ქ.თბილისი, საქნავთის დასახლება

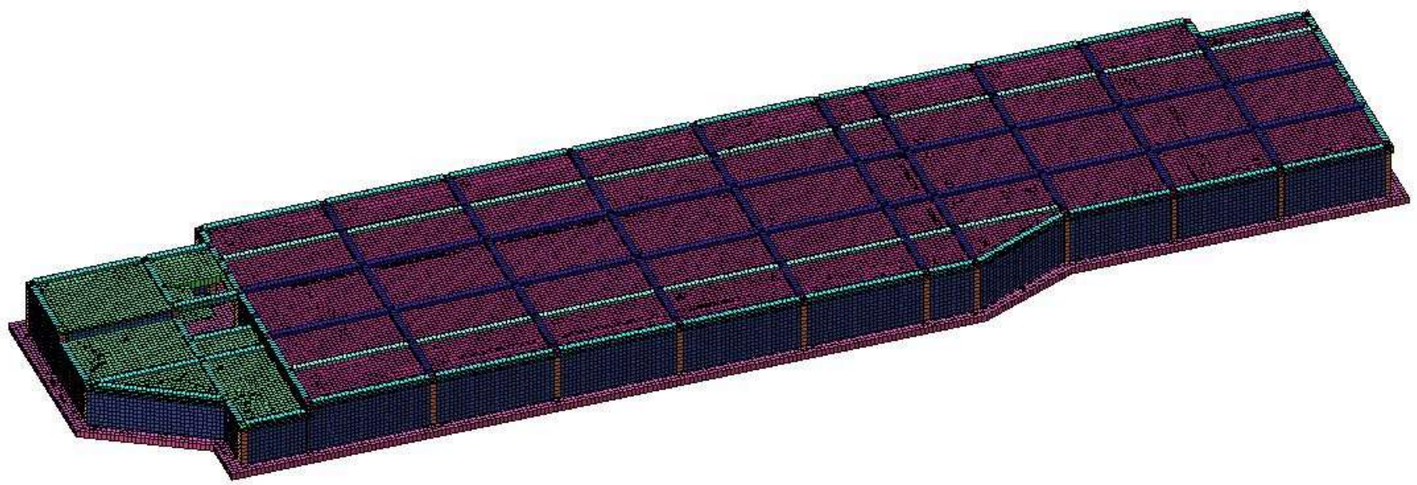
სამაცივრე სასაწყობე შენობა

(ს/კ 01.19.15.007.014)

კონსტრუქციული პროექტი

თბილისი 2025 წ

"A Architecture" Ltd.



სამაცივრე სასაწყობე შენობა

კონსტრუქციული ნაწილის ანგარიშის რეპორტი

დამკვეთი:

" შპს ა არქიტექტურა"

14 აპრილი 2025წ.

შპს ა არქიტექტურა

პეკინის გამზირი 2, თბილისი 0192

სარჩევი

		გვერდი
1	შესავალი	3
2	პროექტის აღწერა	3
3	მითითებები მშენებლობის განხორციელების პროცესში	4
4	სტრუქტურული ანალიზი და პროექტირების პროცესი	6
5	მასალები	11
6	კონსტრუქციული ნახაზები	დანართი 1

შეასრულა:

ზურა ყველაშვილი
კონსტრუქტორი

დაამტკიცა:

ნანუკა გოგოხია
დირექტორი

1 შესავალი

1.1 ზოგადი

შპს. „ა არქიტექტურა“-ს დაევალა შეესრულებინა კონსტრუქციული ნაწილის გაანგარიშება და შემდგომში კონსტრუქციული ნახაზების მომზადება ქ. თბილისში, დასახლება საქნავეთის მიმდებარე (ს/კ 01.19.15.007.114) მდებარე სამაცივრე სასაწყობე შენობა.

1.1.1 კონსტრუქციული ნაწილის ანგარიშის რეპორტის მიზანია, მოცემული სამშენებლო პროექტის აღწერა და მშენებლობის შესახებ ინფორმაციის მიწოდება.

1.1.2 კონსტრუქციული ნაწილი მომზადდა შპს " ა არქიტექტური " -ს მიერ წარმოდგენილ არქიტექტურულ პროექტზე დაყრდნობით.

1.2 რეპორტის სტრუქტურა

სამაცივრე სასაწყობე შენობა ქ. თბილისში, დასახლება საქნავეთის მიმდებარე (ს/კ 01.19.15.007.114).

1.2.2 მე-2 ნაწილში მოცემულია პროექტის აღწერა

1.2.3 მე-3 ნაწილში მოცემულია ანგარიშის ანალიზის აღწერა, გაანგარიშების მეთოდები, СНиП-ის მოთხოვნები, ქართული ნორმების მოთხოვნები და კორელაცია ქართულ ნორმებსა და СНиП-ებს შორის.

1.2.4 მე-4 ნაწილში აღწერილია ანგარიშის კრიტერიუმები და მასალები.

2 პროექტის აღწერა

2.1 ზოგადი

2.1.1 პროექტში წარმოდგენილია სამაცივრე სასაწყობე შენობა ქ. თბილისში, დასახლება საქნავეთის მიმდებარე (ს/კ 01.19.15.007.114)

შენობის გეგმარებითი პარამეტრები: შენობის ზომა განაპირა ღერძებში შეადგენს: 18.00X77.40მ; მაქსიმალური მალი შეადგენს L=7.500მ; კონსტრუქციული თვალსაზრისით შენობა გადაწყვეტილია, როგორც ჩარჩოსებრ-კავშირებიანი მონოლითური რკინაბეტონის სისტემა;

შენობის მიწისქვეშა სართულის სიმაღლე შეადგენს H=3.250მ და H=2.600;

2.1.2 პირობითი ნიშნული - +/-0.00, პირობითი ნიშნულის შესაბამისი აბსოლუტური ნიშნული 540.6 მ .

2.1.3 ტიპური სართულის სიმაღლე შეადგენს L=3.250 მ.

2.2 დატვირთვების კრიტერიუმები

2.2.1 საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შესაბამისი დასკვნებისა და რეკომენდაციების მიხედვით დადგენილია, რომ სამშენებლო მოედანი განლაგებულია 8 ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონაში MSK64 სკალის მიხედვით (A=0.17);

2.2.2 გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით - II;

2.2.3 სამშენებლო მოედანზე ქარის ნორმატიული დატვირთვა შეადგენს - 85 კგმ/მ² (15 წლიანი განმეორებადობის პერიოდით).

2.2.4 სამშენებლო მოედანზე თოვლის ნორმატიული დატვირთვა - 50 კგმ/მ².

2.2.5 შენობის მისი მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების, როგორც ერთიანი სივრცითი სისტემის გაანგარიშება კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შესრულდა სტატიკურ და დინამიკურ (სეისმურ) ზემოქმედებაზე სერტიფიცირებული და ლიცენზირებული კომპიუტერული საანგარიშო კომპლექსის ЛИРА-САПР 2021-ის გამოყენებით (შესყიდვის სალიცენზიო ნომერი №92095856).

2.2.6 კომპიუტერული ანალიზისა და გაანგარიშების შედეგები სრულად აკმაყოფილებს СНиП-ებისა და ქართული სამშენებლო ნორმების მოთხოვნებს.

2.3 კონსტრუქციული გადაწყვეტა

შენობის დაფუძნების პირობები: სამშენებლო მოედნის გეოტექნიკური აგებულებიდან და შენობების გეომეტრიული პარამეტრებიდან გამომდინარე სამაცივრე შენობა, 1 მიწისქვეშა სარდაფის სართულით დაფუძნებულია საძირკვლის ფილის მეშვეობით, ფენა 2-ზე ხრეში კენჭნარის ჩანართებით (**სგე I;** ფენა 2, იხ. გეოლოგიური დასკვნა), რომლის პირობითი საანგარიშო წინაღობა შეადგენს **Ro = 2.6კგძ/სმ².** წერტილოვანი საძირკვლები ერთმანეთთან დაკავშირებულია 400x400 მმ სისქის შემკრავი კოჭებით, რომლის ქვეშაც გათვალისწინებულია 200მმ სისქის დატკეპნილი ხრეშის მოსასწორებელი ფენის მოწყობა და 100მმ სისქის ბეტონის მომზადება **B7.5** კლასის ბეტონისაგან.

2.3.2 რკინაბეტონის ელემენტები განსხვავდებიან ზომებში:

შენობის ძირითადი მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების ზომები:

- წერტილოვანი საძირკველი: h=400მმ; bxh=2000X2000მმ;
- ლენტური საძირკველი : 2000მმ;
- შემკრავი კოჭები: bxh=400X400მმ;
- სვეტები და პილონები: 400X600მმ; 400X400მმ;
- მონოლითური კედლები (პერიმეტრის): h=300მმ;
- გადახურვის ფილა: 250მმ; 280მმ
- მონოლითური კოჭები: bxh=400X700მმ; 400X600მმ; 400X500მმ; 250X500მმ;
- კიბის ბაქნები: h=160მმ; h=180მმ;

2.4 <u>შენიშვნებიდარეკომენდაციები</u>

3.4.1 არმატურების მოღუნვა განხორციელდეს ცივად გაცხელების გარეშე.

3.4.2 არმატურის ღეროების გადაბმა განხორციელდეს პირგადადებით შედუღების გარეშე: პირგადადების სიგრძე გაჭიმულ ზონაში - L=60**Ø;** შეკუმშულ ზონაში - L=40**Ø;** არმატურის ჩაანკერება ბეტონის ტანში განხორციელდეს აბსოლუტურად ყველგან რკინაბეტონის ელემენტების შეერთების კვანძებში; ჩაანკერების სიგრძე გაჭიმულ ზონაში - L=50Ø; შეკუმშულ ზონაში - L=50Ø;

3.4.3 შენობის გარე შემომფარგვლელი კედლები და შიგნითა ტიხრები განხორციელდეს წვრილი საკედლე ბლოკებით , რომელთა მოცულობითი წონა არ უნდა აღემატებოდეს - 1200 კგ/მ³.

3.4.5 კედლების წყობა ყველგან უნდა დაუკავშირდეს არმირებით მზიდ კონსტრუქციას ყოველ მე-3 რიგში (600-700მმ) მოქნილი კავშირებით რომელიც არ შეზღუდავს კარკასი ჰორიზონტალურ გადაადგილებას კედლების გასწვრივ. თუ ბლოკის წყობის სიმაღლის და სიგანის ფარდობა (H/W) აღემატება 12-ს აუცილებელია შუალედური რკინაბეტონის სარტყლების მოწყობა ბლოკის წყობის სიგანის ფარგლებში.

2.5 სამშენებლო ნორმები და დოკუმენტაცია

2.5.1 პროექტი შესრულებულია ქვეყანაში მოქმედი შემდეგი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა შესაბამისად:

პნ 01.05-08 ,,სამშენებლო კლიმატოლოგია”
პნ 01.01-09 ,,სეისმომედეგი მშენებლობა” (СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах)
პნ 03.01-09 ,,ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები”
პნ 02.01-08 ,,შენობისა და ნაგებობის ფუძეები”
СНиП 2.01.07.85. «Нагрузки и воздействия»
СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты.

3 <u>მითითებებიმშენებლობისგანხორციელებისპროცესში:</u>

3.1.1 მუშა პროექტის არქიტექტურული, კონსტრუქციული და საინჟინრო ნაწილის, ასევე მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის შესაბამისად, სამშენებლო ორგანიზაციამ უნდა დაამუშაოს მშენებლობის წარმოების პროექტი საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების მიხედვით უსაფრთხოების ნორმების გათვალისწინებით.

3.1.2 საძირკვლის ქვეშა ქანები, რომელზედაც ხდება შენობიდან მოსული სტატიკური თუ დინამიკური დატვირთვების გადაცემა, მიღებული იქნას ინჟინერ-გეოლოგის მიერ თანახმად ნორმისა.

3.1.3 შენობის მიბმა ადგილზე განხორციელდეს არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით.

3.1.4 რკინაბეტონის ელემენტების დაბეტონებისას კონტროლი გაეწიოს ბეტონის მარკას, ვიბრირებას, დაბეტონების ხარისხს და სამუშაოთა წარმოების პროცესებს თანახმად ГОСТ 10180-78, ГОСТ 18105.-80, ГОСТ 18105.1-80, ГОСТ 108105.2-80; მოწოდებული 50მ³-მდე ბეტონის პარტიიდან უნდა შემოწმდეს 4 ნიმუში, ხოლო 50მ³-ზე მეტი ბეტონის მოწოდების შემთხვევაში 6 ნიმუში აკრედიტაციის მქონე ლაბორატორიის მიერ ГОСТ 10180-90, ГОСТ 26633-91-ის შესაბამისად.

3.1.5 რკინაბეტონის კონსტრუქციებში პროექტით გამოყენებულია B500B კლასის არმატურა. შემოწმებულ იქნას ყოველი შემოტანილი პარტიის ხარისხი (გამოიცადოს თითოეული დიამეტრის მინიმუმ 4 ნიმუში) და შედგეს შესაბამისი აქტი.

3.1.6 რკ.ბ-ის გადახურვის მზიდ კონსტრუქციებს მიეცეს სამშენებლო აწევა ,,შუქში მალის,, 1/250 -40მმ (მაქ. მალი 9.6მ.) კონსოლზე 1/150- 22მმ(მაქ. კონსოლი 3.3მ)

3.1.7 მშენებლობისას, თუ სამშენებლო მასალის განთავსება ხდება სახურავის ან გადახურვის კონსტრუქციებზე, მათმა დატვირთვამ არ უნდა გადააჭარბოს კვადრატულ მეტრზე პროექტით გათვალისწინებულ დროებით დატვირთვებს. იმ ადგილებში სადაც კონსტრუქცია ვერ უზრუნველყოფს დამატებითი დატვირთვის ზიდვას, მოწყობილი უნდა იქნას დროებითი დგარები და/ან სამაგრები.

3.1.8 ბეტონის სამუშაოების წარმოებისას ცხელი კლიმატის პირობებში +25 გრადუსზე მეტი ტემპერატურისა და 50%-ზე ნაკლები ფარდობითი ტენიანობისას გამოყენებული იქნას ცემენტები, რომელთა სამარკო სიმტკიცე არანაკლებ 20%-ით სჭარბობს ბეტონის საპროექტო მარკას. ზამთრის პირობებში ბეტონის სამუშაოების წარმოებისას მხედველობაში იქნას მიღებული ბეტონის გაყინვისაგან დაცვის საჭირო ღონისძიებები.

3.1.9 ახლადჩაწყობილი ბეტონი დაცული უნდა იქნას მექანიკური დაზიანებებისაგან (ან ზემოქმედებისაგან) მზის სხივების პირდაპირი მოხვედრისაგან, ყინვისაგან და ქარისაგან. პროექტში მითითებული ბეტონის სიმტკიცის 75%-ის მიღწევამდე მისი სტრუქტურა ადვილად იმსხვრება, აქედან გამომდინარე ბეტონის აღნიშნული სიმტკიცის მიღწევამდე აუცილებელია მკაცრად იქნას დაცული ტემპერატურისა და ტენიანობის რეჟიმი. დაუშვებელია მზიდ კონსტრუქციათა ყალიბების გამოხსნა ნორმატიული დოკუმენტებით განსაზღვრულ ვადაზე ადრე.

3.1.10 კონსტრუქციული პროექტით გათვალისწინებულია **B25** კლასის ბეტონის გამოყენება.

3.1.11 სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები წარმართულ უნდა იქნას საქართველოს ტერიტორიაზე მოქმედი და ამ განმარტებითი ბარათით განსაზღვრულ ნორმებთან

3.1.12, **სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების შემსრულებელმა კომპანიამ წარმოდგენილი პროექტის მუშა დოკუმენტაციასთან, განმარტებით ბარათთან და დანართებთან სრულ შესაბამისობაში უნდა შეადგინოს დამოუკიდებელი და ალტერნატიული სპეციფიკაციები, რომელიც გამოყენებულ იქნება ხარჯთაღრიცხვისა და მშენებლობის განხორციელების პროცესში.**

4 სტრუქტურულიანალიზიდაპროექტირებისპროცესი

4.1. სტატიკური და დინამიური დატვირთვები

4.1.1 მუდმივი (სტატიკური) დატვირთვა: (რკ.ბ-ის საკუთარი წონა + იატაკის ,,სენდვიჩის,, წონა + გარე შემომფარგვლელი და შიგნითა კედლების დატვირთვა)
შენიშვნა: კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში არამზიდი კოსტრუქციების წონები შესულია არქიტექტურულ ნახაზებში ნაჩვენები მასალებისა და მათი სისქეების შესაბამისად დატვირთვების მიხედვით საიმედობის კოეფიციენტების გათვალისწინებით.

4.1.2 ხანმოკლე (სტატიკური) დატვირთვები:
ა) დროებითი სასარგებლო დატვირთვები СНиП 2.01.07.85. «Нагрузки и воздействия»-ის მიხედვით.
ბ) თოვლის დატვირთვა;

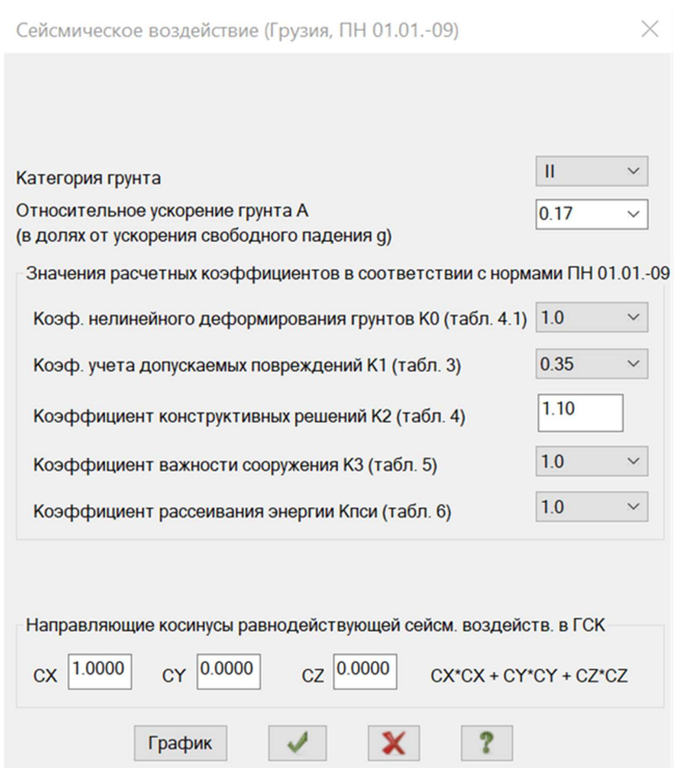
4.1.3 სეისმური ზემოქმედება კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შესრულდა სპექტრული მეთოდით სეისმური თვისებებით II კატეგორიის გრუნტისათვის 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე, ᲡᲜ 01.01-09 ,,სეისმომედეგი მშენებლობა" თავი II, მუხლი 4-ის მოთხოვნების შესაბამისად:
ა) სეისმური ზემოქმედება შენობის განივი ,,X,, მიმართულებით ბ) სეისმური ზემოქმედება შენობის გრძივი ,,Y,, მიმართულებით გ)სეისმური ზემოქმედება შენობის დიაგონალური ,,45^0,, მიმართულებით. დ)სეისმური ზემოქმედება შენობის დიაგონალური ,,135^0,, მიმართულებით. ე) სეისმური ზემოქმედება შენობის ვერტიკალური ,,Z,, მიმართულებით

კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შენობების მზიდ კონსტრუქციებში ძალვათა თანწყობისას გათვალისწინებული იქნა შემდეგი კომბინაციები:

ა) ძირითადი თანწყობა:
1. (მუდმივი) + (დრ. ხანგრძლივი)
2. (მუდმივი) + (დრ. ხანმოკლე)
3. 1X(მუდმივი) + 0.95X(დრ. ხანგრძლივი) + 0.9X(დრ. ხანმოკლე დატვირთვები)

ბ) განსაკუთრებული თანწყობა:
0.9X(მუდმივი) + 0.8X(დრ. ხანგრძლივი) + 0.5X(დრ. ხანმოკლე) + 1X(ერთ-დინამიკური დატვირთვა)

4.1.4 LIRA-ში შეყვანილი მონაცემები სეისმური გამოთვლებისთვის, საქართველოში მოქმედი ნორმების გათვალისწინებით.



სურ. 01

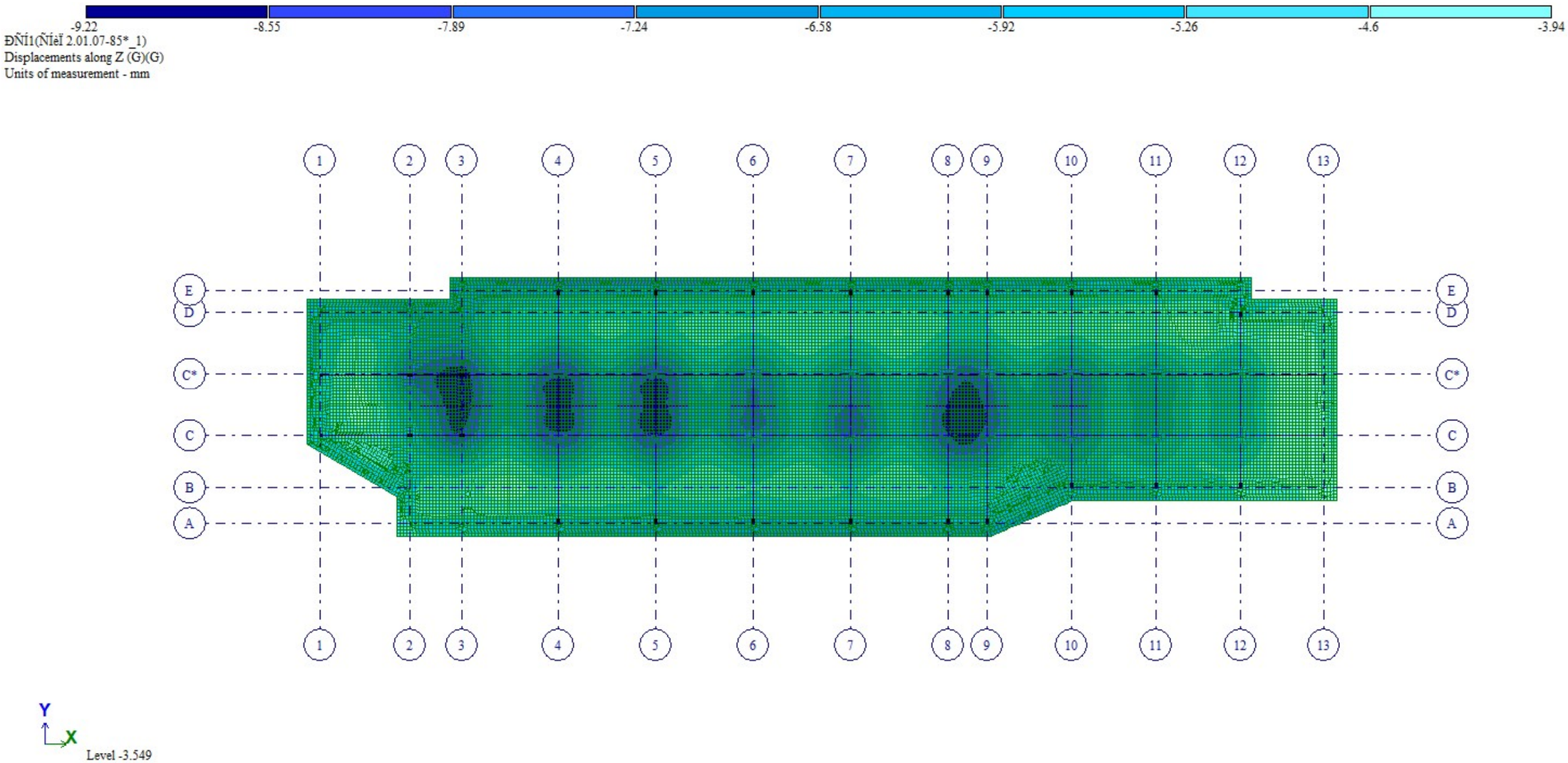
4.2. სტატიკური და დინამიური ანალიზის შედეგები.

