIE MEMBER (STRUT TUBE OF SIZE (125X125x3.2)) IS CONSIDERED AT HEIGHT 7600mm FOR INTERIOR COLUMNS ALONG G.L – D. CLIENT TO CONFIRM THE SAME.





WITH HORIZONTAL KNEE

TYPICAL EAVE DETAIL



DETAIL–A

General Notes

1. All dimensions are in millimeters (mm) (UNO)

MEMAAR BUILDING SYSTEMS FZC
MBS
09 FEB 2024
RELEASED
ENGINEERING DEPARTMENT

FOR APPROVAL

Date: 09.02.24

To schedule this project in an efficient manner, kindly return these drawings with your comments marked in RED within 15 days from the above date.

Any changes made after the approval of these drawings may delay the fabrication schedule and subsequently the delivery of the building.

THESE DRAWINGS ARE NOT FOR CONSTRUCTION

☐ **'APPROVED AS IS'** Proceed with Fabrication

☐ **'APPROVED AS NOTED'** Fabrication may proceed on the basis of comments indicated.

Approver : _____

Signature : _____

Date : _____

NO.	DATE	DESCRIPTION	DSN	DRN	CHK	APD
1	09.02.24	RE-ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	ALE	AND	SAK
0	12.01.24	ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	SUN	AND	SAK

PROJECT:

Logisitics Warehouse
Tbilisi, Georgia

STEEL CONTRACTOR:

MBS MEMAAR BUILDING SYSTEMS
P.O. Box 41668
HFZ - Sharjah - U.A.E.
E-mail : sales@mbs.ae
Website : www.mbs.ae
Head Office & Plant
Phone : 009716 514 9999
Fax : 009716 514 9993

JOB NUMBER	BUILDING NO.		DRAWING NO.
GE-7647	B01		E01

DRAWING TITLE: RIGID FRAME CROSS SECTION @ G.L. - 2 TO 12

FILE NO. 7647B01E01

MBS FZC. Copyrights 2017. All rights reserved. This drawing and all other documents related to this project are confidential and may contain information that is privileged or otherwise protected from disclosure and are only for the intended recipient. No part of the contents of these documents shall be reproduced or transmitted in any form or by any means without the written permission of MBS FZC.

LEGEND/ABBREVIATION:

▽ – FLANGE BRACE ON SINGLE SIDE (L–40x40x2.5)

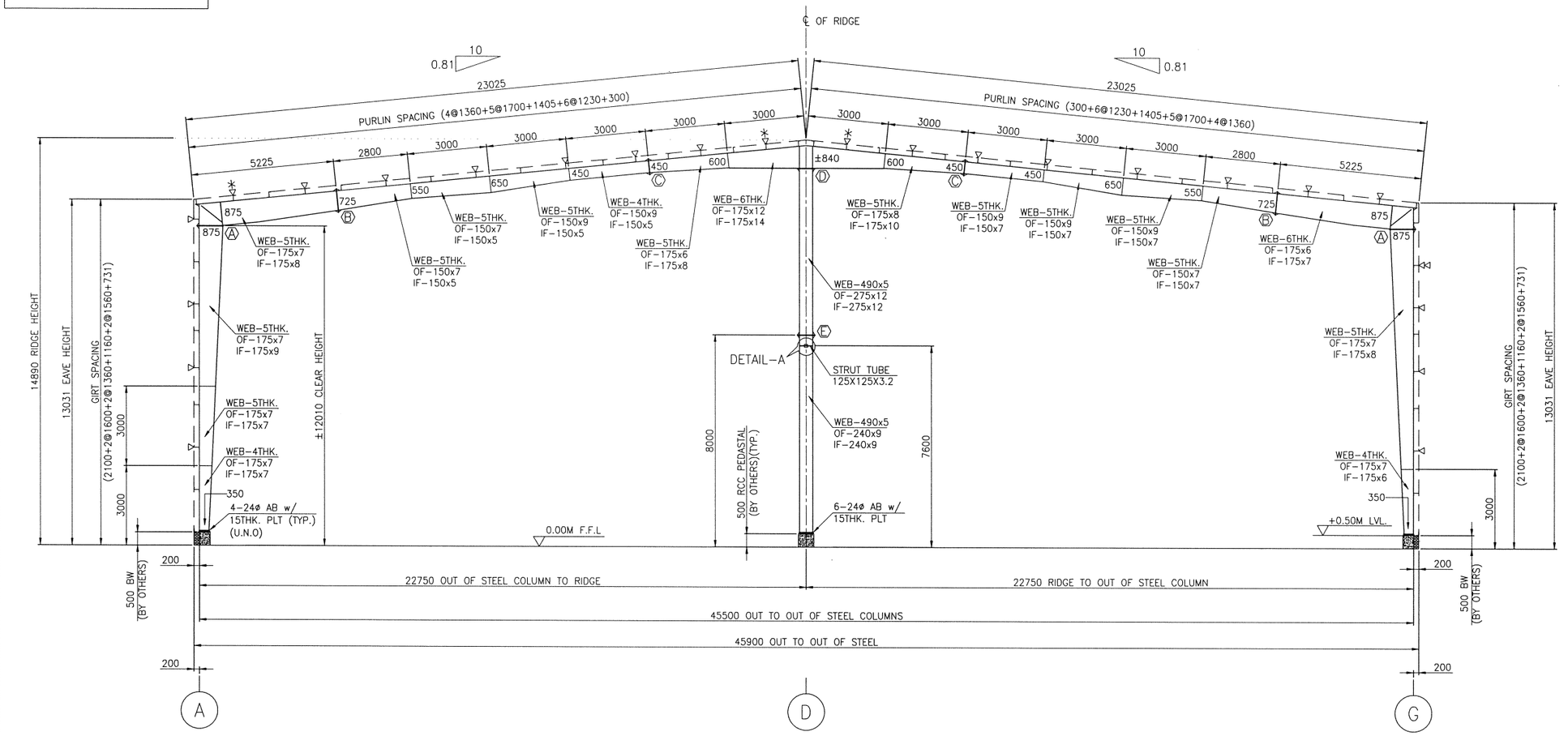
✳▽ – FLANGE BRACE ON SINGLE SIDE (L–50x50x5)

▽▽ – FLANGE BRACE ON DOUBLE SIDE (L–40x40x2.5)

OF – OUTSIDE FLANGE

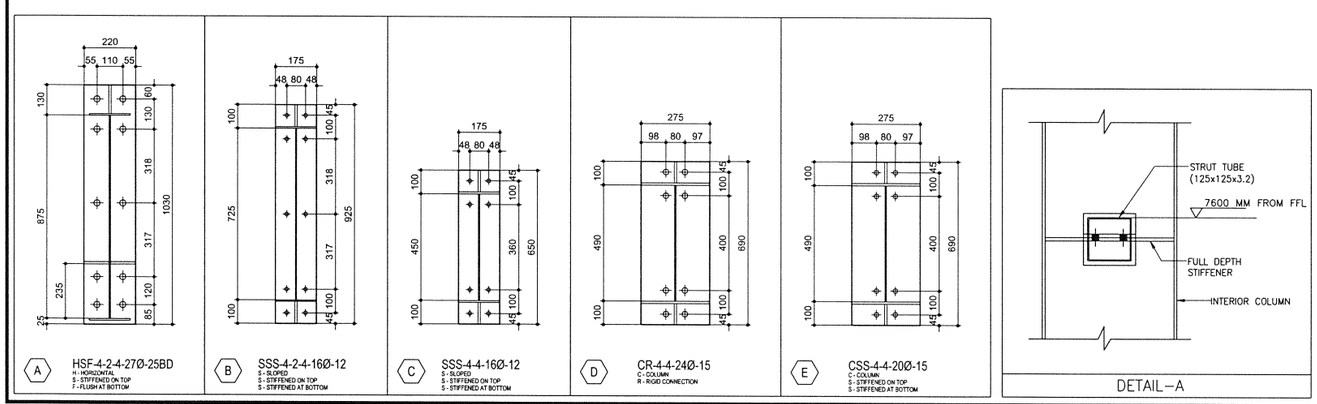
IF – INSIDE FLANGE

1 TOTALLY REVISED



RIGID FRAME CROSS SECTION @ G.L. - 13

TIE MEMBER (STRUT TUBE OF SIZE (125X125x3.2)) IS CONSIDERED AT HEIGHT 7600mm FOR INTERIOR COLUMNS ALONG G.L – D. CLIENT TO CONFIRM THE SAME.



General Notes

1. All dimensions are in millimeters (mm) (UNO)

MEMAAR BUILDING SYSTEMS FZC
MBS
09 FEB 2024
RELEASED
ENGINEERING DEPARTMENT

FOR APPROVAL

Date: 09.02.24

To schedule this project in an efficient manner, kindly return these drawings with your comments marked in RED within 15 days from the above date.

Any changes made after the approval of these drawings may delay the fabrication schedule and subsequently the delivery of the building.

THESE DRAWINGS ARE NOT FOR CONSTRUCTION

☐ **'APPROVED AS IS'** Proceed with Fabrication

☐ **'APPROVED AS NOTED'** Fabrication may proceed on the basis of comments indicated.

Approver : _____

Signature : _____

Date : _____

NO.	DATE	DESCRIPTION	DSN	DRN	CHK	APD
1	09.02.24	RE-ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	ALE	AND	SAK
0	12.01.24	ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	SUN	AND	SAK

PROJECT:
Logisitics Warehouse
Tbilisi, Georgia

STEEL CONTRACTOR:

MBS MEMAAR BUILDING SYSTEMS
P.O. Box 41668
HFZ - Sharjah - U.A.E.
E-mail : sales@mbs.ae
Website : www.mbs.ae
Head Office & Plant
Phone : 009716 514 9999
Fax : 009716 514 9993

JOB NUMBER	BUILDING NO.		DRAWING NO.
GE-7647	B01		E02

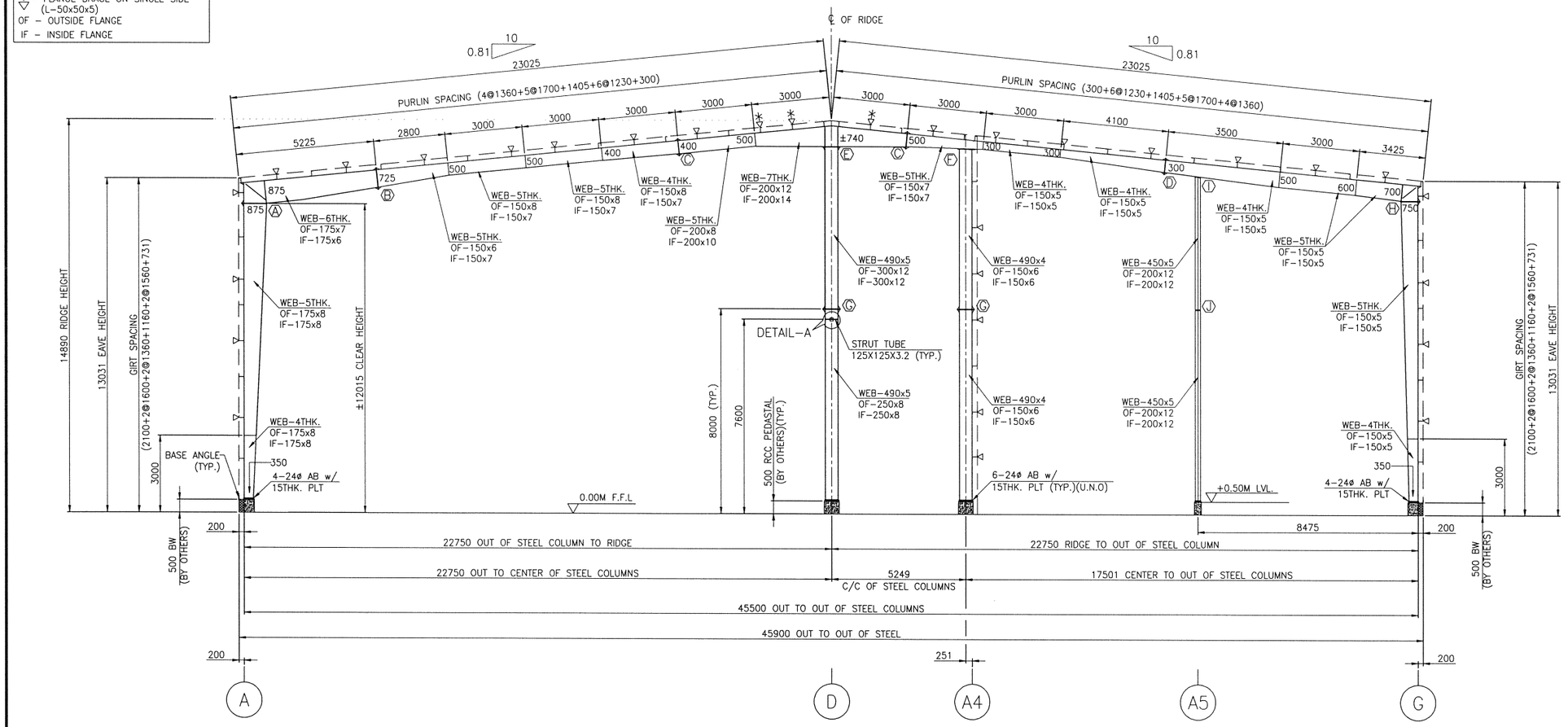
DRAWING TITLE: RIGID FRAME CROSS SECTION @ G.L. - 13

FILE NO. 7647B01E02

MBS FZC. Copyrights 2017. All rights reserved. This drawing and all other documents related to this project are confidential and may contain information that is privileged or otherwise protected from disclosure and are only for the intended recipient. No part of the contents of these documents shall be reproduced or transmitted in any form or by any means without the written permission of MBS FZC.

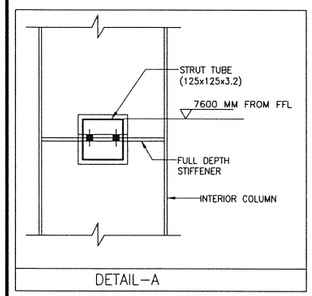
LEGEND/ABBREVIATION:
▽ – FLANGE BRACE ON SINGLE SIDE (L-40x40x2.5)
✱▽ – FLANGE BRACE ON SINGLE SIDE (L-50x50x5)
OF – OUTSIDE FLANGE
IF – INSIDE FLANGE

1 TOTALLY REVISED

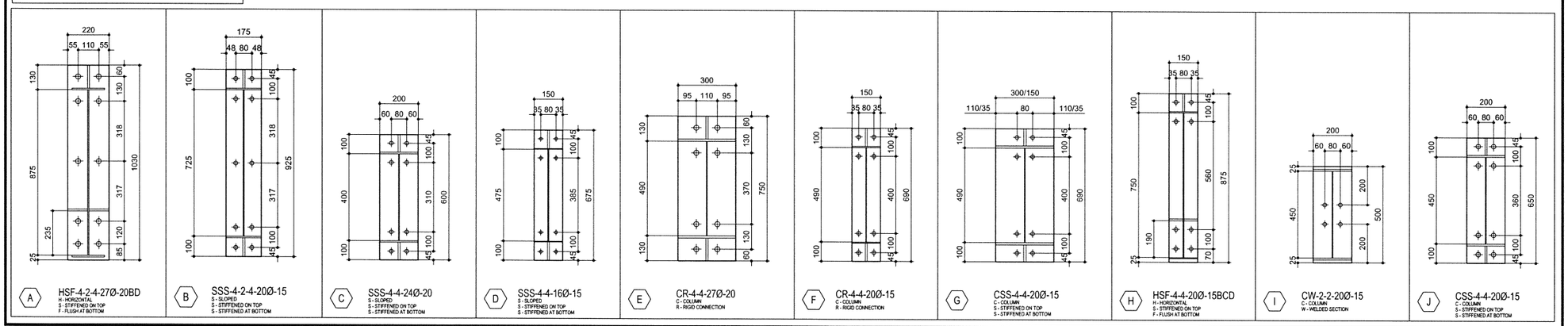


RIGID FRAME CROSS SECTION @ G.L. - 14

TIE MEMBER (STRUT TUBE OF SIZE (125X125x3.2)) IS CONSIDERED AT HEIGHT 7600mm FOR INTERIOR COLUMNS ALONG G.L – D. CLIENT TO CONFIRM THE SAME.



DETAIL–A



General Notes

1. All dimensions are in millimeters (mm) (UNO)

MEMAAR BUILDING SYSTEMS FZC
MBS
09 FEB 2024
RELEASED
ENGINEERING DEPARTMENT

FOR APPROVAL

Date: 09.02.24

To schedule this project in an efficient manner, kindly return these drawings with your comments marked in RED within 15 days from the above date.

Any changes made after the approval of these drawings may delay the fabrication schedule and subsequently the delivery of the building.

THESE DRAWINGS ARE NOT FOR CONSTRUCTION

☐ **'APPROVED AS IS'** Proceed with Fabrication

☐ **'APPROVED AS NOTED'** Fabrication may proceed on the basis of comments indicated.

Approver : _____

Signature : _____

Date : _____

NO.	DATE	DESCRIPTION	DSN	DRN	CHK	APD
1	09.02.24	RE-ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	ALE	AND	SAK
0	12.01.24	ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	SUN	AND	SAK

PROJECT:
Logisitics Warehouse
Tbilisi, Georgia

STEEL CONTRACTOR:

MBS MEMAAR BUILDING SYSTEMS
P.O. Box 41668
HFZ - Sharjah - U.A.E.
E-mail : sales@mbs.ae
Website : www.mbs.ae
Head Office & Plant
Phone : 009716 514 9999
Fax : 009716 514 9993

JOB NUMBER	BUILDING NO.	DRAWING NO.
GE-7647	B01	E03

DRAWING TITLE: RIGID FRAME CROSS SECTION @ G.L. - 14

FILE NO. 7647B01E03

MBS FZC. Copyrights 2017. All rights reserved. This drawing and all other documents related to this project are confidential and may contain information that is privileged or otherwise protected from disclosure and are only for the intended recipient. No part of the contents of these documents shall be reproduced or transmitted in any form or by any means without the written permission of MBS FZC.

LEGEND/ABBREVIATION:

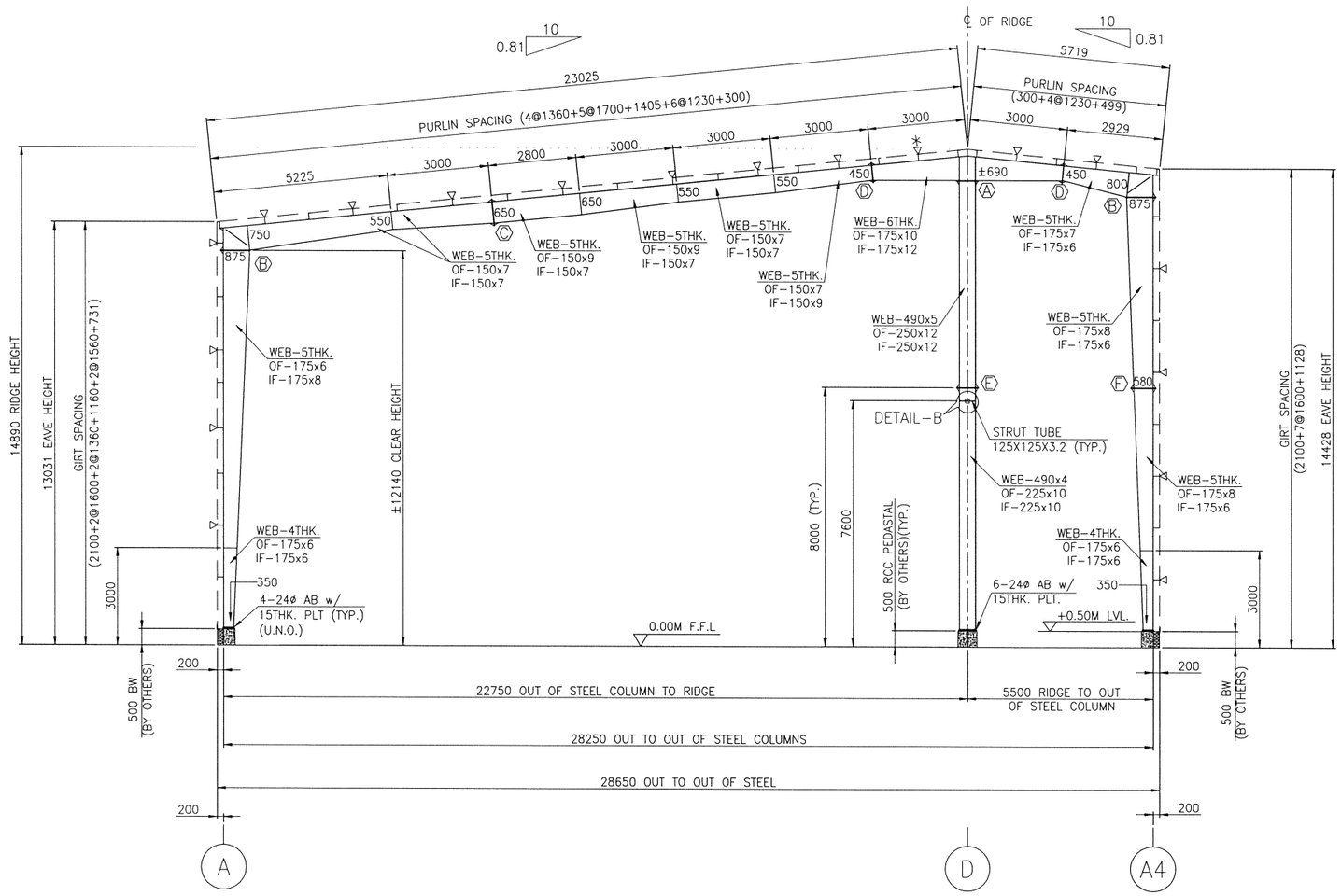
▽ – FLANGE BRACE ON SINGLE SIDE (L–40x40x2.5)

✳▽ – FLANGE BRACE ON SINGLE SIDE (L–50x50x5)

OF – OUTSIDE FLANGE

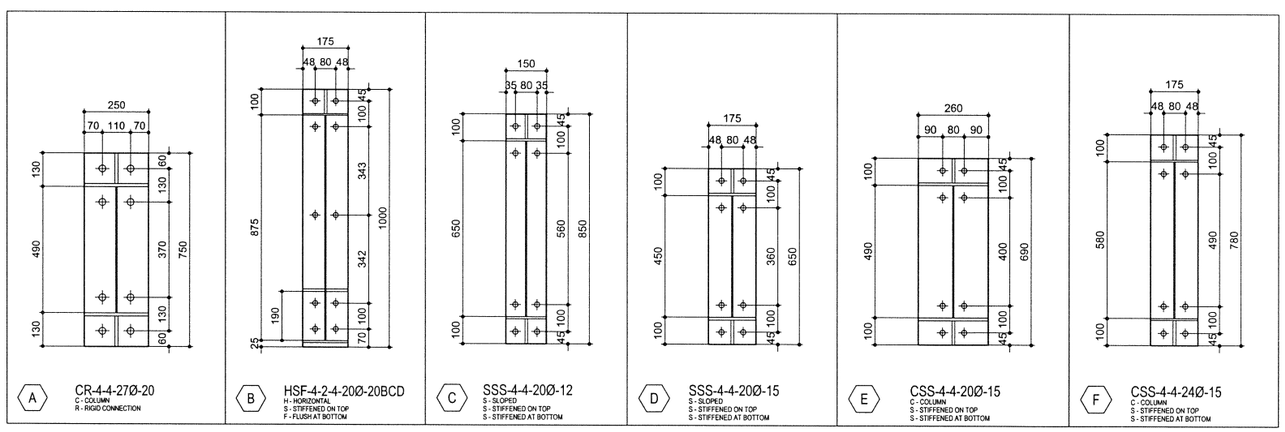
IF – INSIDE FLANGE

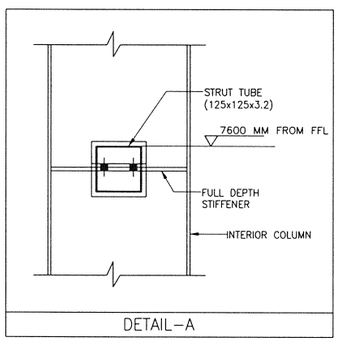
1 TOTALLY REVISED



RIGID FRAME CROSS SECTION @ G.L. - 15 TO 21

TIE MEMBER (STRUT TUBE OF SIZE (125X125x3.2)) IS CONSIDERED AT HEIGHT 7600mm FOR INTERIOR COLUMNS ALONG G.L – D. CLIENT TO CONFIRM THE SAME.





DETAIL–A

General Notes

1. All dimensions are in millimeters (mm) (UNO)

MEMAAR BUILDING SYSTEMS FZC
MBS
09 FEB 2024
RELEASED
ENGINEERING DEPARTMENT

FOR APPROVAL

Date: 09.02.24

To schedule this project in an efficient manner, kindly return these drawings with your comments marked in RED within 15 days from the above date.

Any changes made after the approval of these drawings may delay the fabrication schedule and subsequently the delivery of the building.

THESE DRAWINGS ARE NOT FOR CONSTRUCTION

☐ **'APPROVED AS IS'** Proceed with Fabrication

☐ **'APPROVED AS NOTED'** Fabrication may proceed on the basis of comments indicated.