4.2.1 შენობის სტატიკურ დატვირთვებზე გადაადგილების დიაგრამა იხილეთ სურ. 02;

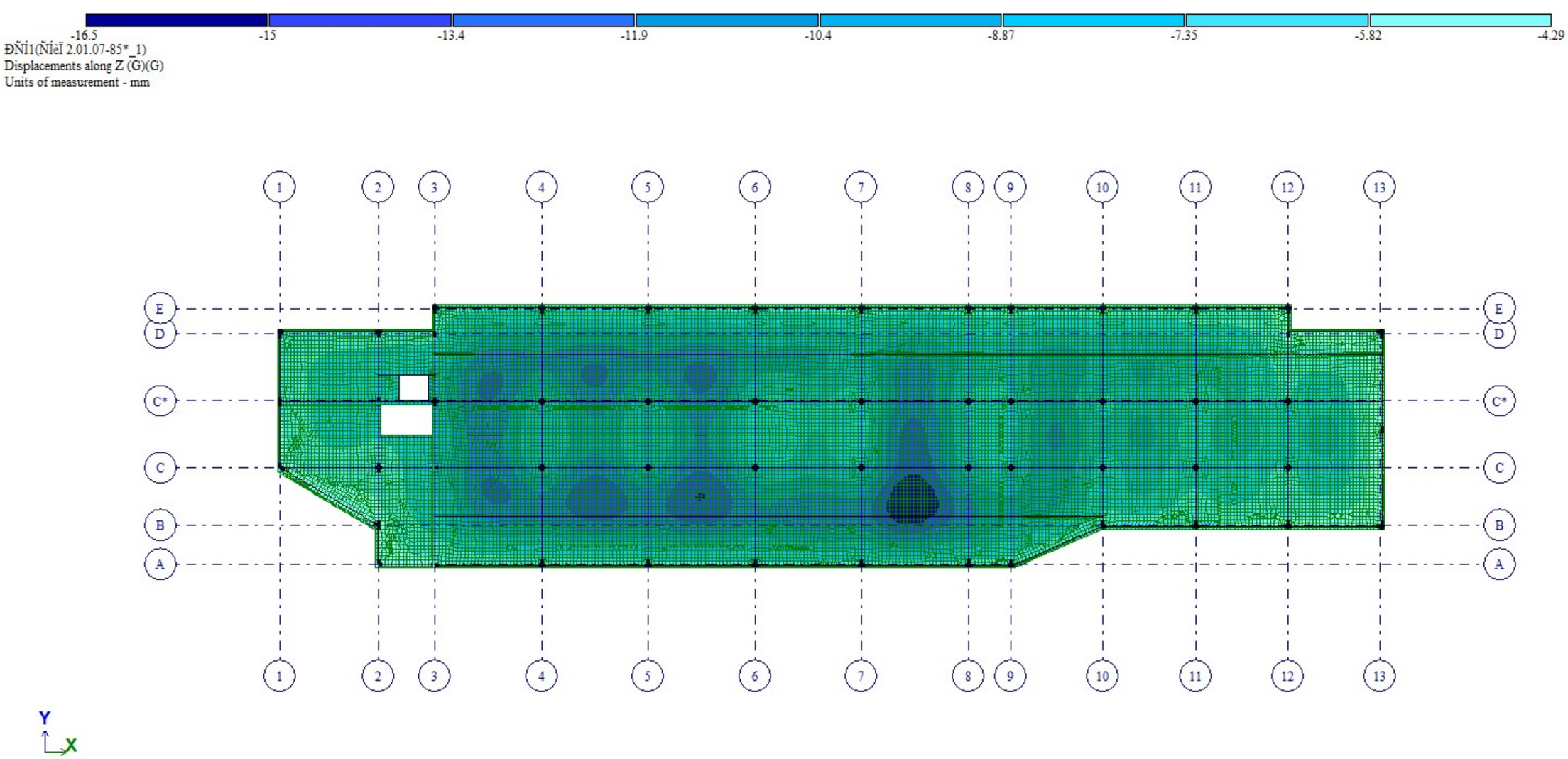
4.3.2 ტიპური სართულის სტატიკურ დატვირთვებზე გადაადგილების დიაგრამა იხილეთ სურ. 03;

4.3.3 სეისმური ძალებით გამოწვეული შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური გადაადგილება „X“-ის მიმართულებით იხილეთ სურ. 04;

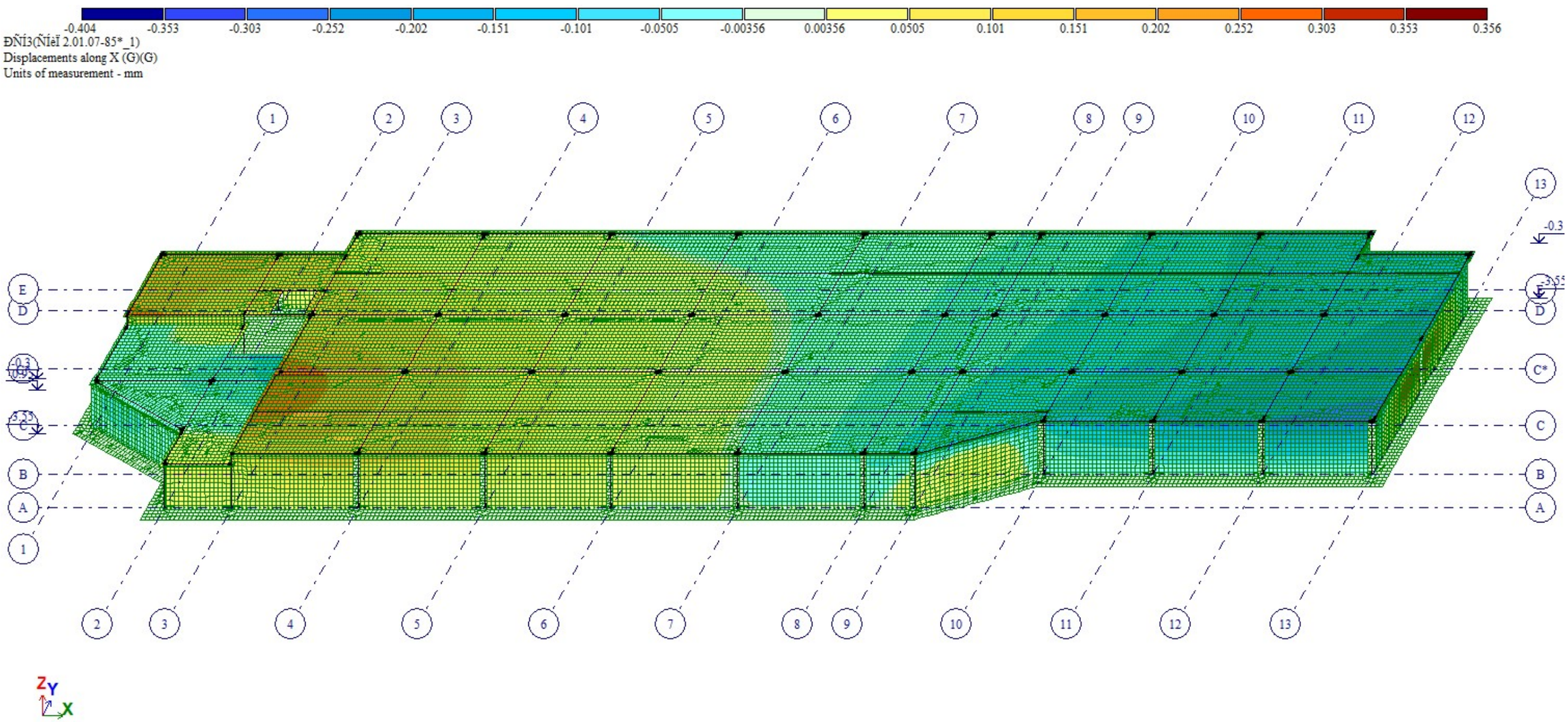
4.3.4 სეისმური ძალებით გამოწვეული შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური



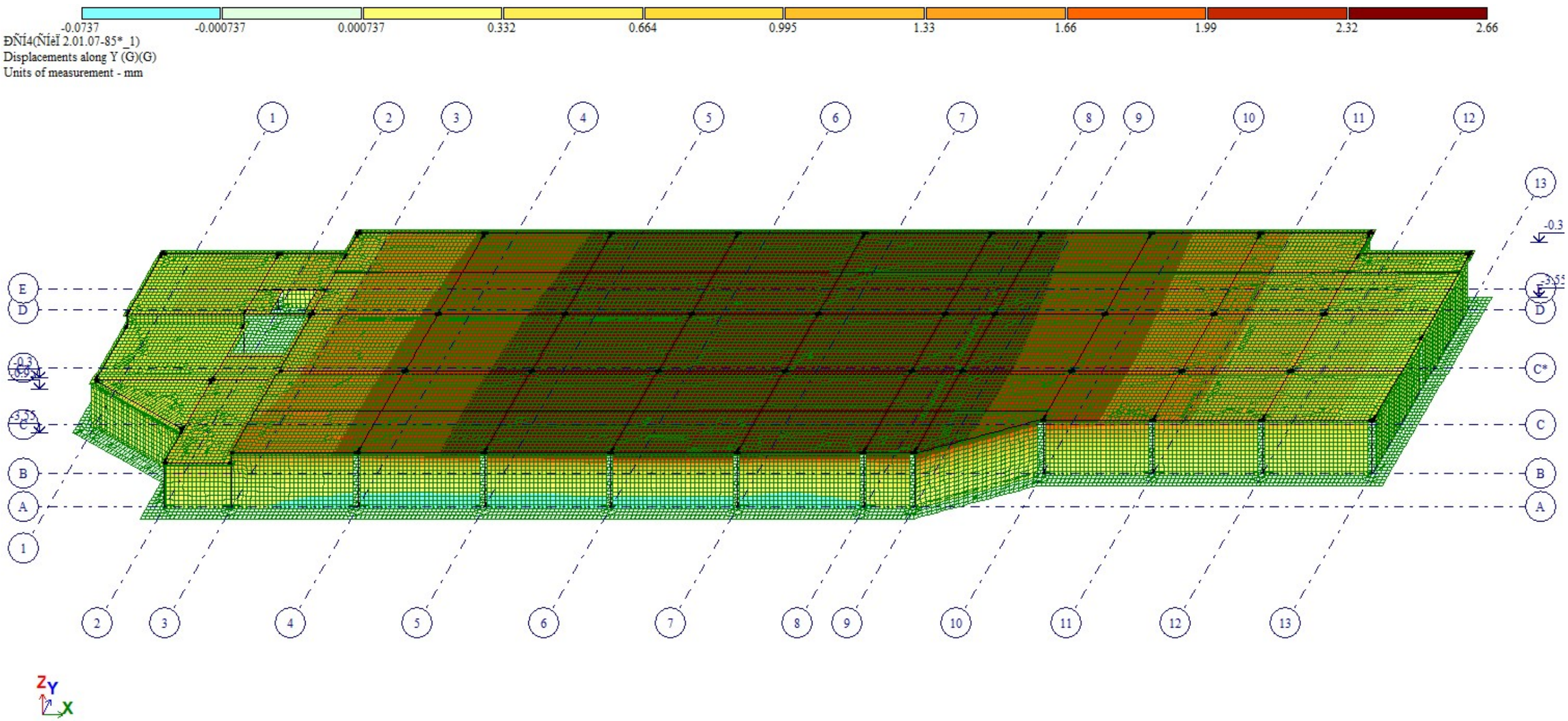
სურ. 02 შენობის სტატიკურ დატვირთვებზე გადაადგილების დიაგრამა



სურ. 03 ტიპური სართულის სტატიკურ დატვირთვებზე გადაადგილების დიაგრამა



სურ. 04 სეისმური ძალებით გამოწვეული შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური გადაადგილება „X“-ის მიმართულებით.



სურ. 05 სეისმური ძალებით გამოწვეული შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური გადაადგილება „Y“-ის მიმართულებით.

5 მასალები

5.5.1 სვეტებისთვის, კედლებისთვის, გადახურვის ფილებისთვისა და კოჭებისთვის (რიგელები) პროექტით გათვალისწინებულია ბეტონის კლასი B30, საძირკვლის ფილისთვის პროექტით გათვალისწინებულია ბეტონის კლასი B30 W6.

1. 5.5.2 ბეტონის მახასიათებლები

ბეტონის კლასის	B25
იუნგის მოდული	3060 000 ტ/მ^2
პუასონის კოეფიციენტი	0.2
ტემპერატურული გაფართოების კოეფიციენტი	1.0 X 10^{-5}/ K

ცხრილი 01

5.5.3 პროექტით გათვალისწინებულია B500B არმატური გამოყენება.

5.5.4 არმატურის მახასიათებლები;

არმატურის მარკა	B500B
სიმტკიცე	420 მპა
ზღვრული მდგომარეობა	500 მპა
მაქსიმალური სიმტკიცის ზღვარი	600 მპა

ცხრილი 0

П О Я С Н И Т Е Л Ь Н А Я З А П И С К А

Имя задачи: SAWYOBI

Расчет пространственной системы
на статические и динамические воздействия
с выбором расчетных сочетаний усилий

Объект:

Организация:

Выполнил:

Проверил:

В В Е Д Е Н И Е

Расчет выполнен программным комплексом
"ЛИРА-САПР".
В основу расчета положен метод конечных
элементов
в перемещениях. В качестве основных
неизвестных приняты
следующие перемещения узлов:

X линейное по оси X
Y линейное по оси Y
Z линейное по оси Z
UX угловое вокруг оси X
UY угловое вокруг оси Y
UZ угловое вокруг оси Z

Нормы для расчета железобетонных
конструкций:
ДСТУ 3760-98
Нормы для расчета стальных конструкций:
СНиП II-23-81*
Нормы для расчета армокаменных конструкций и
простенков:
СНиП II-22-81
Нормы для вычисления расчетных сочетаний
усилий (РСУ):
СНиП 2.01.07-85*
Нормы для вычисления расчетных сочетаний
нагрузок (РСН):
СНиП2.01.07-85*
Нормы для расчета параметров грунта:
СНиП 2.02.01 - 83

Типы используемых конечных элементов
указаны в документе 1.
В этом документе, кроме номеров узлов,
относящихся к соответ-
ствующему элементу, указываются также
номера типов жесткостей.

В расчетную схему включены следующие типы
элементов:
Тип 10. Универсальный пространственный
стержневой КЭ.
Тип 42. Универсальный треугольный КЭ
оболочки.
Тип 44. Универсальный четырехугольный КЭ
оболочки.

Координаты узлов и нагрузки, приведенные в
развернутых
документах 4,6,7, описаны в правой
декартовой системе
координат.

Расчет выполнен на следующие загружения:

загружение 1 - статическое (Mudmivi)
загружение 2 - статическое (Dr. xanmokle)
загружение 3 - динамическое (Сейсмическое
(ПН 01.01.-09)-(53))
загружение 4 - динамическое (Сейсмическое
(ПН 01.01.-09)-(53))
загружение 5 - динамическое (Сейсмическое
(ПН 01.01.-09)-(53))
загружение 6 - динамическое (Сейсмическое
(ПН 01.01.-09)-(53))
загружение 7 - динамическое (Сейсмическое
(ПН 01.01.-09)-(53))

Расчетные сочетания усилий для стержней
выбираются
по критерию экстремальных нормальных и
сдвиговых напряжений
в периферийных зонах сечения.

Расчетные сочетания напряжений для пластинчатых
элементов выбираются по критерию экстремальных напряжений
с учетом направления главных площадок.

При выборе расчетных сочетаний усилий учитывались
следующие характеристики загружений:

загружение 1 - статическое (Mudmivi)
Данное загружение учитывается как постоянная нагрузка.
загружение 2 - статическое (Dr. xanmokle)
Данное загружение учитывается как кратковременная нагрузка.
загружение 3 - динамическое (Сейсмическое (ПН 01.01.-09)-(53))
Данное загружение учитывается как сейсмическая нагрузка.
Данное загружение является знакопеременным.
загружение 4 - динамическое (Сейсмическое (ПН 01.01.-09)-(53))
Данное загружение учитывается как сейсмическая нагрузка.
Данное загружение является знакопеременным.
загружение 5 - динамическое (Сейсмическое (ПН 01.01.-09)-(53))
Данное загружение учитывается как сейсмическая нагрузка.
Данное загружение является знакопеременным.
загружение 6 - динамическое (Сейсмическое (ПН 01.01.-09)-(53))
Данное загружение учитывается как сейсмическая нагрузка.
Данное загружение является знакопеременным.
загружение 7 - динамическое (Сейсмическое (ПН 01.01.-09)-(53))
Данное загружение учитывается как сейсмическая нагрузка.
Данное загружение является знакопеременным.

Ч Т Е Н И Е Р Е З У Л Ь Т А Т О В С Ч Е Т А

Результаты счета разбиты на следующие разделы:

Раздел 1. Протокол работы процессора.
Раздел 2. Исходные данные.
Раздел 3. Диагностические сообщения.
Раздел 5. Перемещения узлов.
Раздел 6. Усилия (напряжения) в элементах.
Раздел 7. Реакции в узлах.
Раздел 8. Расчетные сочетания усилий (РСУ).
Раздел 9. Периоды колебаний.
Раздел 10. Формы колебаний.
Раздел 17. Распределение масс.
Раздел 11. Узловые инерционные силы от динамических воздействий.

В разделе 5 в табличной форме выпечатываются перемещения
узлов рассчитываемой задачи. Размерность перемещений указана
в шапке таблицы.
В первой графе находится номер загружения и индексация
перемещений.
В остальных графах - номера узлов в порядке возрастания и
величины перемещений, им соответствующие.
Линейные перемещения считаются положительными, если они
направлены вдоль осей координат.
Положительные угловые перемещения соответствуют вращению против часовой стрелки, если смотреть
с конца соответствующей оси.
Перемещения имеют следующую индексацию:

X линейное по оси X
Y линейное по оси Y
Z линейное по оси Z
UX угловое вокруг оси X
UY угловое вокруг оси Y
UZ угловое вокруг оси Z

В разделе 6 в табличной форме выпечатываются усилия в
элементах рассчитываемой задачи. Размерность усилий указана
в шапке таблицы.
В первой графе указывается тип КЭ из библиотеки
конечных элементов, номер загружения и индексация усилий.
В последующих графах указываются:
в первой строке шапки - номер элемента и номер сечения в этом элементе,
для которого печатаются усилия;
во второй строке - номера первых двух узлов.

В разделе 8 в табличной форме выдаются расчетные
сочетания усилий (РСУ) в элементах для каждого сечения и
дополнительная информация о сочетаниях усилий.

Вычисляются следующие группы РСУ:
Группа A1 – включает только те загружения, которые обладают длительностью
действия; в эту группу включаются постоянные, длительные и кратковременные
загружения; виды загружений – 0, 1, 2.
Группа B1 – включает все заданные загружения независимо от длительности действия
кроме сейсмического и прочих особых.
Группа C1 – включает группу B1 плюс сейсмическое загружение.
Группа D1 – включает группу B1 плюс особое (не сейсмическое) загружение.
Группа A2 – включает только постоянные и длительные загружения;
виды загружений – 0, 1.
Группа B2 – включает постоянные, длительные и кратковременные загружения (кроме
мгновенного); виды загружений – 0, 1, 2.
Группа C2 – включает все заданные загружения независимо от длительности действия
кроме сейсмического и прочих особых.
Группа D2 – включает группу C2 плюс сейсмическое загружение.

Вычисленные сочетания образуют 4 таблицы результатов:
Таблица 1 – РСУ расчетные, вычисленные по расчетным значениям усилий.
Таблица 2 – РСУ расчетные длительные, полученные при помощи умножения расчетных
усилий на соответствующие коэффициенты длительности.
Таблица 3 – РСУ нормативные, полученные при помощи деления расчетных усилий на
соответствующие коэффициенты надежности по нагрузке.
Таблица 4 – РСУ нормативные длительные, полученные при помощи умножения
нормативных усилий на соответствующие коэффициенты длительности.

Заголовки таблиц РСУ содержат следующие индексы:
ЭЛМ – номер элемента в схеме;
НС – номер расчетного сечения в элементе (все КЭ кроме стержня имеют
одно расчетное сечение);
КРТ – номер критерия, по которому составлено данное сочетание усилий,
в соответствии с типом КЭ;
СТ – номер столбца коэффициентов сочетаний из таблицы исходных данных РСУ;
КС – признак наличия в сочетаниях кранового (К) и/или сейсмического (С) загружения;
Г – индекс внутренней группы – A1, B1, C1, D1, A2, B2, C2, D2.
Далее следуют идентификаторы усилий/напряжений в соответствии с типом КЭ,
а затем список из номеров загружений, которые составили текущее сочетание.
Знакопеременное загружение, вошедшее в РСУ с противоположным знаком
помечается знаком '-'.

Таблицы результатов по унифицированным РСУ формируются для каждого
варианта конструирования с указанием номера варианта.
Заголовки таблиц унифицированных РСУ содержат следующие индексы:
ПЭ – признак принадлежности элемента;
ЭЛМ – порядковый номер элемента в схеме или в суперэлементе;
НС – номер расчетного сечения в элементе (все КЭ кроме стержня имеют
одно расчетное сечение);
КРТ – номер критерия в соответствии с типом КЭ;
СТ – номер столбца коэффициентов сочетаний из таблицы исходных данных РСУ;
КС – признак наличия в сочетаниях кранового (К) и/или сейсмического (С)
загружения;
Г – индекс внутренней группы – A1, B1, C1, D1, A2, B2, C2, D2.

В разделе 9 для каждого динамического (или после модального
анализа)загружения распечатываются значения периодов собственных
колебаний.

В разделе 10 для каждого динамического (или модального)
загружения распечатываются значения относительных перемещений
узлов, соответствующих формам собственных колебаний.

В разделе 11 для каждого динамического загружения распечаты-
ваются значения составляющих динамической нагрузки после
разложения ее по формам собственных колебаний.
В разделе 17 для каждого динамического загружения распечаты-
ваются значения масс, собранных в узлы.
Размерность масс указана
в шапке таблицы.

В первой графе находится номер загружения и индексация
масс. В остальных графах - номера узлов в порядке возрастания и
соответствующие величины.

И Н Д Е К С А Ц И Я И П Р А В И Л А З Н А К О В У С И Л И Й В К О Н Е Ч Н Ы Х Э Л Е М Е Н Т А Х

Тип 10. Универсальный пространственный стержневой КЭ.
Конечный элемент воспринимает следующие виды усилий:
N осевое усилие; положительный знак соответ-
ствует растяжению.
МК крутящий момент относительно оси X1;
положительный знак соответствует действию момента
против часовой стрелки, если смотреть с конца оси
X1, на сечение, принадлежащее концу стержня.
MY изгибающий момент относительно оси Y1
положительный знак соответствует действию момента против часовой стрелки, если смотреть с
конца оси Y1, на сечение, принадлежащее концу стер-
жня.
MZ изгибающий момент относительно оси Z1;
положительный знак соответствует действию мо-
мента против часовой стрелки, если смотреть с кон-
ца оси Z1, на сечение, принадлежащее концу стержня.
QY перерезывающая сила вдоль оси Y1; положи-
тельный знак соответствует совпадению направления
силы с осью Y1 для сечения, принадлежащего концу

стержня.
QZ перерезывающая сила вдоль оси Z1;
положи-
тельный знак соответствует совпадению
направления
силы с осью Z1 для сечения, принадлежащего
концу
стержня.
Тип 42. Универсальный треугольный КЭ
оболочки.
Конечный элемент воспринимает следующие виды
усилий,
напряжений и реакций:
NX нормальное напряжение вдоль оси X1;
положительный знак соответствует растяжению.
NY нормальное напряжение вдоль оси Y1;
положительный знак соответствует растяжению.
NZ нормальное напряжение вдоль оси Z1 (для
случая
плоской деформации); положительный знак
соответ-
ствует растяжению.
TXY сдвигающее напряжение,
параллельное оси X1 и лежащее в плоскости,
параллельной X10Z1; за положительное принято
направление, совпадающее с направлением оси
X1,
если NY совпадает по направлению с осью Y1.
MX момент , действующий
на сечение, ортогональное оси X1;
положительный знак
соответствует растяжению нижнего волокна (
относи-
тельно оси Z1).
MY момент , действующий
на сечение, ортогональное оси Y1;
положительный знак
соответствует растяжению нижнего волокна (
относи-
тельно оси Z1).
MXY крутящий момент;
положительный знак соответствует кривизне
медиа-
ны, выходящей из узла 1, направленной
выпуклостью
вниз (относительно оси Z1).

QX перерезывающая сила в сечении,
ортогональном оси X1;
положительный знак соответствует совпадению
направления силы с направлением оси Z1 на
той части
элемента, в которой отсутствует узел 1.
QY перерезывающая сила в сечении,
ортогональном оси Y1;
положительный знак соответствует совпадению
направления силы с направлением оси Z1 на
той части
элемента, в которой отсутствует узел 1.
RZ реактивный отпор грунта (при расчете
оболочек
на упругом основании); положительное усилие
действует по направлению оси Z1 (грунт
растянут).
Тип 44. Универсальный четырехугольный КЭ
оболочки.
Конечный элемент воспринимает следующие
виды усилий,
напряжений и реакций:
NX нормальное напряжение вдоль оси X1;
положительный знак соответствует
растяжению.
NY нормальное напряжение вдоль оси Y1;
положительный знак соответствует
растяжению.
NZ нормальное напряжение вдоль оси Z1 (для
случая
плоской деформации); положительный знак
соответ-
ствует растяжению.
TXY сдвигающее напряжение,
параллельное оси X1 и лежащее в плоскости,
параллельной X10Z1; за положительное
принято
направление, совпадающее с направлением оси
X1,
если NY совпадает по направлению с осью Y1.
MX момент, действующий на сечение,
ортогональное оси X1;
положительный знак соответствует растяжению
нижнего волокна (относительно оси Z1).
MY момент, действующий на сечение,
ортогональное оси Y1;

положительный знак соответствует растяжению
нижнего волокна (относительно оси Z1).
MXY крутящий момент;
положительный знак соответствует кривизне
диагона-
ли 1-4, направленной выпуклостью вниз (
относительно
оси Z1).
QX перерезывающая сила в сечении,
ортогональном оси X1;
положительный знак соответствует совпадению
направления силы с направлением оси Z1 на
той части
элемента, в которой отсутствует узел 1.
QY перерезывающая сила в сечении,
ортогональном оси Y1;
положительный знак соответствует совпадению
направления силы с направлением оси Z1 на
той части
элемента, в которой отсутствует узел 1.