Approver : _____

Signature : _____

Date : _____

NO.	DATE	DESCRIPTION	DSN	DRN	CHK	APD
1	09.02.24	RE-ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	ALE	AND	SAK
0	12.01.24	ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	SUN	AND	SAK

PROJECT:
Logisitics Warehouse
Tbilisi, Georgia

STEEL CONTRACTOR:

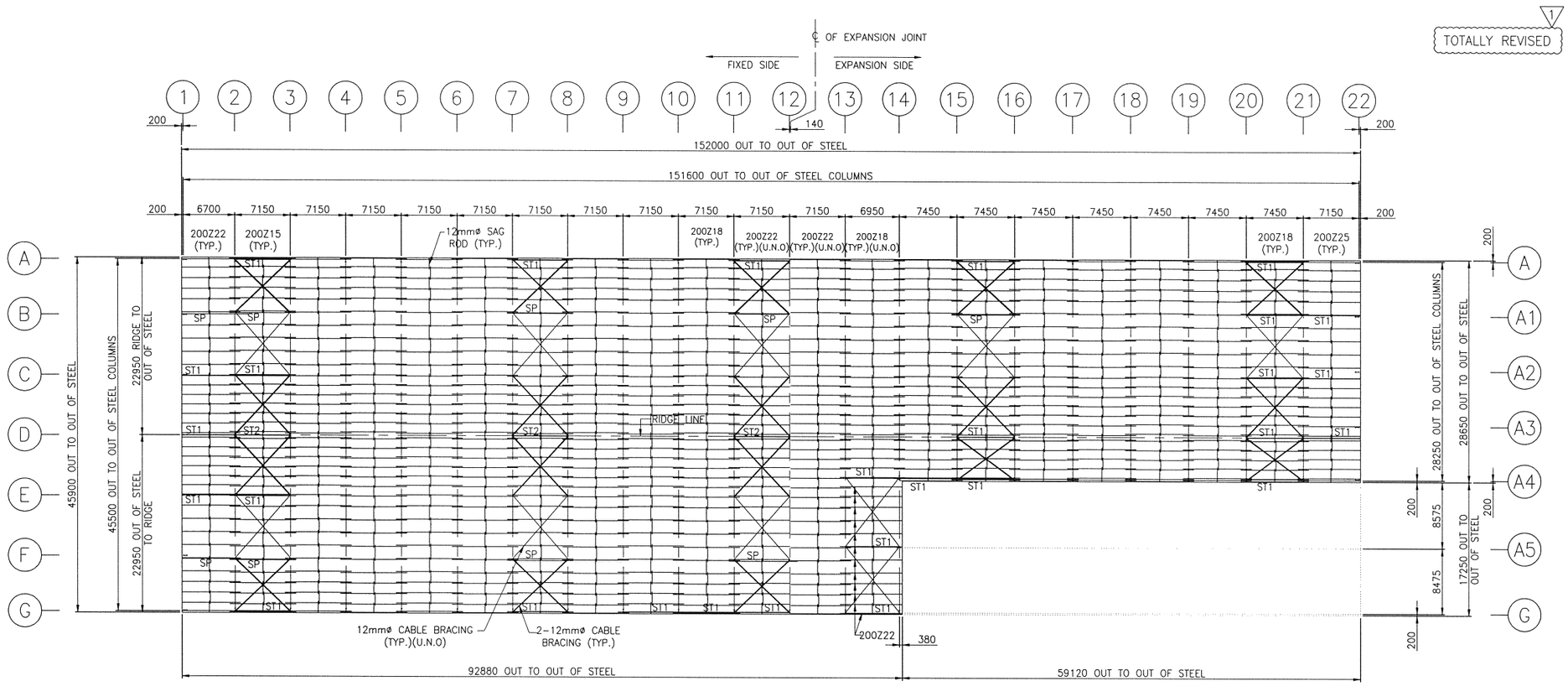
MBS MEMAAR BUILDING SYSTEMS
P.O. Box 41668
HFZ - Sharjah - U.A.E.
E-mail : sales@mbs.ae
Website : www.mbs.ae
Head Office & Plant
Phone : 009716 514 9999
Fax : 009716 514 9993

JOB NUMBER	BUILDING NO.		DRAWING NO.
GE-7647	B01		E04

DRAWING TITLE: RIGID FRAME CROSS SECTION @ G.L. - 15 TO 21

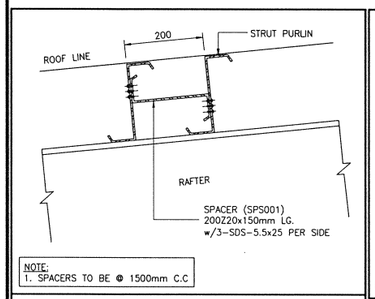
FILE NO. 7647B01E04

MBS FZC. Copyrights 2017. All rights reserved. This drawing and all other documents related to this project are confidential and may contain information that is privileged or otherwise protected from disclosure and are only for the intended recipient. No part of the contents of these documents shall be reproduced or transmitted in any form or by any means without the written permission of MBS FZC.

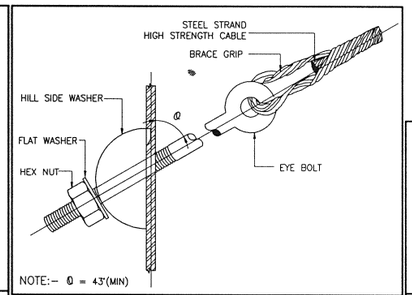


ROOF FRAMING PLAN

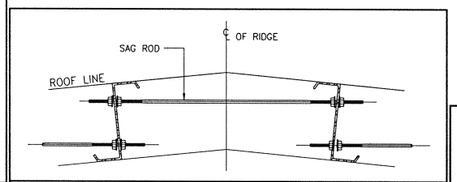
ALL PURLINS ARE 200Z15 w/ 705mm LAP (TYP.)(U.N.O)
SP :- DENOTES STRUT PURLIN
ST1 :- DENOTES STRUT TUBE OF SIZE SHS 125x125x3.2
ST2 :- DENOTES STRUT TUBE OF SIZE SHS 150x150x4.5



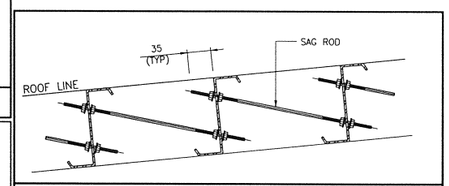
STRUT PURLIN WITH SPACER DETAIL



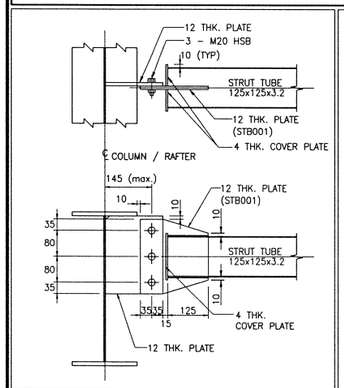
CABLE BRACE DETAIL



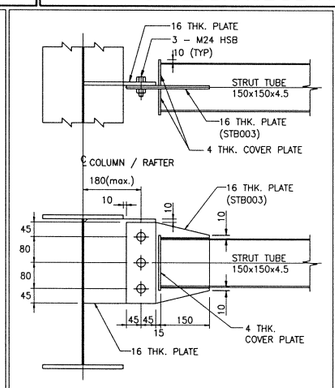
SAG ROD DETAIL (AT RIDGE)



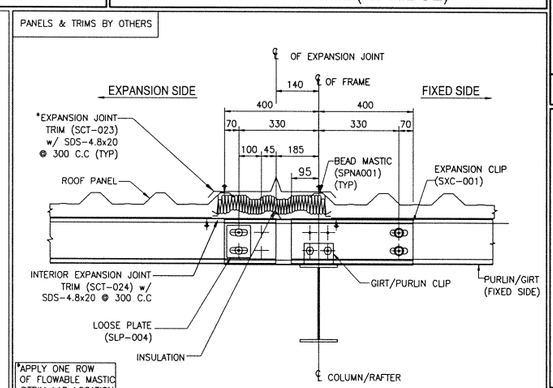
SAG ROD DETAIL (AT INTERMEDIATE)



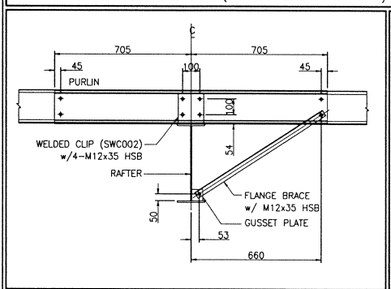
STRUT TUBE 125x125 WEB CONNECTION



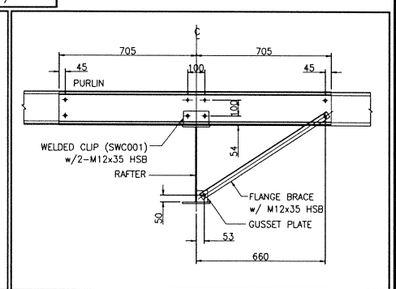
STRUT TUBE 150x150 WEB CONNECTION



EXPANSION DETAIL w/ SANDWICH PANEL (M45-250)



PURLIN LAP DETAIL WITH SINGLE SIDE FLANGE BRACE @ EAVE, RIDGE & BRACING LOCATION (200 Z)



PURLIN LAP DETAIL WITH SINGLE SIDE FLANGE BRACE (200 Z)

MBS FZC. Copyrights 2017. All rights reserved. This drawing and all other documents related to this project are confidential and may contain information that is privileged or otherwise protected from disclosure and are only for the intended recipient. No part of the contents of these documents shall be reproduced or transmitted in any form or by any means without the written permission of MBS FZC.

1 TOTALLY REVISED

General Notes

1. All dimensions are in millimeters (mm) (UNO)

MEMAAR BUILDING SYSTEMS FZC
MBS
09 FEB 2024
RELEASED
ENGINEERING DEPARTMENT

FOR APPROVAL

Date: 09.02.24

To schedule this project in an efficient manner, kindly return these drawings with your comments marked in RED within 15 days from the above date.

Any changes made after the approval of these drawings may delay the fabrication schedule and subsequently the delivery of the building.

THESE DRAWINGS ARE NOT FOR CONSTRUCTION

☐ **'APPROVED AS IS'**
Proceed with Fabrication

☐ **'APPROVED AS NOTED'**
Fabrication may proceed on the basis of comments indicated.

Approver : _____

Signature : _____

Date : _____

NO.	DATE	DESCRIPTION	DSN	DRN	CHK	APD
1	09.02.24	RE-ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	ALE	AND	SAK
0	12.01.23	ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	SUN	AND	SAK

PROJECT:
Logisitics Warehouse
Tbilisi, Georgia

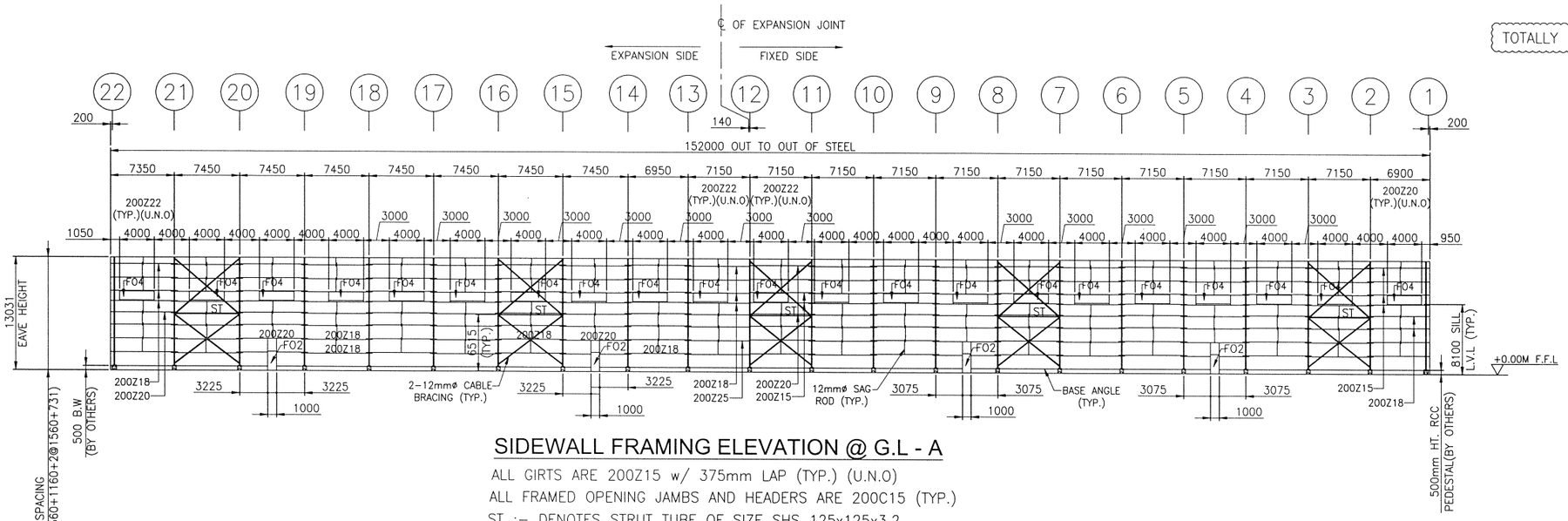
STEEL CONTRACTOR:

MBS
MEMAAR BUILDING SYSTEMS
P.O. Box 41668
HFZ - Sharjah - U.A.E.
E-mail : sales@mbs.ae
Website : www.mbs.ae
Head Office & Plant
Phone : 009716 514 9999
Fax : 009716 514 9993

JOB NUMBER	BUILDING NO.		DRAWING NO.
GE-7647	B01		E05

DRAWING TITLE:
ROOF FRAMING PLAN & DETAILS

FILE NO.
7647B01E05

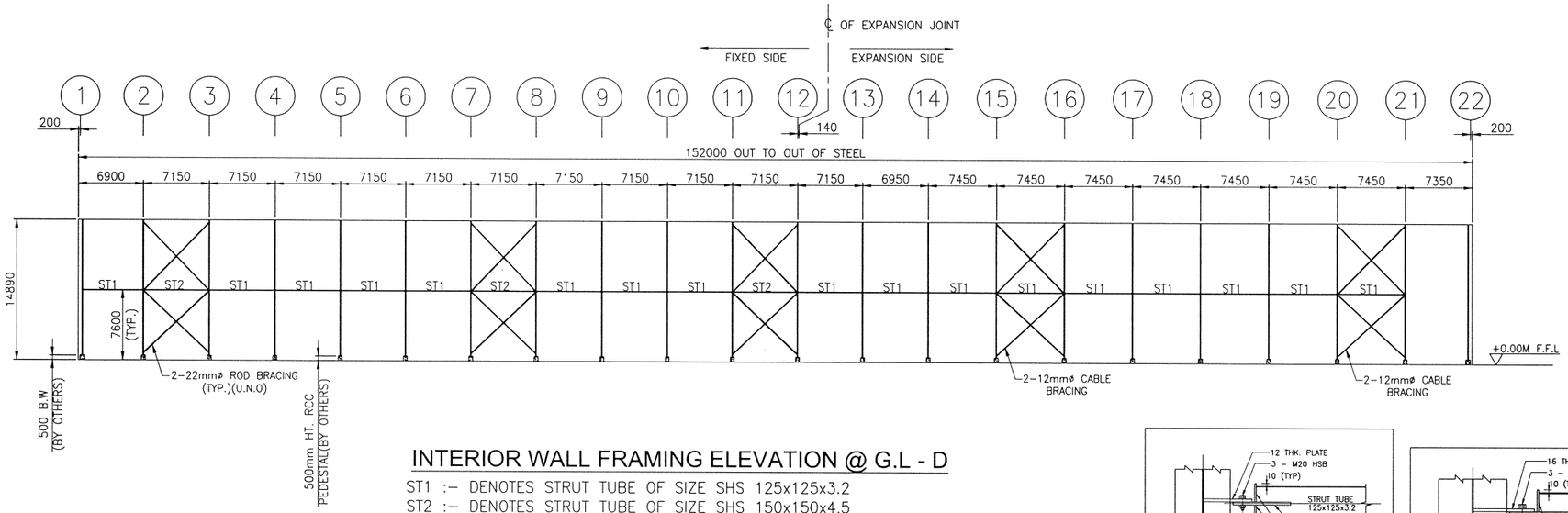


SIDEWALL FRAMING ELEVATION @ G.L - A

ALL GIRTS ARE 200Z15 w/ 375mm LAP (TYP.) (U.N.O)
ALL FRAMED OPENING JAMBS AND HEADERS ARE 200C15 (TYP.)
ST :- DENOTES STRUT TUBE OF SIZE SHS 125x125x3.2
FO2 :- DENOTES FRAMED OPENING FOR SINGLE PERSONNEL DOOR OF SIZE 1000(W)x2200(H) - 4Nos.
FO4 :- DENOTES FRAMED OPENING FOR WINDOWS (BY OTHERS) OF SIZE 4000(W)x1000(H) - 21Nos.

CLIENT/CONSULTANT TO CONFIRM BRACING LOCATIONS

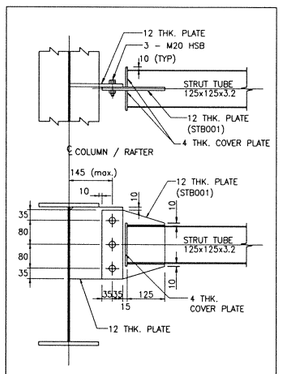
CLIENT/CONSULTANT TO CONFIRM FRAMED OPENING LOCATIONS & DIMENSIONS



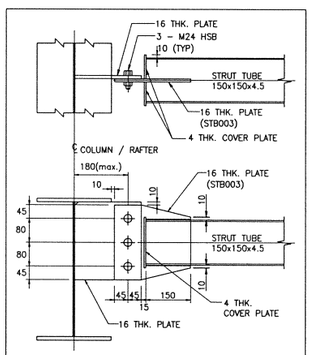
INTERIOR WALL FRAMING ELEVATION @ G.L - D

ST1 :- DENOTES STRUT TUBE OF SIZE SHS 125x125x3.2
ST2 :- DENOTES STRUT TUBE OF SIZE SHS 150x150x4.5

TIE MEMBER (STRUT TUBE OF SIZE (125X125x3.2)) IS CONSIDERED AT HEIGHT 7600mm FOR INTERIOR COLUMNS ALONG G.L - D. CLIENT TO CONFIRM THE SAME.



STRUT TUBE 125x125 WEB CONNECTION



STRUT TUBE 150x150 WEB CONNECTION

General Notes

1. All dimensions are in millimeters (mm) (UNO)

1 TOTALLY REVISED

MAAR BUILDING SYSTEMS FZC
MBS
09 FEB 2024
RELEASED
ENGINEERING DEPARTMENT

FOR APPROVAL

Date: 09.02.24

To schedule this project in an efficient manner, kindly return these drawings with your comments marked in RED within 15 days from the above date.

Any changes made after the approval of these drawings may delay the fabrication schedule and subsequently the delivery of the building.

THESE DRAWINGS ARE NOT FOR CONSTRUCTION

☐ **'APPROVED AS IS'** Proceed with Fabrication

☐ **'APPROVED AS NOTED'** Fabrication may proceed on the basis of comments indicated.

Approver :

Signature :

Date :

NO.	DATE	DESCRIPTION	DSN	DRN	CHK	APD
1	09.02.24	RE-ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	ALE	AND	SAK
0	12.01.24	ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	SUN	AND	SAK

PROJECT:
Logisitics Warehouse
Tbilisi, Georgia

STEEL CONTRACTOR:

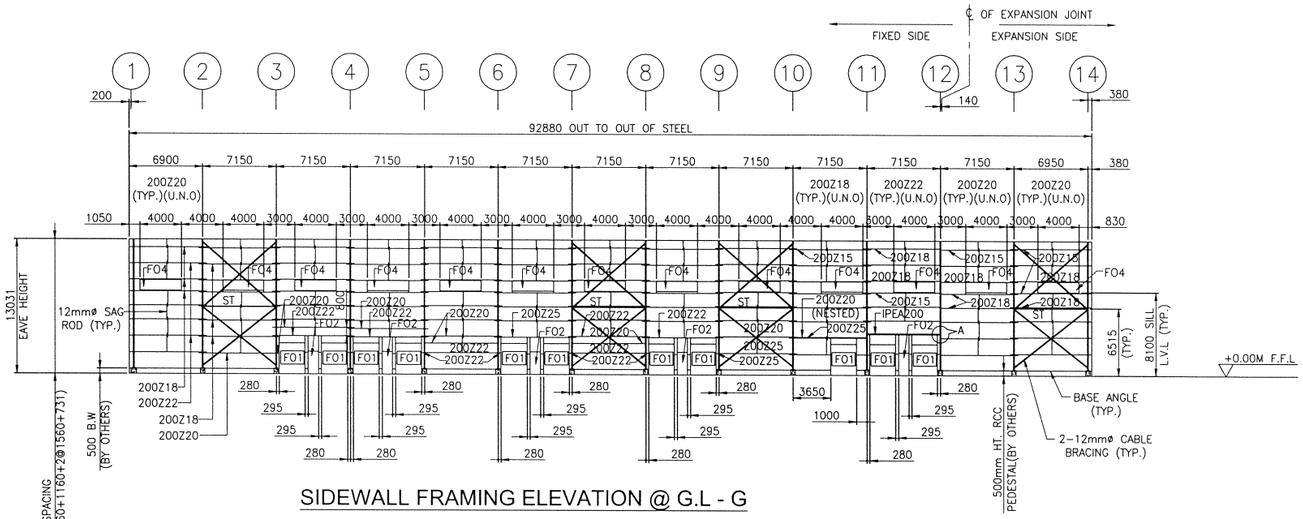
MBS MEMAAR BUILDING SYSTEMS
P.O. Box 41668
HFZ - Sharjah - U.A.E.
E-mail : sales@mbs.ae
Website : www.mbs.ae
Head Office & Plant
Phone : 009716 514 9999
Fax : 009716 514 9993

JOB NUMBER	BUILDING NO.		DRAWING NO.
GE-7647	B01		E06

DRAWING TITLE:
WALL FRAMING ELEVATIONS & DETAILS

FILE NO. 7647B01E06

MBS FZC. Copyrights 2017. All rights reserved. This drawing and all other documents related to this project are confidential and may contain information that is privileged or otherwise protected from disclosure and are only for the intended recipient. No part of the contents of these documents shall be reproduced or transmitted in any form or by any means without the written permission of MBS FZC.



SIDEWALL FRAMING ELEVATION @ G.L - G

ALL GIRTS ARE 200Z15 w/ 375mm LAP (TYP.) (U.N.O)

ALL FRAMED OPENING JAMBS AND HEADERS ARE 200C15 (TYP.)

ST :- DENOTES STRUT TUBE OF SIZE SHS 125x125x3.2

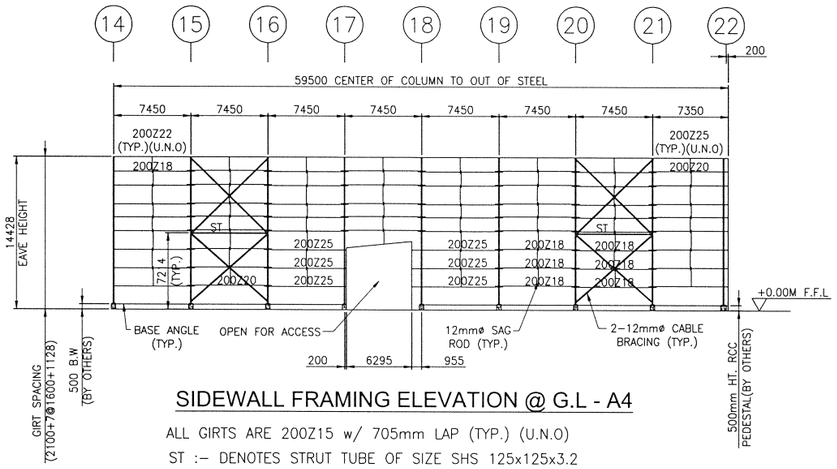
FO1 :- DENOTES FRAMED OPENING FOR ROLL-UP DOOR OF SIZE 2500(W)x3000(H) - 11Nos.

FO2 :- DENOTES FRAMED OPENING FOR SINGLE PERSONNEL DOOR OF SIZE 1000(W)x2200(H) - 5Nos.

FO4 :- DENOTES FRAMED OPENING FOR WINDOWS (BY OTHERS) OF SIZE 4000(W)x1000(H) - 13Nos.

CLIENT/CONSULTANT TO CONFIRM BRACING LOCATIONS

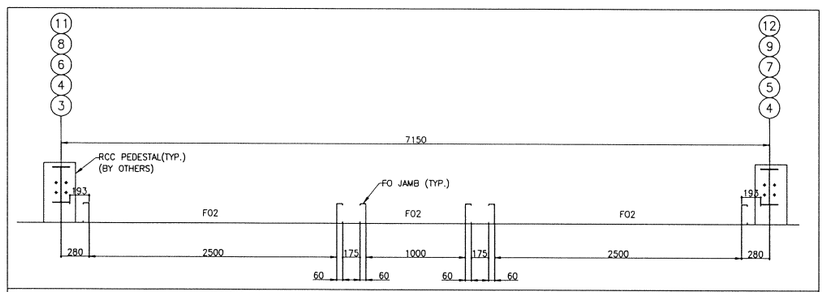
CLIENT/CONSULTANT TO CONFIRM FRAMED OPENING LOCATIONS & DIMENSIONS



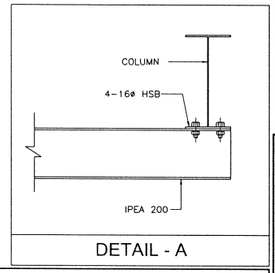
SIDEWALL FRAMING ELEVATION @ G.L - A4

ALL GIRTS ARE 200Z15 w/ 705mm LAP (TYP.) (U.N.O)

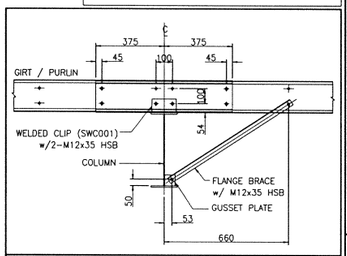
ST :- DENOTES STRUT TUBE OF SIZE SHS 125x125x3.2



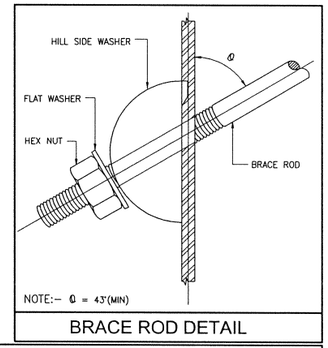
FRAMED OPENING ARRANGMENT



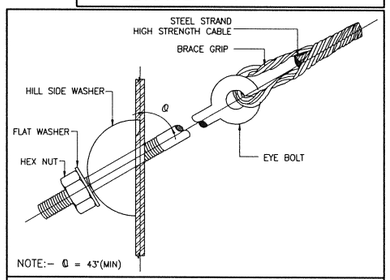
DETAIL - A



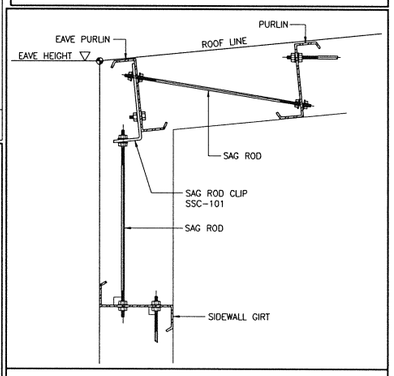
GIRT LAP DETAIL
WITH SINGLE SIDE FLANGE BRACE (200 Z)



BRACE ROD DETAIL

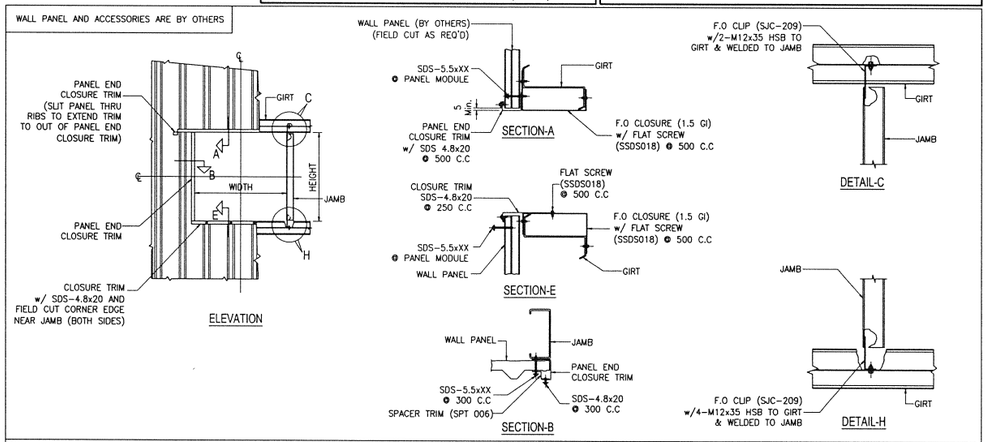


CABLE BRACE DETAIL



Ø12 SAG ROD DETAIL (AT EAVE)

WALL PANEL AND ACCESSORIES ARE BY OTHERS



WALL FRAME OPENING w/ SANDWICH PANEL (IN BETWEEN GIRTS)

TOTALLY REVISED

General Notes

1. All dimensions are in millimeters (mm) (UNO)

MEMAAR BUILDING SYSTEMS FZC
MBS
09 FEB 2024
RELEASED
ENGINEERING DEPARTMENT

FOR APPROVAL

Date: 09.02.24

To schedule this project in an efficient manner, kindly return these drawings with your comments marked in RED within 15 days from the above date.

Any changes made after the approval of these drawings may delay the fabrication schedule and subsequently the delivery of the building.

THESE DRAWINGS ARE NOT FOR CONSTRUCTION

☐ **'APPROVED AS IS'** Proceed with Fabrication

☐ **'APPROVED AS NOTED'** Fabrication may proceed on the basis of comments indicated.

Approver : _____

Signature : _____

Date : _____

NO.	DATE	DESCRIPTION	DSN	DRN	CHK	APD
1	09.02.24	RE-ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	ALE	AND	SAK
0	12.01.24	ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	SUN	AND	SAK

PROJECT:
Logisitics Warehouse
Tbilisi, Georgia

STEEL CONTRACTOR:

MBS MEMAAR BUILDING SYSTEMS
P.O. Box 41668
HFZ - Sharjah - U.A.E.
E-mail : sales@mbs.ae
Website : www.mbs.ae
Head Office & Plant
Phone : 009716 514 9999
Fax : 009716 514 9993

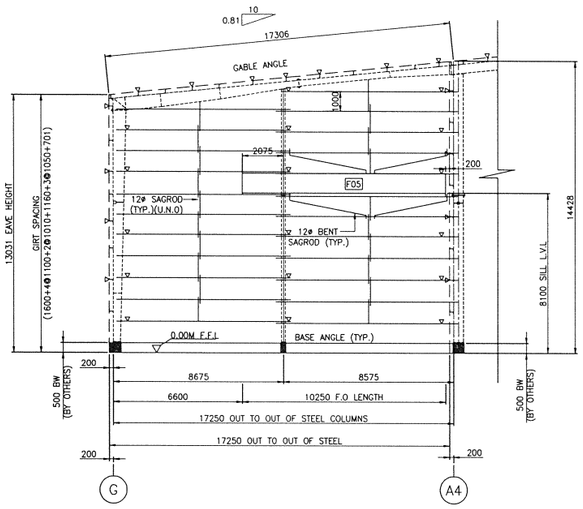
JOB NUMBER	BUILDING NO.	DRAWING NO.
GE-7647	B01	E07

DRAWING TITLE:
WALL FRAMING ELEVATIONS & DETAILS

FILE NO. 7647B01E07

MBS FZC. Copyrights 2017. All rights reserved. This drawing and all other documents related to this project are confidential and may contain information that is privileged or otherwise protected from disclosure and are only for the intended recipient. No part of the contents of these documents shall be reproduced or transmitted in any form or by any means without the written permission of MBS FZC.

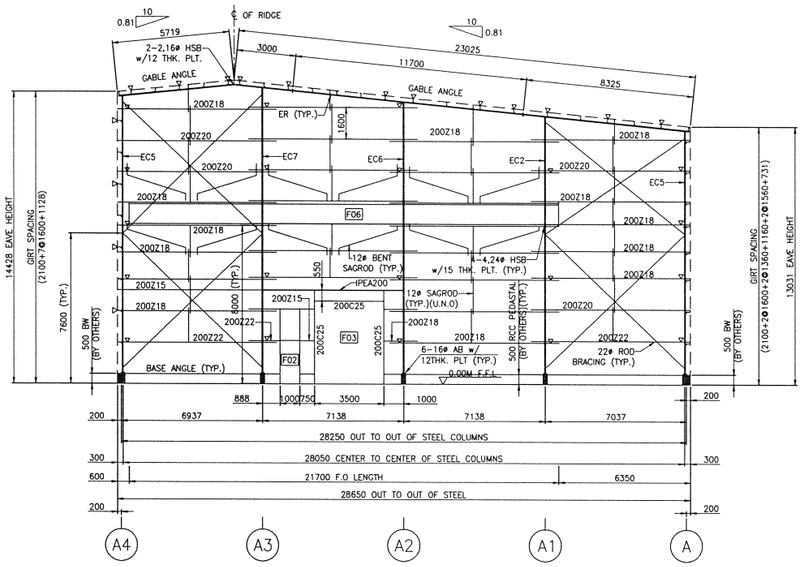
LEGEND/ABBREVIATION:
▽– FLANGE BRACE ON SINGLE SIDE (L–40x40x2.5)



ENDWALL FRAMING ELEVATION @ G.L. - 14

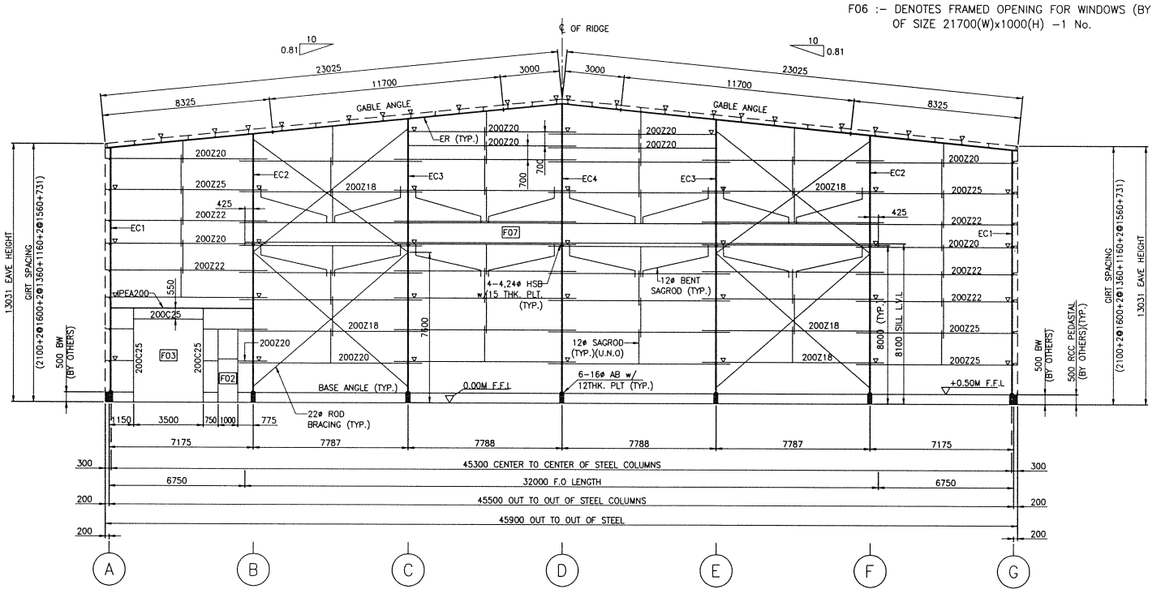
ALL GIRTS ARE 200Z22 w/ 705mm LAP (TYP.)
ALL JAMBS ARE 200Z18 (TYP.)
F05 :– DENOTES FRAMED OPENING FOR WINDOWS (BY OTHERS) OF SIZE 10250(W)x1000(H) –1 No.

CLIENT/CONSULTANT TO CONFIRM THE DOOR OPENING SIZE & LOCATIONS



ENDWALL FRAMING ELEVATION @ G.L. - 22

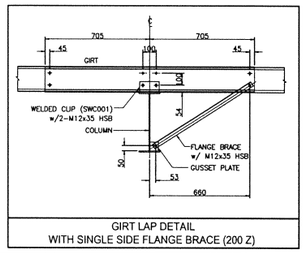
ALL GIRTS ARE 200Z15 w/ 705mm LAP (TYP.) (U.N.O)
ALL FRAMED OPENING JAMBS AND HEADERS ARE 200C15 (TYP.)(U.N.O)
ER :– DENOTES ENDWALL RAFTER IPEA200
EC5 :– DENOTES ENDWALL COLUMN OF SIZE 450x4(W) X 150x6(F)
EC2 :– DENOTES ENDWALL COLUMN OF SIZE 450x4(W) X 175x8(F)
EC6 :– DENOTES ENDWALL COLUMN OF SIZE 450x5(W) X 150x9(F)
EC7 :– DENOTES ENDWALL COLUMN OF SIZE 450x5(W) X 175x9(F)
F02 :– DENOTES FRAMED OPENING FOR SINGLE PERSONNEL DOOR OF SIZE 1000(W)x2200(H) –1 No. (BY OTHERS)
F03 :– DENOTES FRAMED OPENING FOR DOUBLE PERSONNEL DOOR OF SIZE 3500(W)x4200(H) –1 No. (BY OTHERS)
F06 :– DENOTES FRAMED OPENING FOR WINDOWS (BY OTHERS) OF SIZE 21700(W)x1000(H) –1 No.



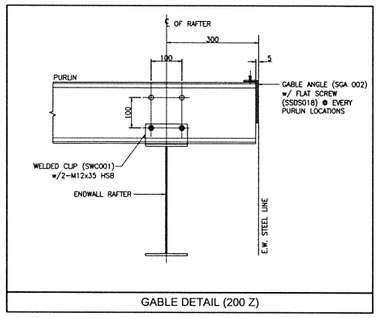
ENDWALL FRAMING ELEVATION @ G.L. - 1

ALL GIRTS ARE 200Z15 w/ 705mm LAP (TYP.)
ALL FRAMED OPENING JAMBS AND HEADERS ARE 200C15 (TYP.)(U.N.O)
ER :– DENOTES ENDWALL RAFTER IPEA200
EC1 :– DENOTES ENDWALL COLUMN OF SIZE 450x5(W) X 150x5(F)
EC2 :– DENOTES ENDWALL COLUMN OF SIZE 450x5(W) X 175x8(F)
EC3 :– DENOTES ENDWALL COLUMN OF SIZE 450x5(W) X 175x9(F)
EC4 :– DENOTES ENDWALL COLUMN OF SIZE 450x5(W) X 175x10(F)
F02 :– DENOTES FRAMED OPENING FOR SINGLE PERSONNEL DOOR OF SIZE 1000(W)x2200(H) –1 No. (BY OTHERS)
F03 :– DENOTES FRAMED OPENING FOR DOUBLE PERSONNEL DOOR OF SIZE 3500(W)x4200(H) –1 No. (BY OTHERS)
F07 :– DENOTES FRAMED OPENING FOR WINDOWS (BY OTHERS) OF SIZE 32000(W)x1000(H) –1 No.

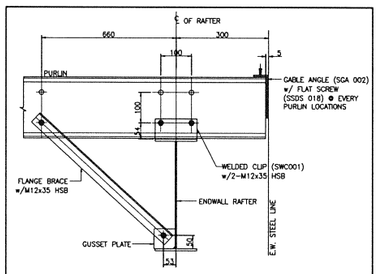
TOTALLY REVISED



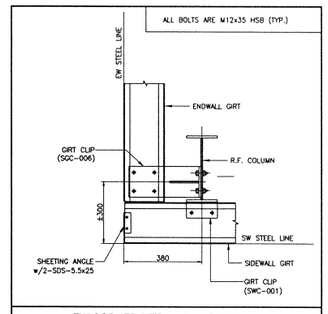
GIRT LAP DETAIL
WITH SINGLE SIDE FLANGE BRACE (200 Z)



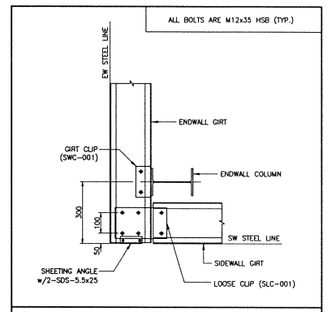
GABLE DETAIL (200 Z)



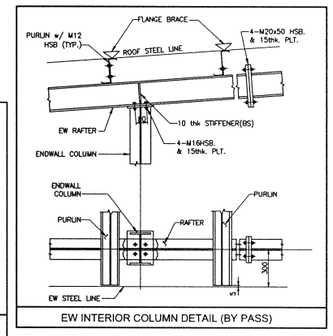
GABLE DETAIL (200 Z)



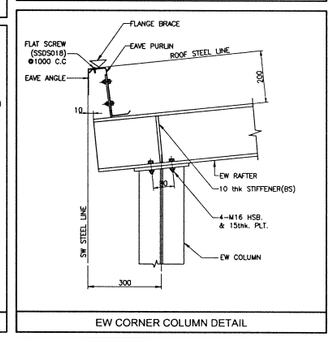
EW CORNER DETAIL (R.F. @ END)



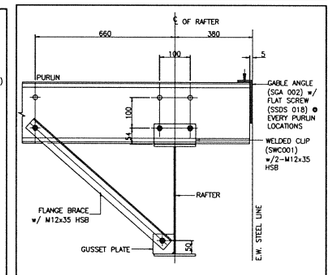
EW CORNER GIRT DETAIL (BY-PASS)



EW INTERIOR COLUMN DETAIL (BY PASS)



EW CORNER COLUMN DETAIL



GABLE DETAIL (200 Z)

General Notes

1. All dimensions are in millimeters (mm) (UNO)

MEMAAR BUILDING SYSTEMS FZC
MBS
09 FEB 2024
RELEASED
ENGINEERING DEPARTMENT

FOR APPROVAL

Date: 09.02.24

To schedule this project in an efficient manner, kindly return these drawings with your comments marked in RED within 15 days from the above date.

Any changes made after the approval of these drawings may delay the fabrication schedule and subsequently the delivery of the building.

THESE DRAWINGS ARE NOT FOR CONSTRUCTION

☐ **'APPROVED AS IS'**
Proceed with Fabrication

☐ **'APPROVED AS NOTED'**
Fabrication may proceed on the basis of comments indicated.

Approver : _____

Signature : _____

Date : _____

NO.	DATE	DESCRIPTION	DSN	DRN	CHK	APD
1	09.02.24	RE-ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	ALE	AND	SAK
0	12.01.24	ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	SUN	AND	SAK

PROJECT:
Logisitics Warehouse
Tbilisi, Georgia

STEEL CONTRACTOR:

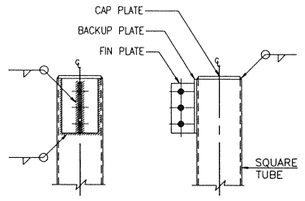
MBS MEMAAR BUILDING SYSTEMS
P.O. Box 41668
HFZ - Sharjah - U.A.E.
E-mail : sales@mbs.ae
Website : www.mbs.ae
Head Office & Plant
Phone : 009716 514 9999
Fax : 009716 514 9993

JOB NUMBER	BUILDING NO.		DRAWING NO.
GE-7647	B01		E08

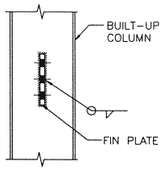
DRAWING TITLE:
ENDWALL FRAMING ELEVATIONS & DETAILS

FILE NO. 7647B01E08

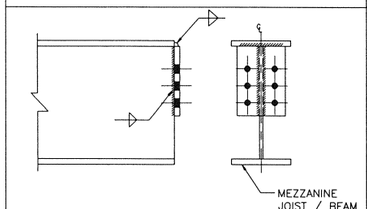
MBS FZC. Copyrights 2017. All rights reserved. This drawing and all other documents related to this project are confidential and may contain information that is privileged or otherwise protected from disclosure and are only for the intended recipient. No part of the contents of these documents shall be reproduced or transmitted in any form or by any means without the written permission of MBS FZC.



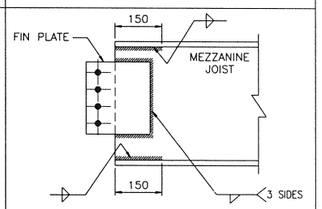
TUBE COLUMN



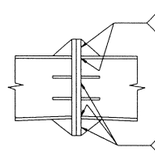
BUILT-UP COLUMN
PLATE ON WEB



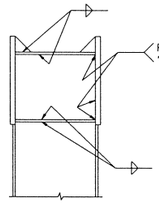
MEZZANINE JOIST OR BEAM
END PLATE



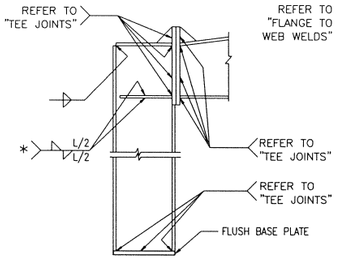
MEZZANINE JOIST
WITH FIN PLATE



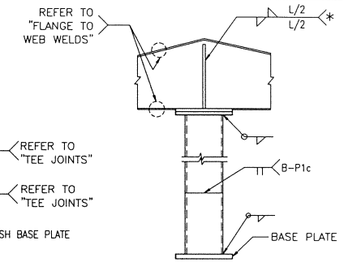
COLUMN & RAFTER
SPLICE CONNECTION



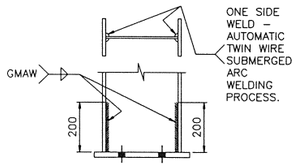
MULTI GABLE
INTERMEDIATE
COLUMN



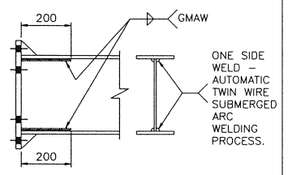
COLUMN & RAFTER



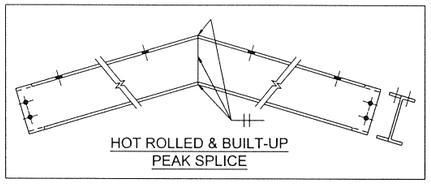
INTERIOR TUBE COLUMN



COLUMN

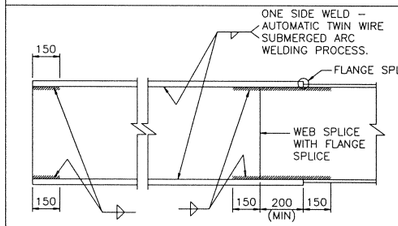


RAFTER



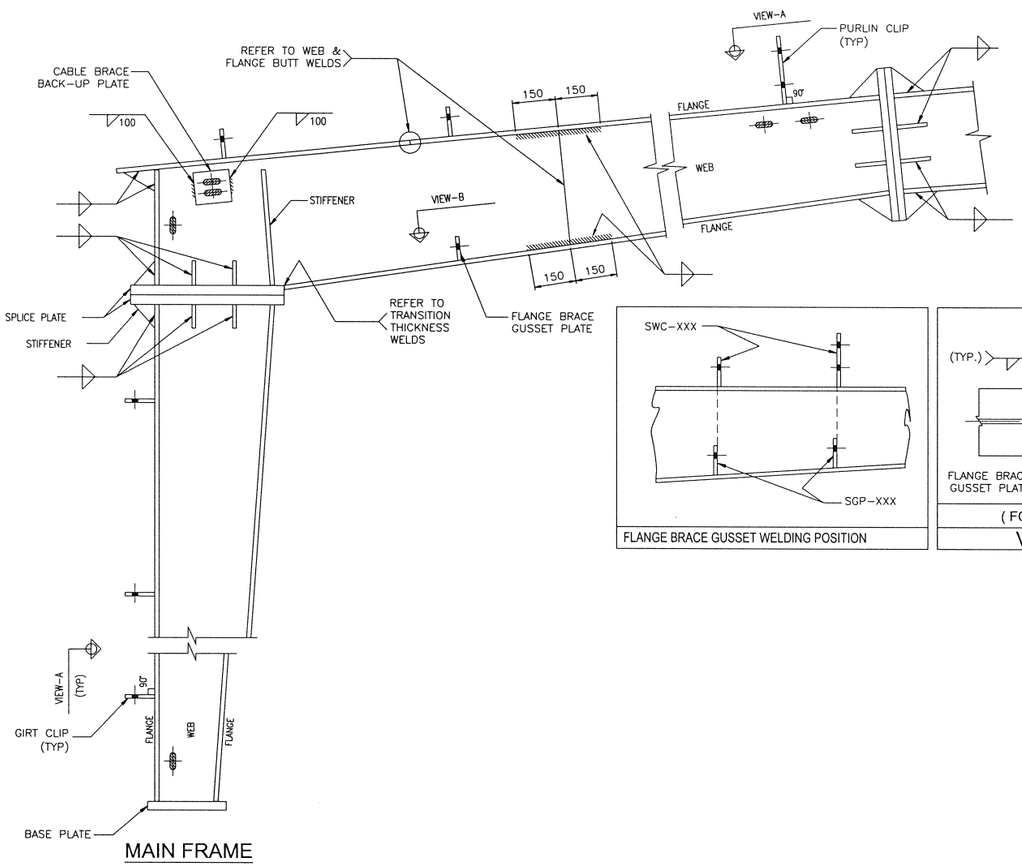
HOT ROLLED & BUILT-UP
PEAK SPLICE

BUILT-UP MISCELLANEOUS CONNECTIONS



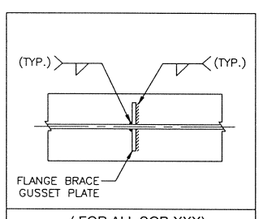
END WITHOUT
WEB SPLICE

WEB SPLICE
WITH FLANGE SPLICE



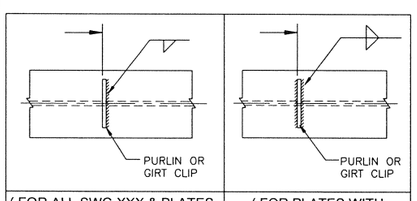
MAIN FRAME

FLANGE BRACE GUSSET WELDING POSITION



(FOR ALL SGP-XXX)

VIEW - B

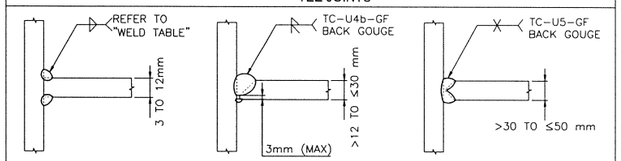


(FOR ALL SWC-XXX & PLATES WITH THICKNESS < 8mm)

(FOR PLATES WITH THICKNESS > 8mm)

VIEW - A

TEE JOINTS

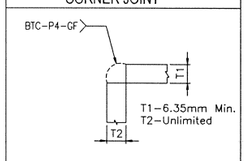


OPTION-1

OPTION-2
FULL PENETRATION WELD

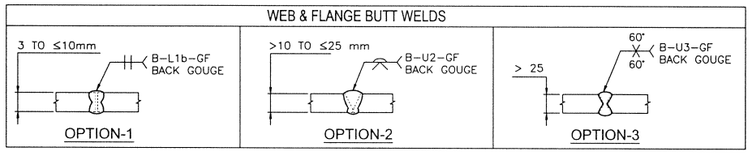
OPTION-3
FULL PENETRATION WELD

CORNER JOINT



FOR OPEN AND CLOSED
CORNER JOINTS

WEB & FLANGE BUTT WELDS

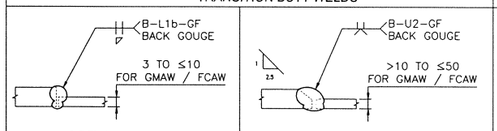


OPTION-1

OPTION-2

OPTION-3

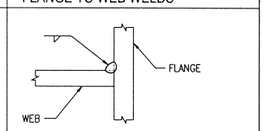
TRANSITION BUTT WELDS



OPTION-1

OPTION-2

FLANGE TO WEB WELDS



REFER TO "WELD TABLE"



GENERAL NOTES

1. ALL UNITS ON THIS DRAWING ARE EXPRESSED IN MILLIMETERS.
2. ALL CONNECTION PLATES/BRACKETS T-JOINT SHALL BE EITHER CJP OR FULL STRENGTH FILLET WELD(S) UNO
3. ALL FILLET WELD SIZES SHOULD MEET THE REQUIREMENT OF AWS D1.1/D1.1M TABLE 7.7 UNO.
4. WELDS SHOWN ON SPECIFIC SHOP DETAILS SHALL SUPERSEDE THIS DRAWING FOR PARTICULAR DETAIL ONLY.
5. FOR MEMBERS WHICH WILL BE GALVANIZED AFTER FABRICATION, CONTACT MANUFACTURING MANAGER PRIOR TO ANY WELDING FOR SPECIAL INSTRUCTIONS.
6. UNO DENOTES 'UNLESS NOTED OTHERVISE'

SYMBOL	DESCRIPTION
	FILLET WELD ONE SIDE
	FILLET WELD BOTH SIDES
	SINGLE BEVEL GROOVE WELD
	INTERMITTENT STAGGERED FILLET WELD
	SINGLE-V-GROOVE WELD
	WELD ALL AROUND
	SQUARE GROOVE WELD
	PLUG WELD

WELD TABLE:

(TABLE 7.7 AWS D1.1/D1.1M: 2020)

THICKNESS OF THICKER PART (T) (mm)	MINIMUM SIZES OF FILLET WELD (T) (mm) (SINGLE PASS OF WELD)
UP TO 6 mm	3
> 6 TO 12 mm	5
> 12 TO 20 mm	6
ABOVE 20 mm	8

NOTE:- FILLET SIZE NEED NOT EXCEED THE THICKNESS OF THE THINNER PART TO BE JOINED.