<u>განმარტებითი ბარათი</u>

წარმოდგენილია ქ. თბილისში, დასახლება საქნავეთის მიმდებარე (ს/კ 01.19.15.007.114) მშენებარე სამაცივრე სასაწყობე შენობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის მუშა ნახაზები.

შენობის გეგმარებითი პარამეტრები: შენობის ზომა განაპირა ღერძებში შეადგენს: **18.00X77.40მ**; მაქსიმალური მალი შეადგენს **L=7.500მ;** კონსტრუქციული თვალსაზრისით შენობა გადაწყვეტილია, როგორც ჩარჩოსებრ-კავშირებიანი მონოლითური რკინაბეტონის სისტემა;

შენობის მიწისქვეშა სართულის სიმაღლე შეადგენს **H=3.250მ და H=2.600;**

შენობის ძირითადი მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების ზომები:

- *წერტილოვანი საძირკველი:* h=400მმ; bxh=2000X2000მმ;
- *ლენტური საძირკველი :* 2000მმ;
- *შემკრავი კოჭები:* bxh=400X400მმ;
- *სვეტები და პილონები:* 400X600მმ; 400X400მმ;
- *მონოლითური კედლები (პერიმეტრის):* h=300მმ;
- *გადახურვის ფილა:* 250მმ; 280მმ
- *მონოლითური კოჭები:* bxh=400X700მმ; 400X600მმ; 400X500მმ; 250X500მმ;
- კიბის ბაქნები: h=160მმ; h=180მმ;

საპროექტო შენობის აბსოლუტურ ნიშნულს **+ 540.60 მ** შეესაბამება შენობის პირველი სართულის იატაკის ნიშნული (არქ. +/- 0.00 მ)

შენობის დაფუძნების პირობები: სამშენებლო მოედნის გეოტექნიკური აგებულებიდან და შენობის გეომეტრიული პარამეტრებიდან გამომდინარე სამაცივრე შენობა, 1 მიწისქვეშა სარდაფის სართულით დაფუძნებულია წერტილოვანი და ლენტური საძირკვლების მეშვეობით თიხნარზე, (**სგე I;** ფენა 2, იხ. გეოლოგიური დასკვნა), რომლის პირობითი საანგარიშო წინაღობა შეადგენს **R₀ = 2.6 კგძ/სმ².** წერტილოვანი საძირკვლები ერთმანეთთან დაკავშირებულია 400X400მმ სისქის შემკრავი კოჭებით, რომლის ქვეშაც გათვალისწინებულია 200მმ სისქის დატკეპნილი ხრეშის მოსასწორებელი ფენის მოწყობა და 100მმ სისქის ბეტონის მომზადება **B7.5** კლასის ბეტონისაგან.

შენობის ყველა მზიდ კონსტრუქციაში გამოყენებულია ბეტონი კლასით B25, მიწასთან შეხებაში მყოფი კონსტრუქციებისთვის წყალშეუღწევადობის მიხედვით შესაბამისად W₆ მარკის ცემენტებზე დამზადებული ბეტონები (სტანდარტი 22266-76)

სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე, გრუნტის გეოლოგიური მდგომარეობის შესახებ დეტალური ინფორმაციის მისაღებად <u>სამშენებლო სამუშაოების შემსრულებელი აუცილებლად უნდა გაეცნოს გეოლოგიურ დასკვნას.</u>

გეოლოგიური დასკვნის მიხედვით სამშენებლო მოედანი ხასიათდება გრუნტის წყლების არსებობით. მიწის ზედაპირიდან გრუნტის წყლები გამოვლენილი იქნა 6.0-14.00 მ-ის სიღრმეზე.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შესაბამისი დასკვნებისა და რეკომენდაციების მიხედვით დადგენილია, რომ სამშენებლო მოედანი განლაგებულია **8 ბალიანი** სეისმური საშიშროების ზონაში MSK64 სკალის მიხედვით **(A=0.17);** გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით - **II**;

სამშენებლო მოედანზე ქარის ნორმატიული დატვირთვა შეადგენს - **85 კგძ/მ²** (15 წლიანი განმეორებადობის პერიოდით), ხოლო თოვლის საფარის ნორმატიული დატვირთვა - **50 კგძ/მ²** (14 დღე - თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი).

შენობისა და მისი მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების, როგორც ერთიანი სივრცითი სისტემის გაანგარიშება კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შესრულდა სტატიკურ და დინამიკურ (8 ბალიან სეისმურ) ზემოქმედებაზე სერტიფიცირებული და ლიცენზირებული კომპიუტერული საანგარიშო კომპლექსის **LIRA-SAPR 2021 R2.3** -ის გამოყენებით (შესყიდვის სალიცენზიო ნომერი №92095856).

მიღებული შედეგების საფუძველზე შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ მთლიანად არქიტექტურულ-გეგმარებით გადაწყვეტილებათა საფუძველზე შედგენილი კომპიუტერული მოდელის გაანგარიშებათა შედეგები აკმაყოფილებს მდგრადობის, სიმტკიცის და დეფორმაციის შესაბამისი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნებს.

პროექტი შესრულებულია ქვეყანაში მოქმედი შემდეგი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა შესაბამისად:

1) პნ 01.05-08 ,,სამშენებლო კლიმატოლოგია''
2) პნ 01.01-09 ,,სეისმომედეგი მშენებლობა''
3) პნ 03.01-09 ,,ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები''
4) პნ 02.01-08 ,,შენობისა და ნაგებობის ფუძეები''
5) СНиП 2.01.07.85. «Нагрузки и воздействия»
6) СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты

<u>მითითებები მშენებლობის განხორციელების პროცესში:</u>

1. მუშა პროექტის არქიტექტურული, კონსტრუქციული და საინჟინრო ნაწილის, ასევე მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის შესაბამისად, სამშენებლო ორგანიზაციამ უნდა დაამუშაოს მშენებლობის წარმოების პროექტი საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების მიხედვით უსაფრთხოების ნორმების გათვალისწინებით.

2. საძირკვლის ქვეშა ქანები, რომელზედაც ხდება შენობიდან მოსული სტატიკური თუ დინამიკური დატვირთვების გადაცემა, მიღებული იქნას ინჟინერ-გეოლოგის მიერ თანახმად ნორმისა;

3. შენობის მიბმა ადგილზე განხორციელდეს არქიტექტურული ნახაზების შესაბამისად.

4. რკინაბეტონის ელემენტების დაბეტონებისას კონტროლი გაეწიოს ბეტონის მარკას, ვიბრირებას, დაბეტონების ხარისხს და სამუშაოთა წარმოების პროცესებს თანახმად ГОСТ 10180-78, ГОСТ 18105.-80, ГОСТ 18105.1-80, ГОСТ 108105.2-80;

მოწოდებული 50მ^3-მდე ბეტონის პარტიიდან უნდა შემოწმდეს 4 ნიმუში, ხოლო 50მ^3-ზე მეტი ბეტონის მოწოდების შემთხვევაში 6 ნიმუში აკრედიტაციის მქონე ლაბორატორიის მიერ ГОСТ 10180-90, ГОСТ 26633-91-ის შესაბამისად.

5. რკინაბეტონის კონსტრუქციებში პროექტით გამოყენებულია **B500B** კლასის არმატურა. შემოწმებულ იქნას ყოველი შემოტანილი პარტიის ხარისხი და შედგეს შესაბამისი აქტი.

6. არმატურის ღეროების გადაბმა განხორციელდეს პირგადადებით შედუღების გარეშე: პირგადადების სიგრძე გაჭიმულ ზონაში - **L=60Ø;** შეკუმშულ ზონაში - **L=50Ø;** არმატურის ჩაანკერება ბეტონის ტაწში განხორციელდეს აბსოლუტურად ყველგან რკინაბეტონის ელემენტების შეერთების კვანძებში. ჩაანკერების სიგრძე გაჭიმულ ზონაში **L=60Ø;** შეკუმშულ ზონაში - **L=40Ø;** საჭიროების შემთხვევაში შედუღებით შეერთებები განხორციელდეს ГОСТ 19293-73-ის მიხედვით, პროექტის ავტორებთან შეთანხმებით.

7. არმატურების მოღუნვა განხორციელდეს ცივად გაცხელების გარეშე.

8. რკ.ბ-ის გადახურვის მზიდ კონსტრუქციებს მიეცეს სამშენებლო აწევა ,,შუქში მალის,, 1/250;

9. მშენებლობისას, თუ სამშენებლო მასალის განთავსება ხდება სახურავის ან გადახურვის კონსტრუქციებზე, მათმა დატვირთვამ არ უნდა გადააჭარბოს კვადრატულ მეტრზე პროექტით გათვალისწინებულ დროებით დატვირთვებს. იმ ადგილებში სადაც კონსტრუქცია ვერ უზრუნველყოფს დამატებითი დატვირთვის ზიდვას, მოწყობილი უნდა იქნას დროებითი დგარები და/ან სამაგრები.

10. შენობის გარე შემომფარგვლელი კედლები განხორციელდეს თანამედროვე ტექნოლოგიებით დამზადებულ მსუბუქი საკედლე ბლოკებით; ბინათაშორისი კედლები განხორციელდეს მსუბუქი ბლოკებით სისქით 200მმ, ხოლო შიგნითა ტიხრები განხორციელდეს ასევე მსუბუქი ბლოკებით სისქით - 100მმ. ბეტონის ბლოკების მოცულობითი წონა არ უნდა აღემატებოდეს 1200კგ/მ^3

11. კედლების წყობა ყველგან უნდა დაუკავშირდეს არმირებით მზიდ კონსტრუქციას ყოველ III რიგში (600-700მმ) მოქნილი კავშირებით რომლელიც არ შეზღუდავს კარკასის ჰორიზონტალურ გადაადგილებას კედლების გასწვრივ. თუ ბლოკის წყობის სიმაღლის და სიგანის ფარდობა (H/W) აღემატება 12-ს აუცილებელია შუალედური რკინაბეტონის სარტყლების მოწყობა ბლოკის წყობის სიგანის ფარგლებში.

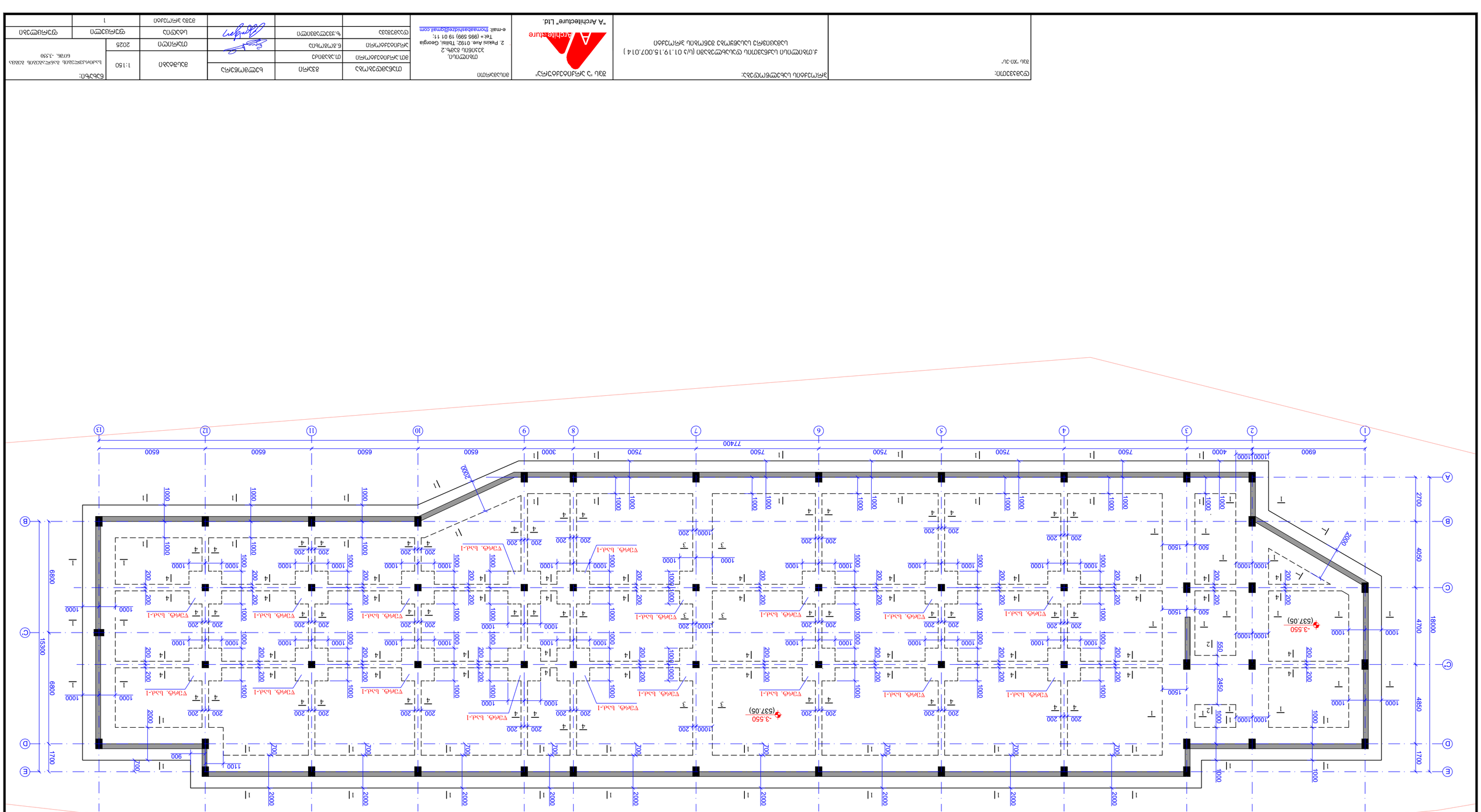
12. ბეტონის სამუშაოების წარმოებისას ცხელი კლიმატის პირობებში +25 გრადუსზე მეტი ტემპერატურისა და 50%-ზე ნაკლები ფარდობითი ტენიანობისას გამოყენებული იქნას ცემენტები, რომელთა სამარკო სიმტკიცე არანაკლებ 20%-ით სჭარბობს ბეტონის საპროექტო მარკას. ზამთრის პირობებში ბეტონის სამუშაოების წარმოებისას მხედველობაში იქნას მიღებული ბეტონის გაყინვისაგან დაცვის საჭირო ღონისძიებები.

13. ახლადჩაწყობილი ბეტონი დაცული უნდა იქნას მექანიკური დაზიანებებისაგან (ან ზემოქმედებისაგან) მზის სხივების პირდაპირი მოხვედრისაგან, ყინვისაგან და ქარისაგან. პროექტში მითითებული ბეტონის სიმტკიცის 75%-ის მიღწევამდე მისი სტრუქტურა ადვილად იმსხვრება, აქედან გამომდინარე ბეტონის აღნიშნული სიმტკიცის მიღწევამდე აუცილებელია მკაცრად იქნას დაცული ტემპერატურისა და ტენიანობის რეჟიმი. დაუშვებელია მზიდ კონსტრუქციათა ყალიბების გამოხსნა ნორმატიული დოკუმენტებით განსაზღვრულ ვადაზე ადრე.

14. სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების შემსრულებელმა კომპანიამ წარმოდგენილი პროექტის მუშა დოკუმენტაციასთან, განმარტებით ბარათთან და დანართებთან სრულ შესაბამისობაში უნდა შეადგინოს დამოუკიდებელი და ალტერნატიული სპეციფიკაციები, რომელიც გამოყენებულ იქნება ხარჯთაღრიცხვისა და მშენებლობის განხორციელების პროცესში.

15. **ნებისმიერი შეუსაბამობა მუშა დოკუმენტაციის, განმარტებით ბარათის და არქიტექტურულ ნახაზებს შორის ეცნობოს პროექტის ავტორებს.**

16. სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები წარმოებული უნდა იქნას საქართველოს ტერიტორიაზე მოქმედი და ამ განმარტებითი ბარათით განსაზღვრულ ნორმებთან სრულ შესაბამისობაში.

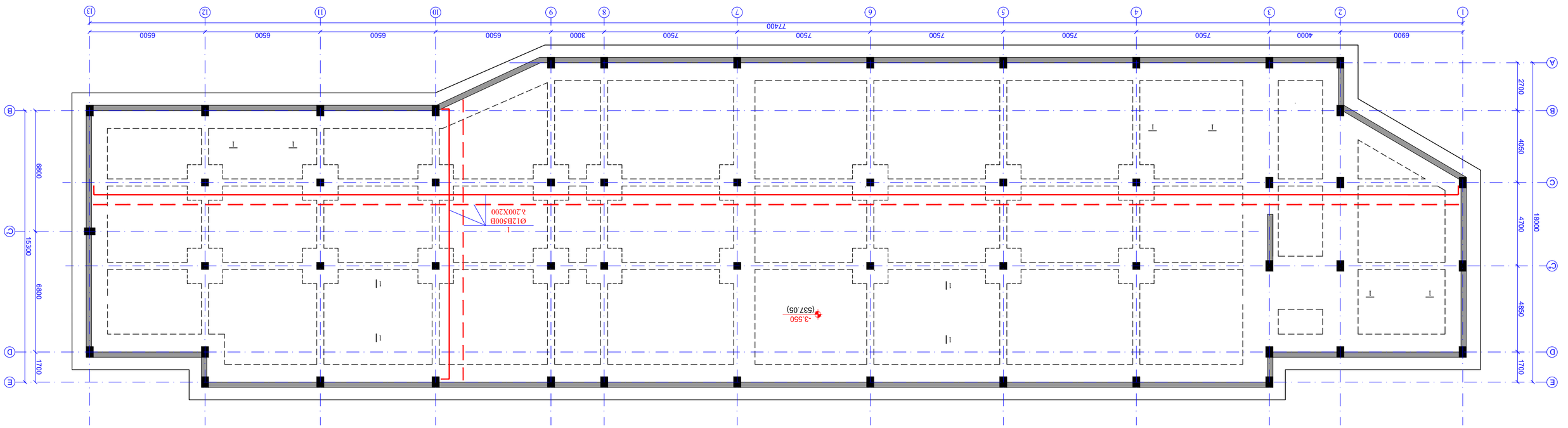


ს.ფ.მ. 1:150

შპს „Architecture A"
ქ. თბილისი, ვაკის რაიონი, ი. ჭავჭავაძის გამზ. №38
ტელ: (+995 599) 19 01 11;
ელ-ფოსტა: thomaabashidze@gmail.com

არქიტექტორი:							
ხელმძღვანელი:							
პროექტის ავტორი:							
კონსტრუქციების ავტორი:							
ინჟინერი:							
ინჟინერი:							
ინჟინერ

ტექნიკური ზედამხედველი:		შპს "Architecture A"					



ბინის გეგმა ტიპური სართული ბლოკი ბ
ცოკოლი -3.550
მ. 1:150

შემსრულებელი:		შპს "არქიტექტურა ა"					
ხელმძღვანელი არქიტექტორი:							
ავტორი:							

ქანქარა ფილა (250მმ)

ბეტონი ფრაქცია B7.5 (100მმ)

ღორღოვანი ბალასტი(200მმ)

ქანქარა ტიპის ნიადაგი

L=355 მმ

80

185

90

ჯ1ტ№.2

L=890 მმ

200

195

150

150

ჯ1ტ№.3

ჯ1ტ№. | ა | ბ | გ | დ | ე | ვ | ზ | თ | ი | კ | ლ | მ | ნ | ო | პ | ჟ | რ | ს | ტ | უ | ფ | ქ | ღ | ყ | შ | ჩ | ც | ძ | წ | ჭ | ხ | ჯ | ჰ | ჱ | ჲ | ჳ | ჴ | ჵ | ჶ | ჷ | ჸ | ჹ | ჺ | ჽ | ჾ | ჿ | ᄀ | ᄁ | ᄂ | ᄃ | ᄄ | ᄅ | ᄆ | ᄇ | ᄈ | ᄉ | ᄊ | ᄋ | ᄌ | ᄍ | ᄎ | ᄏ | ᄐ | ᄑ | ᄒ | ᅡ | ᅢ | ᅣ | ᅤ | ᅥ | ᅦ | ᅧ | ᅨ | ᅩ | ᅪ | ᅫ | ᅬ | ᅭ | ᅮ | ᅯ | ᅰ | ᅱ | ᅲ | ᅳ | ᅴ | ᅵ | ᆨ | ᆩ | ᆪ | ᆫ | ᆬ | ᆭ | ᆮ | ᆯ | ᆰ | ᆱ | ᆲ | ᆳ | ᆴ | ᆵ | ᆶ | ᆷ | ᆸ | ᆹ | ᆺ | ᆻ | ᆼ | ᆽ | ᆾ | ᆿ | ᇀ | ᇁ | ᇂ

ჯ1ტ№.	ა ე ბ გ დ ე ვ ზ თ ი კ ლ მ ნ ო პ ჟ რ ს ტ უ ფ ქ ღ ყ შ ჩ ც ძ წ ჭ ხ ჯ ჰ ჱ ჲ ჳ ჴ ჵ ჶ ჷ ჸ ჹ ჺ ჽ ჾ ჿ ᄀ ᄁ ᄂ ᄃ ᄄ ᄅ ᄆ ᄇ ᄈ ᄉ ᄊ ᄋ ᄌ ᄍ ᄎ ᄏ ᄐ ᄑ ᄒ ᅡ ᅢ ᅣ ᅤ ᅥ ᅦ ᅧ ᅨ ᅩ ᅪ ᅫ ᅬ ᅭ ᅮ ᅯ ᅰ ᅱ ᅲ ᅳ ᅴ ᅵ ᆨ ᆩ ᆪ ᆫ ᆬ ᆭ ᆮ ᆯ ᆰ ᆱ ᆲ ᆳ ᆴ ᆵ ᆶ ᆷ ᆸ ᆹ ᆺ ᆻ ᆼ ᆽ ᆾ ᆿ ᇀ ᇁ ᇂ	ვოლუმი	ბეტონის ტიპი და მარკა, -3.550 ნიშნულზე		ცალკეული ელემენტის მასა (კგ)	ჯამური მასა (კგ)
1	ფასონური ელემენტი	Ø 12 B500B ⩽ 3050000	-	27107.70	27107.70
2		Ø 8 B500B ⩽ 355	3300	0.14	462.76
3		Ø 8 B500B ⩽ 890	1200	0.35	421.87
				ჯამი:	27992.33
		ბეტონი B25 W6			325.00
		ბეტონი B7.5			80.00

ჯ1ტ№.2

ჯ1ტ№.3

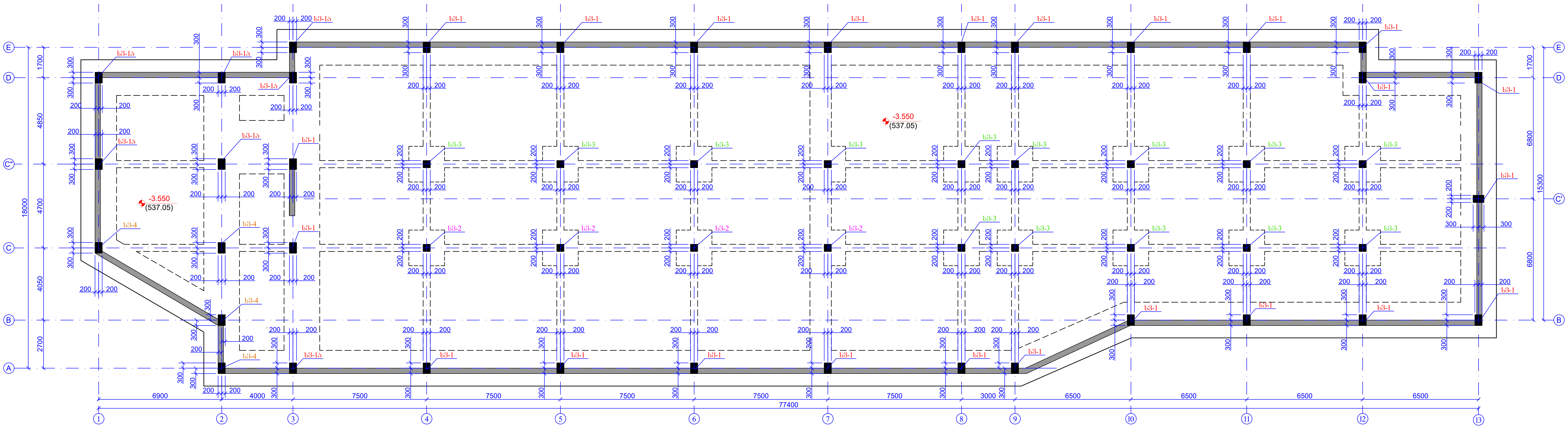
L=355 მმ

L=890 მმ

ჯ1ტ№. 1-1
მ.1:20

შემსრულებელი სამშენებლო ორგანიზაციის დასახელება:		შპს "არქიტექტურა ა"	ნიშნულები მოცემულია მეტრებში	ნახაზის ნომერი:	
პროექტის დასახელება, მისამართი:				შპს "არქიტექტურა ა"	
ქ.თბილისი ისანი-სამგორის რაიონი ვაკის ქუჩა №1					
ავტორი		ხელმოწერა			
ხელმძღვანელი					
მთავარი ინჟინერი					
ნახაზის დასახელება:					
ბეტონის ტიპი და მარკა, -3.550 ნიშნულზე					
მასშტაბი:	1:25				
ფორმატი:	A3				
ნახაზის ნომერი	2026				
ფურცლების რაოდენობა	5				

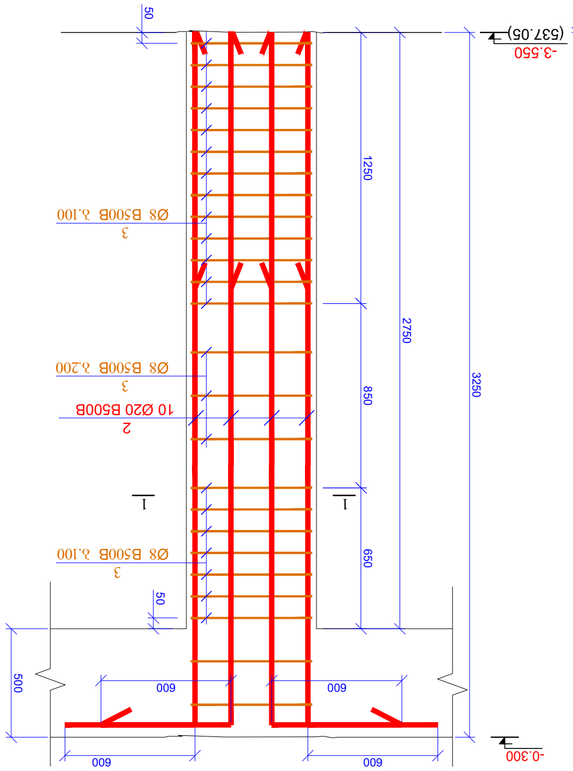
სვეტების განლაგების გეგმა
ნიშნ. -3.550
მ. 1:150



დამკვეთი: შპს "ჯი-ეს"	პროექტის სახელწოდება: ქ.თბილისი საქნავთის დასახლებაში (ს/კ 01.19.15.007.014) სამაცივრე სასაწყობე შენობის პროექტი	შპს "ა არქიტექტურა" "A Architecture" Ltd.	მისამართი თბილისი, პეკინის გამზ.2 2. Pekini Ave. 0192; Tbilisi, Georgia Tel:+ (995 599) 19 01 11; e-mail: thomaabashidze@gmail.com			

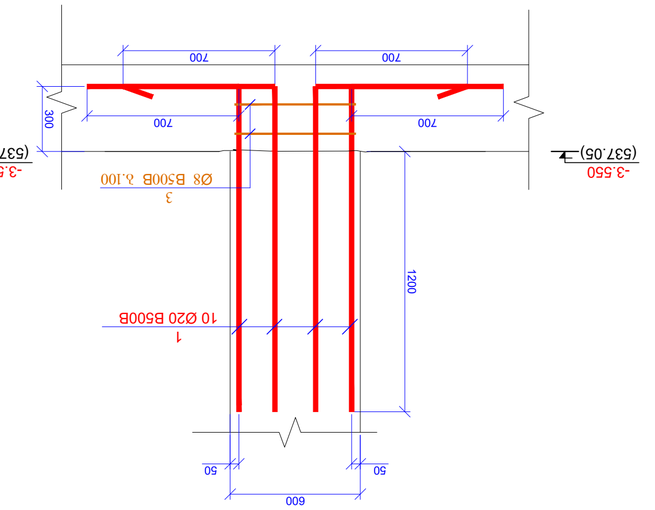
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	მასშტაბი	1:150	ნახაზი: სვეტების განლაგების გეგმა ნიშნ. -3.550
მთ.არქიტექტორი	თ.აბაშიძე				
არქიტექტორი	ნ.გოგოხია		თარიღი	2025	
დაამუშავა	ზ.ყველაშვილი		სტადია	ფურცელი	ფურცლები
			მუშა პროექტი	6	

ელემენტის სახელწოდება:		შპს "არქიტექტურა ა"					
შპს "არქიტექტურა ა"							
პროექტის დასახელება: ქ.თბილისი ისანი-სამგორის რაიონი ვაკის ველის მე-5 მკ/რ-ნის მე-19 კვ.-ში (ს/კ 01:19:1507:014) საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა		"A Architecture" Ltd.					
		0105, Georgia 2, Pekini Ave, 0192, Tbilisi, Tel:+ (995 599) 19 01 11; e-mail: tkomaabashidze@gmail.com					

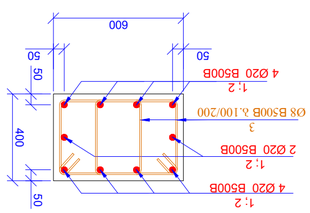


b3-ს (7G)

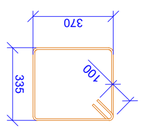
ს53ᲒᲝᲚ ᲒᲐᲜᲐᲬᲘᲠᲘ



-3.550
(537.05)



ა3ᲘᲐ 1-1
მ 1:20



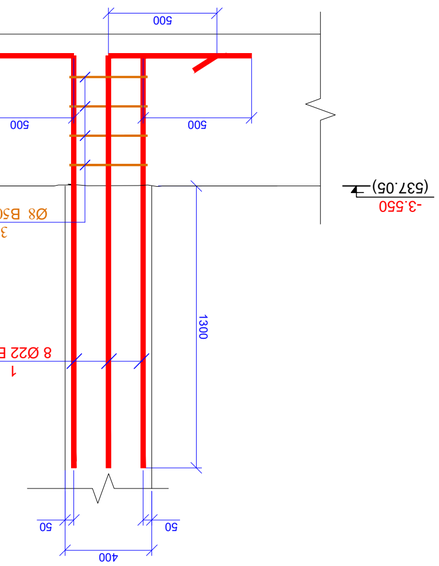
ᲯᲛᲚ. 3

L=1610 მმ

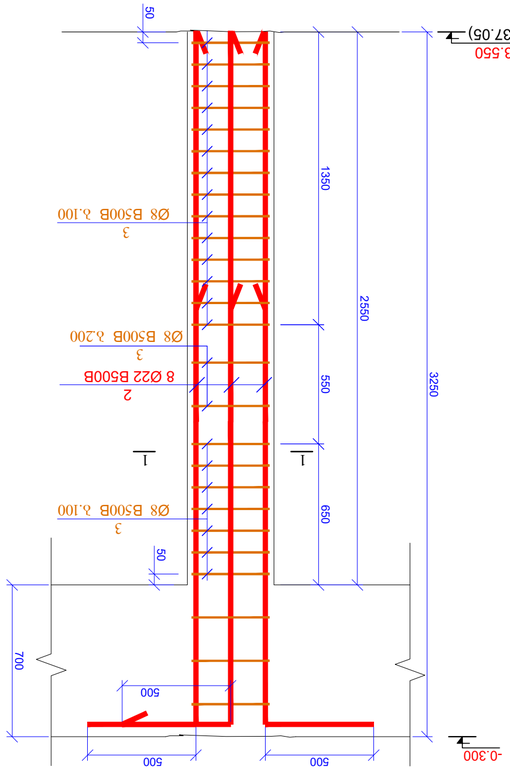
ᲯᲛᲚ.	ა ჯ ნ ე ვ ი ა	ჯ ა ხ ა ზ ი ჯ ე ა ა ხ ი	ზომა, მმ
		ხვრელების ნუმერაცია	
		ხვრელების ზომები (მმ)	ხვრელების ცენტრების დაშორება, მმ
1		Ø 20 B500B ℓ= 2200	70	5.43	380.20
2		Ø 20 B500B ℓ= 3800	70	9.38	656.71
3		Ø 8 B500B ℓ= 1610	189	0.64	120.20
				ჯამი:	1157.10
		ჯამი B25W6			4.62

შპს "არქიტექტურა ა"
ARCHITECTURE "A" Ltd.
ქ. თბილისი, ვეკუა ქუჩა №2, 0162
2, Vekua str., Tbilisi, 0162, Georgia
ტელ.: (+995 599) 19 01 11;
e-mail: thomasbashidze@gmail.com

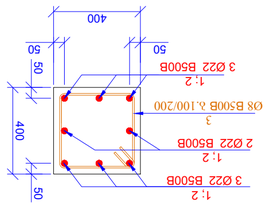
ნახაზის დასახელება		ფასადი			
ნახაზის ნომერი		ფ-1			
პროექტის ხელმძღვანელი		ა.ბაშიძე			
პროექტის მთავარი ინჟინერი		ა.ბაშიძე			
პროექტის ავტორი		ა.ბაშიძე			



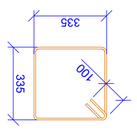
Ե33Ø0Ե ճ2833ճ2ճ0



Ե3-2 (4Ն)



Յ33Ø0 1-1
3 1Ձ0



Յ3Ղ. 3

L=1540 38

Յ3Ղ№	յ ջ ճ ն 0 3 ճ ն յ	ջ յ ն ճ ն յ ջ 3 ձ ձ յ	ՅՈՂն, ձմ	Ն3ՅՅ
		Ն33Ø0 2		
		ԿՅՅՈՅՈՅՅՈ	3ԿՈՅՅՈ (ձմ)	Ն3ՂՂ (ձմ)
1	Ø 22 B500B ℓ= 2400		32	7.17	229.42
2	Ø 22 B500B ℓ= 3700		32	11.05	353.69
3	Ø 8 B500B ℓ= 1540		120	0.61	73.00
				ջ.ՅՅ0;	656.11
		Յ3ՅՄճՈ B25W6			1.63

ՅԳՂՅ.	ՅՈՂն, ձմ	Ն3ՅՅ	ՅՈՂն, ձմ	ՅՈՂն, ձմ
1	8 Ø22 B500B	120	1300	229.42
2	2 Ø22 B500B	120	2550	353.69
3	Ø8 B500B ձ.100	120	1350	73.00
	Ø8 B500B ձ.200	120	3250	656.11
	Յ3ՅՄճՈ B25W6			1.63

ՅԳՂՅ. 3

L=1540 38

J33Ø0 1-1
3 1Ձ0

Ե3-2 (4Ն)

Ե33Ø0Ե ճ2833ճ2ճ0

ՅԳՂՅ.	ՅՈՂն, ձմ	Ն3ՅՅ	ՅՈՂն, ձմ	ՅՈՂն, ձմ
1	8 Ø22 B500B	120	1300	229.42
2	2 Ø22 B500B	120	2550	353.69
3	Ø8 B500B ձ.100	120	1350	73.00
	Ø8 B500B ձ.200	120	3250	656.11
	Յ3ՅՄճՈ B25W6			1.63

ՅԳՂՅ.	ՅՈՂն, ձմ	Ն3ՅՅ	ՅՈՂն, ձմ	ՅՈՂն, ձմ
1	8 Ø22 B500B	120	1300	229.42
2	2 Ø22 B500B	120	2550	353.69
3	Ø8 B500B ձ.100	120	1350	73.00
	Ø8 B500B ձ.200	120	3250	656.11
	Յ3ՅՄճՈ B25W6			1.63

ՅԳՂՅ. 3

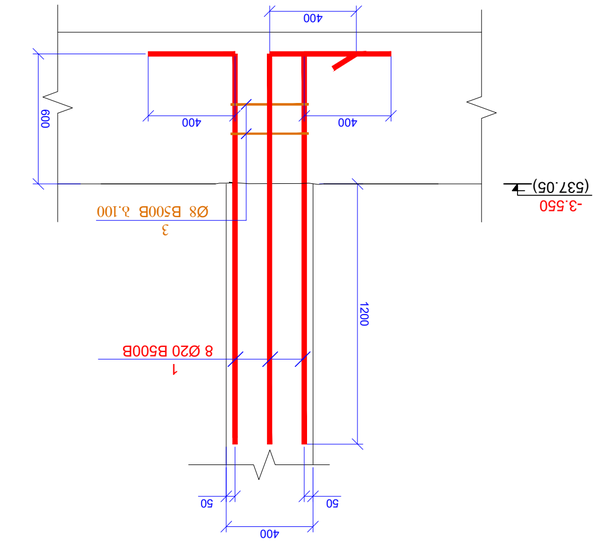
L=1540 38

J33Ø0 1-1
3 1Ձ0

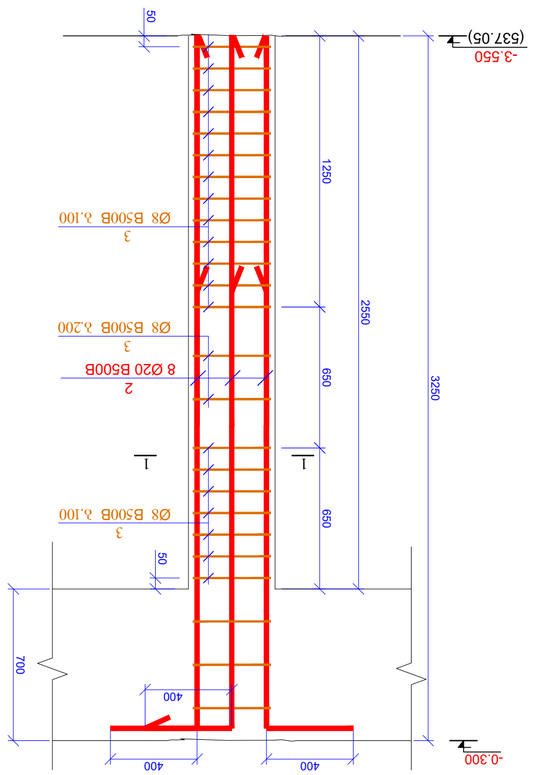
Ե3-2 (4Ն)

Ե33Ø0Ե ճ2833ճ2ճ0

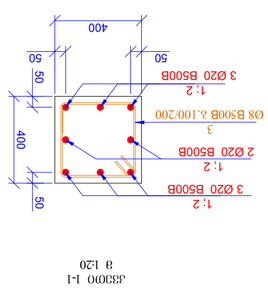
1	Ø 20	B500B	ℓ= 2200	112	5.43	608.32	
2	Ø 20	B500B	ℓ= 3600	112	8.89	995.43	
3	Ø 8	B500B	ℓ= 1540	420	0.61	255.49	
					ჯამი:	1859.24	
			B25W6 ბეტონი			5.71	



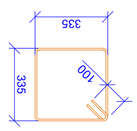
ბ33ᲛᲝᲓ ნ5333Მნ30



ბ3-3 (1:50)



ა33ᲝᲝ 1-1
მ 1:20

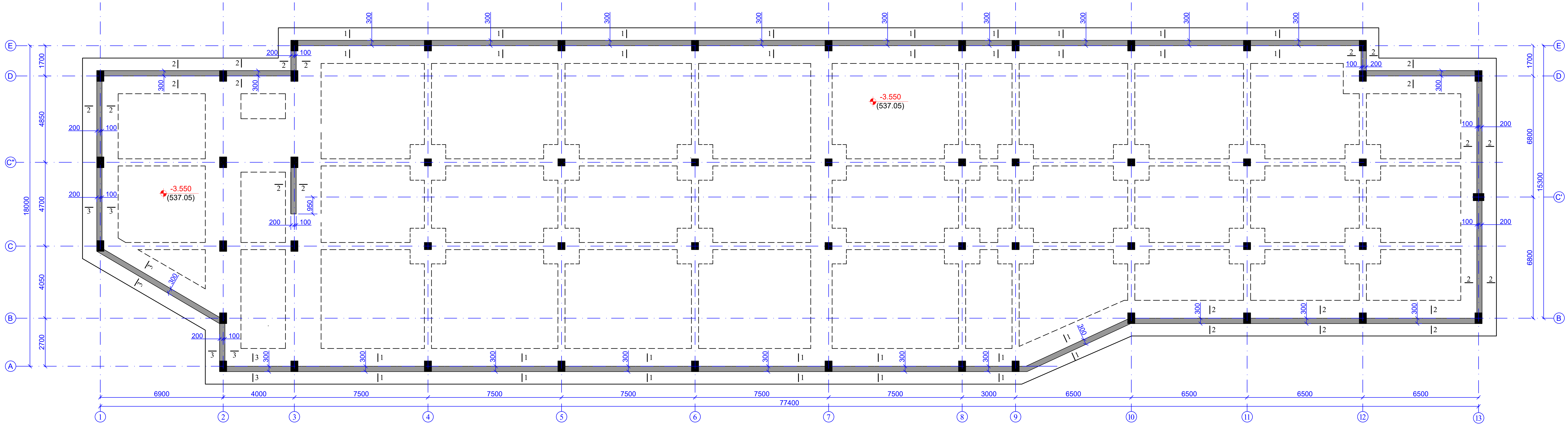


ᲯᲔᲚ. 3

L=1540 მმ

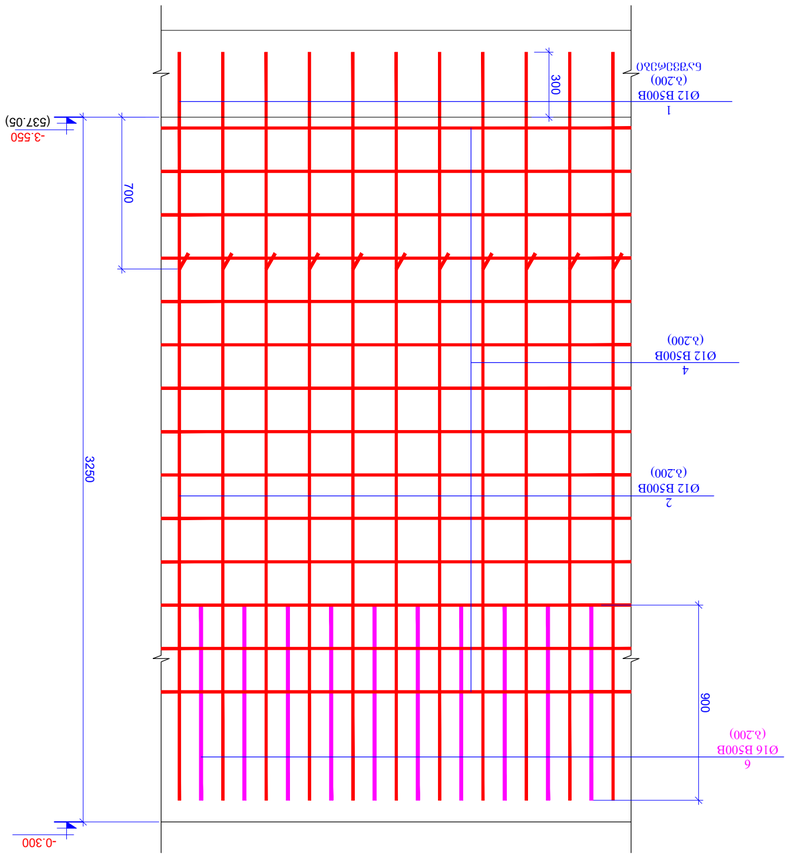
ელემენტის ნომერი	ღეროს ნომერი	ნახაზი	ერთეულის წონა, კგ	ჯამური წონა, კგ
1	1		5.43	608.32
2	1		8.89	995.43
3	1		0.61	255.49

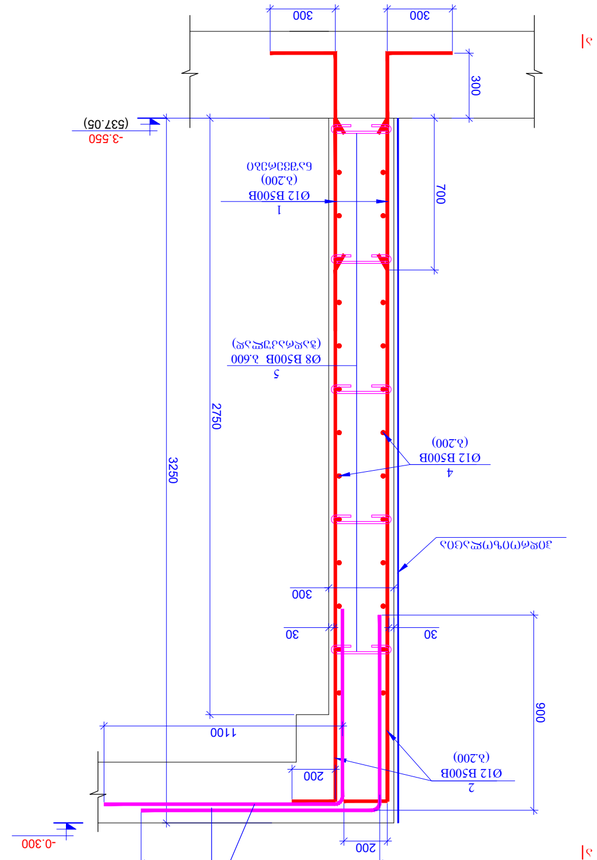
კედლების განლაგების გეგმა
ნიშნ. -3.550
მ. 1:150



დამკვეთი: შპს "ჯი-ეს"	პროექტის სახელწოდება: ქ.თბილისი საქნავთის დასახლებაში (ს/კ 01.19.15.007.014) სამაცივრე სასაწყობე შენობის პროექტი	შპს "ა არქიტექტურა" "A Architecture" Ltd.	მისამართი თბილისი, პეკინის გამზ.2 2. Pekini Ave. 0192; Tbilisi, Georgia Tel:+ (995 599) 19 01 11; e-mail: thomaabashidze@gmail.com	თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	მასშტაბი 1:150
				მთ.არქიტექტორი	თ.აბაშიძე		
				არქიტექტორი	ნ.გოგოხია		თარიღი 2025
				დაამუშავა	ზ.ყველაშვილი		სტადია / ფურცელი / ფურცლები
							მუშა პროექტი / 12 /

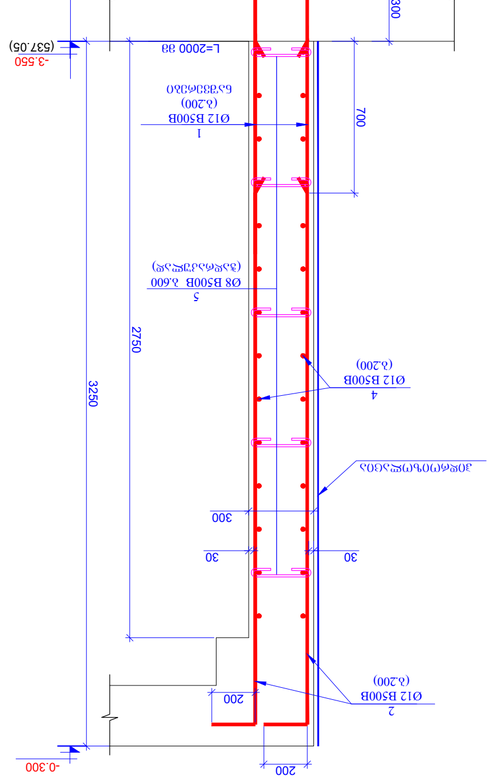
ნახაზი: კედლების განლაგების გეგმა ნიშნ. -3.550



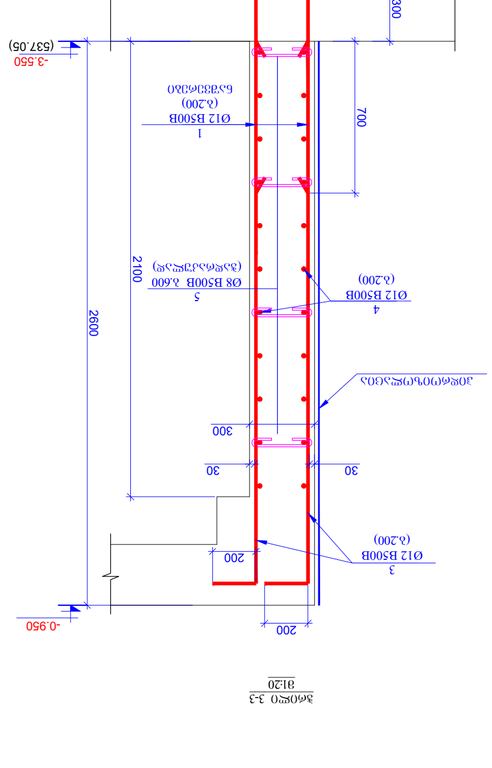


ᲒᲐᲗᲕᲚᲘᲡ ᲘᲜᲓᲘᲕᲘᲓᲣᲐᲚᲣᲠᲘ ᲛᲝᲜᲘᲢᲝᲠᲘᲜᲒᲘᲡ ᲡᲘᲡᲢᲔᲛᲘᲡ ᲛᲝᲬᲧᲝᲑᲘᲚᲝᲑᲘᲡ ᲓᲔᲢᲐᲚᲔᲑᲘ ᲓᲐᲛᲝᲙᲘᲓᲔᲑᲣᲚᲘᲐ ᲛᲔᲢᲐᲚᲘᲡ ᲙᲝᲜᲡᲢᲠᲣᲥᲪᲘᲔᲑᲘᲡ ᲛᲝᲜᲢᲐᲟᲘᲡᲐ ᲓᲐ ᲓᲐᲛᲝᲙᲘᲓᲔᲑᲘᲡ ᲬᲔᲡᲔᲑᲘᲡ ᲛᲘᲮᲔᲓᲕᲘᲗ.