FOR APPROVAL

Date: 09.02.24

To schedule this project in an efficient manner, kindly return these drawings with your comments marked in RED within 15 days from the above date.

Any changes made after the approval of these drawings may delay the fabrication schedule and subsequently the delivery of the building.

THESE DRAWINGS ARE NOT FOR CONSTRUCTION

☐ **'APPROVED AS IS'** Proceed with Fabrication

☐ **'APPROVED AS NOTED'** Fabrication may proceed on the basis of comments indicated.

Approver : _____

Signature : _____

Date : _____

NO.	DATE	DESCRIPTION	DSN	DRN	CHK	APD
1	09.02.24	RE-ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	ALE	AND	SAK
0	12.01.24	ISSUED FOR APPROVAL	AMJ	SUN	AND	SAK

PROJECT:

Logisitics Warehouse
Tbilisi, Georgia

STEEL CONTRACTOR:

MBS
MEMAAR BUILDING SYSTEMS
P.O. Box 41668
HFZ - Sharjah - U.A.E.
E-mail : sales@mbs.ae
Website : www.mbs.ae
Head Office & Plant
Phone : 009716 514 9999
Fax : 009716 514 9993

JOB NUMBER	BUILDING NO.		DRAWING NO.
GE-7647	B01		W01

DRAWING TITLE: WELD MAP DETAILS

FILE NO. 7647B01W01

MBS FZC. Copyrights 2017. All rights reserved. This drawing and all other documents related to this project are confidential and may contain information that is privileged or otherwise protected from disclosure and are only for the intended recipient. No part of the contents of these documents shall be reproduced or transmitted in any form or by any means without the written permission of MBS FZC.

საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისი, ორხევის დასახლება ს/კ 01.19.18.003.158

ერთსართულიანი საწყობის კონსტრუქციულლ ნაწილზე

თბილისი

2024 წ

დავალების თანახმად საჭიროა შედგეს საექსპერტო დასკვნა, **ქ. თბილისი ორხევის დასახლება, ს/კ 01.19.18.003.158 ერთსართულიანი საწყობის შენობის პროექტის** კონსტრუქციულ ნაწილზე.

გამოყენებული მასალები:

1. **ქ. თბილისი ორხევის დასახლება, ს/კ 01.19.18.003.158 ერთსართულიანი საწყობის შენობის პროექტის** არქიტექტურული ნაწილი;
2. **ქ. თბილისი ორხევის დასახლება, ს/კ 01.19.18.003.158 ერთსართულიანი საწყობის შენობის პროექტის** კონსტრუქციული ნაწილი;
3. **ქ. თბილისი ორხევის დასახლება, ს/კ 01.19.18.003.158 ერთსართულიანი საწყობის შენობის პროექტის** მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები.
4. **ქ. თბილისი ორხევის დასახლება, ს/კ 01.19.18.003.158 ერთსართულიანი საწყობის შენობის პროექტის** კომპიუტერული გაანგარიშების შედეგები.

ნაგებობა გაანგარიშებულია დატვირთვების შემდეგ ზემოქმდებაზე:

- სამშენებლო მოედნის სეისმიურობა - 8 ბალი
- ქარის ნორმატიული დატვირთვა - 144 კგ/მ^2;
- თოვლის ნორმატიული დატვირთვა - 50 კგ/მ^2.

შენობის მზიდი სივრცითი კონსტრუქციული სისტემა და ფუძე-საძირკვლები გაანგარიშებულია „LIRA SAPR-2021“ საანგარიშო კომპლექსის გამოყენებით სპექტრული მეთოდით.

საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, უბანი დამაკმაყოფილებელ პირობებშია, ვინაიდან აქ არახელსაყრელი გეოდინამიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევა და სხვა) არ აღინიშნება.

ნაგებობის დაფუძნება ხდება თიხნარ გრუნტზე პირობითი სანგარიშო წინაღობა R_0=2.3 კგ/სმ2.

შენობა გადაწყვეტილია შერეულ კარკასში, კერძოდ მიწისქვედა კონსტრუქციები წარმოადგენს რკინაბეტონის კონსტრუქციას (საძირკვლები, რ/ბ ცოკოლის კედლები, შემკრავი კოჭები), ხოლო მიწისზედა კონსტრუქციები წარმოადგენს ლითონის მზიდ კონსტრუქციას.

მიწისზედა კონსტრუქციები რომელიც გადაწყვეტილია ლითონში, გაანგარიშებულია და მოწოდებული იქნება დუბაის კომპანის მიერ, ასევე დამამზადებლის მიერ იქნება მოწოდებული ანკერები, მათი განთავსები ზომები და ლითონის ფურცლები საძირკვლზე.

შენობის მიწისქვედა ნაწილის მზიდი ელემენტებია:

საძირკვლები – წერტილოვანი საძირკვლები ზომებით 2000X2800X600 მმ, და 2400X2400X600 მმ, რომელიც არმირებულია ⌀12 A500c კლასის არმატურებით. ბეტონი კუმშვაზე სიმტკიცის მიხედვით კლასით B25.

მონოლითური რ/ბ ცოკოლის კედელი სისქით 200 მმ არმირებულია ⌀12 A500C არმატურებით ბიჯით 200 მმ, ბეტონი კუმშვაზე სიმტკიცის მიხედვით კლასით B25.

შემკრავი კოჭები – მონოლითური რკინაბეტონისაა, განივი კვეთით 400X600(h) მმ ბეტონი კლასით B25. იგი ზედა შრეში არმირებულია 3⌀16A500c და ასევე ქვედა შრეშიც 3⌀16A500c კლასის არმატურებით, ბეტონი გამოყენებულია კუმშვაზე სიმტკიცის მიხედვით, კლასით B25.

გრუნტზე მოწყობილი იატაკის ფილია 0.000 ნიშნულზე ეწყობა არმირებული ფიბრობეტონით.

პროექტი დამუშავებულია სამშენებლო ნორმებისა და წესების დაცვით

დ ა ს კ ვ ნ ა

ქ. თბილისი ორხევის დასახლება, ს/კ 01.19.18.003.158 ერთსართულიანი საწყობის შენობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი დამუშავებულია სამშენებლო ნორმებისა და წესების დაცვით და პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილს ეძლევა დადებითი რეკომენდაცია.

ექსპერტები,
ინჟინერ-კონსტრუქტორი /თ.გეგეჭკორი/

☎: 555-41-95-08

✉: gegechkori1951@gmail.com

17.02.2024 წ

CV
თამაზ გეგეჭკორი

ეროვნება: ქართველი
სქესი: მამრობითი
დაბადების თარიღი: 10.05.1951 წ.
ოჯახური მდგომარეობა: დაოჯახებული
კონტაქტი: მობ: 555 419 508
E-mail: gegechkori1951@gmail.com



1951 დავიბადე მარტვილის რაიონში.
1968 დავამთავრე თბილისის კომაროვის სახელობის მათემატიკური სკოლა.
1973 დავამთავრე საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის სამშენებლო ფაკულტეტი წარჩინებით და მივიღე ინჟინერ-მშენებლის სპეციალობა.
1973-74 განაწილებით ვმუშაობდი ინჟინერ-კონსტრუქტორად თბილზნიეპის მე-2 არქიტექტურულ სახელოსნოში. ამავე წლებში ვსწავლობდი სეისმომედეგობის ინსტიტუტის ასპირანტურაში დაუსწრებლად.
1977-83 ვმუშაობდი ტიპიური პროექტების ცენტრალური ინსტიტუტის ექსპერტიზის განყოფილებაში ჯგუფის ხელმძღვანელად, მშენებარე ობიექტების ტექნიკურ ზედამხედველად.
1983-98 ვიყავი საქსახპროექტის მე-2 სამშენებლო განყოფილების უფროსის მოადგილე, შემდეგ უფროსი. ამ პერიოდში დაპროექტებული მაქვს რესპუბლიკით მასშტაბით მრავალი სამრეწველო ობიექტი და განხორციელებული მათი მშენებლობის ტექნიკური ზედამხედველობა.
1991-93 ვმონაწილეობდი მიწისძვრით დაზიანებული სახლების აღწერასა და აღდგენაში.
1994-98 შევასრულეთ ქ. ფოთის პორტის რეკონსრუქციის პროექტი.
2009-11 ვმუშაობდი ინჟინერ-კონსტრუქტორად შ.პ.ს. “ედრი+”-ში.
2011-16 ვმუშაობდი ინჟინერ-კონსტრუქტორად შ.პ.ს. “ჯორჯიან ჰიდრო ფაუერი”-ში.
2016-დღემდე ვმუშაობ შ.პ.ს. “ბალავერ”-ში.
ოჯახური მდგომარეობა : მყავს მეუღლე მანანა გეგეჭკორი, და ვაჟი გიორგი გეგეჭკორი,
ენები: ქართული – მშობლიური; რუსული – სრულყოფილად.

მისამართი : თბილისი, ნუცუბიძის პლატო 2 მ.კ. 1 კვ. 1 კორპ. ბ.50

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПЕРЕМЕНЕ ФАМИЛИИ, ИМЕНИ, ОТЧЕСТВА
გვარის, სახელის, მამის სახელის გამოცვლის მოწმობა

Гражданин (ка) / მოქალაქე ... [illegible]

... [illegible] ... имя, отчество / სახელი, მამის სახელი

родившийся (аяся) / დაბადებული 10 ... 1957

место рождения / დაბადების ადგილი ... [illegible]

переменил (а) фамилию, имя, отчество на / გამოიცვალა გვარი, სახელი, მამის სახელი ... [illegible]

о чем в книге регистрации актов о перемене фамилии, имени, отчества ...

1982 года / წლის ... [illegible] месяца / თვის 10 числа / რიცხვს

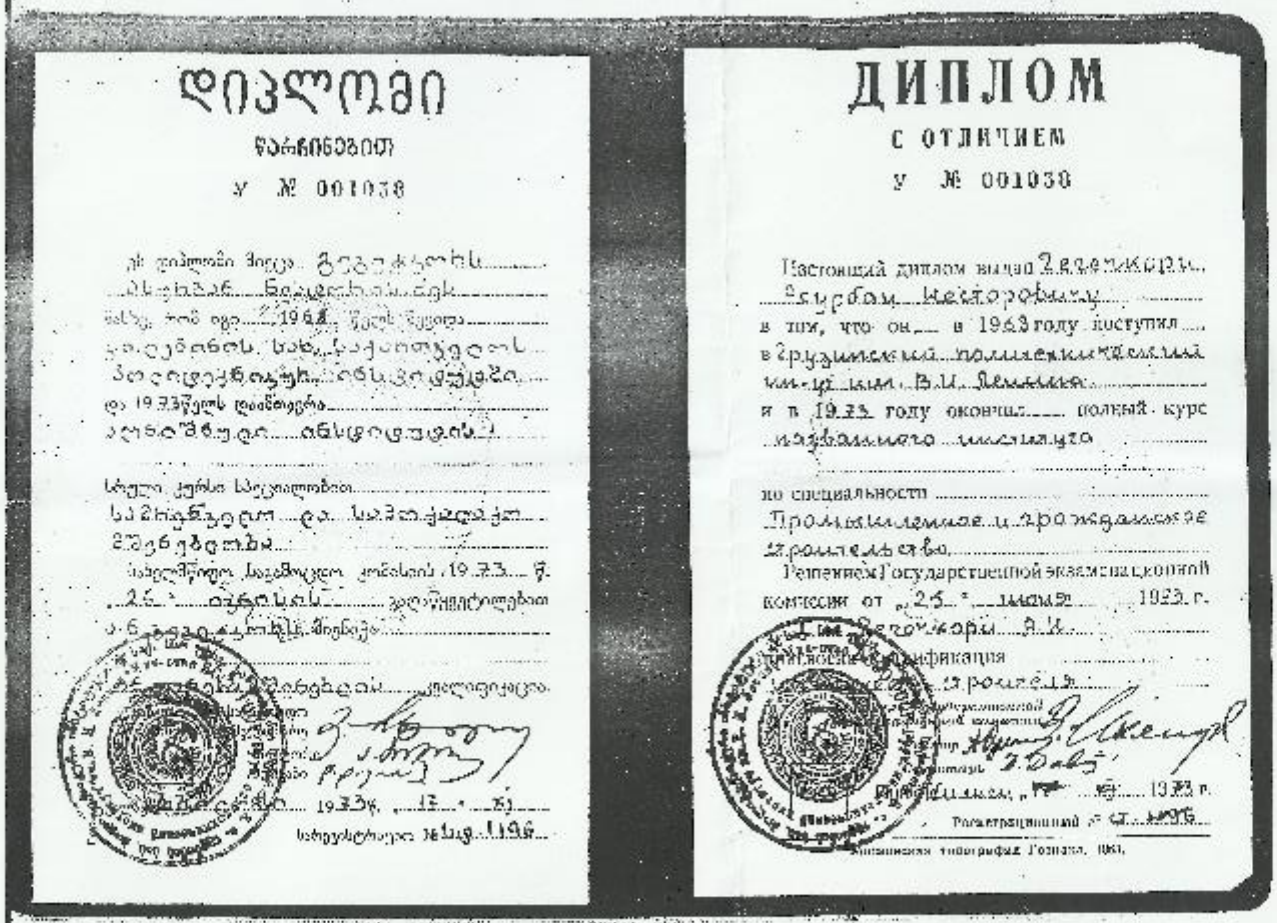
произведена запись за / მოხდა ჩაწერა № 51

Место регистрации / რეგისტრაციის ადგილი ... [illegible]

Дата выдачи / გაცემის თარიღი 10 . 07 . 1982

Заведующий отделом (бюро) записи актов гражданского состояния / მმართველი

I-ТИ № 263478



დიპლომი

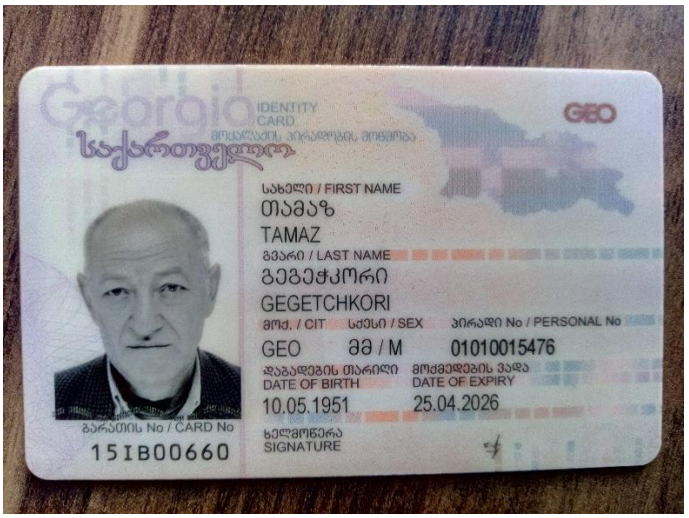
ფარიანებით

ა № 001038

ДИПЛОМ

С ОТЛИЧИЕМ

а № 001038


Georgia
IDENTITY CARD
საქართველო
GEO
სახელი / FIRST NAME
თამაზ
TAMAZ
გვარი / LAST NAME
გეგეჭკორი
GEGETCHKORI
მოქ. / CIT
სქესი / SEX
პირადი No / PERSONAL No
GEO
მმ / M
01010015476
დაბადების თარიღი
DATE OF BIRTH
10.05.1951
მოქმედების ვადა
DATE OF EXPIRY
25.04.2026
ბარათის No / CARD No
15IB00660
ხელმოწერა
SIGNATURE


დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
მარტვილი
MARTVILI
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
25.04.2016
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
IDGE015IB00660701010015476<<<<
5105106M2604251GE0<<<<<<<<<<<1
GEGETCHKORI<<TAMAZ<<<<<<<<<<<<

შპს გეომატიკს

LTD GEOMATICS (s/n 405601718)

ქ. თბილისი, საბურთალოს რაიონი, მიხეილ ბურძგლას ქ., N 74-74ა-74ბ, საოფისე ფართი N ო3,
Tbilisi,

Gmail: geomaticsgeo@gmail.com Tel: 577 404 093

ქ. თბილისი, ორხევის დასახლება, მექანიკური ქარხნის მიმდებარედ, ს/კ.01.19.18.003.158 ერთსართულიანი სასაწყობე შენობის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში



დირექტორი: დ. რობაქიძე

ინჟინერ–გეოლოგი: თ. კვეტენაძე

ქ. თბილისი 2023 წ.

სარჩევი

1. ტექნიკური დავალება ——— 3
2. ჩასატარებელი კვლევის პროგრამა ——— 4
3. შესავალი ——— 5
4. გეომორფოლოგია და გეოლოგიური აგებულება ——— 6
5. სეისმურობა ——— 7
6. რაიონის კლიმატური პირობები ——— 7
7. საინჟინრო–გეოლოგიური პირობები ——— 9
8. დასკვნები და რეკომენდაციები ——— 9
9. გამოყენებული მასალები ——— 11
10. ლითოლოგიური სვეტები ———14
11. გეოლოგიური ჭრილები ——— 17
12. ტოპოგეგმა ——— 13

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

1. ობიექტის დასახელება - ქ. თბილისი, ორხევის დასახლება, მექანიკური ქარხნის მიმდებარედ, ს/კ.01.19.18.003.158 ერთსართულიანი სასაწყობე შენობის მშენებლობა;

2. დამკვეთი - შ.პ.ს „იბერია ლოჯისტიკა“;

3. ობიექტის მდებარეობა - ქ. თბილისი, ორხევის დასახლება, მექანიკური ქარხნის მიმდებარედ, ს/კ.01.19.18.003.158;

4. დაპროექტების სტადია - სამუშაო პროექტი;

5. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით - III;

6. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი - ფილა, წერტილოვანი;

7. ჩატარდეს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები შენობის მშენებლობის პირობების შესწავლის მიზნით;

8. საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში წარმოდგენილი იქნას ერთ ეგზემპლარად, ელექტრონული ვერსია;

პროექტის მთავარი კონსტრუქტორი:

ჩასატარებელი კვლევის პროგრამა

წინამდებარე მიწერილობა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესები და ნორმები) და სხვა ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა საფუძველზე:

ს.ნ. და წ. 1.02.07–87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისთვის); პ.ნ. 02.01.– 08 (შენობა–ნაგებობების ფუძეები); პ.ნ 01.01.– 09 (სეისმომედეგი მშენებლობა); ს.ნ და წ. IV- 5 – 82 (მიწის სამუშაოები); ს.ნ. და წ. 3.02.01.– 87 (მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები); სახსტანდარტი 25100–95 (გრუნტების კლასიფიკაცია);

ჩასატარებელი კვლევის მიზანი: ქ. თბილისი, ორხევის დასახლება, მექანიკური ქარხნის მიმდებარედ, ს/კ.01.19.18.003.158 ერთსართულიანი სასაწყობე შენობის მშენებლობასთან დაკავშირებით, ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა.

დასახული ამოცანის შესასრულებლად უნდა შესრულდეს შემდეგი მოცულობის სამუშაოები:

1. სამშენებლო მოედანზე გაყვანილ იქნას სათანადო სიღრმის 4 შურფი, თითოეული 5 მ, საერთო სიგრძით 20 გრძ/მ;
2. სამთო გამონამუშევრებიდან აღებული იქნას ნიმუშები (ს.ნ. და წ. 01.02.07–87 მოთხოვნებით) და ლაბორატორიული კვლევებისთვის შერჩეულ იქნას არანაკლებ 3 ნიმუში;
3. გრუნტის წყლის გამოვლენის შემთხვევაში აღებულ იქნას წყლის სინჯი;
4. ჩატარებული კვლევების საფუძველზე შედგეს ტექნიკური ანგარიში და აიკინძოს 1 ეგზემპლარად, ელექტრონული ვერსია;

დირექტორი: დ. რობაქიძე

ინჟინერ–გეოლოგი: თ. კვეტენაძე

ქ. თბილისი, ორხევის დასახლება, მექანიკური ქარხნის მიმდებარედ, ს/კ.01.19.18.003.158 ერთსართულიანი სასაწყობე შენობის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში

შესავალი

შ.პ.ს „იბერია ლოჯისტიკა“-ს დავალებით შ.პ.ს. „გეომატიკს’’-ის მიერ, ჩატარებული იქნა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ერთსართულიანი სასაწყობე შენობის მშენებლობასთან დაკავშირებით. (2023 წლის 3 - 18 ოქტომბერი).

კვლევა–ძიების მიზანს წარმოადგენს:

(შენობის) მშენებლობასთან დაკავშირებით მოედნის გეოლოგიური აგებულების პირობების შესწავლა;

სამუშაოებს უშუალოდ ხელმძღვანელობდა:

ინჟინერ–გეოლოგი: თორნიკე კვეტენაძე;

ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები:

1. მოძიებულია და გამოყენებულია საფონდო მასალები;
2. უბნის საინჟინრო–გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერდა მიმდებარე ტერიტორია და ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად გაყვანილ იქნა 4 შურფი (საერთო სიღრმით 20 გრძ/მ) შურფები გაყვანილ იქნა ტრაქტორით;
3. გრუნტის ფიზიკური–მექანიკური თვისებების შესასწავლად სამთო გამონამუშევრებიდან აღებულ იქნა 3 ნიმუში ლაბორატორიული კვლევებისთვის რომელიც ჩატარდა სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი ქანების, საშენი მასალების თვისებების და ხარისხის კონტროლის საგამოცდო ლაბორატორიაში;
4. საკვლევ ობიექტზე გრუნტის წყალი გამოვლინდა ოთხივე შურფში მიწის ზედაპირიდან 3.20 მ ფარგლებში, აღებულ იქნა წყლის 1 სინჯი რომლის ანალიზი ჩატარდა შ.პ.ს „ალფა“-ს ლაბორატორიაში;
5. განსაზღვრულ იქნა: გრუნტის ტიპი, ფიზიკური თვისებები, მექანიკური თვისებები;

წინამდებარე დასკვნა შედგენილია საველე სამუშაოების, საფონდო მასალების და ლაბორატორიული კვლევის მონაცემების საფუძველზე;

კვლევები ჩატარებულია და დასკვნა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნარმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესები და ნორმები) მოთხოვნების შესაბამისად:

1. ს.ნ. და წ. 1.02.07–87 „საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისთვის“;
2. პ.ნ. 02.01.– 08 „შენობა–ნაგებობების ფუძეები“;
3. ს.ნ და წ. IV- 5 – 82 „მიწის სამუშაოები“;
4. ს.ნ. და წ. 3.02.01.– 87 „მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები“;
5. სახსტანდარტი 25100–95 „გრუნტების კლასიფიკაცია“;

მიღებული შედეგები წარმოდგენილია კომპიუტერზე აკრეფილი ანგარიშის სახით, სადაც გარდა ტექსტური ნაწილისა მოცემულია: გეოლოგიური ჭრილები, ლითოლოგიური სვეტები, ტოპოგეგმა.

ზოგადი ნაწილი

საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია - ქ. თბილისი, ორხევის დასახლება, მექანიკური ქარხნის მიმდებარედ, ს/კ.01.19.18.003.158;

გეომორფოლოგია და გეოლოგიური აგებულება - საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოს დაახლოებით ცენტრალურ ნაწილში, მდ. მტკვრის ხეობის მერიდიანულ მონაკვეთზე. ერთმანეთის მოსაზღვრე შიდა ქართლის, ქვემო ქართლის და გარე კახეთის პერიფერიულ რაიონებში. პირობითად საკვლევი ტერიტორიის დასავლეთი საზღვარი გადის მცხეთა-კოჯორის მერიდიანის გასწვრივ. ჩრდილო და აღმოსავლეთი საზღვარი – სხალტბის და საგურამო-იალნოს ქედების და მდ. იორის მარჯვენა სანაპიროს გასწვრივ, სამხრეთ საზღვარი კი ქ. რუსთავის განედს ემთხვევა. თბილისის მიდამოების გეოტექტონიკური და გეომორფოლოგიური მდებარეობის გასარკვევად უნდა შევეხოთ საქართველოს ტერიტორიის გეოტექტონიკური და გეომორფოლოგიური დარაიონების სქემებს. საქართველოს გეოტექტონიკური დარაიონების საკითხები განხილულია ალ. ჯანელიძის, მ. რუბინშტეინის, პ. გამყრელიძის, ე. გამყრელიძის შრომებში, რომლებშიც ძირითადი გეოტექტონიკური ერთეულების ზოგად დახასიათებასთან ერთად, მოცემულია მათი დანაწილება ცალკეულ ზონებად და ქვეზონებად. ე. გამყრელიძის (2000) გეოტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით, საქართველოს ტერიტორიაზე მაღალი რანგის სამი გეოტექტონიკური ერთეული გამოიყოფა: 1. კავკასიონის ნაოჭა (ნაოჭა–ზეწრული) სისტემა; 2. ამიერკავკასიის მთათაშუა არე: 3. მცირე კავკასიონის (ანტიკავკასიონის) ნაოჭა (ნაოჭა–შეცოცებითი) სისტემა. გეოტექტონიკური სქემის შედარება ა. ჯავახიშვილის (1947) გეომორფოლოგიური დარაიონების სქემასთან მიუთითებს გეოტექტონიკური და გეომორფოლოგიური ერთეულების მჭიდრო კავშირზე. ა. ჯავახიშვილმა გამოყო განედური მიმართულების სამი ზონა: 1-კავკასიონის მთიანი სისტემის ზონა, 2-საქართველოს მთათაშუა დაბლობების ზონა, 3-სამხრეთ საქართველოს მთიანეთის ზონა. გეოტექტონიკური ერთეულებისა და გეომორფოლოგიური ზონების შედარება იძლევა შემდეგ სურათს: კავკასიონის ნაოჭა სისტემა ემთხვევა კავკასიონის მთიანი სისტემის გეომორფოლოგიურ ზონას; ამიერკავკასიის მთათაშუეთის საზღვრები დაახლოებით იმეორებენ საქართველოს მთათაშუა დაბლობების ზონის საზღვრებს; მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემა შეესაბამება სამხრეთ საქართველოს მთიანეთის ზონას.