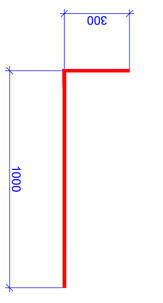
ᲙᲝᲜᲢᲠᲐᲥᲢᲝᲠᲘ:									
ᲒᲐᲜᲐᲬᲘᲚᲔᲑᲐ:									
ᲐᲠᲥᲘᲢᲔᲥᲢᲣᲠᲣᲚᲘ ᲜᲐᲬᲘᲚᲘᲡ ᲐᲕᲢᲝᲠᲘ:									
ᲐᲠᲥᲘᲢᲔᲥᲢᲣᲠᲣᲚᲘ ᲜᲐᲬᲘᲚᲘᲡ ᲗᲐᲜᲐᲐᲕᲢᲝᲠᲘ:									
ᲒᲔᲒᲛᲐ:									
ᲐᲠᲥᲘᲢᲔᲥᲢᲣᲠᲣᲚᲘ ᲜᲐᲬᲘᲚᲘᲡ ᲓᲐᲡᲐᲮᲔᲚᲔᲑᲐ:									
ᲐᲠᲥᲘᲢᲔᲥᲢᲣᲠᲣᲚᲘ ᲜᲐᲬᲘᲚᲘᲡ ᲛᲘᲡᲐᲛᲐᲠᲗᲘ:									
ᲐᲠᲥᲘᲢᲔᲥᲢᲣᲠᲣᲚᲘ ᲜᲐᲬᲘᲚᲘᲡ ᲐᲕᲢᲝᲠᲘ:									



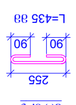
ჭრილი 3-3
მ1:20



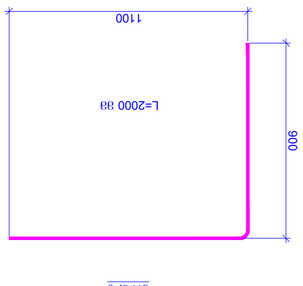
ჭრილი 2-2
მ1:20



ეპიურა 1



ეპიურა 5

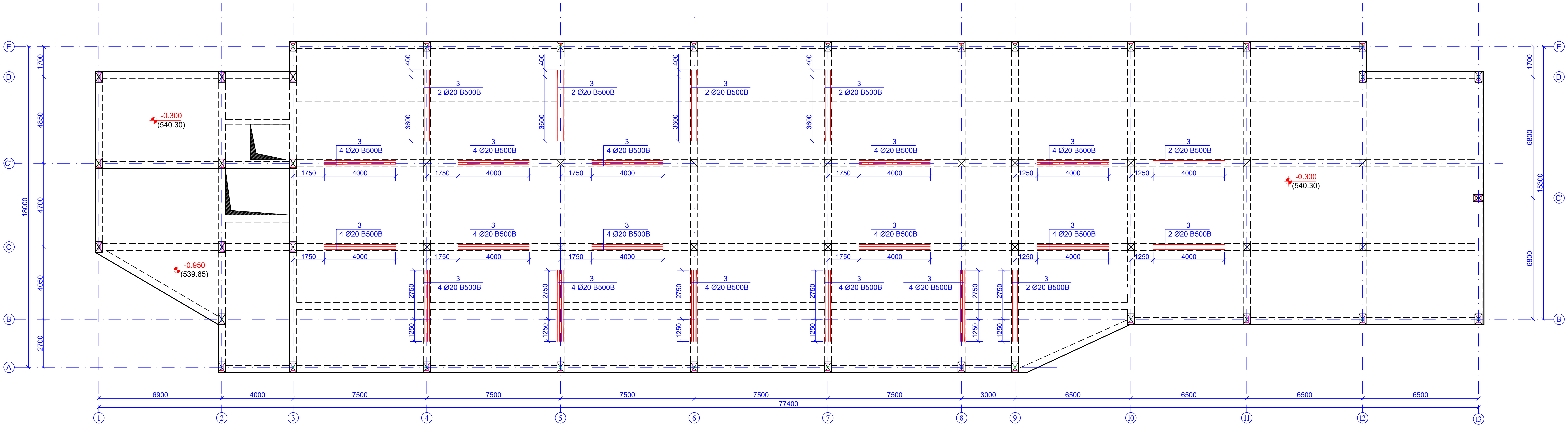


ეპიურა 6

ეპიურა	ა ღ ნ ი ს ტ ყ ო ფ ი ლ ი	ღ ე რ ძ ი ს ტ ყ ო ფ ი ლ ი	ტიპი	ბეტონის კლასი				

შემსრულებელი:		შპს „Architecture A“					
ავტორი:							
ხელმძღვანელი:							

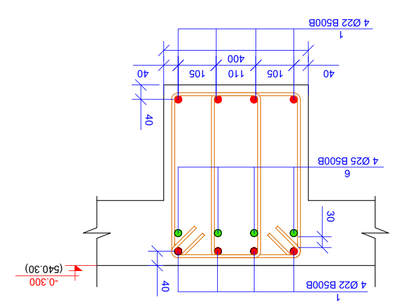
რიგელების ქვედა შრის გაძლიერების გეგმა
ნიშნ. -0.300; -0.950
მ. 1:150



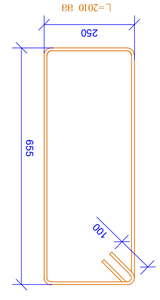
დამკვეთი:	პროექტის სახელწოდება:	შპს "ა არქიტექტურა"	მისამართი						
შპს "ჯი-ეს"	ქ.თბილისი საქნავთის დასახლებაში (ს/კ 01.19.15.007.014) სამაცივრე სასაწყობე შენობის პროექტი	"A Architecture" Ltd.	თბილისი, პეკინის გამზ.2 2. Pekini Ave. 0192; Tbilisi, Georgia Tel:+ (995 599) 19 01 11; e-mail: thomaabashidze@gmail.com						

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	მასშტაბი	1:150	ნახაზი: რიგელების ქვედა შრის გაძლიერების გეგმა ნიშნ. -0.300; -0.950
მთ.არქიტექტორი	თ.აბაშიძე				
არქიტექტორი	ნ.გოგოხია		თარიღი	2025	
დამუშავა	ზ.ყველაშვილი		სტადია	ფურცელი	ფურცლები
			მუშა პროექტი	16	

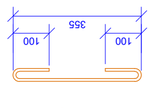
შემსრულებელი:		შპს "არქიტექტურული ბიურო "ა არქიტექტურა"					
შპს "ხი-უი"							



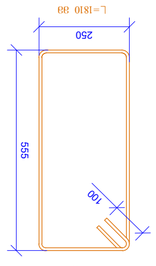
ցանց 7



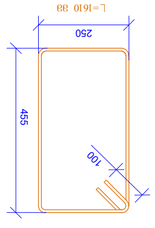
ցանց 8



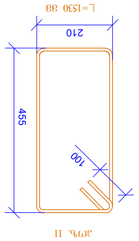
ցանց 9



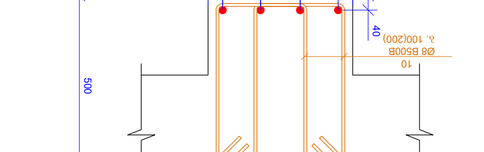
ցանց 10



ցանց 11

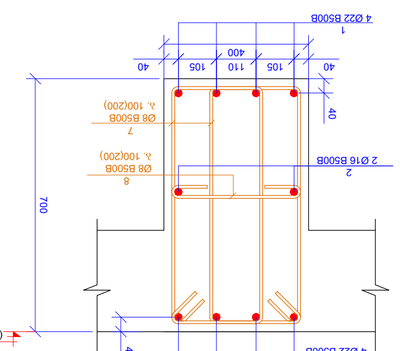


ցանց.	ֆ	ց ա խ ա յ ա ց ա ն		ընդհանուր երկարությունը մետրերով		ընդհանուր զանգվածը կգ
		ձողաքանդակի նկարագրությունը		մեկ ձողի	ընդամենը	
1	Ø	B500B	22	575000	1	1776.85
2	Ø	B500B	16	630000	1	995.43
3	Ø	B500B	20	4000	162	1599.80
4	Ø	B500B	20	6000	8	118.50
5	Ø	B500B	20	2400	40	237.01
6	Ø	B500B	25	4000	32	493.77
7	Ø	B240B	8	2010	4230	0.79
8	Ø	B240B	8	555	2115	0.22
9	Ø	B240B	8	1810	1570	0.71
10	Ø	B240B	8	1610	3550	0.64
11	Ø	B240B	8	1530	28	0.60
				ընդամենը B25		
					ԿՏՈՒ	2784.66
						85.39

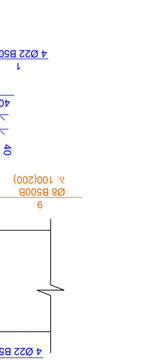


ցանց. 5

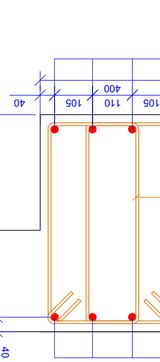
L=2400 ՄՄ



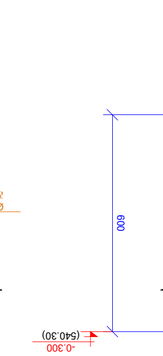
ԱՍՏԻՃԱՆԱՎՈՐ ՀԱՄԱՅՆՔԱՅԻՆ ՀԻՄՆԱՐԿ
Ք. Լիմ



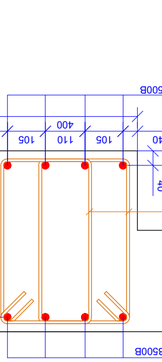
ցանց. 7



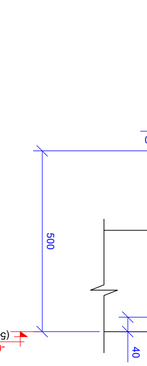
ցանց. 8



ցանց. 9



ցանց. 10



ցանց. 11

სტადია:			
ფაზა "პირ"			
პროექტის სახელწოდება: ქ.თბილისი ისანი-სამგორის რაიონში მდებარე ნაკვეთის კომპლექსური განაშენიანების პროექტი		შპს "A Architecture" ქ. თბილისი, ვეკუა ქუჩა №38	

სტადია:	ეტაპი:	ფურცლების ნუმერაცია:
ფაზა "პრ-ის"	3 ეტაპი (ს/ს 01.19.1.5.007.01.4)	1 X ფურცლიდან

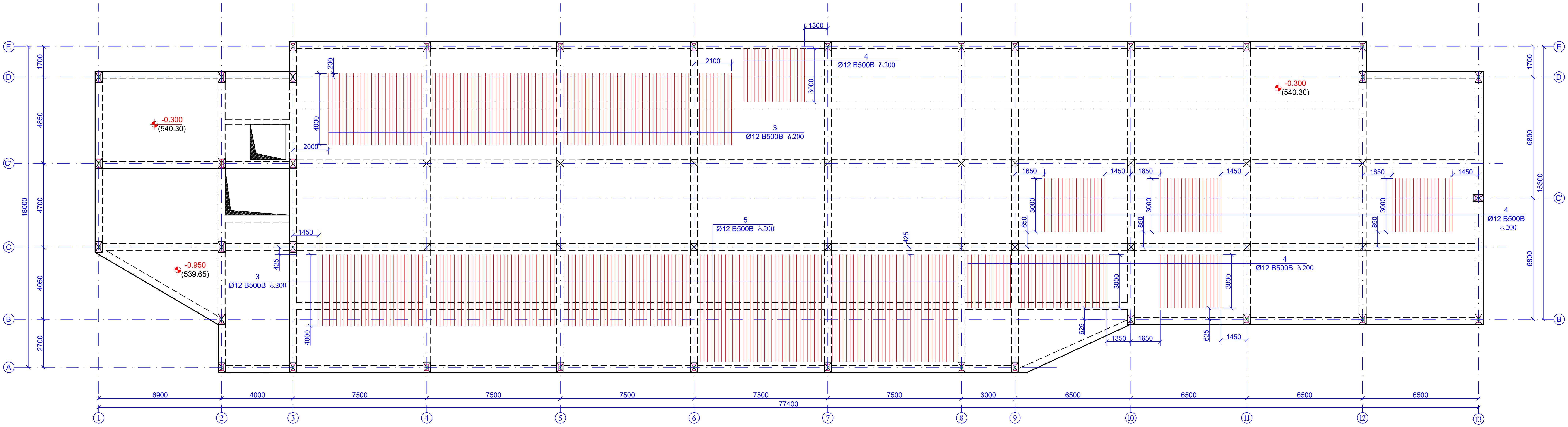
პროექტის დასახელება და მისამართი:
ქ.თბილისი, ვაკის რაიონი, ფეიქრის ქუჩა N2ბ

ინვესტორი:
შპს "ა არქიტექტურა"

ავტორი:
ა არქიტექტურა "A Architecture" Ltd.
თამთა ბაბალიძე
ქ. თბილისი, 0192, ფეიქრის ქუჩა N2ბ
ტელ.: (995 599) 19 01 11;
e-mail: thomaabalidze@gmail.com

ფასადების ნაწილი					
ფასადის ნაწილი					
ფასადის ნაწილი					
ფასადის

გადახურვის ფილის ქვედა შრის დამატებითი არმირების გეგმა
Y მიმართულება
ნიშნ. -0.300
მ. 1:150



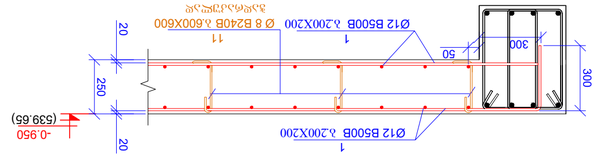
დამკვეთი:	პროექტის სახელწოდება:	შპს "ა არქიტექტურა"	მისამართი
შპს "ჯი-ეს"	ქ.თბილისი საქნავთის დასახლებაში (ს/კ 01.19.15.007.014) სამაცივრე სასაწყობე შენობის პროექტი	"A Architecture" Ltd.	თბილისი, პეკინის გამზ.2 2. Pekini Ave. 0192; Tbilisi, Georgia Tel:+ (995 599) 19 01 11; e-mail: thomaabashidze@gmail.com

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	მასშტაბი	1:150	ნახაზი:
მთ.არქიტექტორი	თ.აბაშიძე				გადახურვის ფილის ქვედა შრის დამატებითი არმირების გეგმა Y მიმართულება ნიშნ. -0.300; -0.950
არქიტექტორი	ნ.გოგოხია		თარიღი	2025	
დაამუშავა	ზ.ყველაშვილი		სტადია	ფურცელი	ფურცლები
			მუშა პროექტი	21	

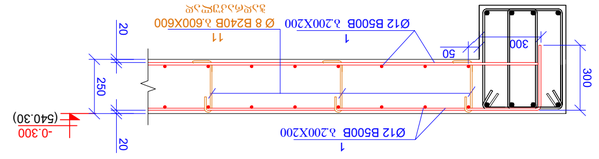
შემსრულებელი:							
შპს "ჯი-ეი-სი"							
პროექტის ხელმძღვანელი:							
კ.ტაბიძე							
პროექტის მთავარი არქიტექტორი:							
ნ.ლაზარაშვილი							
პროექტის მთავარი ინჟინერი:							
ნ.ლაზარაშვილი							
შემსრულებელი:							
ნ.ლაზარაშვილი							

ՇՅԳԲ.	ՀՀ ԳՈՍՏ 21.110-2013		ԱՆՎԱՆՈՒՄ	ՔԱՆԱԿ	ՄԱՍՍԱ, կգ		ԾԱՆՈԹ
						ԸՆԴԱՄԵՆԸ	ՄԵԿ ՁՈՂԻ
1	Ø12 B500B L=2400			1	2.38	2.38	
2	Ø12 B500B L=425			1	0.38	0.38	
3	Ø12 B500B L=880			1	0.78	0.78	
4	Ø12 B500B L=395			1	0.35	0.35	
5	Ø12 B500B L=820			1	0.73	0.73	
6	Ø8 B240B L=1400			1	0.55	0.55	
7	Ø8 B240B L=2400			1	0.95	0.95	
8	Ø8 B240B L=1200			1	0.47	0.47	
9	Ø8 B240B L=1000			1	0.39	0.39	
10	Ø8 B240B L=1200			1	0.47	0.47	
			ԸՆԴԱՄԵՆԸ B25				
					ԿՇՌ 10%		
						ԸՆԴԱՄԵՆԸ	

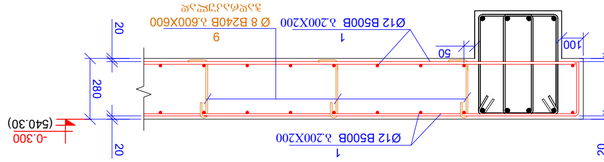
ՇՅԳԲ.	ՀՀ ԳՈՍՏ 21.110-2013		ԱՆՎԱՆՈՒՄ	ՔԱՆԱԿ	ՄԱՍՍԱ, կգ		ԾԱՆՈԹ
						ԸՆԴԱՄԵՆԸ	ՄԵԿ ՁՈՂԻ
1	Ø12 B500B L=2400			1	2.38	2.38	
2	Ø12 B500B L=425			1	0.38	0.38	
3	Ø12 B500B L=880			1	0.78	0.78	
4	Ø12 B500B L=395			1	0.35	0.35	
5	Ø12 B500B L=820			1	0.73	0.73	
6	Ø8 B240B L=1400			1	0.55	0.55	
7	Ø8 B240B L=2400			1	0.95	0.95	
8	Ø8 B240B L=1200			1	0.47	0.47	
9	Ø8 B240B L=1000			1	0.39	0.39	
10	Ø8 B240B L=1200			1	0.47	0.47	
			ԸՆԴԱՄԵՆԸ B25				
					ԿՇՌ 10%		
						ԸՆԴԱՄԵՆԸ	



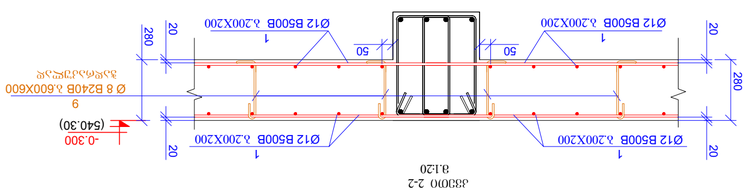
ՃՅՈՄ 5-5
3.1:20



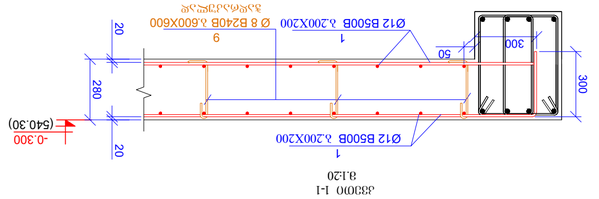
ՃՅՈՄ 4-4
3.1:20



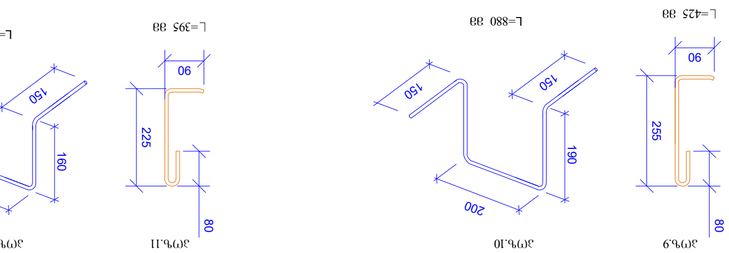
ՃՅՈՄ 3-3
3.1:20

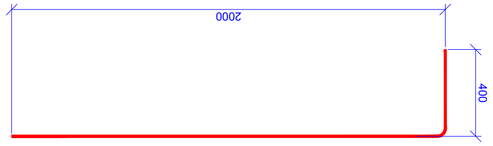


ՃՅՈՄ 2-2
3.1:20



ՃՅՈՄ 1-1
3.1:20



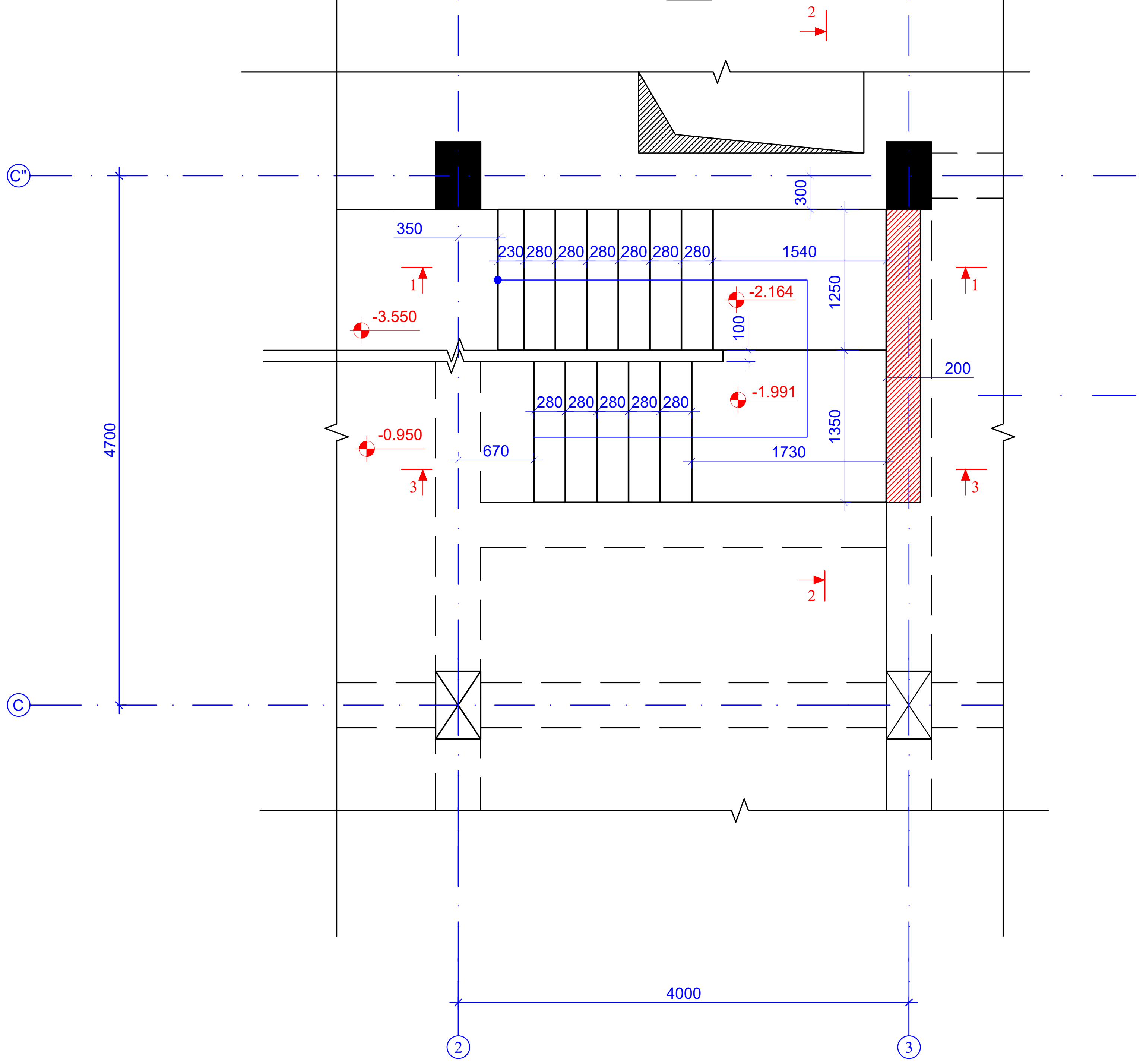


ՃՅԳԲ. 7; 8

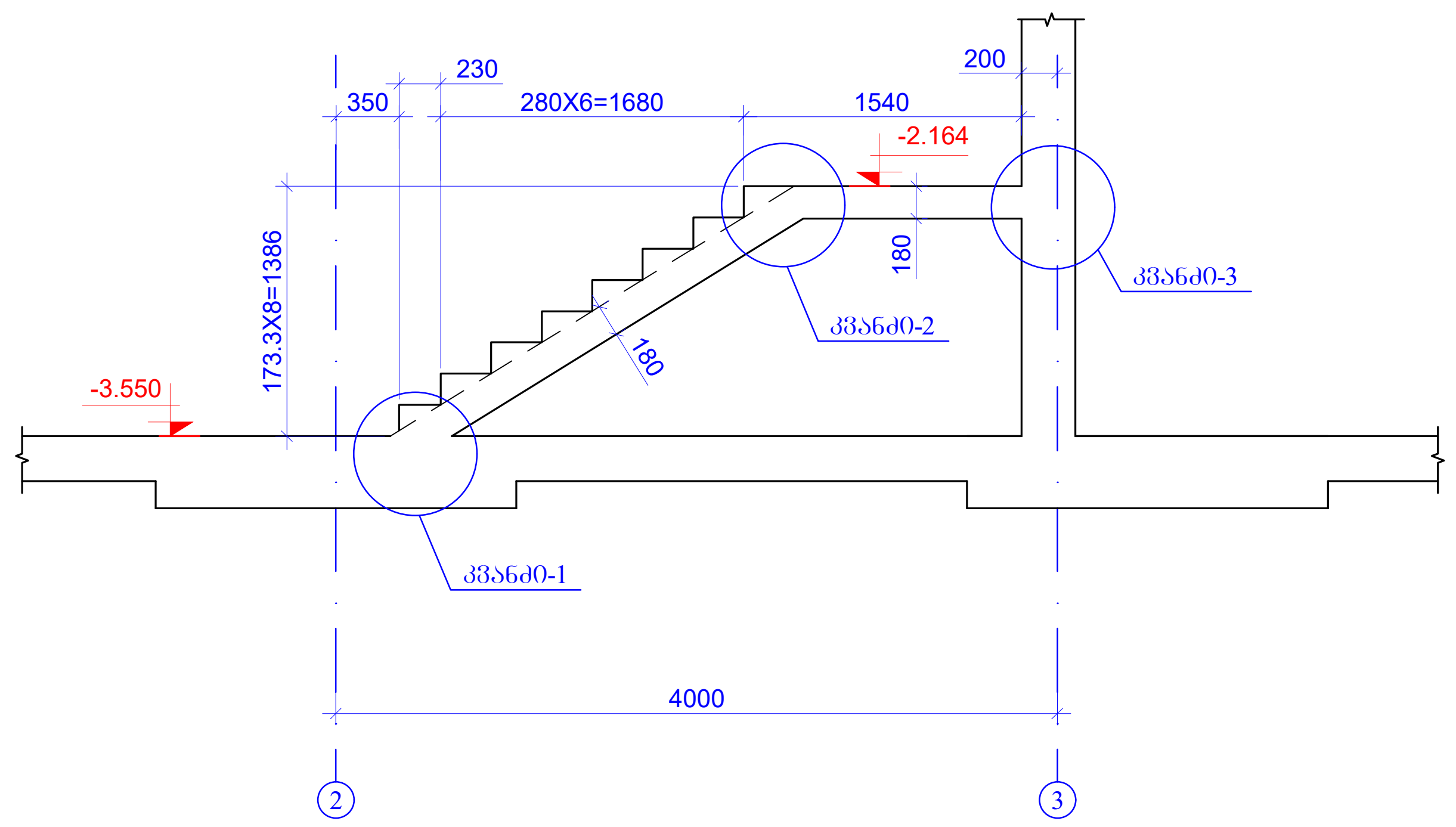
ՃՅԳԲ.	ՀՀ ԳՈՍՏ 21.110-2013		ԱՆՎԱՆՈՒՄ	ՔԱՆԱԿ	ՄԱՍՍԱ, կգ		ԾԱՆՈԹ
						ԸՆԴԱՄԵՆԸ	ՄԵԿ ՁՈՂԻ
1	ԵՎՐՈԿՈԴ Ø12 B500B		262400	–	23321.51	23321.51	ԿՈՂՄ
2	Ø14 B500B		ℓ= 4000	418	4.84	2022.66	ԿՈՂՄ
3	Ø12 B500B		ℓ= 4000	600	3.56	2133.06	ԿՈՂՄ
4	Ø12 B500B		ℓ= 3000	308	2.67	821.23	ԿՈՂՄ
5	Ø12 B500B		ℓ= 6000	129	5.33	687.91	ԿՈՂՄ
6	Ø14 B500B		ℓ= 3000	52	3.63	188.72	ԿՈՂՄ
7	Ø14 B500B		ℓ= 2400	200	2.90	580.67	ԿՈՂՄ
8	Ø12 B500B		ℓ= 2400	460	2.13	981.21	ԿՈՂՄ
9	Ø8 B240B		ℓ= 425	3100	0.17	520.43	ԿՈՂՄ
10	Ø8 B240B		ℓ= 880	1180	0.35	410.18	ԿՈՂՄ
			ԸՆԴԱՄԵՆԸ B25				
					ԿՇՌ 10%:	31667.58	
						ԸՆԴԱՄԵՆԸ	

ՇՅԳԲ.	ՀՀ ԳՈՍՏ 21.110-2013		ԱՆՎԱՆՈՒՄ	ՔԱՆԱԿ	ՄԱՍՍԱ, կգ		ԾԱՆՈԹ

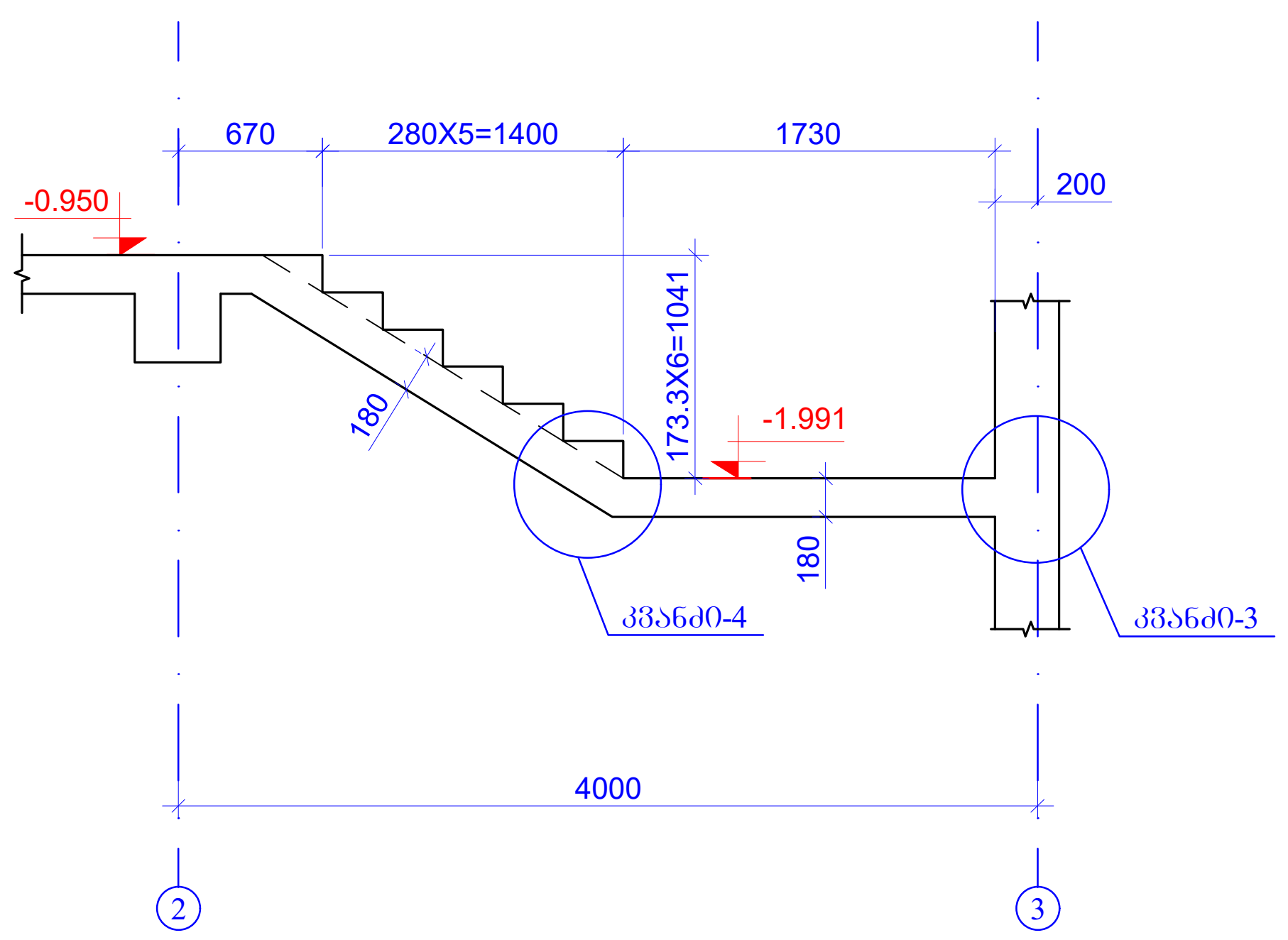
კიბე-1
(-3.550 დან -0.950 ნიშნულამდე)
მ. 1:50



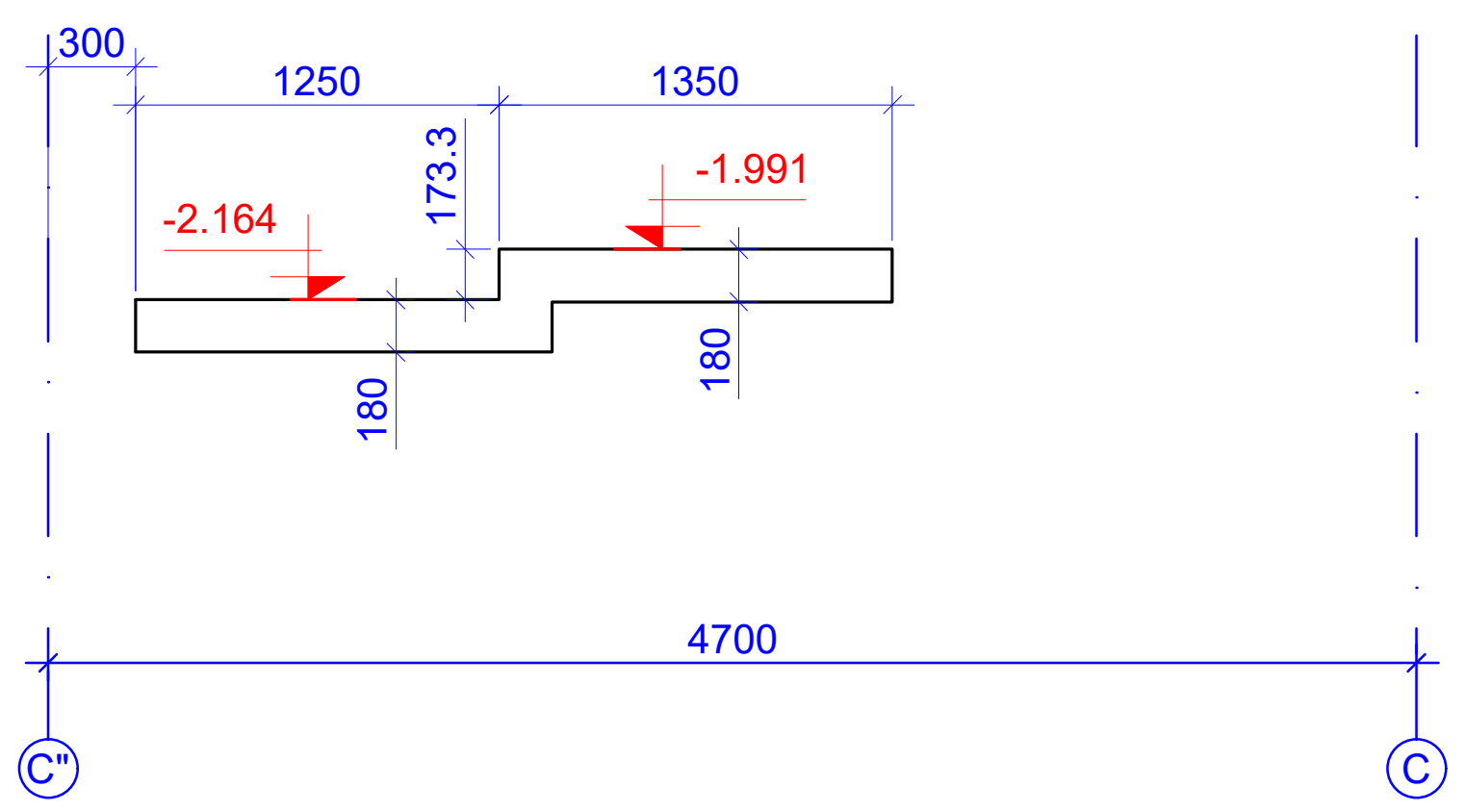
ჭრილი 1 - 1
მ. 1:50



ჭრილი 3 - 3
მ. 1:50



ჭრილი 2 - 2
მ. 1:50

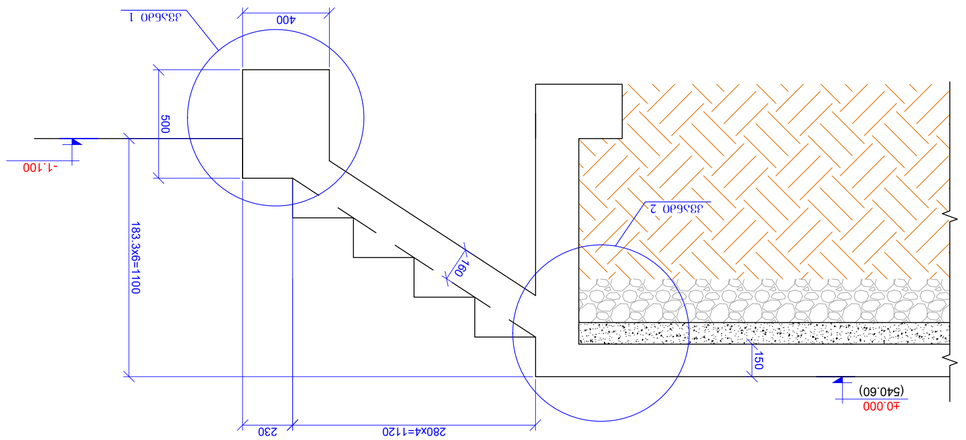


დამკვეთი:	პროექტის სახელწოდება:	შპს "ა არქიტექტურა"	მისამართი
შპს "ჯი-ეს"	ქ.თბილისი საქნავთის დასახლებაში (ს/კ 01.19.15.007.014) სამაცივრე სასაწყობე შენობის პროექტი	"A Architecture" Ltd.	თბილისი, პეკინის გამზ.2 2. Pekini Ave. 0192; Tbilisi, Georgia Tel:+ (995 599) 19 01 11; e-mail: thomaabashidze@gmail.com

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	მასშტაბი	1:25	ნახაზი: კიბე-1 (-3.550 დან -0.950 ნიშნულამდე)
მთ.არქიტექტორი	თ.აბაშიძე				
არქიტექტორი	ნ.გოგოხია		თარიღი	2025	
დამუშავა	ზ.ყველაშვილი		სტადია	ფურცელი	ფურცლები
			მუშა პროექტი	24	

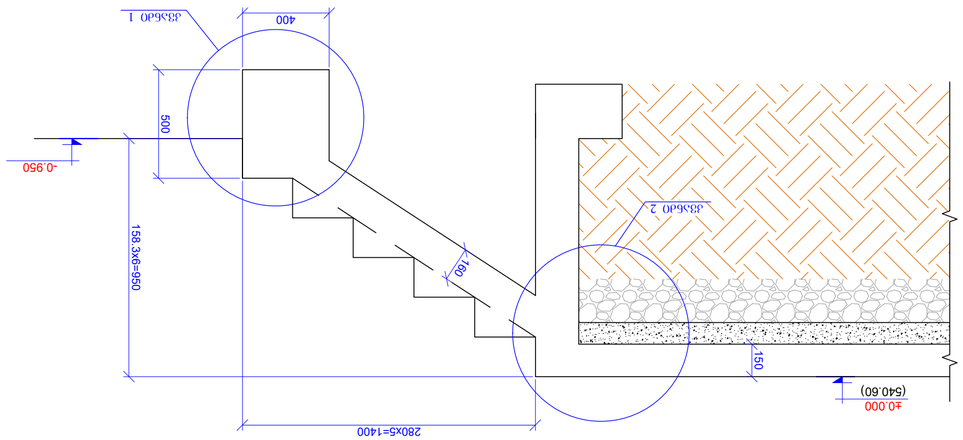
				2120	$м^3$
1	Ø 12 B500B	ℓ=	19500	-	173.31
2	Ø 8 B500B	ℓ=	325	50	0.13

ავტორი:
გიორგი ბახტაძე
ტელ.: (995 599) 19 01 11;
e-mail: thomasbakhtadze@gmail.com
შპს "არქიტექტურის ა.ბ.ა."
"A Architecture" Ltd.
ა.ბ.ა. ARCHITECTURE
ა.ტაბატაძის №1 ტექნიკური ზედამხედველობის სამსახურის
სამშენებლო ობიექტების პროექტირების სამუშაოების
ლიცენზია (ს/ს 01.19.15.007.01.14)
ინვესტორი:
შპს "ჯი-ეს"
პროექტის დასახელება:
ქ.თბილისი, ვაკის რაიონი, ნ.ნინოშვილის ქუჩა №5-ში
მდებარე ნაკვეთზე მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის
მშენებლობა
ნახაზის დასახელება:
ფასადი 1-13
ფასადი 13-1
ფასადი A-E
ფასადი E-A
ფასადი 1-13
ფასადი 13-1
ფასადი A-E
ფასადი E-A
ნახაზის №
ფ-1
ფორმატი
A1
მასშტაბი
1:150
2026
დამკვეთი
ნ.ჯაჯანიძე
დამკვეთის ხელმოწერა
დამკვეთის ხელმოწერა
დამკვეთის ხელმოწერა



სქემა 2-2
მ 1:20

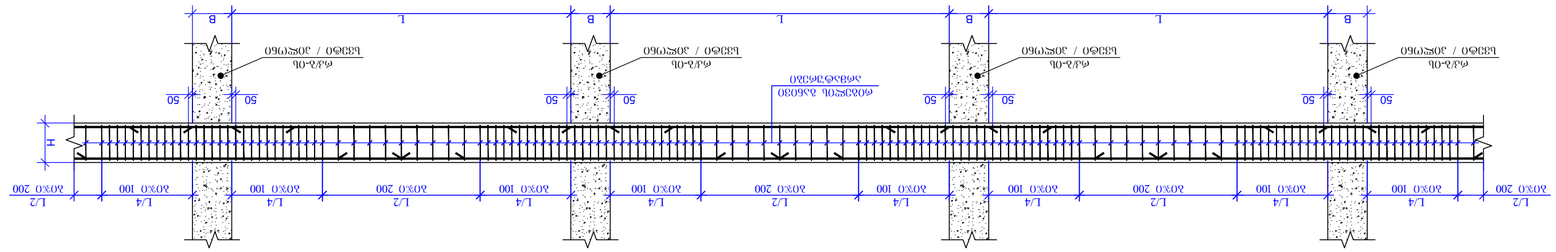
სქემა 1-1
მ 1:20



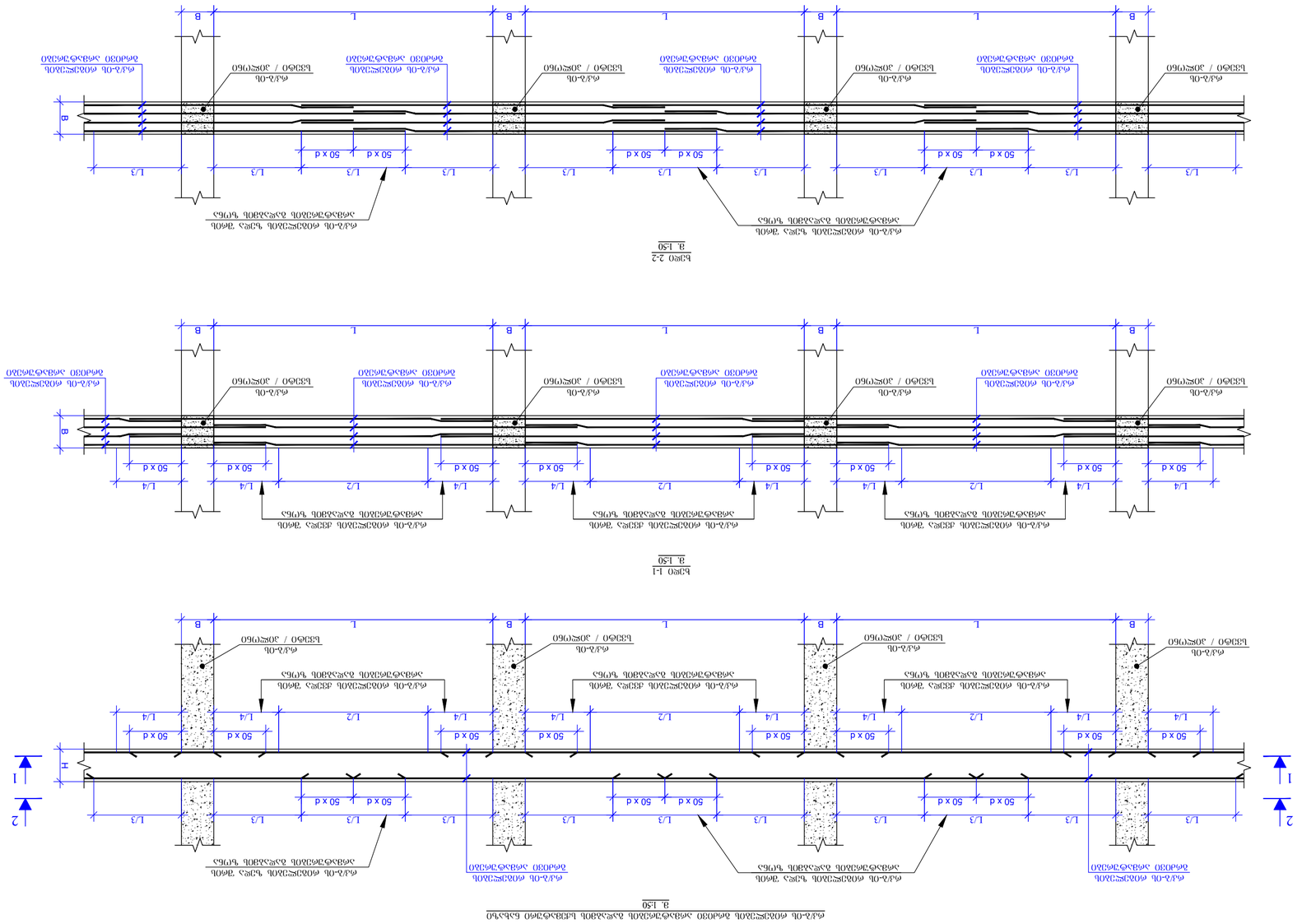
სქემა 3-3
მ 1:20

შპს "არქიტექტურული ბიუროს ა.ა.ა"
"A.A.A. Architecture" Ltd.
საქართველო, 0192, თბილისი, ფეიქრის 2 კვ. 2
2, Peikri Ave., 0192, Tbilisi, Georgia
ტელ.: (995 599) 19 01 11;
e-mail: tkomaabashidze@gmail.com

ნახატის დასახელება		ნახატის ნომერი			
ბეტონის ფილა ალუმინის ფილა		1-1			
ბეტონის ფილა ალუმინის ფილა		2-2			
ბეტონის ფილა ალუმინის ფილა		3-3			
ავტორი	ა.ბაშიძე	მასშტაბი	1:20	ფურცელი	1
შემმოწმებელი	ა.ბაშიძე			ფურცლების რაოდენობა	1
				ფორმატი	A3

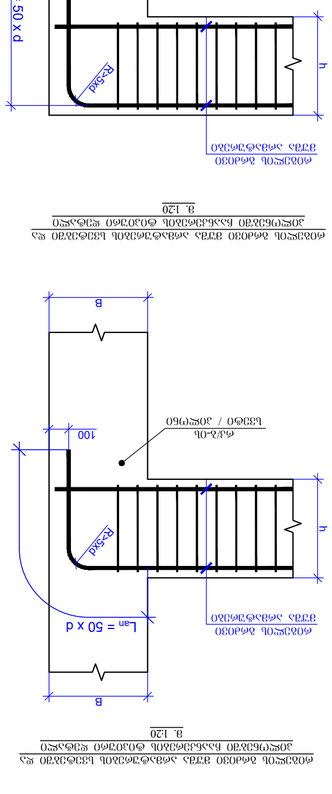


ანკერული ბადეები ბეტონის ფილის ზედა არმატურის ბადეებით ნაბეტონარი ფილის ჭრილი
1-1
მ 1:50

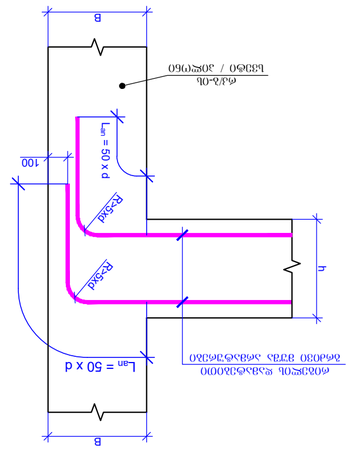


ანკერული ბადეები ბეტონის ფილის ზედა არმატურის ბადეებით ნაბეტონარი ფილის ჭრილი
2-2
მ 1:50

ანკერული ბადეები ფილის ზედა არმატურის ბადეებით ნაბეტონარი ფილის ბეტონის ფენის ჭრილი
მ 1:20



ანკერული ბადეები ფილის ზედა არმატურის ბადეებით ნაბეტონარი ფილის ბეტონის ფენის ჭრილი
მ 1:20



ანკერული ბადეები ფილის ზედა არმატურის ბადეებით ნაბეტონარი ფილის ბეტონის ფენის ჭრილი
მ 1:20

შპს "ა არქიტექტურა" "A Architecture" Ltd.					
საქართველო, თბილისი, ვაკის რაიონი, ი.ჭავჭავაძის გამზირი №68, ბინა 01 (ს/კ 01.19.15.007.01.4)					
ელ.ფოსტა: thomasbasilia2e@gmail.com					
ტელ.+ (995 599) 19 01 11;					
2. Pekini Ave. 0192. Tbilisi, Georgia					
3230ნ.ი. ბაზრ.2					
თბილისი,					
ავტორი:					
ნახაზის სახელწოდება:					
ანკერული ბადეები ბეტონის ფილის ზედა არმატურის ბადეებით ნაბეტონარი ფილის ბეტონის ფენის ჭრილი					
პროექტის დასახელება:					
ანკერული ბადეები ბეტონის ფილის ზედა არმატურის ბადეებით ნაბეტონარი ფილის ბეტონის ფენის ჭრილი					
ნახაზის ნომერი:					
1	2025	ივნისი			
29					
ფურცლების რაოდენობა:					

შემსრულებელი:					
ავტორი:					
შემოწმებული:					
დამტკიცებული:					
ნახაზის დასახელება:					
ნახაზის ნომერი:					
ფორმატი:					

შპს "ა არქიტექტურული ბიუროს" არქიტექტორი

"A Architecture" Ltd.