როგორც აღვნიშნეთ, თბილისის მიდამოებში ზედაპირზე გაშიშვლებულია ძირითადად პალეოგენური და ნეოგენური ნალექები, მაგრამ აჭარა-თრიალეთის ზონის მომიჯნავე არეების აგებულებიდან და ღრმა ბურღვის მონაცემებიდან გამომდინარე თბილისის მიდამოებში პალეოცენ-ქვედაეოცენური ფლიშური ნალექების ქვეშ უნდა ვიგულისხმოთ ზედატურონულ-მაასტრიხტული ასაკის

ძირითადად კირქვებისა და მერგელებისგან შემდგარი 1000-1200 მ-ის სიმძლავრის წყების, ხოლო მის ქვეშ კი, მძლავრი (2000-2500 მ) ალბ-ქვედატურონული ასაკის კირ-ტუტე ბაზალტური, ანდეზიტური და დაციტური შემადგენლობის ვულკანოგენური ქანების არსებობა. საყურადღებოა, რომ ღრმა ბურღვის მონაცემებით მდ. მტკვრის ხეობის დასავლეთით ეს უკანასკნელი თანდათან ისოლება და თრიალეთის ქედის ფარგლებში საქართველოს ბელტის მსგავსი კარბონატული ნალექებით არის ჩანაცვლებული (გ. ნადარეიშვილი, 1981).

სეისმურობა - საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლესი სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში (პნ 01.01-09 სეიმომედგე მშენებლობა), ხოლო ამგები გრუნტები ამავე დოკუმენტის №1 ცხრილით სეისმური თვისებების მიხედვით განეკუთვნებიან II კატეგორიას. გამომდინარე აქედან მშენბლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის სეისმურობად მიღებულ იქნეს 8 ბალი 0,17 სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით.

კლიმატი - ტერიტორიის საერთო კლიმატური პირობები ზომიერად კონტინენტურია, საქართველოს ტერიტორიის სამშენებლო კლიმატური დარაიონების სქემის მიხედვით განეკუთვნება IIIგ კლიმატურ ქვერაიონს. წლის საშუალო ტემპერატურა 12,6°C, წლის აბსოლუტური მინიმუმი -24°C, აბსოლუტური მაქსიმუმი 40°C. წლის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა _ 66%, ყველაზე ცივი თვის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა _ 60%, ყველაზე ცხელი თვის საშუალო ფარდობითი ტენიანობა _ 40%. ნალექების წლიური რაოდენობა 560 მმ-ს შეადგენს, ხოლო დღეღამური მაქსიმუმი __ 146 მმ. თოვლის საფარის წონა 0,50 კპა, თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი __ 14. ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 5 წელიწადში ერთხელ __ 0,73 კპა, ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ __ 0,85 კპა. ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1, 5, 10, 15 და 20 წელიწადში ერთხელ __ შესაბამისად 28, 33, 35, 36, და 37 მ/წმ. გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე: __ 0 სმ.

გეოდინამიკური პირობები - ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერებისა და საველე სამუშაოების დროს საკვლევ ტერიტორიაზე არ აღინიშნება საინჟინრო-გეოდინამიკური და გეოლოგიური საფრთხეების განვითარების კვალი. აღსანიშნავია, რომ გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიური დეპარტამენტის მიერ გამოქვეყნებულ ”ქ. თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება 2019 წ.”-ის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია დაბალი გეოდინამიკური რისკის ზონაში.

დაბალი – ტერიტორიები, სადაც რელიეფი ძირითადად სწორია, დანაწევრების ხარისხი უმნიშვნელო. სუბტრატის ქანები გამოირჩევიან შედარებით მდგრადი მზიდი თვისებებით, მიწისქვეშა წყლები ძირითადად ღრმა ცირკულაციისაა, დატბორვებს ადგილი არა აქვს და სტიქიური გეოლოგიური პროცესები პრაქტიკულად არ ფიქსირდებიან და ტერიტორიის დაზიანების ხარისხი

უმნიშვნელოა. მდინარეების გამოფიტვის ელუვიური პროცესები, განსაკუთრებით მთიანი ზონის პედიმენტების სივრცეში; მეოთხეულის ნალექებში ფორმირებული მიწისქვეშა წყლები არაღრმა ცირკულაციისაა, ადგილი აქვს შეტბორვას.

საინჟინრო–გეოლოგიური პირობები

(სპეციალური ნაწილი)

ჩვენს მიერ საკვლევი ტერიტორიის გამოკვლევისას გამოყოფილი იქნა ოთხი ფენა მათშორის ორი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი:

შურფი №1

ფენა 1 – ნაყარი ფენა tQ_{IV}, გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე მიწის ზედაპირიდან 3,10 მეტრის ფარგლებში; დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV- 5 – 82–ის ცხრილის თანახმად გრუნტი კანეკუთვნება II კატეგორიას;

ფენა 2 - სგე I თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის, მოყავისფრო, ღორღოვანი და ხვინჭოვანი მარცვლებით (pdQ_{IV}) P=1,92 გ/სმ^3; C=0,264 კგძ/სმ^2; φ=21,5°; E=170 კგძ/სმ^2; Ro=2,15 კგძ/სმ^2; დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV- 5 – 82–ის ცხრილის თანახმად გრუნტი კანეკუთვნება ხელით დამუშავებისა და ერთციცხვიანი ექსკავატორით III, ხოლო ბულდოზერით II კატეგორიას;

შურფი №2; №3; №4;

ფენა 1 – ნიადაგის ფენა Q_{IV}, გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე მიწის ზედაპირიდან 0,30 – 0,40 მეტრის ფარგლებში; დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV- 5 – 82–ის ცხრილის თანახმად გრუნტი კანეკუთვნება I კატეგორიას;

ფენა 2 - სგე I თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის, მოყავისფრო (pdQ_{IV}) P=1,95 გ/სმ^3; C=0,290კგძ/სმ^2; φ=22,5°; E=190 კგძ/სმ^2; Ro=2,30 კგძ/სმ^2; დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV- 5 – 82–ის ცხრილის თანახმად გრუნტი კანეკუთვნება ხელით დამუშავებისა და ერთციცხვიანი ექსკავატორით III, ხოლო ბულდოზერით II კატეგორიას;

წყლის სინჯის ქიმიური ანალიზის შედეგი:

საერთო მინერალიზაციის სიდიდით - *M*=2.16 გ/ლ - სინჯი მომლაშო წყლების (*M* >1 გ/ლ) კატეგორიას მიეკუთვნება. ქიმიური შედგენილობით სინჯი სულფატურ-ქლორიდული კალციუმიანია. წყალბად-იონების კონცენტრაციის მაჩვენებლით რეაქცია ნეიტრალურია (*pH* =6.91).

აზოტოვანი გამაჭუჭყიანებელი ნაერთებიდან წყალი შეიცავს ამონიუმის იონს NH_4^+ –0.31 მგ/ლ რაოდენობით, აგრეთვე ნიტრიტ და ნიტრატ იონებს, რაც ლოკალურ ფეკალურ გაჭუჭყიანებაზე მიუთითებს.

აგრესიულობის თვალსაზრისით პორტლანდცემენტის მარკის ბეტონის მიმართ წყალშეღწევადობის მიხედვით ვლინდება „ძლიერიდან“-დან „საშუალომდე“ ფარგლებში. წიდაპორტლანდცემენტის და სულფატმედეგი ცემენტის მიმართ არ ვლინდება აგრესიულობა. რკინა-ბეტონის კონსტრუქციის არმატურაზე გაანალიზებული წყლის სინჯების აგრესიული ზემოქმედება მუდმივად წყალში დასველების პირობებში ფასდება როგორც “არა”, ხოლო პერიოდული დასველებით –

“საშუალო”. იმავე გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა სამშენებლო ნორმების და წესების ინსტრუქციის მიხედვით ფასდება როგორც “საშუალო”.

დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ადმინისტრაციულად საკვლევი უბანი მდებარეობს: ქ. თბილისი, ორხევის დასახლება, მექანიკური ქარხნის მიმდებარედ, ს/კ.01.19.18.003.158;

2. საკვლევი უბანი, საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 დანართი 10-ის თანახმად მიეკუთვნება II კატეგორიას (საშუალო);

3. ფიზიკურ–მექანიკური თვისებები:

თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის, მოყავისფრო, ღორღოვანი და ხვინჭოვანი მარცვლებით (pdQ_{IV}) P=1,92 გ/სმ^3; C=0,264 კგძ/სმ^2; φ=21,5°; E=170 კგძ/სმ^2; Ro=2,15 კგძ/სმ^2;

თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის, მოყავისფრო (pdQ_{IV}) P=1,95 გ/სმ^3; C=0,290კგძ/სმ^2; φ=22,5°; E=190 კგძ/სმ^2; Ro=2,30 კგძ/სმ^2;

4. აგრესიულობის თვალსაზრისით პორტლანდცემენტის მარკის ბეტონის მიმართ წყალშეღწევადობის მიხედვით ვლინდება „ძლიერიდან“-დან „საშუალომდე“ ფარგლებში. წიდაპორტლანდცემენტის და სულფატმედეგი ცემენტის მიმართ არ ვლინდება აგრესიულობა. რკინა-ბეტონის კონსტრუქციის არმატურაზე გაანალიზებული წყლის სინჯების აგრესიული ზემოქმედება მუდმივად წყალში დასველების პირობებში ფასდება როგორც “არა”, ხოლო პერიოდული დასველებით – “საშუალო”. იმავე გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა სამშენებლო ნორმების და წესების ინსტრუქციის მიხედვით ფასდება როგორც “საშუალო”.

5. საძირკვლის მოწყობისას, თხრილებიდან ან ქვაბულიდან საჭირო გახდება წყალქცევითი სამუშაოების (ამოტუმბვა) ჩატარება, წყლის საორიენტაციო შემოდინება ქვაბულის 1 მ2-დან, ან თხრილის ყოველი ყოველი გრძივი მეტრიდან, მიღებულ იქნეს 0,02 ლ/წმ. გათვალისწინებულ იქნას ტერიტორიაზე დრენაჟის მოწყობა, რათა შენობის საძიკვლები დაცულ იქნას გრუნტის წყლების ზემოქმედებისგან.

6. ქვაბულის ამოღებისას მშენებლობისას გათვალისწინებულ იქნას უსაფრთხოების ღონისძიებები ქვაბულის ფერდების დროებითი გამაგრებისათვის (შპუნტების ან საყრდენი კედლების გამოყენებით.

7. საქართველოს სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა” პნ 01.01.09-ს ცხრილის №-ის სეისმური საშიშროების რუკის დანართი 1-ის მიხედვით, სამშენებლო უბანი მიეკუთვნებიან 8 ბალიან ზონას, რადგან უბანზე გავრცელებული გრუნტები აღნიშნული ცხრილის მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას;

8. ქვაბულის ფერდის მაქსიმალური დასაშვები დახრა უბანზე გავრცელებული გრუნტის მიღებული იქნეს სნ. და წ. 3.02.01-87 პ.პ. 3.11-3.15 პუნქტების მიხედვით და სნ და წ. III-4-80*-ის მე-9 თავის მიხედვით;

9. სამშენებლო უბანზე გავრცელებული გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV-2-82 I-I ცხრილის მიხედვით მიეკუთვნება:

ნიადაგის ფენა - ყველა სახის დამუშავების მიხედვით I კატეგორიას;

ნაყარი ფენა - ყველა სახის დამუშავების მიხედვით II კატეგორიას;

თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის, მოყავისფრო, ღორღოვანი და ხვინჭოვანი მარცვლებით - ხელით დამუშავებისა და ერთციცხვიანი ექსკავატორით III, ხოლო ბულდოზერით II კატეგორიას;

თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის, მოყავისფრო - ხელით დამუშავებისა და ერთციცხვიანი ექსკავატორით III, ხოლო ბულდოზერით II კატეგორიას;

10. გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიური დეპარტამენტის მიერ გამოქვეყნებულ "ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში"-ის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია დაბალი გეოლოგიური საფრთხის ზონაში. ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე რაიმე დამცავი ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არის;

ინჟინერ-გეოლოგი — თ. კვეტენაძე

თ.კვეტენაძე

გამოყენებული მასალები

1. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 1. გამომცემლობა ,,მეცნიერება", 1969, თბილისი.

2. ლ. მარუაშვილი, საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია, ნაწ. 2. გამომცემლობა ,,მეცნიერება", 1970, თბილისი.

3. „საქ. ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემა" – 1970 წ. – ი. ბუაჩიძე;

4. საქ. ტექტონიკური დარაიონების სქემა" – 2000 წ. – ე. გამყრელიძე;

***

1. ს.ნ. და წ. 1.02.07–87 „საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისთვის";

2. პ.ნ. 02.01.– 08 „შენობა–ნაგებობების ფუძეები";

3. ს.ნ და წ. IV- 5 – 82 „მიწის სამუშაოები";

4. ს.ნ. და წ. 3.02.01.– 87 „მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები";

5. სახსტანდარტი 25100–95 „გრუნტების კლასიფიკაცია";

სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი.
საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების და პროექტირების სამეცნიერო ცენტრის,
საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების ლაბორატორია.

სამუშაოს ანგარიში

შესრულებულია ქალაქ თბილისში, ორხევის დასახლებაში, მექანიკური ქარხნის მიმდებარედ არსებულ მიწის ნაკვეთზე, ს/კ. 01.19.18.003.158. ერთ სართულიანი სასაწყობე შენობის სამშენებლო ტერიტორიაზე აღებული გრუნტის სინჯების ლაბორატორიული კვლევის საფუძველზე

სამუშაოს ხელმძღვანელი,
მთავარი მეცნიერ თანამშრომელი,
აკადემიური დოქტორი გიორგი ბალიაშვილი

თბილისი 2023 წ

1. ანგარიში შეიცავს სამი დისპერსული სინჯის ლაბორატორიული კვლევის შედეგებს.
2. წარმოდგენილია 8 გვერდზე. შეიცავს 6 ცხრილს და 4 ნახაზს.
3. სინჯის წარმომავლობაზე ანგარიშის შემდგენელი პასუხს არ აგებს.

გამოყენებული სტანდარტი

1. ГОСТ 5180-84 გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრის ლაბორატორიული მეთოდები;
2. ГОСТ 12248-78 გრუნტების ძვრზე წინაღობის ლაბორატორიულ პირობებში დადგენის მეთოდები;
3. ГОСТ 12536-79 გრუნტების გრანულომეტრული (მარცვლოვანი) და მიკროაგრეგატული შემადგენლობის დადგენა ლაბორატორიულ პირობებში
4. СП 22.13330.2011 ფუძე-საძირკვლები. СНиП 2.02.01-83-ის აქტუალიზირებული რედაქცია;
5. СНиП 2.02.01-83 ფუძე-საძირკვლები;
6. ГОСТ 25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია.

ანგარიში მომზადებულია სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების და პროექტირების სამეცნიერო ცენტრის, საინჟინრო - გეოლოგიური კვლევების ლაბორატორიაში. ქანების-გრუნტების მექანიკის მიმართულებით 56 წლის და ბეტონების მიმართულებით 22 წლის სტაჟის მქონე, მთავარი მეცნიერი თანამშრომლის, აკადემიური დოქტორის გიორგი ბალიაშვილის მიერ. კვლევის შედეგებზე ვიღებ სრულ პასუხისმგებლობას.

09/10/23

ცხრილი 1-გრუნტის თვისებათა მახასიათებლების საშუალო მნიშვნელობები

სინჯის №	შურფის №	სიღრმე, მH	ტენიანობა ბუნებრივი, % W	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე % WL	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე % WP	პლასტიკურობის რიცხვი, % IP	დენადობის მაჩვენებელი IL	სიმკვრივე ბუნებრივი, გ/სმ³ ρ	სიმკვრივე ჩონჩხის, გ/სმ³ ρd	სიმკვრივე მინერალური ნაწილაკების, გ/სმ³ ρs	ფორიანობის კოეფიც-იენტი e	სრული ტენტევადობა Ss	საანგარიშო წინაღობა Ro	შინაგანი ხახუნის კუთხე, გრადუსი ϕ	შეჭიდულობა, კგძ/სმ² C	დეფორმაციის მოდული, კგძ/სმ² E	განივი დეფორმაციის კოეფიციენტი ν
1	1	3.5	20.49	28.00	17.12	10.88	0.31	1.91	1.58	2.72	0.72	0.27	2.19	21.5	0.264	173	0.359
2	2	3.2	20.16	27.78	17.05	10.73	0.29	1.93	1.60	2.72	0.70	0.26	2.26	22.0	0.280	184	0.359
3	4	2.5	19.67	27.45	16.94	10.52	0.26	1.95	1.63	2.71	0.67	0.25	2.36	22.5	0.299	200	0.358

ცხრილი 1-ის დასასრული

სინჯის №	კერძო ნარჩენი საცერზე, (%) საცრის ნახვრეტის ზომის მიხედვით (მმ)													გრუნტის სახეობა
	180 მმ	160 მმ	140 მმ	120 მმ	100 მმ	80 მმ	60 მმ	40 მმ	20 მმ	10 მმ	5 მმ	2 მმ	<2 მმ	
1	4	7	5	11	9	3	8	12	10	11	8	7	5	თიხნარი ძნელ-პლასტიკური, მოყავისფრო, ღორღოვანი და ხვინჭოვანი მარცვლებით
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	თიხნარი ძნელ-პლასტიკური, მოყავისფრო
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

09/10/23

ცხრილი 2- ტენიანობა ბუნებრივი, დენადობის და პლასტიკურობის ზღვარზე

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის						
	№	ბიუქსის				ტენიანობა	სახეობა
		№	მასა, გ				
			ცარიელის	ტენიანი ნიმუშით	გამომშრალი ნიმუშით	%	
1	1	18	22.64	43.59	40.03	20.50	ალიაგენსზე
	2	117	22.80	43.55	40.02	20.48	
2	1	97	22.37	43.72	40.14	20.17	
	2	155	22.30	43.75	40.15	20.15	
3	1	179	22.59	43.55	40.11	19.66	
	2	199	22.00	43.68	40.12	19.67	
1	1	152	23.30	46.03	41.06	28.00	ნაყინზე ფიდანელში
	2	45	22.00	46.41	41.07	27.99	
2	1	144	22.50	46.10	40.97	27.77	
	2	72	20.65	46.60	40.96	27.79	
3	1	61	22.51	46.22	41.12	27.43	
	2	195	22.42	46.24	41.11	27.47	
1	1	295	22.70	44.83	41.60	17.11	ნაყინზე ეს დაწანინებულ
	2	19	21.78	45.01	41.61	17.13	
2	1	48	21.80	43.83	40.62	17.06	
	2	43	24.17	43.43	40.63	17.04	
3	1	21	22.43	43.36	40.33	16.93	
	2	170	23.10	43.26	40.34	16.95	

ცხრილი 3- სიმკვრივე გამომშრალი და ბუნებრივი მდგომარეობის

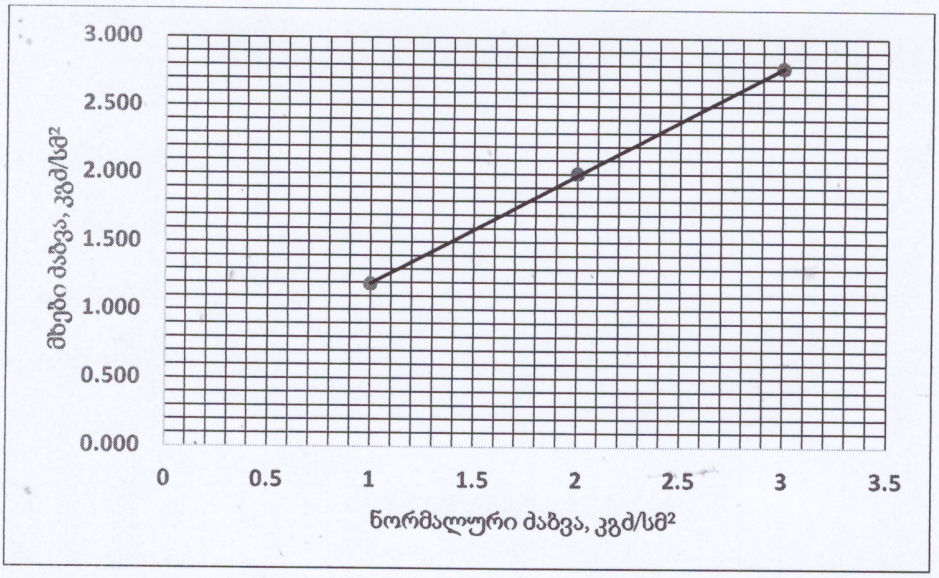
სინჯის #	ნიმუშის #	ჭურჭლის მასა, გ	ჭურჭლის წონა ნიმუშით, გ	ჭურჭლის/ ნიმუშის მოცულობა, სმ^2	ნიმუშის მასა, გ	სიმკვრივე გამომშრალი, გ/სმ^3		ბუნებრივი სიმკვრივე, გ/სმ^3
						ნიმუშების მიხედვით	საშუალო	
1	1	315	3495	2000	3180	1.59	1.58	1.91
	2	315	3455	2000	3140	1.57		
2	1	315	3495	2000	3180	1.59	1.60	1.93
	2	315	3535	2000	3220	1.61		
3	1	315	3595	2000	3280	1.64	1.63	1.95
	2	315	3555	2000	3240	1.62		

ცხრილი 4- ნაწილაკების სიმკვრივე

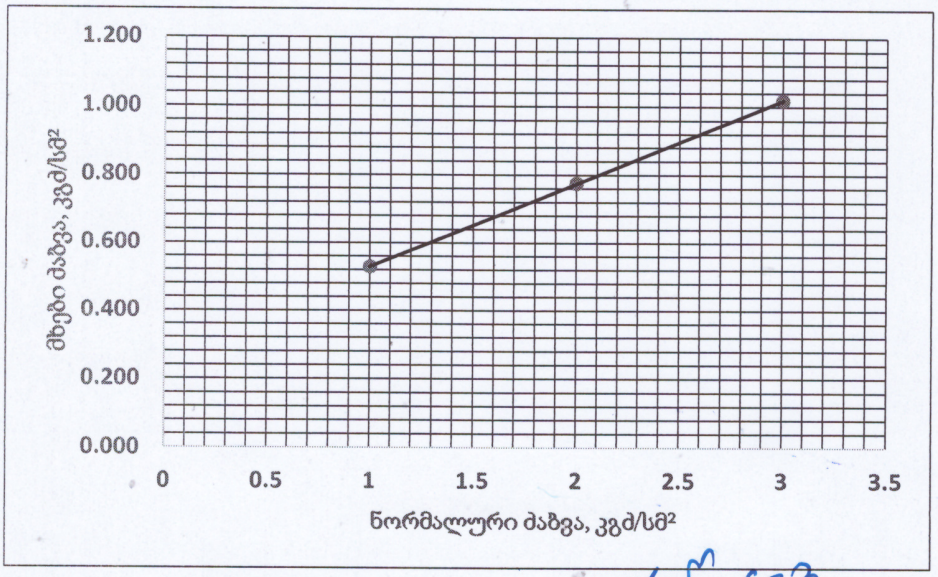
სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის							
	№	პიკნომეტრის				მასა, გ	მოცულობა სმ³	ნაწილაკების სიმკვრივე, გ/სმ³
		№	მასა, გ					
			ცარიელის	გამოხდილი წყლით	გამოხდილი წყლით და ნიმუშით			
1	1	3	28.28	122.20	130.40	13	4.80	2.71
	2	14	25.40	117.66	126.51	14	5.15	2.72
2	1	1	26.30	122.44	131.31	14	5.13	2.73
	2	3	28.28	122.20	131.66	15	5.54	2.71
3	1	14	25.40	117.66	125.85	13	4.81	2.70
	2	1	26.30	122.44	131.29	14	5.15	2.72

ცხრილი 5-გრუნტების ძვრაზე გამოცდის შედეგები

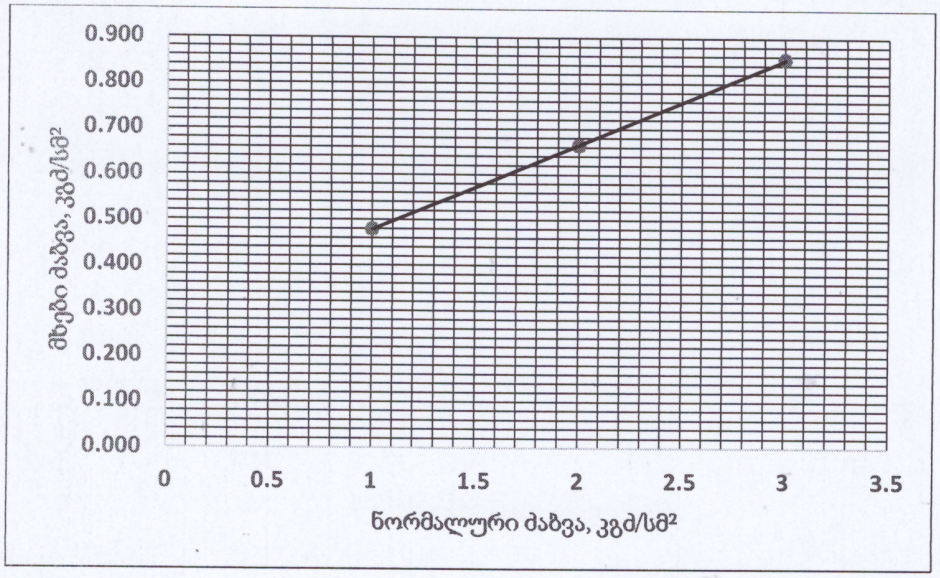
სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის №	ნორმალური წნევა ნიმუშზე, კგძ/სმ²	ბუნებრივ მდგომარეობაში		
			მხები, პიკური ძაბვა, კგძ/სმ²	შინაგანი ხახუნის კუთხე, გრადუსი	შეჭიდულობა, კგძ/სმ²
1	1	1	0.524	21.5	0.264
	2	2	0.772		
	3	3	1.011		
2	1	1	0.534	22.0	0.280
	2	2	0.774		
	3	3	1.018		
3	1	1	0.480	22.5	0.299
	2	2	0.666		
	3	3	0.854		