თბილისი, ვაჟა-ფშაველას გამზ. 32/36, ბ. 2
ტელ.: (995 599) 19 01 11;
ელ-ფოსტა: thomasbasilia2@gmail.com

32/36, Vazha-Pshavela Ave., Apt. 2
Tbilisi, Georgia
Tel.: (995 599) 19 01 11;
e-mail: thomasbasilia2@gmail.com

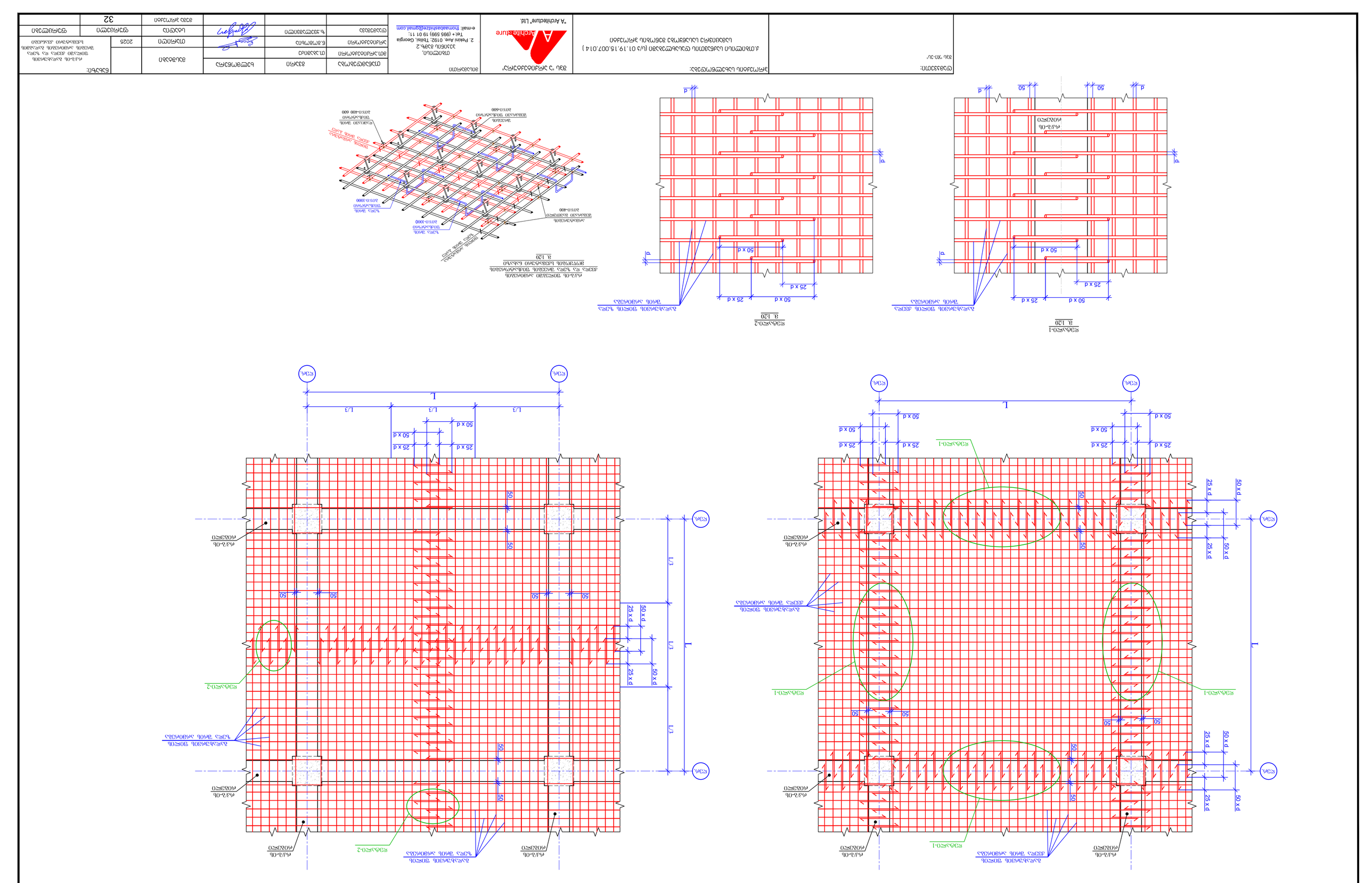
ქ.თბილისი ისანი-სამგორის რაიონში ვაკის ველის მე-3 კვარტალში მდებარე ნაკვეთი ს/კ 01.19.15.007.014)

ნახაზის დასახელება:

ნახ. ¹10-ის

დამკვეთი:					
ობიექტის მისამართი:					
ნახაზის დასახელება:					
ნახაზის ნომერი:					
ფორმატი:					

ხელმძღვანელი					
არქიტექტორი					
კონსტრუქციული ნაწილის მთავარი ინჟინერ-კონსტრუქტორი					
ინჟინერ-კონსტრუქტორი					
ინჟინერ-კონსტრუქტორი					


ფასადის ზედა ნაწილის ჩარჩოების არმატურების განლაგების სქემა
1. 120
ფასადის ქვედა ნაწილის ჩარჩოების არმატურების განლაგების სქემა
1. 120
ფასადის ზედა ნაწილის ჩარჩოების არმატურების განლაგების სქემა
1. 120
ფასადის ქვედა ნაწილის ჩარჩოების არმატურების განლაგების სქემა
1. 120
ფასადის ზედა ნაწილის ჩარჩოების არმატურების განლაგების სქემა
1. 50
ფასადის ქვედა ნაწილის ჩარჩოების არმატურების განლაგების სქემა
1. 50
ჩარჩო ჩონჩხის ზედა ნაწილის ფრაგმენტი
ჩარჩო ჩონჩხის ქვედა ნაწილის ფრაგმენტი

საინჟინრო დამტკიცებული ნახაზი
ზოგადი მითითებები

ზოგადი

1.1 ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში (მმ) გარდა სხვა შემთხვევისა თუ სხვაგვარად არის მითითებული

1.2 ყველა შემპარმებელი ჭანჭიკი არის მაღალი სიმტკიცის, სხლად მოთუთიებული და სრულად ხრახნისებრ. ჭანჭიკები უნდა დაიპროს ზებით და გაიწმინდოს მტვრისა და ჟანგისგან. საკალდებულოა მათი დაზეთვა ანტიჭუნ. მოქრაგდეს.

1.3 ყველა ჭანჭიკური შეერთება არის მაღალი სიმტკიცის ძრავის მჭიდები ანტენარის, ჭანჭიკების მოქითხვის ის. ასაკვალიი მითითებები ნახაზზე N01.

1.4 შემონტაჟის პასუხისმგებლობაა უზრუნველყოს სწორი ტესტის აქ ზომის ჭანჭიკის გამოყენება შესაბამის შეერთებაში, რომორც ეს მოცემულია სამონტაჟო ნახაზებში.

1.5 ბაზისპლანი მოწყვის სამონტაჟო ნახაზების მიხედვით იმისგან, რომ მათი დაჭიმულობა უზრუნველყოფილი იყოს შეხორის ქანაკუთვნაციის მიღმიანი ვალით.

1.6 მონტაჟის პროცესში საჭიროებისამებრ შემონტაჟელს შემატებითი ბაზისპლანი და ბაზისპლანი, ასევე ინფორმაცია იმის შესახებ, თუ რომელ ეტაპზე უნდა დამონტაჟდეს ესა თუ ის ელემენტი. შემონტაჟის პასუხისმგებლობაა ბაზისპლანების შემოწმება, შემონტაჟის პასუხისმგებლობაა ბაზისპლანების მეშვეობის რაიმე ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში შემონტაჟის ინჟინერის ყურადღების მიქცევა.

1.7 მიღებ შეხორები შეუხვეველი ბაზისპლანის ამოცანა, გაჩაკვლილება ან შესვლა MBS-ის საინჟინრო დეპარტამენტიდან წინასწარ მიღებული წერილობითი თანხმობის გარეშე.

1.8 ბრძანების რაოდენობა, გამოსაყენებ ტიპობითი სამაგრები ბრძანების დასაფიქსირებლად სწორ პოზიციაში, სანამ მოხდება ელლების ანკეროების მოქმედება

1.9 ის შემთხვევაში, თუ საჭიროა თარის ბაზისპლანის მოწყობა კონკრეტულ ადგილებში მხოლოდ ცალ მხარეს, შესაკალებელია სინისტის წინაო მიღებება მხოლოდ სამთანაღო მხარეს.

1.10 ბრძანები და ბაზიები ფასადის ბრძანების არ არის დაბზარისებული ბლოკის ფენების ელლების მიმართ ანკეროების ბრძანების საბანაკად

1.11 დატვირთვების სახეობის ბრძანების ზრდილობით ტატვირთის მოდება სანამ მათზე არ მოქმედება ბეტონი.

სენდვიჩ-პანელი

2.1 სენდვიჩ-პანელის მოწყობა არის მშენებლის პასუხისმგებლობა.

ანტრესოლი (რეკომენდაცია)

3.1 ანტრესოლის ფილა წარმოადგენილია 100 მმ. სისქით. ფილის სისქეში გათვალისწინებულია პროფილირებული თუნუქის პანელის.

3.2 MBS არ არის პასუხისმგებელი რკინაბეტონის ფილის კონსტრუირებაზე, მის არმირებასა თუ მათუნის ბაღის შერჩევაზე. ფილა უნდა დაპროექტდეს კვალიფიციური კონსტრუქტორის მიერ, ადგილობრივი სამშენებლო ნორმებისა და წესების გათვალისწინებით.

3.3 ბეტონის ფილა უნდა დაპროექტდეს იმგვარად, რომ მან ზიდოს მუდმივი და დროებითი ტატვირთები, ასევე დამატებითი მოპირკეთების წონა.

3.4 ანტრესოლის სართულშუა გადახურვა დაპროექტებულია მხოლოდ საქუთარი წონის (ბეტონის) და დამატებითი სამუშაო წონის 50 კგ/მ2. ასატანად

3.5 მასალების დასაწყობებებისგან და ბეტონის ერთ ადგილას დასხმისგან გამოწვეული შეუწრასული წონა უნდა იყოს არიდებული

3.6 მსიარე ტიპობები ანტრესოლის ფილაზე, ფილაზის საყრდენ კოჭებს შორის შესაკალებელია გაკეთდეს იმგვარად, რომ ეს არ შეეხოს ფილაზის ჩარჩოს კონსტრუქციას. უზრუნველყოფილი უნდა იქნას სათანადო არმირება ტიპობების გარშემო

3.7 ანტრესოლის საყრდენები, კოჭები და სვეტები არ არის დაპროექტებული იმგვარად, რომ პიტანის ტატვირთვა გადგომცემული ბლოკის წყობისგან, გარდა იმ შემთხვევისა, რომლისაც ეს მითითებულია. ანტრესოლის ფილის აღმართვამდე, ყველა ქირითაღი ჩარჩოს გამბჯენი / განივი ფასადის კოლონების / კოჭების უნდა იყოს დამაგრებული ადგილზე.

3.8 თუ ანტრესოლის ფილა შეიცავს წინასწარდაბზადებულ ღრუბანიან ფილას,MBმ ისპან მოწოდებული ანტრესოლის სისტემა შეიცავს მხოლოდ ქირითაღ კოჭებსა და სვეტებს. ფილების მწარმოებელმა უნდა უზრუნველყოს სათანადო ჩამაგრება ანტრესოლის ფილასა და კოჭებს შორის იმგვარად, რომ უზრუნველყოფილი იყოს სათანადო განივი ავეირი ბიჯით არა უმეტეს 1650 მმ. ცემენტის ბეტონის შორის. განივი ავეირის უზრუნველყოფის გარეშე, ანტრესოლის კოჭები შესაკალებელია გამოვიდეს მწყობრიდან განივი ღუნვის შედეგად.

შენიშვნა: სართულშუა გადახურვა წარმოადგენს არამზიდ კონსტრუქციას

კონსტრუქცია

5.1 **საარეტატო დატვირთვები:** ეს შენობა დაპროექტებულია რომორც საკუთარი წონის, ასევე დამატებითი სხვა, ქვემოთ მოცემული დატვირთვების ასატანად.

დროებითი ხანგრძლივი დატვირთვა ჩარჩოსა და

გადახურვაზე: 0.57 კნ / მ2

მასალების წონა: 0.20 კნ / მ2

ქარის სიჩქარე: 160 კმ / სმ Exp C (მანანდად MBMA 2006)

სეისმური დატვირთვა: ზონა 4 UBC 1997

ნალექების ინტენსივობა: 150 მმ /სთ

თოვლის დატვირთვა თოვლზე 60 კგ/მ2

ანტრესოლის დატვირთვა, იხილეთ ნახაზები. E10, E11, E12

თერმული ცვალებადობის დატვირთვა ±30°C

5.2 **საარეტატო ნორმები და წესები:** გამოყენებულია შემდეგი სამშენებლო ნორმები და წესები

- AISC 360-2005
- AISI 2001
- AWS : D1.1/D1.1M: 2020 გამომცემლობა

5.3 **სამეგნებო ნორმები და წესები:** გამოყენებულია შემდეგი სამშენებლო ნორმები და წესები

- MBMA : 2006 გამომცემლობა

5.4 **პრობრამული უზრუნველყოფა:** metal Building System და Staad ინპა გამოყენებული ყველა ტიპის ფოლადის შენობის გასაანგარიშებლად.

5.5 **ჭანჭიკების შეერთება:** მხოლოდ ჭრაზე მოდუნაკე შეერთებები, გაანგარიშებული საარეტატო ტატვირთვებზე

5.6 **მინიმალური სისქეები:** დაპროექტებისას გათვალისწინებულია:

შედგენილი პროფილები:

ა) ტანის მინიმალური სისქე : 4მმ

ბ) თარის მინიმალური სისქე: 6მმ

სხლად გლინული პროფილები:

ა) ტანის მინიმალური სისქე: 3მმ

ბ) თარის მინიმალური სისქე : 3მმ

სიენაღლები პროფილი:

ა) გადახურვის ბრძანების მინიმალური სისქე : 1.5მმ

ბ) კედლის ბრძანების მინიმალური სისქე : 1.5მმ

სხვაღასხვა:

ა) გადახურვისა და კედლის ბრძანების სამაგრები : 5მმ

5.7 გადაადგილებების ზღვრული მაჩვენებლები : დაპროექტებისას გათვალისწინებულია:

ზონა -01

კოჭებისთვის:

მალი / 180 LL სთვის

მალი / 120 DL + LL (ა6) DL + WL სთვის

სვეტისთვის:

სიმაღლე / 50 WL სთვის(ბურულით შემოსილი)

გადახურვის ბრძანებისთვის:

მალი / 120 DL+LL (ა6) DL + WL სთვის

კედლის ბრძანებისთვის:

მალი / 90 WL სთვის

ზონა -02

ანტრესოლისთვის:

კოჭებისთვის: მალი / 240 DL+LL და

მალი / 360 მხოლოდ LL სთვის

სვეტისთვის:

სიმაღლე / 100 WL სთვის

5.8 ამ კონტრაქტით გათვალისწინებული შენობა დაპროექტდა და განლებულია იმ დატვირთვების გათვალისწინებით, რაც მოცემულია ამ ფურცელზე. მზიდი კონსტრუქციის ნებისმიერი ცვლილება ან შემადგენელი ელემენტების ამოღება თუ ახალი კონსტრუქციისა და დატვირთვების დამატება უნდა შეთანხმდეს MBS-ის საინჟინრო დეპარტამენტთან.

5.9 გადახურვა, დაყრდნობილი ბეტონის კოლონებზე და საძირკველი უნდა შემოწმდეს მშენებელ კონტრაქტორის მიერ.

აწყობა

6.1 უნყვეტი ავტომატური რკალური შედუღება (SAW) ამბაყოფილებს ამერიკული შედუღების ასოციაციის მოქმედ მოთხოვნებს (AWS) D1.1/D1.1M.

6.2 ტანის და თარის შედუღება განხორციელდეს 'ყალ' მხარეს კუთხური შედუღებით, კათეტის სიმაღლე AWS D1.1 მიხედვით (მინიმალური კათეტების სიმაღლის ცხრილის) გარდა იმ შემთხვევისა, რომელსაც ეს მითითებულია

6.3 CJP ტარისებრ შედუღებას უნდა კუონდეს სათანადო კიდეს მომზადება იმ შემთხვევაში, რომელსაც ფურცლის სიმაღლე აღემატება 12 მმ.

6.4 შედგენილ ელემენტებში სასურველი ელემენტის სიმაღლე მიიღწევა რამდენიმე ნაწილის ურიმანდოზე შედუღებით.

6.5 სასურველი ელემენტის სიმაღლე დაკონსტრუირებულ ელემენტებში მიიღწევა 12 მეტრამდე რამოდენიმე ან რამდენიმე ნაწილის შედუღებით. შედუღების ნაკერი უნდა იყოს პირპირა, სრული შედუღების მთელ კიდეს სისქეზე.

6.6 სხლად დაკონილი ელემენტები იჭრება და მათი კიდეები ნახაზებზე აღნიშნული ტოლერანტობით დანაზებრის.

6.7 მონტაჟისათვის ელემენტები ("d" სახურავის და ფასადის ბრძანები , შედუღებები და კუთხოვანები) იანგარიშება მოთხოვნებით ფუძისდასის დატვირთვის.

6.8 ელექტროდების სასუნიანობა:

SAW შედუღება – თაროსა და ტანის - EM 12K 70,000PSI სიმტკიცე ბაკუმის

GMAW ალუმინის ფუძისული და სამაგრები ER70S6-70,000 PSI სიმტკიცე ბაკუმისას

სანაბარიმო ძაბვა კუთხური შედუღებისთვის = 10,24 კნ/სმ

6.9 აწყობის დასაშვები ცდომილება მიღებულ იქნას ამ პარაგრაფის მიხედვით

9: MBMA-2012 Common Industry Practices.

ზედაპირის მოქმედება და შეღებვა

7.1 ყველა შედგენილი და სხლად გლინული ელემენტი უნდა დაშეშალდეს შედუღების ადგილებიდან მეთოდით SA 1.0

7.2 ყველა შედგენილი და სხლად გლინული ელემენტი უნდა დაიფარის საღებაკით საშემრეში : 50 (მიკრონი) სნრაფშრობადი ალკიდური ბრუნტით (TBE)

აღმართვა

8.1 შენობა უნდა იყოს აღმართული MBS საინჟინრო ნახაზების მიხედვით, უსაფრთხო პრაქტიკების გათვალისწინებით. იხილეთ აღმართვის მითითებები და ნახაზები.

საძირკველი და ჩასატანებელები

9.1 დაშვებით ან მისი კონტრაქტორი პასუხისმგებელია საძირკვლების კონსტრუირებაზე, რომელსაც დაუყრდნობა ლიმონის შენობა

9.2 MBS ვარაუდობს, რომ ბეტონის წინაღობა კუშვაზე არის Fc = 30 ნ/მმ2

9.3 საძირკველი უნდა გაანგარიშდეს და დაპროექტდეს MBS -ის მიერ მოწოდებული სვეტების რეაქციის ძალების გათვალისწინებით და ბალთის მინიმალური სავალდებულო ზომის შერჩევით.

9.4 რეაქციის ძალები მოცემულია კილო-ნიუტონებში (ა6) და მოქმედებენ კილო-ნიუტონ მეტრში (ა68)

9.5 ბაზისპლანზე რეაქციები უნდა დაემატოს ძირითადი ჩარჩოს რეაქციებს.

9.6 დაშვებით / კონტრაქტორი პასუხისმგებელია სამშენებლო მოედანზე შენობის დაღერძვასა და ნიშნულების აღებაზე

9.7 დაშვებულია დამკვეთისა თუ მისი ინჟინერ კონტრაქტორის მიერ შეთანხმებული ნახაზების გამოყენება საანკერო ჭანჭიკების ამდგილმდებარეობის განსაზღვრელად. საანკერო ჭანჭიკების დამონტაჟება განხორციელდეს სამშენებლოდ მოწოდებული შესაბამისი ნახაზების მიხედვით

9.8 სვეტის ქვეშა საძირკვლის ნაგნილი უნდა იყოს საკმარისის ფართისა და სიღრმის, რომ მასში მოთავსდეს საანკერო სიბრძე და L ფორმის MBS-ის საანკერო ჭანჭიკები

9.9 რეკომენდირებულია მანძილი კიდემდე 6-ჯერ აღემატებოდეს საანკერო ჭანჭიკის დიამეტრს, მანძილი ღასულ იყოს ანკერის ცენტრიდან საძირკვლის კიდემდე. თუმცა, შესაკალებელია ამ მანძილის შემცირება საძირო არმატურების უზრუნველყოფით ბეტონში საანკერო ჭანჭიკების ბარებით ACI-ის მიხედვით.

9.10 ინჟინერ-კონტრაქტორის მიერ მოწოდებული საყრდენი ფურცლის ქვეშ მოეწყოს 50 მმ სისქის არაშეკუმშვადი ღუღაბი.

9.11 საანკერო ჭანჭიკი უნდა განთავსდეს მართოგულ მდგომარეობაში, მოწოდებული ზომების დაცვით, 5 მმ. დასაშვები ცდომილებით.

9.12 საანკერო ჭანჭიკის ხრახნი უნდა იყოს დაცული ბეტონის დასხმის პროცესში და სათანადოდ უნდა გაიწმინდოს. დასხმის შემდეგ ანკერების სამაგრი შაბლონი უნდა მოცილდეს

9.13 რკნა-ბეტონის კიდეურა ლოგიფილა უნდა იყოს მარისხეთა მოხაზულობის და სათანადო ნიშნულზე, 55 მმ. დასაშვები ცდომილებით.

9.14 ქვემოთ მოცემულია მაქსიმალური დასაშვები ცდომილებები საანკერო ჭანჭიკების მოეყობისას:

-±2 მმ ორ საანკერო ჭანჭიკს შორის ნებისმიერ ჭანჭიკების ჯგუფში

-±3 მმ ნებისმიერ ორ მოგიჯნავე ჭანჭიკების ჯგუფს შორის

-± 5 მმ საანკერო ჭანჭიკების თავებს შორის

9.15 ყველა ანკერი უნდა დამონტაჟდეს ციერიული საყრდენი ზედაპირის ლერკენტიალურად, გარდა იმ შემთხვევისა, რომლისაც ეს სხვაგვარადაა ნახსენები.