ნახ. 1- სინჯი 1, მხებ პიკურ ძაბვებსა და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



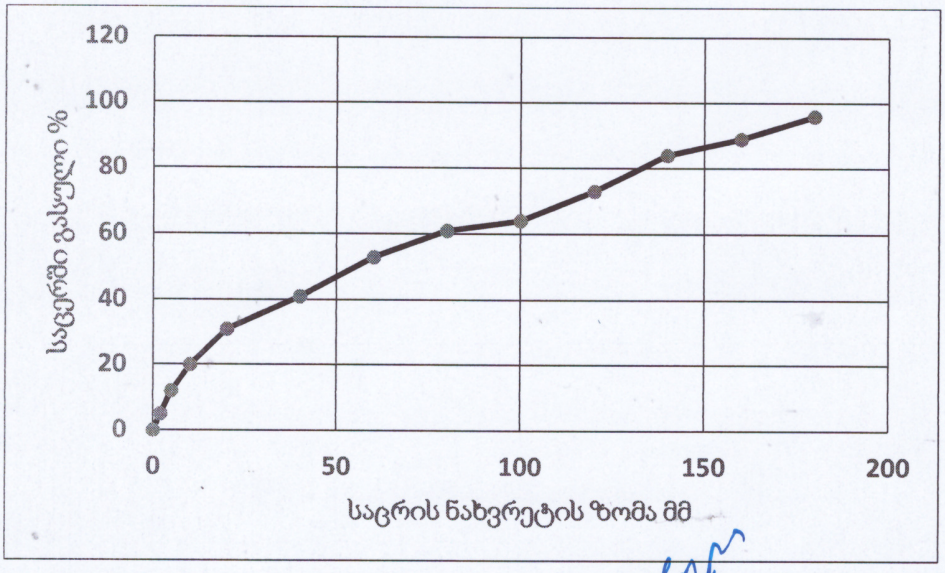
ნახ. 2- სინჯი 2, მხებ პიკურ ძაბვებსა და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი



ნახ. 3- სინჯი 3, მხებ პიკურ ძაბვებსა და ნორმალურ ძაბვებს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი

ცხრილი 6-გრანულომეტრია

სინჯი №1			
საცრის ნახვრეტის ზომა, მმ	საცერზე დარჩენილი ნიმუშის წონა, გ	კერძო ნარჩენი საცერზე, %	საცერში გასული %
180	93	4	96
160	163	7	89
140	116	5	84
120	256	11	73
100	209	9	64
80	70	3	61
60	186	8	53
40	279	12	41
20	233	10	31
10	256	11	20
5	186	8	12
2	163	7	5
>2	116	5	
სულ	2325	100	



ნახ. 4- სინჯი 1, გრანულომეტრიის მრუდი

წყლის სინჯის ქიმიური ანალიზის შედეგი

საერთო მინერალიზაციის სიდიდით - $M = 2.16$ გ/ლ - სინჯი მომლაშო წყლების ($M > 1$ გ/ლ) კატეგორიას მიეკუთვნება. ქიმიური შედგენილობით სინჯი სულფატურ-ქლორიდული კალციუმიანია. წყალბად-იონების კონცენტრაციის მაჩვენებლით რეაქცია ნეიტრალურია ($pH = 6.91$).

აზოტოვანი გამაჭუჭყიანებელი ნაერთებიდან წყალი შეიცავს ამონიუმის იონს $NH_4^+ - 0.31$ მგ/ლ რაოდენობით, აგრეთვე ნიტრიტ და ნიტრატ იონებს, რაც ლოკალურ ფეკალურ გაჭუჭყიანებაზე მიუთითებს.

აგრესიულობის თვალსაზრისით პორტლანდცემენტის მარკის ბეტონის მიმართ წყალშეღწევადობის მიხედვით ვლინდება „ძლიერიდან“-დან „საშუალომდე“ ფარგლებში. წიდაპორტლანდცემენტის და სულფატმედეგი ცემენტის მიმართ არ ვლინდება აგრესიულობა. რკინა-ბეტონის კონსტრუქციის არმატურაზე გაანალიზებული წყლის სინჯების აგრესიული ზემოქმედება მუდმივად წყალში დასველების პირობებში ფასდება როგორც “არა”, ხოლო პერიოდული დასველებით – “საშუალო”. იმავე გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა სამშენებლო ნორმების და წესების ინსტრუქციის მიხედვით ფასდება როგორც “საშუალო”.

ანალიტიკოსი თ. მიქავა



წყლის სინჯის ქიმიური ანალიზი

სინჯის აღების ადგილი		თბილისი, ორხევი მექანიკური ქარხნის მიმდებარედ			
წყალპუნქტის ტიპი		ნიმუშის აღების სიღრმე - 3.2 მ		სინჯის აღების თარიღი	03.10..2023
იონები	აბსოლუტური შემცველობა	მგ.ექვ./ლ	მგ.ექვ./ლ, %	სხვა მონაცემები	
1	2	3	4	5	
კათიონები				**ფერი:** გამჭვირვალე **სუნი**: უსუნო **გემო**: მომლაშო **ტემპერატურა** (ლაბ.): 19.0^{0}C	
$(Na+K)^+$	0.007	0.293	1	**წყალბად-იონების კონცენტრაცია PH:**	6.91
Ca^{2+}	0.629	31.450	96	**მშრალი ნაშთი:**	2.15 გ/ლ
Mg^{2+}	0.011	0.950	3	**საერთო სიხისტე:**	32.4 მგ.ექვ./ლ;
ჯამი	**0.647**	**32.69**	**100**	**კარბონატული:**	0.25 მგ.ექვ./ლ;
ანიონები				**მუდმივი:**	32.15 მგ.ექვ./ლ;
				თავისუფალი CO_2:	არ აღმოჩნდა
Cl^-	0.178	5.000	15	**აგრესიული CO_2:**	არ აღმოჩნდა
SO_4^{2-}	1.305	27.193	83	**ამონიუმი (NH_4^+):**	0.31 მგ/ლ
HCO_3^-	0.031	0.500	2	**ნიტრატი (NO_3^-):**	არ აღმოჩნდა
ჯამი	**1.513**	**32.69**	**100**	**ნიტრიტი (NO_2^-):**	არ აღმოჩნდა
M გ/ლ	**2.160**	კურლოვის ფორმულა		**მარილიანობა**	1.31 ppt
				ელ. წინაღობა	2.64 ppt
				TDS	1.98 ppt
				$M_{2.16}\frac{SO_4 83 Cl 15}{Ca 96}$	
ანალიზის შემსრულებელი:				**თარიღი:**	13.10.2023

წყლის აგრესიულობის ხარისხი ბეტონის მიმართ

რიგითი №	გამონამუშევრის №	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ	აგრესიულობის მაჩვენებლები	წყლის აგრესიულობის ხარისხი ნაგებობებისადმი					
				განლაგებულ ქანებში $K_{ფ}$>0.1 მ/დღ.ღ			განლაგებულ ქანებში $K_{ფ}$<0.1 მ/დღ.ღ		
				ბეტონის მარკა წყალშეღწევადობის მიხედვით					
				W4	W6	W8	W4	W6	W8
1		3.2	ბიკარბონატული სიხისტე, მგ.ექვ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			წყალბად-იონის მაჩვენებელი	არა	არა	არა	სუსტი	არა	არა
			აგრესიული ნახშირმჟავას შემცველობა, მგ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			მაგნეზიალური მარილების შემცველობა, მგ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			ამონიუმის მარილების შემცველობა, მგ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			მაღალი ტუტიანობის შემცველობა, მგ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			სულფატები ბეტონებისათვის						
			პორტლანდცემენტი (ГОСТ10178-76)	ძლიერი	ძლიერი	საშუალო	ძლიერი	საშუალო	საშუალო
			წიდაპორტლანდცემენტი	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			სულფატმედეგი ცემენტი	არა	არა	არა	არა	არა	არა

გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი მეტალის კონსტრუქციებზე

რიგითი №	გამონამუშევრის №	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ	წყლის აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი რკინა-ბეტონის კონსტრუქციის არმატურაზე		გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა იმ ქანებისათვის რომელთა ფილტრაციის კოეფიციენტი >0.1 მ/დღ.ღ
			მუდმივად წყალში	პერიოდულად დასველებით	
1		3.2	არა	საშუალო	საშუალო

L.T.D. G EOMATICS

ქალაქი თბილისი, დასახლება ორხევი, მექანიკური ქარხნის მიმდებარედ (ს/კ: 01.19.18.003.158)
შპს "იბერია ლოჯისტიკა" (ს/ნ 406319087) საკუთრებაში არსებული 13772 კვმ. არასასოფლო-სამეურნეო
დანიშნულების მიწის ნაკვეთის და მისი მიმდებარე ტერიტორიის ტოპოგრაფიული

გეგმა

პროგრამული აღნიშვნები

WGS 1984 -ის კოორდინატთა სისტემის UTM პროექცია

შ.პ.ს. გეომატიკს (ს/ნ. 405601718)

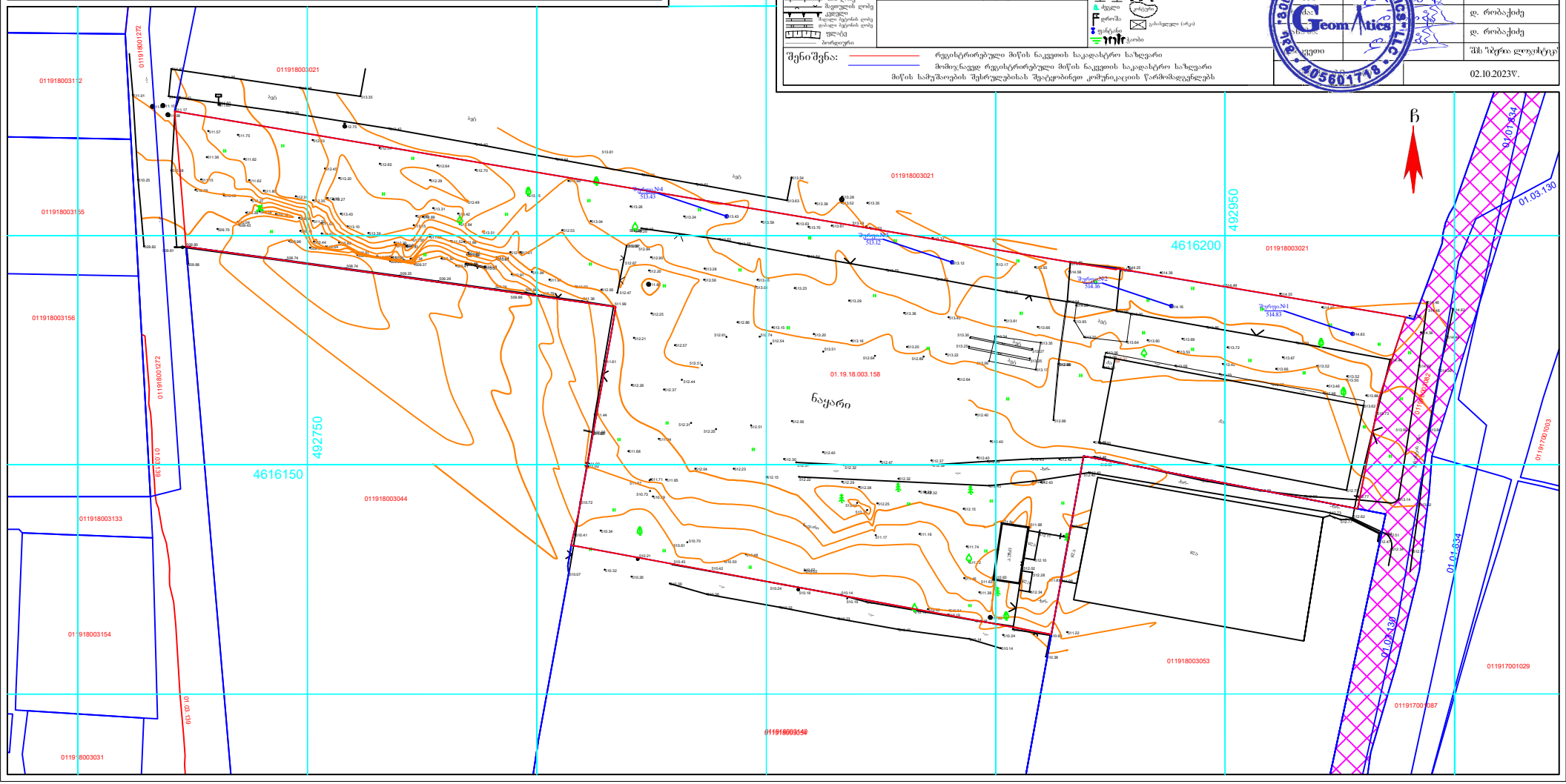
ქობილისი, მიხეილ ბურძგლას ქ. №74. №74ა. №74ბ

geomaticsgeo@gmail.com tel: 577 40 40 93

რეგისტრირებული მიწის ნაკვეთის საკადასტრო სახლვარი	
მიმდებარე რეგისტრირებული მიწის ნაკვეთის საკადასტრო სახლვარი	
მიწის სამუშაოების შესრულებისას შეტყობინები კორესპონდენციის წარმომადგენლებს	

შემსრულებელი:	დ. რობაქიძე
შემოწმებული:	დ. რობაქიძე
დამტკიცებული:	დ. რობაქიძე
დამკვეთი	შპს "იბერია ლოჯისტიკს"

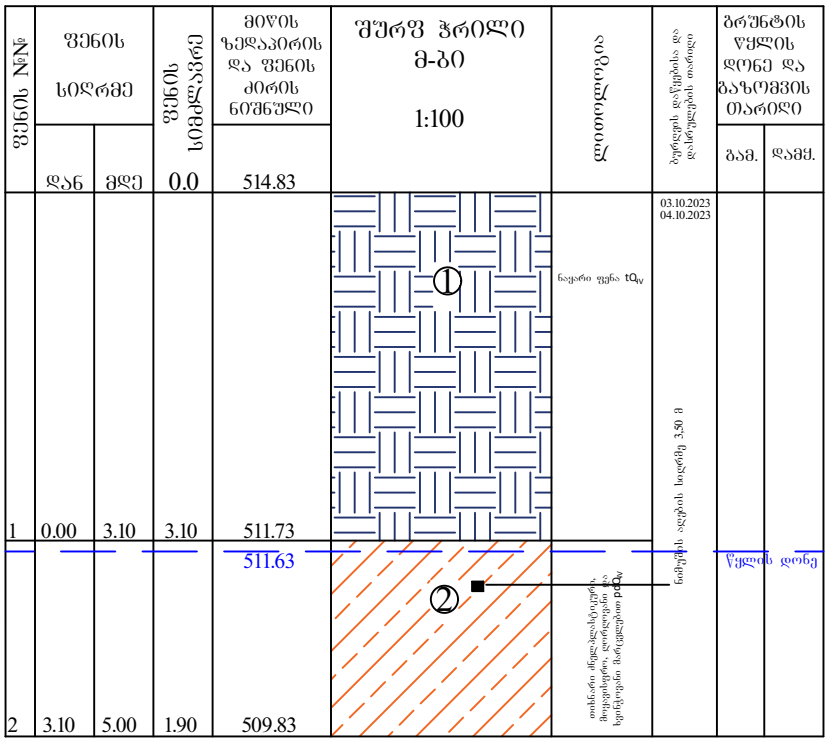
02.10.2023წ.



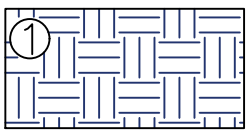
შურფის ლითოლოგიური სვეტი

მასშტაბი ვერტ. 1:100
მასშტაბი ჰორ. 1:100

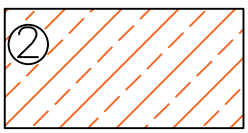
შურფის სვეტი №1







ნაყარი ფენა tQ_{IV}



თიხნარი ძნელპლასტიკური, მოყავისფრო, ღორღოვანი და ხვინჭოვანი მარცვლებით pdQ_{IV}

შურფის ლითოლოგიური სვეტი

მასშტაბი ვერტ. 1:100
მასშტაბი ჰორ. 1:100

შურფის სვეტი №2

ფენის №№	ფენის სიღრმე დან	ფენის სიღრმე მდე	ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	შურფ ჩრილი მ-ბი 1:100	ლითოლოგია	ბურღვის დაწყების და დასრულების თარიღი	ბრუნტის წყლის დონე და ბაზომვის თარიღი გამ.	ბრუნტის წყლის დონე და ბაზომვის თარიღი დამყ.
			0.0	514.16					
1	0.00	0.30	0.30	513.86	①	ნიადაგის ფენა Q_{IV}	03.10.2023 04.10.2023		
				510.96	②	თიხნარი ძნელპლასტიკური, მოყავისფრო pdQ_{IV}	წყლის დონე 3.20 მ	წყლის დონე	
2	0.30	5.00	4.70	509.16					



① ნიადაგის ფენა Q_{IV}

② თიხნარი ძნელპლასტიკური, მოყავისფრო pdQ_{IV}

შურფის ლითოლოგიური სვეტი

მასშტაბი ვერტ. 1:100
მასშტაბი ჰორ. 1:100

შურფის სვეტი №3

ფენის №№	ფენის სიღრმე დან	ფენის სიღრმე მდე	ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	შურფ ჭრილი მ-ბი 1:100	ლითოლოგია	ბურღვის დაწყების და დასრულების თარიღი	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი გამ.	გამჟ.
			0.0	513.12					
1	0.00	0.40	0.40	512.72	①	ნიადაგის ფენა Q_{IV}	03.10.2023 04.10.2023		
					②	თიხნარი ძნელპლასტიკური, მოყავისფრო pdQ_{IV}			
				509.92				წყლის დონე	
2	0.40	5.00	4.60	508.12					



① ნიადაგის ფენა Q_{IV}

② თიხნარი ძნელპლასტიკური, მოყავისფრო pdQ_{IV}

შურფის ლითოლოგიური სვეტი

მასშტაბი ვერტ. 1:100
მასშტაბი ჰორ. 1:100

შურფის სვეტი №4

ფენის №№	ფენის სიღრმე დან	ფენის სიღრმე მდე	ფენის სიმძლავრე	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	შურფ ჩრილი მ-ბი 1:100	ლითოლოგია	ბურღვის დაწყების და დასრულების თარიღი	გრუნტის წყლის დონე და გაზომვის თარიღი გამ.	გამ.	დამყ.
			0.0	513.43						
1	0.00	0.30	0.30	513.13	①	ნიადაგის ფენა Q_{IV}	03.10.2023 04.10.2023			
				510.23				წყლის დონე		
2	0.30	5.00	4.70	508.43	②	თიხნარი ძნელპლასტიკური, მოყავისფრო pdQ_{IV}	ნიმუშის აღების სიღრმე 2.50 მ			

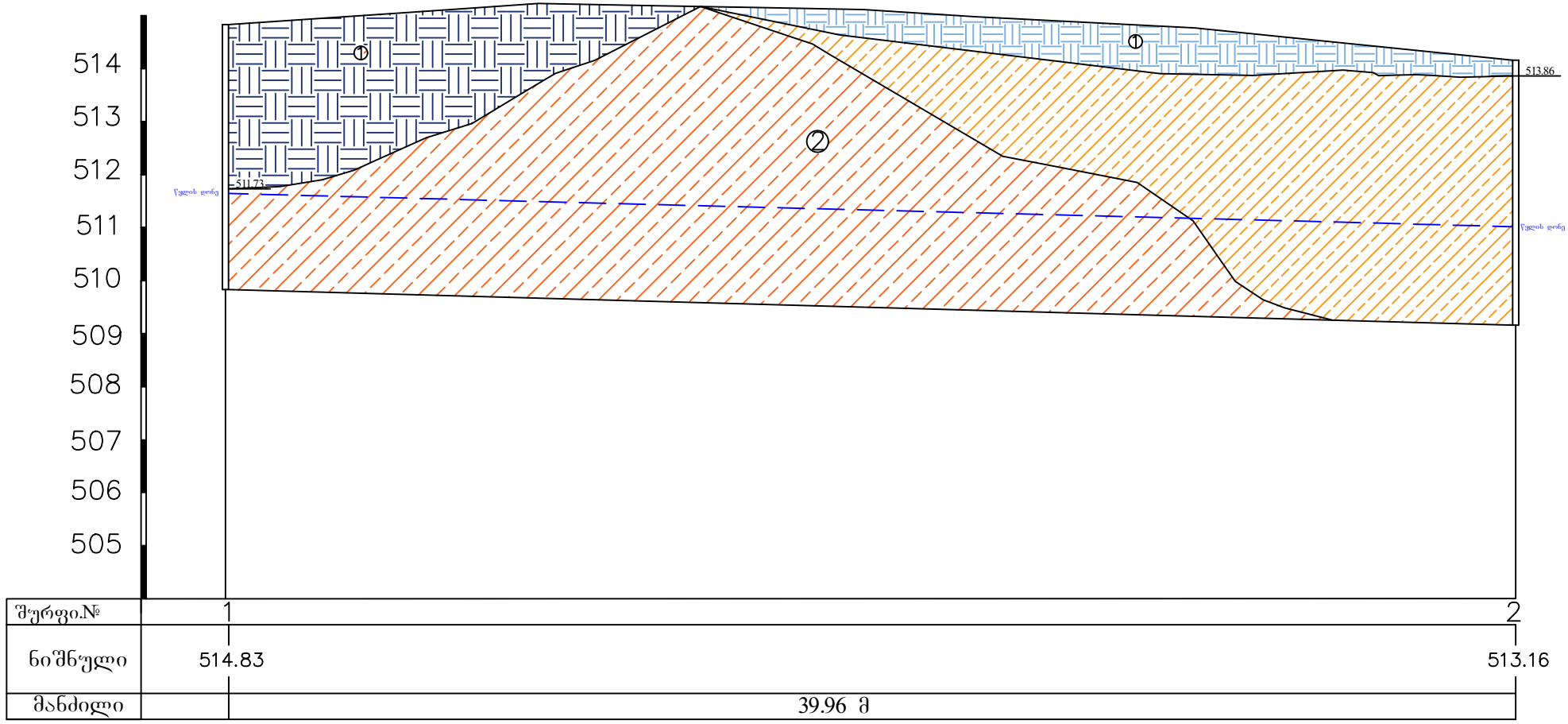


① ნიადაგის ფენა Q_{IV}

② თიხნარი ძნელპლასტიკური, მოყავისფრო pdQ_{IV}

შურფის ლითოლოგიური ჭრილი 1-2

მასშტაბი ვერტ. 1:100
მასშტაბი ჰორ. 1:200



შურფი№	1	2
ნიშნული	514.83	513.16
მანძილი	39.96 მ	

① ნიადაგის ფენა Q_{IV}

② თიხნარი ძნელპლასტიკური, მოყავისფრო pdQ_{IV}

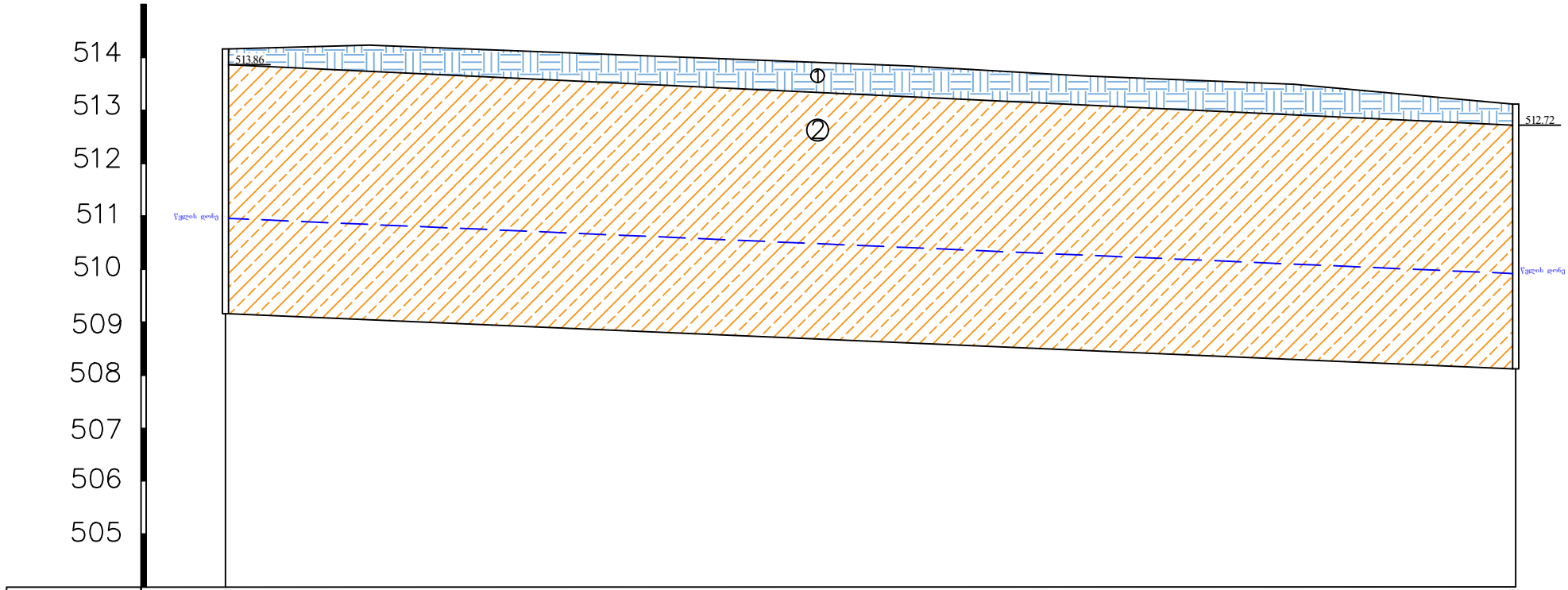
① ნაყარი ფენა tQ_{IV}

② თიხნარი ძნელპლასტიკური, მოყავისფრო, ღორღოვანი და ხვინჭოვანი მარცვლებით pdQ_{IV}



შურფის ლითოლოგიური ჭრილი 2-3

მასშტაბი ვერტ. 1:100
მასშტაბი ჰორ. 1:200



შურფი№	2	3
ნიშნული	514.16	513.12
მანძილი	48.71 მ	

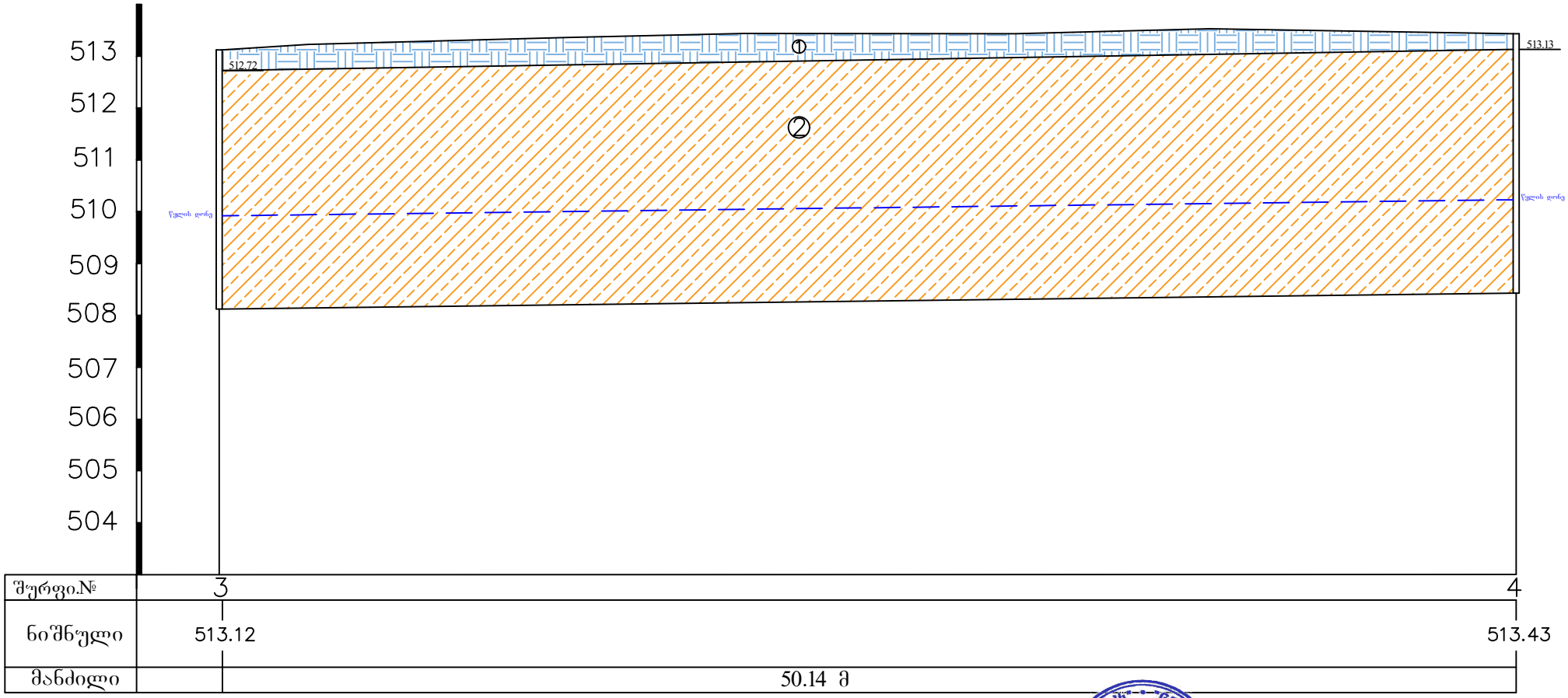
① ნიადაგის ფენა Q_{IV}

② თიხნარი ძნელპლასტიკური, მოყავისფრო pdQ_{IV}



შურფის ლითოლოგიური ჭრილი 3-4

მასშტაბი ვერტ. 1:100
მასშტაბი ჰორ. 1:200



① ნიადაგის ფენა Q_{IV}

② თიხნარი ძნელპლასტიკური, მოყავისფრო pdQ_{IV}




№ 4
-2,3
10/03/2023 14:15:31

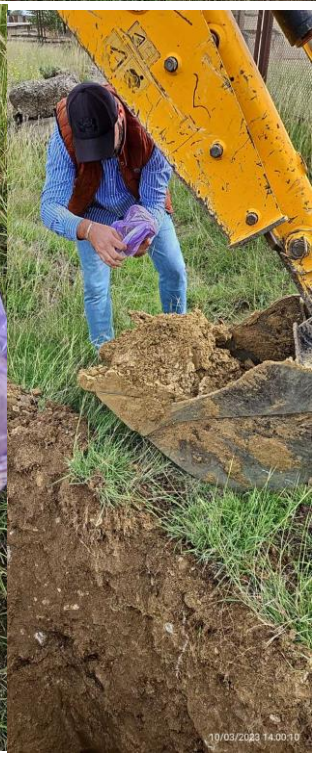
JCB
10/03/2023 14:13:01

JCB
10/03/2023 14:09:48

JCB
10/03/2023 14:09:38

10/03/2023 14:09:04

10/03/2023 14:08:49

№ 3
-2,5
10/03/2023 14:07:04

10/03/2023 14:00:10


10/03/2023 14:00:05

10/03/2023 13:59:57

10/03/2023 13:59:54

10/03/2023 13:53:39

10/03/2023 13:53:35



10/03/2023 13:53:46

"GEOMATICS" LLC
Geom Atics
405601718




JCB

JCB

JCB








GEOMATICS
Geomatics
405601718

საექსპერტო შეფასება

გეოლოგიური შეფასება ანგარიშზე: ქ.თბილისი, ორხევის დასახლება, მექანიკური ქარხნის მიმდებარედ, საკადასტრო კოდით: **№ 01.19.18.003.158** არსებული მიწის ნაკვეთის ფართზე ერთსართულიანი სასაწყობე შენობის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიშის საექსპერტო შეფასება.

შინაარსი

ქ.თბილისი, ორხევის დასახლება, მექანიკური ქარხნის მიმდებარედ, საკადასტრო კოდით: **№ 01.19.18.003.158** არსებული მიწის ნაკვეთის ფართზე ერთსართულიანი სასაწყობე შენობის მშენებლობისათვის, შ.პ.ს „იბერია ლოჯისტიკა“-ს, დავალებით ჩვენს მიერ 2023 წლის ოქტომბერში შემოწმებული იქნა არსებულ მიწის ნაკვეთზე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ანგარიში. კვლევების მიზანია შესწავლილი იქნეს გეოლოგიური კვლევების შედეგად მიღებული ტექნიკური დოკუმენტაციის შესაბამისობა საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სახელმწიფო სტანდარტებთან.

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები შესრულებულია შპს „გეომატიკს“-ის გეოლოგიური ჯგუფის მიერ 2022 წლის ოქტომბერში, მათ მიერ არის შესწავლილი გრუნტების მახასიათებლები, სამუშაოების უშუალო ხელმძღვანელი, ინჟინერ-გეოლოგი თ.კვეტენაძე.

წარმოდგენილია შემდეგი დოკუმენტაცია: ტექსტური ნაწილი 11 გვერდი. მოედნის ტოპოგეგმა შურფების დატანით, ჭრილი, სვეტები, გრუნტების ლაბორატორია, გრუნტის წყლის ანალიზი, ფოტომასალა.

გეოლოგიური ნაწილის კვლევა

აღნიშნულ მოედანზე უნდა მოხდეს ერთსართულიანი სასაწყობე შენობის მშენებლობა. ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით - II.

უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით შესწავლილია მიმდებარე ტერიტორია, ლითოლოგირი ჭრილის დასადგენად და ნიმუშების ასაღებად გაყვანილია 4 შურფი 5 მეტრი, საერთო სიგრძით 20 გრძ/მ;

საკვლევი მოედანი საქართველოს ტერიტორიის სამშენებლო კლიმატური დარაიონების სქემის მიხედვით განეკუთვნება IIIგ კლიმატურ ქვერაიონს. სამშენებლო ნორმებისა და წესების (პნ 01.01-09) №1 დანართის მიხედვით სეისმურობად მიღებულია 8 ბალი.

ჩატარებული საველე მონაცემების საფუძველზე შედგენილია გეოლოგიური ჭრილები. მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ:

შურფი №1
ფენა 1 – ნაყარი ფენა Q_{IV}
ფენა 2 - სგე I თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის, მოყავისფრო, ღორღოვანი და ხვინჭოვანი მარცვლებით (pdQ_{IV})
შურფი №2; №3; №4;
ფენა 1 – ნიადაგის ფენა Q_{IV}
ფენა 2 - სგე I თიხნარი ძნელპლასტიკური კონსისტენციის, მოყავისფრო (pdQ_{IV})

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგად ჩატარებული მონაცემების მიხედვით მოცემულია გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები, რაც ანგარიშში დეტალურად არის განხილული. საძირკვლის ტიპი რეკონსტრუქციისათვის შერჩეულ იქნეს კონსტრუქტორის მიერ. გრუნტის ლაბორატორიულ ცდა ჩატარებულია სსიპ " გ. წულუკიძის სამთო ინსტიტუტი ქანების, საშენი მასალების თვისებების და ხარისხის კონტროლის საგამოცდო ლაბორატორია"-ში გ. ბალიაშვილის ხელმძღვანელობით, რომელიც თან ერთვის დასკვნას. ანგარიშში მოკლედ არის მოცემული საკვლევი ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური, კლიმატური, სეისმური პირობები. გრუნტის წყლები დაფიქსირდა მიწის დონიდან 3.2 მეტრზე, განხილულია წყლის ქიმიური აგრესიულობა ბეტონებისა და არმატურის მიმართ, რაც გათვალისწინებულ იქნას პროექტირებისას და მშენებლობისას.

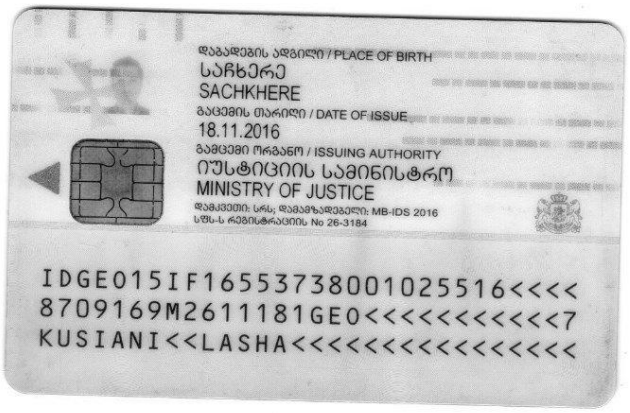
"გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიური დეპარტამენტის მიერ გამოქვეყნებულ ქ.თბილისის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობები და გეოლოგიური საფრთხეების შეფასება 2019 წ."-ის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია დაბალი გეოდინამიკური რისკის ზონაში. ავტორი აღნიშნავს, რომ რაიმე დამცავი ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არის.

დასკვნა

შესწავლილ იქნა ქ.თბილისი, ორხევის დასახლება, მექანიკური ქარხნის მიმდებარედ, საკადასტრო კოდით: **№ 01.19.18.003.158** არსებული მიწის ნაკვეთის ფართზე ერთსართულიანი სასაწყობე შენობის მშენებლობისათვის, ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიშის დოკუმენტაცია. საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში, რეკომენდაციები და დასკვნები შესრულებულია ჯეროვნად, მოცემულია პროექტირებისათვის გრუნტის საანგარიშო მახასიათებლები და აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედ სამშენებლო ნორმებს, წესებს და შეიძლება დაედოს საფუძვლად მშენებლობის პროექტს. აქედან გამომდინარე ჩატარებული გეოლოგიურ სამუშაოებს ენიჭება დადებითი შეფასება.

ინჟინერი გრუნტების მექანიკის
და ფუძე-საძირკვლების სპეციალისტი: ლ.კუსიანი







საქართველო
Georgia
საჯარო სამართლის იურიდიული პირი
Legal Entity of Public Law
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
Georgian Technical University

მაგისტრის დიპლომი
Master's Diploma

MD № 000884

სამშენებლო ფაკულტეტის 2016 წლის 11 ივლისის № 9 გადაწყვეტილებით
ლაშა კუსიანს მიენიჭა ინჟინერიის
მაგისტრის აკადემიური ხარისხი
მშენებლობაში. გრუნტების მექანიკის და ფუძე-საძირკვლების სპეციალიზაციით
By the decision № 9 July 11, 2016 of the Faculty of
Civil Engineering
Mr. Lasha Kusiani was awarded the Degree of Master of
Construction Engineering
in Soil Mechanics and Foundations

რეგისტრაციის № 00895
Registration

თბილისი 01 11 2016
Tbilisi დღე/Day თვე/Month წელი/Year

დეკანი Dean
მ/შ დავით გურგენიძე
Act.Dean David Gurgenidze

რექტორი Rector
არჩილ ფრანგიშვილი
Archil Prangishvili

ბ.ა Seal

GEORGIA

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

BACHELOR'S DIPLOMA

WITH HONOURS

BD № 003990

By the decision N 82 August 20, 2013

of the faculty of

Civil Engineering

Mr. Lasha Kusiani

was awarded the Degree of Bachelor of

Engineering in

Construction

სარეგისტრაციო Registration № 04019

თბილისი Tbilisi 28 რიცხვი/day 10 თვე/month 2013 წელი/year

საქართველო

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ბაკალავრის დიპლომი

წარჩინებით

BD № 003990

სამშენებლო

ფაკულტეტის 2013 წლის 20. 8 № 82

გადაწყვეტილებით ლაშა კუსიანს

მიენიჭა ინჟინერიის

ბაკალავრის აკადემიური ხარისხი

მშენებლობაში

დეკანი Dean / ზურაბ გედენიძე / Zurab Gedenidze /

რექტორი Rector / არჩილ ფრანგიშვილი / Archil Prangishvili /

ბ.ა. Seal

საქართველოს ლაბორატორიების ასოციაცია

ს/კ 405003810

GeLab

სერტიფიკატი

№ 113 / 2019 ადასტურებს, რომ

ლაშა კუსიანი

მონაწილეობდა ტრენინგზე № 06 / 2019:

შესაბამისობის შეფასება.

მოთხოვნები ინსპექტირების სხვადასხვა ტიპის ორგანოების საქმიანობისათვის

სსტ ისო/იეკ 17020 : 2012/2013

ტრენერები:

ალექსანდრე გაბუნია

ნესტან მგელაძე

თბილისი, 02.11.2019

პერსონალური ინფორმაცია

სახელი, გვარი	:	ლაშა კუსიანი
დაბადების თარიღი	:	16/09/1987
მისამართი	:	ქ. თბილისი, ერეკლე მე-II-ის 8/10

განათლება/გამოცდილება

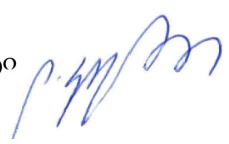
- ქ. თბილისის 67 საშუალო სკოლა
- ქ. თბილისის სასულიერო აკადემიის ხელოვნებათმცოდნეობის ფაკულტეტი 2005-2010
  Goethe-Institut –Deutsch 2007-2008
- საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი ბაკალავრიატი 2009-2013 (მშენებლობა, ფუძეგრუნტების მიმართულებით ინჟინერ-გეოლოგი)
- ქ. თბილისი საზოგადოებრივი კოლეჯი „სპექტრი" ----- ტოპოგრაფი 2013-2014
- საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მაგისტრატურის სამშენებლო ფაკულტეტი (გრუნტების მექანიკის და ფუძე-საძირკვლების სპეციალიზაცია) 2014-2016

გამოცდილება რეზიუმე

- ტოპო გეოდეზიური სამუშაოები.
- ფასადების აზომვითი სამუშაოები
- საკადასტრო სამუშაოები
- ჭრილების და პროფილების დამუშავება.
- დაკვალვითი სამუშაოები.

- შექმნილი მაქ ნაშრომები თანამედროვე მეთოდები ფუძე-გრუნტების გამაგრება გაძლიერების შესახებ:
  1. "ნაბურღ ინექციური ხიმინჯების დანადგარებით გრუნტებში ჩაწნეხვა გაძლიერება"; 2016
  2. ფუძე-გრუნტების გაწყლოვანების და გრუნტების კუმშვადობის კონტროლი, გრუნტის თვისებების ხელოვნურად გაუმჯობესების შესაბამისი საიმედო ღონისძიებებით". 2015
  3."თანამედროვე საბურღი დანადგარების როლი საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევებში" 2016
- გამოცდილება საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების 2011 წლიდან დღემდე
- 2009-2011 მთავარი ინჟინერ-გეოლოგის თანაშემწე საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევებში
- 2011-2013 საველე სამუშაოები წყლის ჭაბურღილების ამოყვანა, ბურღვა გრუნტის სინჯების აღება, გეოლოგიური ჭრილების გრაფიკული აგება, საველე სამუშოების კამერალურ ტექსტური დამუშავება.
- 2011 წლიდან II – IV კლასის შენობების მშენებლობისათვის საინჟინრო გეოლოგიური კვლევებში მონაწილეობა მაქ 300-ზე მეტ საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევაში. თბილისსა და საქართველოს მასშტაბით ჩემი ხელმძღვანელობით (ქვემოთ მოცემულია ჩემს მიერ შესრულებული საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოების არასრული სია)

დადასტურება: **საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევებში ჩემი გამოცდილება 10 წელზე მეტს ითვლის. მე, ქვემორე ხელისმომწერი ვადასტურებ, რომ წარმოდგენილი მონაცემები ზუსტად აღწერს ჩემი პიროვნების გამოცდილებას.**

სპეციალისტი  ლაშა კუსიანი

რეზიუმე საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები	
2011	ბოლნისი, დედოფლისწყარო, ნინოწმინდის რაიონში ნაგავსაყრელის კეთილმოწყობისათვის ჩატარებული საინჟინროგეოლოგიური კვლევები. ქ. თბილისში, საბურთალოს რაიონში, მარშალ გელოვანის გამზირი № 6-ში სოფლის მეურნეობის სამინისტროს შენობას ლიფტის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქ.თბილისი მოსკოვის გამზირი №46ა საძირკვლის გაშიშვლებები და საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები გამაგრება. ქ. თბილისში, გლდანი-ნაძალადევის რაიონში, ხევმარის ქ. № 67-ში საცხოვრებელი სახლების მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. სიღნაღის რაიონში, სოფელ ბოდბისხევში, საბავშვო ბაღის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები
2012	ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტში, სოფელ ხიზაბავრაში, ქვემო გურგენიანში, ზემო გურგენიანი, ზემო ხიზაში, დავითიანში, საშუალო წნევის გაზსადენის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. სამტრედიაში, გრიბოედოვის ქუჩა № 55/ა-ში ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი სოფელი ნატანები (ს.კ. 26.01.61.420) „ჯეოსელი”-ს ფიჭური რადიო ტელეფონის სადგურის მშენებლონბისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები
2013	**ონის მუნიციპალიტეტი, სოფელ შქმერში ორ და ოთხ სართულიანი საცხოვრებელი სახლების მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები** თეთრიწყაროს რაიონი, სოფელ პანტიანში ს.კ. №84.20.34.207 ორ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. მცხეთა, ლისი, ნაფეტვრების ტერიტორია ს.კ.72.16.12.486 ორსართულიანი (სარდაფით) საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში
2014	ყაზბეგის რაიონი, დაბა სტეფანწმინდა მიწის ნაკვეთზე ს/კ. №74.01.11.590 ორბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი მარტყოფი (ს/კ: 81.10.17.656 და ს/კ: 81.10.17.657). მესაქონლეობის ფერმის შენობის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. დაბა წყნეთში კოსტავას, ტაბიძის, ჭავჭავაძის და სხვა მიმდებარედ ქუჩების კეთილმოწყობისათვის ჩატარებული საინჟინროგეოლოგიური კვლევების შედეგები
2015	ბაღდათის რაიონში, სოფელ ხანში საბავშვო ბაღის მშენებლობისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. ბათუმში, პუშკინის ქუჩის მიმდებარედ ქუჩების კეთილმოწყობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ყვარლის რაიონში, სოფელ შილდაში, იუსტიციის სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისში, გლდანის რაიონში, თიანეთის გზატკეცილი № 26-ში სამ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქ. ოზურგეთიდან სოფელ შემოქმედებამდე სანიაღვრე კოლექტორის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. აბაშის მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელის კეთილმოწყობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ასპინძის მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელის კეთილმოწყობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. დმანისის რაიონში, ნაგავსაყრელის კეთილმოწყობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ონის მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელის კეთილმოწყობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. თეთრიწყაროს რაიონში, დაბა მანგლისის ნაგავსაყრელის კეთილმოწყობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისში, აეროპორტის დასახლებაში ნაკვეთის კოდი №01.19.25.011.011 ერთსართულიანი საცხოვრებელი სახლის გამაგრებისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები.
2016	ბორჯომის მუნიციპალიტეტის დაბა ბაკურიანში წრიული გზის გასწვრივ საშუალო წნევის გაზსადენის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისში, დიდ დიღომში, დემეტრე თავდადებულის ქ. № 31ა-ში ერთ სართულიანი სასაწყობე შენობის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ხულოს მუნიციპალიტეტში, დაბა ბეშუმის გაზმომარაგებისათვის საშუალო წნევის გაზსადენის მშენებლობისთვის ჩასატარებელი ზოგადი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები. დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფელი არაგვისპირში საშუალო წნევის გაზმომარაგებისათვის ჩატარებული საინჟინროგეოლოგიური კვლევების პირობები. ხულოს მუნიციპალიტეტი, დაბა ბეშუმის წიწვოვანი ტყის ფონდის უბანზე ნაგავსაყრელის რეაბილიტაციისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. გორის მუნიციპალიტეტის, სოფელი შინდისის საშუალო წნევის გაზმომარაგებისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ.თბილისში, გარდაბნის მუნიციპალიტეტი სოფელი მარტყოფი ვაზიანი, მიწის ნაკვეთის კოდი №81.10.28.591 ასფალტბეტონის ქარხნის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისში, თელეთი ს/კ №81.03.12.344 ორ სართულიანი შენობის მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. მესტიის რაიონში, სოფელ სგურიშის მიმდებარედ ორ სართულიანი საცხოვრებელი კოტეჯების მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ხაშურის მუნიციპალიტეტი, სოფელ რუსაანთუბანში, სავანისუბანი, ტეზერი , ყიფიანთუბანი, ალი, ახალუბანი, ბრილი, დუმაცხორი, ქინძათი, დიდი ფლევი, ზემო აძვისი, კლდისწყარო, მცხეთის ჯვარი, ნაბახტევი, ნაცარგორა, პატარა ფლევი, უწლევი, საშუალო წნევის გაზსადენის მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები.

	ქ. თბილისი, დიღომში, დიდგორის ქ. № 64-ში, ორ სართულიანი სარეაბილიტაციო ცენტრის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისში, სოფელი დიღომი, ნაკვეთის კოდი № 01.72.14.056.014 ერთ სართულიანი კომერციული დანიშნულების ობიექტის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისში, დიღომში, პ. ყურაშვილის ქ. № 6-ში, სამ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. დმანისის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ყარაბულახში ერთ სართულიანი კომერციული დანიშნულების შენობის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თელავის მუნიციპალიტეტის, სოფელ გულგულასთან მიმდებარედ არასახიფათო ნარჩენების პოლიგონის დახურვასთან დაკავშირებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური კვლევების პირობები. ხაშურის მუნიციპალიტეტი, სოფელ ქვიშხეთში (ს.კ. № 69.06.62.388) ერთ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. მცხეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელ წეროვანში (ს/კ 72.08.15.063 და 72.08.15.064) ერთ სართულიანი მეფრინველეობის ფერმის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისში, გლდანი-ნაძალადევის რაიონში, ხეხილ-სანერგე მეურნეობის, (ს.კ.81.21.05.298) სამ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი სოფელი ქვიშიანი (ს.კ. 27.16.45.370) „ჯეოსელი”-ს კავშირგაბმულობის ანძის მშენებლონბისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. თერჯოლის რაიონში, სოფელ ბარდუბანში (ს/კ № 33.06.38.008) „ჯეოსელი”-ს საკომუნიკაციო ანძის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები.
2017	ხაშურის მუნიციპალიტეტი, სოფელ რუსაანთუბანში, საგანისუბანი, ტეზერი , ყიფიანთუბანი, ალი, ახალუბანი, ბრილი, დუმაცხორი, ქინძათი, დიდი ფლევი, ზემო აძვისი, კლდისწყარო, მცხეთის ჯვარი, ნაბახტევი, ნაცარგორა, პატარა ფლევი, უწლევი, საშუალო წნევის გაზსადენის მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტში, სოფელ ხიზაბავრაში, ქვემო გურგენიანში, ზემო გურგენიანი, ზემო ხიზაში, დავიიანში, საშუალო წნევის გაზსადენის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისი, დიღომში, დიდგორის ქ. № 64-ში, ორ სართულიანი სარეაბილიტაციო ცენტრის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისში, სოფელი დიღომი, ნაკვეთის კოდი № 01.72.14.056.014 ერთ სართულიანი კომერციული დანიშნულების ობიექტის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისში, დიღომში, პ. ყურაშვილის ქ. № 6-ში, სამ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. დმანისის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ყარაბულახში ერთ სართულიანი კომერციული დანიშნულების შენობის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თელავის მუნიციპალიტეტის, სოფელ გულგულასთან მიმდებარედ არასახიფათო ნარჩენების პოლიგონის დახურვასთან დაკავშირებით ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური კვლევების პირობები. გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი მარტყოფი (ს/კ: 81.10.17.656 და ს/კ: 81.10.17.657). მესაქონლეობის ფერმის შენობის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ხაშურის მუნიციპალიტეტი, სოფელ ქვიშხეთში (ს.კ. № 69.06.62.388) ერთ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. მცხეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელ წეროვანში (ს/კ 72.08.15.063 და 72.08.15.064) ერთ სართულიანი მეფრინველეობის ფერმის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისში, გლდანი-ნაძალადევის რაიონში, ხეხილ-სანერგე მეურნეობის, (ს.კ.81.21.05.298) სამ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი სოფელი ქვიშიანი (ს.კ. 27.16.45.370) „ჯეოსელი”-ს კავშირგაბმულობის ანძის მშენებლონბისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. თერჯოლის რაიონში, სოფელ ბარდუბანში (ს/კ № 33.06.38.008) „ჯეოსელი”-ს საკომუნიკაციო ანძის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი სოფელი ნატანები (ს.კ. 26.01.61.420) „ჯეოსელი”-ს ფიჭური რადიო ტელეფონის სადგურის მშენებლონბისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები.
2018	ქალაქი კასპი, შ.პ.ს. „ჰაედელბერგცემენტი”-ს ქარხნის ტერიტორიაზე არსებული დ200მმ ს/წ გაზსადენის გადალაგების მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების პირობები ქ. თბილისში, ვარკეთილი 2-სა და ვაზისუბნის საცხოვრებელი რაიონს შორის (ს.კ. № 01.19.36.014.968) საყრდენი კედლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ბორჯომის რაიონში, დაბა ბაკურიანში ახალშენის ქუჩის მიმდებარედ ნაკვეთის კოდი № 64.30.06.047 ორ სართულიანი კოტეჯის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქ. ქუთაისში ნიკეას I ჩიხში ერთ სართულიანი სასაწყობე და საოფისე შენობის მშენებლობა ქ. თბილისში, გლდანის რაიონში, ხეხილსანერგე მეურნეობის (ს.კ. № 81.21.00.995) ორ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქ. რუსთავში, სს „რუსთავის აზოტი” მდებარე მშვიდობის ქუჩა №2-ში (ს.კ. 02.07.01.413) აზოტმჟავას საამქროს ტერიტორიაზე ორთქლის ტურბინა-გენერატორის აგრეგატის დაყენებისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები თეთრწყაროს მუნიციპალიტეტი დაბა მანგლისში მშვიდობის ქუჩაზე ს.კ. 84.18.03.512 ორ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. დუშეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელ ბაგაში (ს/კ № 71.56.21.421) ორ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები გარდაბნის მუნიციპალიტეტი, სოფელი მარტყოფი (ს/კ: 81.10.39.245) საწარმოო შენობის გაჯის ქარხანის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები მცხეთის რაიონი სოფელ წილკანში (ს.კ. №72.02.22.367) ორ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები

	ყვარლის მუნიციპალიტეტი, ს.კ. № 57.35.54.051 ყვარლის ტბაზე სასტუმროს მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინროგეოლოგიური კვლევების შედეგები ხობის მუნიციპალიტეტის სოფელ ზემო ქვალონიდან ხობი-სენაკის ცენტრალური გზის დამაკავშირებელი საავტომობილო გზის რეაბილიტაციისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ.თბილისში, გორგასლის ქუჩაზე არსებული საავტომობილო გზის რეკონსტრუქცია-რეაბილიტაციისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისი, სოფელი წავკისში ს.კ. 81.02.01.802 ორ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქ. თბილისი, სოფელი ლისი , (ნაკვეთის კოდი №01.14.16.007.082) ორ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ბორჯომის რაიონში, დაბა ბაკურიანში დავით აღმაშენებლის ქუჩის მიმდებარედ (ს.კ №64.30.04.241) სამი ორ სართულიანი საცხოვრებელი სახლების, სარდაფისა და მანსარდის მშენებლობისათვის ჩატარებული გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქ. თბილისში, სოფელი თელეთი ს/კ №81.03.12.508 ერთ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები
2019	ყაზბეგის რაიონი, დაბა სტეფანწმინდა ს/კ №74.01.13.250 3 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქ.თბილისი, მუხიანი 2-ის დასახლება, იასამნის ქუჩა №19 ს.კ №72.13.09.025 ერთსართულიანი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქ. თბილისი, სოფელ დიღომი, ს.კ.01.72.14.033.065 ორსართულიანი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში ქ. თბილისში, შალვა კარმელის ქუჩა №1 ს/კ№ 01.72.14.010.328 სამ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები მცხეთა, სოფელ ნავდარაანთკარში (ს.კ. №72.04.18.121) მიწის ნაკვეთზე საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები მცხეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელ ნატახტარში ს.კ.72.03.27.907 საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ახმეტის რაიონი, სოფელი არაშენდა, ახალშენი, ახშანი, ახშნისველები,კოჯორი, საჩალე საშუალო წნევის გაზმომარაგებისათვის ჩატარებულისაინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქალაქი ბოლნისი, ქუჩა სიონი, №2-ის მიმდებარედ მიწის ს.კ 80.06.67.363; 80.06.67.309 საყრდენი კედლისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქ. თბილისი, სოფელი აგარაკი, შუა მინდორი ს.კ. № 72.16.28.069 ორ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ტყიბულის რაიონი, სოფელ ორპირში გაზმომარაგებისათვის საშუალო წნევის გაზსადენის მშენებლობისთვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები სამტრედიის რაიონი, სოფელ იანეთში მიწის ს.კ: 34.07.46.191-ზე მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქ. თბილისში, დაბა წყნეთი, გალაკტიონ ტაბიძის ქუჩა №36ა (ს.კ. №01.20.01.046.013) ორ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები. ქ. თბილისში, სოფ. ოქროყანაში, ვასო აბაშიძის ქ. №5-ში (ს.კ. 81.02.13.884) ორ სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქ. ფოთში, სამეგრელოს ქუჩა №12-ში, (ს.კ.04.01.04.047) სპორტული მოედნის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინროგეოლოგიური კვლევების შედეგები ქალაქ რუსთავში, ლომოურის ქუჩის მიმდებარე ტერიტორია მიწის ს.კ. 02.03.04.639-ზე ორ სართულიანი სურსათის ეროვნული სააგენტოს ოფისის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები ქალაქ თბილისში, სოფელი დიღომი, მარკო პოლოს II ჩიხი №2 (მიწის ს.კ.07.72.14.065.188) და მისი მიმდებარე ტერიტორიის მიწის ნაკვეთებზე ზოგადი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები
2020	მარნეულის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ალგეთი, ს.კ 83.03.07.949 ერთ სართულიანი შენობის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში ბორჯომის რაიონში, დაბა ბაკურიანი, ”კოხტის ძირი”,ს.კ№64.10.08.070 ორსართულიანი (მანსარდით) სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი №195 ს/კ№ 01.10.05.010.003 სამსართულიანი შენობის მშენებლობა საინჟინროგეოლოგიური ანგარიში ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ნატანები, ს/კ №26.01.50.021 სამსართულიანი სახლის მშენებლობა საინჟინროგეოლოგიური ანგარიში ქ. თბილისი, სოფელი ტაბახმელაში, (ს.კ.81.02.29.080) ორ სართულიანი სახის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინროგეოლოგიური კვლევების ანგარიში მარნეულის რაიონი, სოფელი კაპანაჩხი, ს.კ 83.06.16.491 სარეკლამო ბანერის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში ბოლნისის რაიონი, სოფელი ფარიზი, ს.კ 80.01.63.341 ორსართულიანი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში მარნეულის რაიონი, სოფელი ყიზილაჯლო, ს.კ 83.01.07.913 ორსართულიანი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში მცხეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი წეროვანი, ს.კ.№72.08.23.363 ორსართულიანი (სარდაფით) სახლის მშენებლობა საინჟინროგეოლოგიური ანგარიში მცხეთა, სოფელი ლელუბანი, ს.კ.№72.13.25.270 ორსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში დუშეთის რაიონი, დაბა ფასანაური, ზასტავა, ს/კ.71.53.05.600 ორსართულიანი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში ქ. თბილისი, სოფელი აგარაკი, შუა მინდვრის III ჩიხი №24, ს.კ.№72.16.28.054 ერთსართულიანი შენობის მშენებლობა

	საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში მარნეულის რაიონი, ყიზილაჯლოს ტერიტორიული ერთეული, სოფელი ყიზილაჯლო, ს.კ 83.01.12.777 ორსართულიანი სავაჭრო ობიექტის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში ქ.თბილისი, გლდანის I მასივის ტერიტორია, ს.კ№72.13.30.295 ერთსართულიანი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში დუშეთის რაიონი, ჭოპორტი, სოფელ ბულაჩაური ს.კ.№71.64.81.032 ორსართულიანი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში მარნეულის რაიონი, სოფელი ახლომახმუდლო, ს.კ№83.09.09.859 ერთსართულიანი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში მცხეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი წინამძღვრიაანთკარი ყოფილი ტელევიზიის 1-ლი კორპუსი (დევნილთა ჩასახლება), შენობის გამაგრებისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში ქ. მცხეთა, ლისი, ნაფეტვრები, ს.კ.72.16.11.045 სამსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში ბოლნისის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ტალავერი, ს.კ№80.04.68.161 ორსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში თელავი, ლეონიძის ქუჩა №12, ს.კ №53.20.35.232 ორსართულიანი (მანსარდითა და სარდაფით) სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში თეთრიწყაროს რაიონი, სოფელი ორბეთი, ს.კ.№84.20.33.661; 84.20.33.662; 84.20.33.665 სამი ერთსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში მცხეთა, ნავდარაანთკარი, “გუბეები”, ს.კ№72.04.17.391 ორსართულიანი საცხოვრებელი სახლისა და აუზის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში
2021	ქ. ფოთი, თავისუფალი ინდუსტრიული ზონა (ნავსადგურის ყოფილი ექსტენსიური განვითარების ზონა) მიწის ს.კ. 04.01.01.837-ზე ჩატარებული ზოგადი საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში მცხეთა, სოფელი ჯიღაური, ს/კ№72.04.05.531 ერთსართულიანი სახლის მშენებლობა საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში

შ.პ.ს. „ბრანდე კაზა"

საწყობი

ქ. თბილისი,დასახლება ორხევი, მექანიჯური ქარხნის მიმდებარედ

ს/ჯ 01.19.18.003.158

ელექტრომომარაგების ნაწილი

თბილისი 2024წ.

მუშა ნახაზების უწყისი

№	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	ფურცელი
1	საერთო მონაცემები	ე-1
2	ელ.განათება. 0.00 სართულების გეგმა	ე-2
3	სახურავის გეგმა - მეხდაცვა	ე-3

პირობითი აღნიშვნები

- მთ. ფარი
- სანათი
- წერტილოვანი განათება
- კედლის სანათი
- როზეტი
- ერთკლავიშიანი ჩამრთველი
- ერთკლავიშიანი რევერსული ჩამრთველი
- ორკლავიშიანი ჩამრთველი
- ვინტილაცია

საერთო მითითებები

შენობის ელ. ტექნიკური პროექტი დამუშავებულია არქიტექტურული ნაწილის და დამკვეთის მოთხოვნის საფუძველზე.

ელ. ენერგიის მიღებისა და განაწილებისათვის შენობის შესასვლელში გათვალისწინებულია შემყვან-გამანაწილებელი კოროზიასაიდანაც ხდება ელ.ენერგიის განაწილება სართულებზე

შენობაში სანათებად მიღებულია ლედ განათების ტიპის ნათურები ნაწილობრივ ლუნინისცენტური სანათები. ელ. ქსელი სრულდება სპილენძის ორმაგიზოლაციანი კაბელებით ფარულად. ხოლო კაბელი სან-კვანძში ვინიპლასტის მილებში ფარულად.

პროექტით გათვალისწინებულია მთავარი ფარის მეორადი დამიწება შენობის გარეთ ბრუნტში ელექტროდების ჩარტყმით და მათი შეერთება ზოლოვანი ფოლადით. დამიწდეს ქვედა ის დენგაუმტარი კორპუსები, რომლებიც დენის გაუმართაობის შემთხვევაში შეიძლება მოხვდნენ ძაბვის ქვეშ.

პროექტით გათვალისწინებულია შენობის დაცვა მეხის პირდაპირი დარტყმისაგან.

პროექტი დამუშავებულია მომქმედი ნორმებისა და წესების მოთხოვნის თანახმად და ითვალისწინებს ყველა ფეთქებად, ხანძარფეთქებად და სახანძრო უსაფრთხოების ღონისძიებებს შენობის ექსპლოატაციის დროს.

საქართველო. შპს "გრანდე კასა" GRANDE CASA 400298619 GEORGIA, "GRANDE CASA" LLC

დამკვეთი	შპს ,, იბერია ლოჯისტიკა	ნახაზი	ელექტრომომარაგების ნაწილი	მასშტაბი		გვერდი		თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	
მისამართი	ქალაქი თბილისი,დასახლება ორხევი, მექანიკური ქარხნის მიმდებარედ ს/კ 01.19.18.003.158	შენიშვნა	- - ზომები მოცემულია სმ-ში -					დირექტორი	მ.ბარბაქაძე		
								ავტორი	მ.ბარბაქაძე		
ფუნქციური დანიშნულება	საწყობი							ავტორი	მ.ბარბაქაძე		
								თანაავტორი			

გრანდე კასა GRANDE CASA

T : 558201005

ზომა	ფორმატი	ნახაზის დასახელება					
1:500	A3	ნახაზი N					
მასშტაბი							

ფასადის ნომერი	ქალაქი თბილისი, ვაკე-საბურთალოს რაიონი, ქალაქ თბილისის ვაკე-საბურთალოს რაიონის ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოების ტერიტორიული ორგანიზაციული მოწყობის შესახებ							
ობიექტის დასახელება	ქალაქ თბილისის ვაკე-საბურთალოს რაიონის ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოების ტერიტორიული ორგანიზაციული მოწყობის შესახებ							
ობიექტის მისამართი	ქალაქ თბილისი ვაკე-საბურთალოს რაიონი, ზ/ს 01.19.18.003.158							
ავტორი	ბესიკ ჯანელიძე							

შენობის ელ.მომარაგების ნაწილის სპეციფიკაცია

№	დასახელება	განზ. ერთ.	რ-ბა
1	შემქვან გამანაწილებელი მოწყობილობა./ მთ.ფარი/. ავტომატური გამომრთველით 100 ამპერზე. ჯგუფებში. ავტომატური გამომრთველით 63 ამპერზე--2ც. 32ა-ზე--2ც.: 25ა-1ც, 100ა-1ც. ა.ვ.რ.-ით,	კომპ.	1
2	მრიცხველი	ცალი	1
3	ლედ განათების სანათი სიმძლავრით 60 ვტ.	ცალი	4
4	ერთპოლუსიანი გამომრთველი. "ერთკლავიშიანი"	ცალი	7
5	ლუმინისცენტური ნათურა სიმძლავრით 36 ვტ.	ცალი	56
6	საშტეფსელო როზეტი ერთპოლუსიანი, მესამე დამამიწებელი კონტაქტით.	ცალი	24
7	ერთპოლუსიანი გამომრთველი. "ორკლავიშიანი "	ცალი	2
8	სპილენძის ორმაგიზოლაციანი კაბელი კვეთით: 3X2,5 კვ.მმ.	მეტრი	2300
9	სპილენძის ორმაგიზოლაციანი კაბელი კვეთით: 3X4 კვ.მმ.	მეტრი	120

№	დასახელება	განზ. ერთ.	რ-ბა
23	მრგვალი ფოლადი 8	მეტრი	68,4
24	ელექტროდი 50X50X5 მმ.	მეტრი	27,5
25	ზოლოვანი ფოლადი -40X4 მმ	მეტრი	30

საქართველო. შპს "გრანდე კასა" GRANDE CASA 400298619 GEORGIA, "GRANDE CASA" LLC

დამკვეთი	შპს ,, იბერია ლოჯისტიკა	ნახაზი	ელექტრომომარაგების ნაწილი	მასშტაბი		გვერდი		თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
მისამართი	ქალაქი თბილისი,დასახლება ორხევი, მექანიკური ქარხნის მიმდებარედ ს/კ 01.19.18.003.158	შენიშვნა	- - ზომები მოცემულია სმ-ში -					დირექტორი	მ.ბარბაქაძე	
								ავტორი	მ.ბარბაქაძე	
ფუნქციური დანიშნულება	საწყობი							ავტორი	მ.ბარბაქაძე	
								თანაავტორი		

მრანდე კასა GRANDE CASA

შ.პ.ს. „ბრანდე კაზა"

საწყობი

ქ. თბილისი,დასახლება ორხევი, მექანიჯური ქარხნის მიმდებარედ

ს/ჯ 01.19.18.003.158

გაბრილება-ვენტილაციის ნაწილი

თბილისი 2024წ.

ვენტილაცია - სპეციფიკაცია /რეესტრი/

№	დასახელება	ზომა მმ	განზ. ერთ.	რ-ბა	შენიშვნა
	<u>მოდინებითი სისტემა მ.ს.-1;</u>				
1	მოდინებითი ვენტკამერა 1,44x0,87x0,37(H) ვენტილატორი L=1000მ³/სთ; P=500პა; ელ.ძრ. N=0,55კვტ; ფილტრით F=0,5მ²; კალორიფერით Q=18,0კვტ; ხმის ჩამხშობით CP 300x500; წრონა 165კგ;	e=900	კომპ.	1	ВЕНТС-АВ-04
1'	ელექტროკალორიფერი N=18,0კვტ	300x500	ცალი	1	
2	ჰაერსატარი მოთუთიებული ფურცლ. ფოლადის δ=0,7მმ	1000მმ	მ²	30	
3	ჰაერსატარი მოთუთიებული ფურცლ. ფოლადის δ=0,7მმ	1500მმ	მ²	10	
4	შიბერი – გამშვები ჰაერსადენზე	-	ცალი	1	
5	ბრეზენტის ჩართვა სისტემაში e=250მმ	-	მ	2	
6	ჰაერსადენის გამაგრება გოლოვანი ფოლადით	-	მ	10	δ=25
7	ბითუმინიზირებული თოკი/ჰაერის შემკვრივება/	-	ალგ.	3	
8	ჰაერსადენის იზოლაცია ხმის ჩამხშობი მინაბამბით	δ=25	მ³	1	40x0,025
9	ფოლგაიზოლი იზოლაციის შესაფუთად	-	მ²	40	
10	ძრავი ქალუზის ცხაური	200x200	ცალი	7	
	<u>გამწოვი სისტემა გ.ს.-1;</u>				
1	ვენტილატორი - სახურავის BKMK 315 L=1000მ³/სთ; P=700პა; N=0,30კვტ; ხმის ჩამხშობით	-	კომპ.	1	ВЕНТС
2	ჰაერსატარი მოთუთიებული ფურცლ. ფოლადის δ=0,7მმ	1000მმ	მ²	12	
3	ჰაერსატარი მოთუთიებული ფურცლ. ფოლადის δ=0,7მმ	1500მმ	მ²	5	
4	ჰაერსადენის გამაგრება გოლოვანი ფოლადით	-	მ	10	
5	გამშვები შიბერი	-	ცალი	1	
6	ბითუმიზირებული თოკი /ჰაერსადენის შემკვრივება/	-	ალგ.	3	
7	ჰაერსადენის იზოლაცია ხმისჩამხშობი მინაბამბით	-	მ³	0,43	17x0,025
8	ფოლგაიზოლი იზოლაციის შესაფუთად	-	მ²	17	
9	ძრავი ქალუზის ცხაური	-	ცალი	7	
	<u>გამწოვი სისტემა გ.ს.-2 /სამგარეულო/</u>			0	
1	ღერძული ვენტილატორი - L=160მ³/სთ; N=18,03კვტ;	d=150	ცალი	1	საყოფა-ცხოვრებო
2	რკინის ცხაური	d=150	ცალი	1	
	<u>ბუნებრივი გამწოვი სისტემა გ.ს.-3 /სანკვანძი/</u>				
1	ჰაერსატარი მოთუთიებული ფურცლ. ფოლადის δ=0,7მმ	d=100	მ	5	
2	ჰაერსადენზე ქოლგის მოწყობა	d=120	ც	2	
3	ძრავი ქალუზის ცხაური	100x100	ც	2	

GRANDE CASA 400298619 "GRANDE CASA" LLC GEORGIA

დამკვეთი	შპს „ იბერია ლოჯისტიკა	ნახაზი	გაგრილება-ვენტილაციის ნაწილი	მასშტაბი		გვერდი		თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
მისამართი	ქალაქი თბილისი,დასახლება ორხევი, მექანიკური ქარხნის მიმდებარედ ს/კ 01.19.18.003.158	შენიშვნა	- - ზომები მოცემულია სმ-ში -					დირექტორი	მ.ბარბაქაძე	
								ავტორი	მ.ბარბაქაძე	
ფუნქციური დანიშნულება	საწყობი							ავტორი	მ.ბარბაქაძე	
								თანაავტორი		

GRANDE CASA

ფაილის ტიპი	ქალაქი თბილისი, ვაკე-საბურთალოს მუნიციპალიტეტი, ვაკის რაიონი, ი.ჭავჭავაძის გამზირის მარჯვენა მხარეს, კვარტალი XXXVIII-ის მიმდებარედ, ნაკვეთი №1	ნებადართული ნაგებობის კატეგორია						
პროექტის დასახელება	საცხოვრებელი კომპლექსის მშენებლობა	ობიექტის მისამართი	- ზემოაღნიშნული ნაგებობა					
პროექტის ავტორი	შპს „ ნაკარი ინჟინერინგ	საკადასტრო კოდი	ქალაქი თბილისი-ვაკე-საბურთალოს მუნიციპალიტეტის ტერიტორია					

შ.პ.ს. „ბრანდე კაზა"

საწყობი

ქ. თბილისი,დასახლება ორხევი, მექანიჯური ქარხნის მიმდებარედ

ს/ჯ 01.19.18.003.158

ᲐᲘᲠᲛᲝᲛᲐᲠᲐᲑᲔᲑᲘᲡ ᲜᲐᲬᲘᲚᲘ

თბილისი 2024წ.

ფასადი	ქალაქი თბილისი, ზ.ანდრონიკაშვილის ქუჩა №38-ში მდებარე ნაკვეთის ფარგლებში ავტოსადგომის მშენებლობა						
	ს/კ 01.19.18.003.158						
ნახაზის დასახელება	ობიექტი						
ნახაზის №	ნახაზის დასახელება	ნახაზის ტიპი	ცვლილების აღწერა				
	ქალაქი „ თბილისის მერიის ქონების ეროვნული სააგენტო“						

შენობის ბუნებრივი აირით მომარაგება
აირმომარაგება

განმარტებითი ბარათი

წინამდებარე პროექტის მიხედვით ეწყობა საწყობის აირმომარაგება, რომელიც უნდა ჩაერთოს საპროექტო ტერიტორიასთან გამავალ დაბალი წნევის ქსელში საჰაერო მილსადენი ეწყობა დაბალი წნევის დ=25 ლითონის მილებით, რომელიც ჩასმულია გარსაცმში. მიწისქვეშა გაყვანილობა ეწყობა ასევე დ=25 მილით, რომელიც ჩასმულია გარსაცმში. მიწისქვეშა გაყვანილობის დროს საჭიროა მილსადენი მოეწყოს ქვიშის საბურველში და ზევიდან დაედოს სასიგნალო ლენტი ლითონის მილები შეიღებოს ანტიკოროზიული საღებავით. შენობაში შესვლა ხდება გოფრირებული გარცმის მძონე მილით, რომელიც ეწყობა იატაკის მოჭიმვაში და ერთდება დანადგართან

სპეციფიკაცია					
№	დასახელება	ზომა მმ	ერთ. გან.	რ-ბა	შენიშვნა
	2	3	4	5	6
აირმომარაგება					
	ლითონის დაბალი წნევის მილი	d=25	გრძ.მ	20	
2	შიდა გაყვანილობისთვის ფოლგიანი გარცმის მილი	d=20	გრძ.მ	20	
	გოფრე	d=25	გრძ.მ	30	
	მრიცხველი		კომპ.	1	
	ჩამკეტები ნახევარბრუნიანი	d=25	ცალი	2	
6	ჩამკეტები ნახევარბრუნიანი	d=20	ცალი	2	



დამკვეთი	შპს „ იბერია ლოჯისტიკა	ნახაზი	აირმომარაგების ნაწილი	მასშტაბი		გვერდი		თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
მისამართი	ქალაქი თბილისი,დასახლება ორხევი, მექანიკური ქარხნის მიმდებარედ ს/კ 01.19.18.003.158	შენიშვნა	- ზომები მოცემულია სმ-ში					დირექტორი	მ.ბარბაქაძე	
								ავტორი	მ.ბარბაქაძე	
ფუნქციური დანიშნულება	საწყობი							ავტორი	მ.ბარბაქაძე	
								თანაავტორი		

შ.პ.ს. „ბრანდე კაზა"

საწყობი

ქ. თბილისი,დასახლება ორხევი, მექანიჯური ქარხნის მიმდებარედ

ს/ჯ 01.19.18.003.158

ᲬᲧᲐᲚᲛᲝᲛᲐᲠᲐᲑᲔᲑᲐ-ᲬᲧᲐᲚᲐᲠᲘᲜᲔᲑᲘᲡ ᲜᲐᲬᲘᲚᲘ

თბილისი 2024წ.

ზომა	ფორმატი	ცვლილების №-ის ან ცვლილების შესახებ შეტყობინების ნომერი		ხელმოწერა	ავტორი	ნახაზის დასახელება	ობიექტის დასახელება

| | | |