კანელების სპეციფიკაცია

10.1 გადახურვისა და საკედლე კანელების სპეციფიკაცია:

კანელები სხვების მიერ

მასალის სპეციფიკაცია

№	კონსტრუქციული ელემენტები		მასალის სპეციფიკაცია	სიმტკიცე
1	**შედგენილი კვეთები**		ASTM A572M კლასი 345 ან EN 10025 S355 JR	Fy = 345 ნ/მმ^2
2	**სხლად გლინული კვეთები**	**ორტატები**	ASTM A572M კლასი 345 ან EN 10025 S355 JR	Fy = 345 ნ/მმ^2
		ზველერი	ASTM A572M კლასი 345 ან EN 10025 S355 JR	Fy = 345 ნ/მმ^2
3	**ბოლები**		ASTM A500M კლასი B	Fy = 315 ნ/მმ^2
4	**სხლად გლინული კვეთები**		ASTM A653M SS კლასი 340 ! კლასის დაფარვა: Z 275	Fy = 340 ნ/მმ^2
5	**მოსაპირკეთებელი პანელები**	აღმართვისთვის დატვირთვა და ნიშნულები - შეღებილი	ASTM A792M კლასი 340 ! კლასის დაფარვა: AZM 150	Fy = 340 ნ/მმ^2
		ღატვირთვისათვის აღებული და ნიშნულები	ASTM B209M კლასი AA 3105. ნორმობა: H16 Fu =170 ნ/მმ^2 (მინ.)	Fy = 145 ნ/მმ^2
6	**ანტრესოლის პანელები**		ASTM A653M SS კლასი 340 კლასი 1: დაფარვა Z180	Fy = 340 ნ/მმ^2
7	**ღერძონალ ური "x" ბაბადნები**	**ბაბრი**	ASTM A475 – ბანსაკუთრებულად მაღალ კლასის A (Ω! = 2.50)	Fu = 120 კნ
		კელები	ASTM A36M (Fu = 400 ნ/მმ^2)	Fy = 250 ნ/მმ^2
		კუთხოვანა	ASTM A36M (Fu = 400 ნ/მმ^2)	Fy = 250 ნ/მმ^2
8	**საანკერო ჭანჭიკები**		ASTM F1554 კლასი 36 OR Din 933 კლასი 4.6 სხლად მოთუთიებული შესაბამისად: ASTM A153M კლასი C ან მისი ექვივალენტური	Fy = 250 ნ/მმ^2
9	**მაღალი სიმტკიცის ჭანჭიკები**		ASTM A325M ტიპი-1 ან ექვივალენტური. (მთლიანბრაზნიანი) სხლად მოთუთიებული შესაბამისად: ASTM A153M კლასი C	Fu = 830 ნ/მმ^2
10	**ჩაღუნვის სანინააღმდეგო ღარეები**		ASTM A36M ან Din 933 კლასი 4.6 ელექტროგალვანიზირებული შესაბამისად: ASTM B633	Fy = 250 ნ/მმ^2
11	**თაროს გამბჯენი**		ASTM A36M (Fu = 400 ნ/მმ2) ან ანბაღირების მიხედვით	Fy = 250 ნ/მმ^2

Fy = ღენადობის ზღვარი Fu = სიმტკიცის ზღვარი გაჭიმვისას. Fu = მინიმალური მრღვევი ძალა

მნიშვნელოვანი შენიშვნა:–
ბაზრის პირობებისა და მასალის ხელმისანვდომობის გათვალისწინებით, MBS იტოვებს უფლებას ჩანაცვლოს ექვივალენტური ან უკეთესი მასალით.

გადახურვისა და კედლის კანელების წონად მიღებულია 15 კგ/მ2

დამკვეთმა უნდა შეამოწმოს კანელის მონტაჟის შესაკალებლობა მოცემული ბრძანების ბიჯისთვის

ნახაზების ნუსხა

ნახ.	დასახელება	დაბეჭდვა	თარიღი	რევ.
E00	ზოგადი მითითებები და ნახაზების ნუსხა	დასაბეჭ.	13,02,25	3
E01	ჩარჩოს კვეთი GL-1 -თან	დასაბეჭ.	13,02,25	1
E02	ჩარჩოს კვეთი GL-2 -თან	დასაბეჭ.	13.02.25	1
E03	ჩარჩოს კვეთი GL-3 -თან	დასაბეჭ.	13.02.25	1
E04	ჩარჩოს კვეთი GL-4 -თან GL-7 -ის	დასაბეჭ.	13.02.25	1
E05	ჩარჩოს კვეთი GL-8 -თა GL-9 -თან	დასაბეჭ.	13.02.25	1
E06	ჩარჩოს კვეთი GL-10-თა GL-11-თან	დასაბეჭ.	13.02.25	1
E07	ჩარჩოს კვეთი GL-12 -თან	დასაბეჭ.	13.02.25	1
E08	ჩარჩოს კვეთი GL-13 -თან	დასაბეჭ.	13.02.25	1
E09	სახურავის ჩარჩოს ბაზა	დასაბეჭ.	13.02.25	1
E10	ანბაღსოლის ჩარჩოს ბაზა1 -24 მ ნიშნულზე (ზონა-02)	დასაბეჭ.	13,02,25	2
E11	ანბაღსოლის ჩარჩოს ბაზა1 -54.8 ნიშნულზე (ზონა-02)	დასაბეჭ.	13.02.25	2
E12	ანბაღსოლის ჩარჩოს ბაზა1 -87.8 ნიშნულზე (ზონა-02)	დასაბეჭ.	13.02.25	1
E13	ბრძანები კედლის ჩარჩოს GL-E ბაზა	დასაბეჭ.	13.02.25	1
E14	ბრძანები კედლის ჩარჩოს GL-B, D ბაზა	დასაბეჭ.	13.02.25	1
E15	განივი კედლის ჩარჩო GL-3 -თან	დასაბეჭ.	13.02.25	1
E16	განივი კედლის ჩარჩო GL-12 ბაზა	დასაბეჭ.	13.02.25	1
E17	K-ბაზისპენი (ზონა-02)	დასაბეჭ.	13.02.25	1
E18	სენდვიჩ პანელის ბანსაზების ბაზა (ზონა-02)	დასაბეჭ.	13.02.25	1
E19	კიბე-1 (ზონა-02)	დასაბეჭ.	13,02,25	2
E20	ფასადები (ზონა-02)	დასაბეჭ.	13,02,25	1
F01	საანკერო ჭანჭიკების ბაზა	დასაბეჭ.	13.02.25	4
F02	სამაბრუნო ბაზა კასეტი ის რკალური (ზონა-02)	დასაბეჭ.	13.02.25	2
F03	რკალიები (ზონა-01)	დასაბეჭ.	13.02.25	2
F04	რკალიები (ზონა-01)	დასაბეჭ.	13.02.25	2

№	თარიღი	დასაბეჭდება	IRE	GCP	MIT	SAK
3	13.02.25	გამოსაბეჭდად დასაბამებლად	IRE	GCP	MIT	SAK
2	26.12.24	ხელახლა გამოსაბეჭდად შესასანხმებლად	NEH	APK	MIT	SAK
1	23.12.24	ხელახლა გამოსაბეჭდად შესასანხმებლად	NEH	APK	MIT	SAK
0	17.12.24	გამოსაბეჭდად შესასანხმებლად	NEH	APK	MIT	SAK

პროექტი:

სამაშინრე სანწყობი საქართველოში

ფილების კონტრაქტორი:

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

სამუშაოს ნომერი	შეკვეთის ნომერი		ნახაზის №
GE-7903	B01		E00

ნახაზის დასახელება:

ზოგადი მითითებები

ფაილის №

7903B01E00

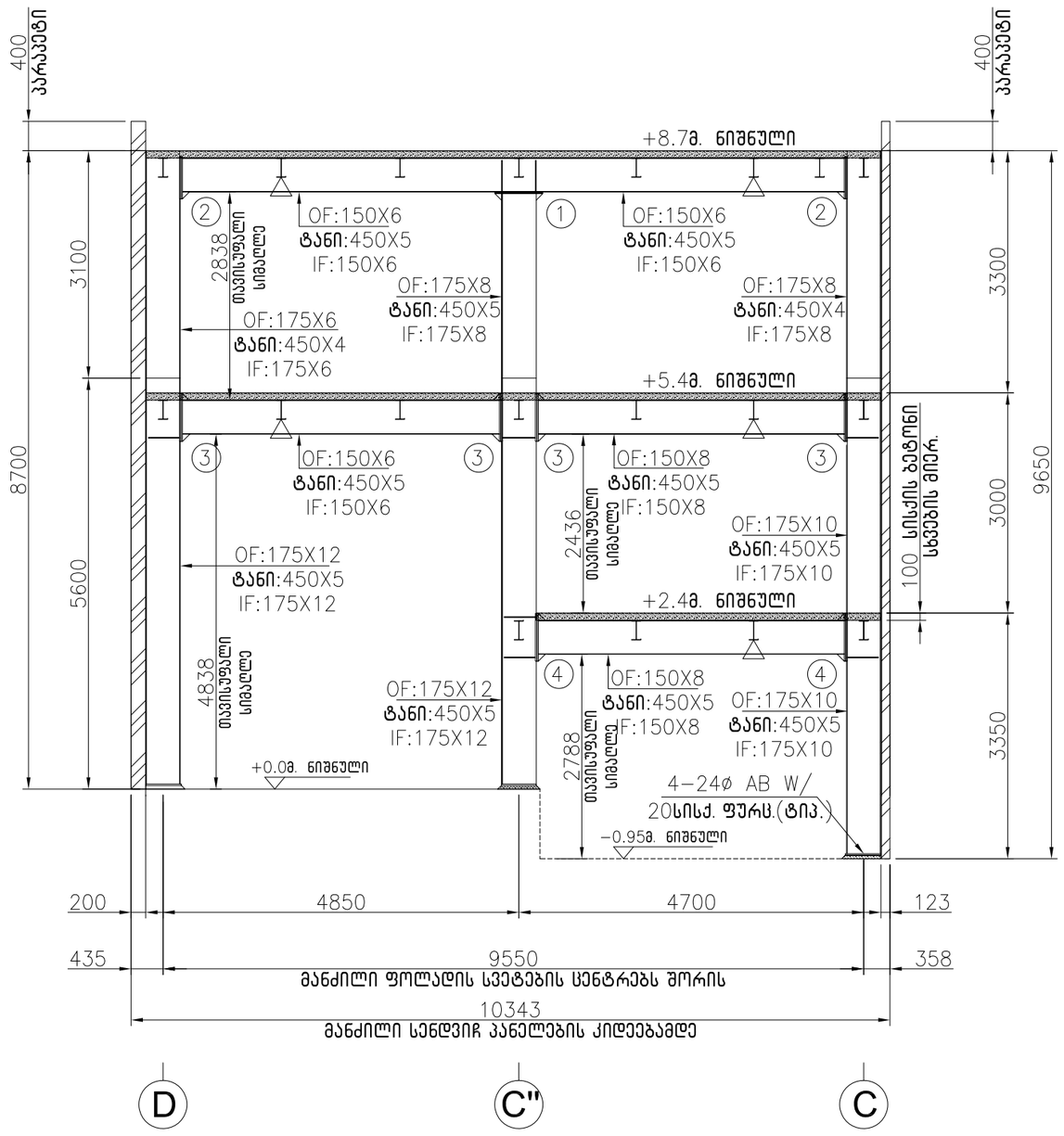
MBS FZC. საავტორო უფლებები 2017. ყველა უფლება დაცულია. ეს ნახაზი და ყველა სხვა დოკუმენტები დაკავშირებული ამ პროექტთან არის კონფიდენციალური და შესაძლებელია შეიცავდეს ინფორმაციას, რომელიც არის კერძო ან სხვაგვარად დაცული გასაჯაროვებისგან და განკუთვნილია მხოლოდ განსაზღვრული მიმღებისათვის. ამ დოკუმენტის არც ერთი ნაწილი არ უნდა იქნას რეპროდუცირებული ან გადაცემული არც ერთი ფორმით, არც ერთი საშუალებით MBS FZC – ის წერილობითი დასტურის გარეშე

კირობითი აღნიშვნები/შემოკლება:

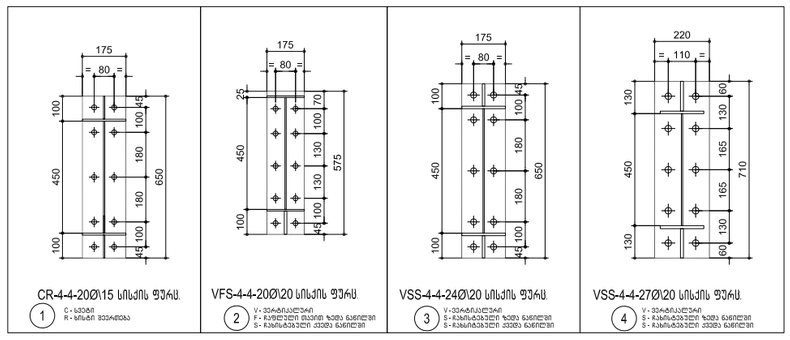
▽ – ცალმხრივი თაროს გამჯები OF L40×40×4

IF – შიდა გამბჯენი

OF – გარე გამბჯენი



ჩარჩოს განივი ჭრილი G.L-1 -თან



ზოგადი მითითებები

1. ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში (მმ) (თუ სხვაგვარად არაა მითითებული)

№	თარიღი	დასახელება				
1	13.02.25	გაგზავნილია დასამტკიცებლად	IRE	GCP	MIT	SAK
0	23.12.24	გაგზავნილია შესათანხმებლად	NEH	APK	MIT	SAK

პროექტი:

სამაცივრე საწყობი საქართველოში

ფოლადის კონტრაქტორი:

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

სპეციალის ნომერი	შენიშვნის ნომერი		ნახაზის №
GE-7903	B01		E01

ნახაზის დასახელება:

ჩარჩოს განივი ჭრილი G.L-1 -თან

ფაილის №

7903B01E01

MBS FZC. საავტორო უფლებები 2017. ყველა უფლება დაცულია. ეს ნახაზი და ყველა სხვა დოკუმენტები დაკავშირებული ამ პროექტთან არის კონფიდენციალური და შესაძლებელია შეიცავდეს ინფორმაციას, რომელიც არის კერძო ან სხვაგვარად დაცული გასაჯაროებისგან და განკუთვნილია მხოლოდ განსაზღვრული მიმღებისათვის. ამ დოკუმენტის არც ერთი ნაწილი არ უნდა იქნას რეპროდუცირებული ან გადაცემული არც ერთი ფორმით, არც ერთი საშუალებით MBS FZC - ის წერილობითი დასტურის გარეშე

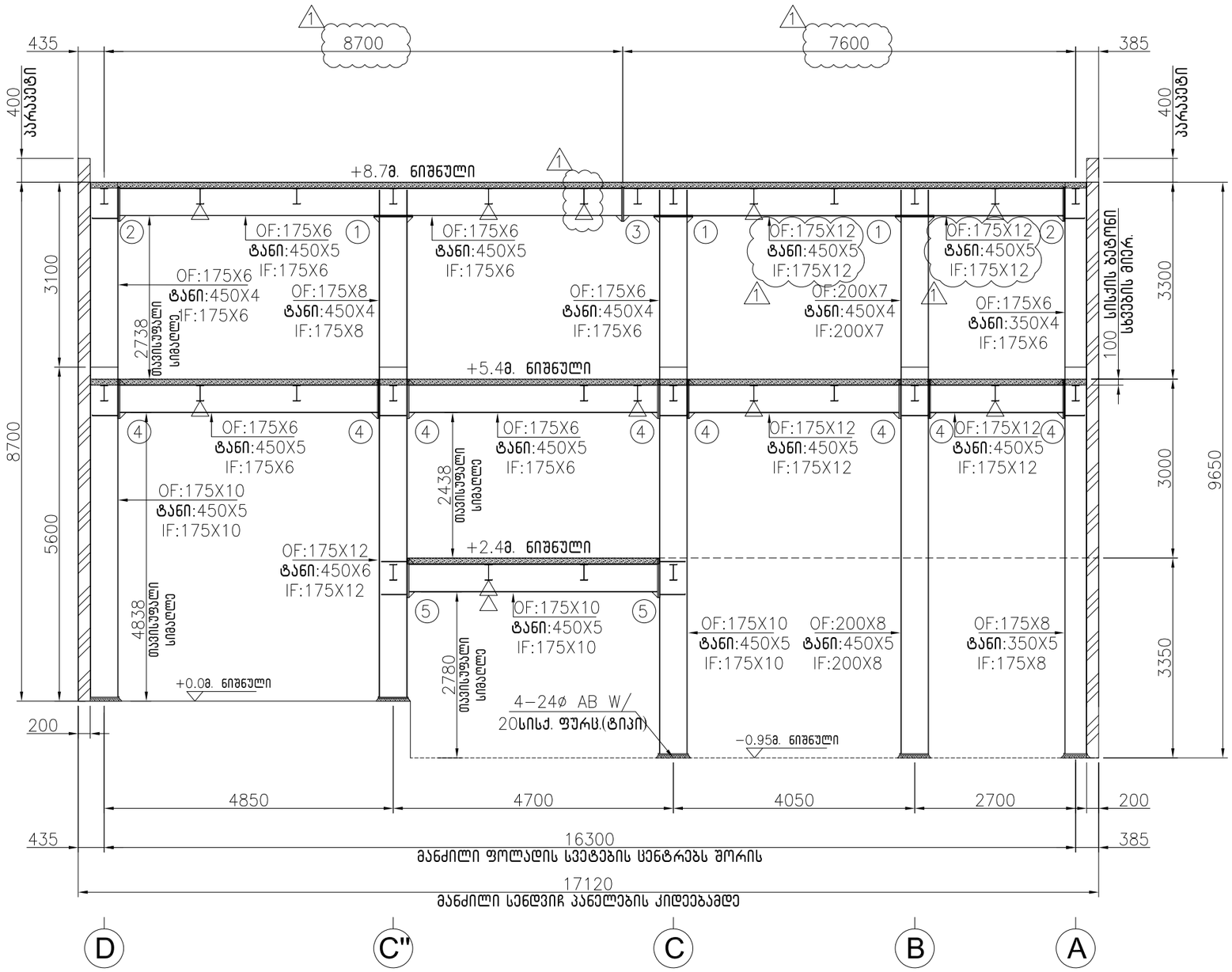
პირობითი აღნიშვნები/შემოკლება:

▽ – ცალმხრივი თაროს გამჯენი
OF ∟40×40×4

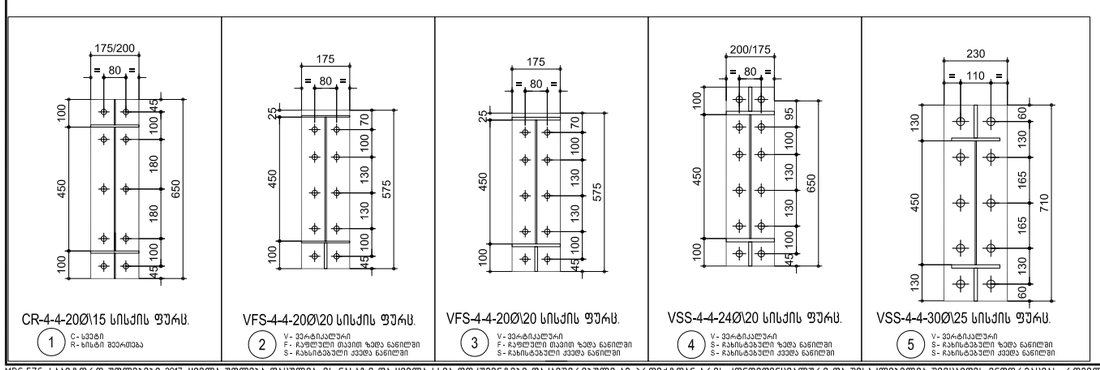
▽▽ ორმხრივი თაროს გამჯენი
OF ∟40×40×4

IF – შიდა გამბჯენი

OF – გარე გამბჯენი



ჩარჩოს განივი ჭრილი G.L-2 −თან



ზოგადი მითითებები

1. ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში (მმ) (თუ სხვაგვარად არაა მითითებული)

№	თარიღი	დასახელება				
1	13.02.25	გაფორმებულია დასაგტკიცებლად	IRE	GCP	MIT	SAK
0	23.12.24	გაფორმებულია შესათანხმებლად	NEH	APK	MIT	SAK

პროექტი:

სამაცივრე საწყობი საქართველოში

ფოლადის კონტრაქტორი:

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

სპეციის ნომერი	შენიშვნის ნომერი		ნახაზის №
GE-7903	B01		E02

ნახაზის დასახელება:

ჩარჩოს განივი ჭრილი G.L-2 −თან

ფაილის №

7903B01E02

MBS FZC. საავტორო უფლებები 2017. ყველა უფლება დაცულია. ეს ნახაზი და ყველა სხვა დოკუმენტები დაკავშირებული ამ პროექტთან არის კონფიდენციალური და შესაძლებელია შეიცავდეს ინფორმაციას, რომელიც არის კერძო ან სხვაგვარად დაცული გასაჯაროებებისგან და განკუთვნილია მხოლოდ განსაზღვრული მიზნებისათვის. ამ დოკუმენტის არც ერთი ნაწილი არ უნდა იქნას რეპროდუცირებული ან გადაცემული არც ერთი ფორმით, არც ერთი საშუალებით MBS FZC − ის წერილობითი დასტურის გარეშე

პირობითი აღნიშვნები/შემოკლება:

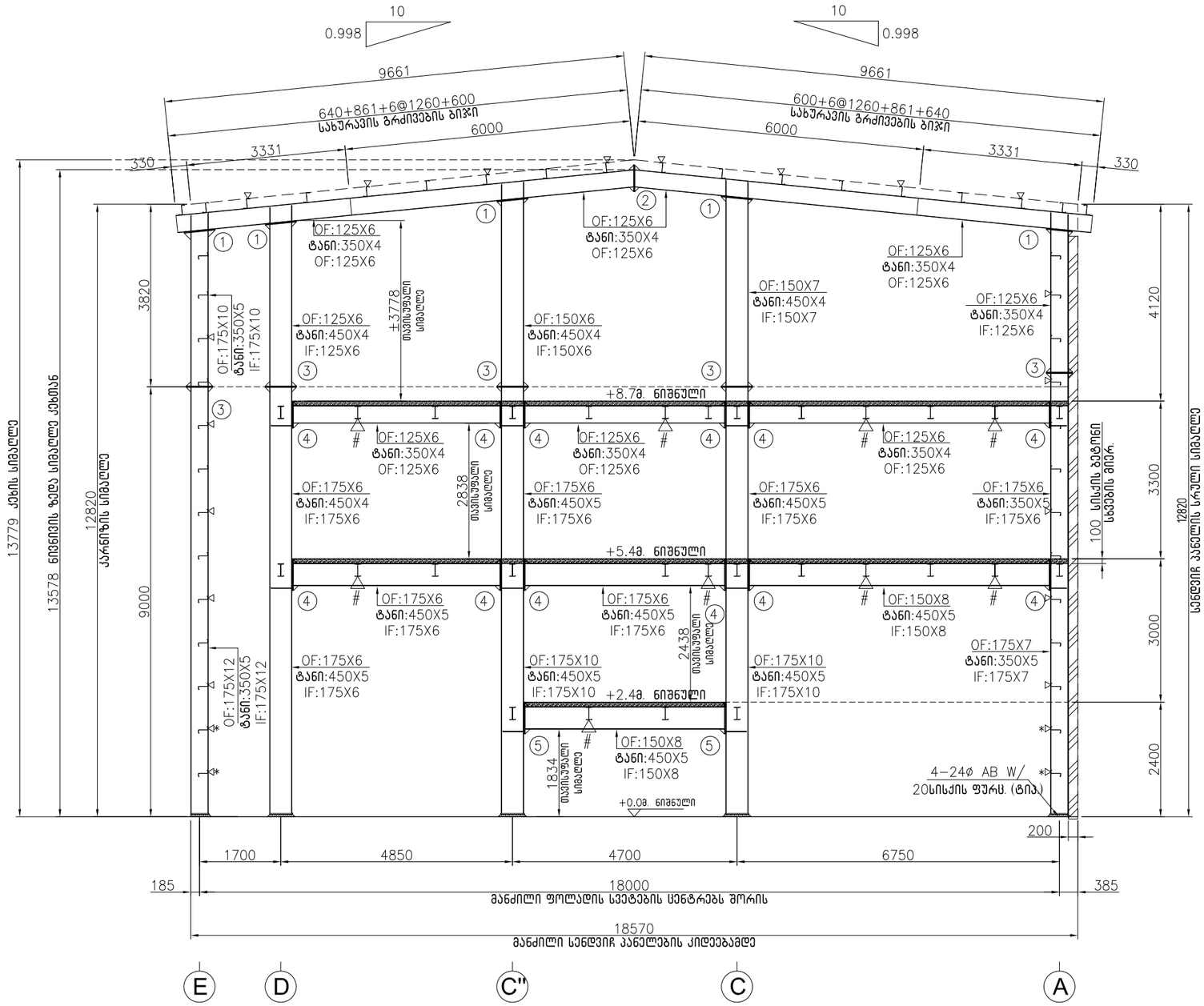
▽ – ცალმხრივი თაროს გამჯები
OF L40×40×2.5

*▽ – სიხისტის წიბო მთლიან სიმაღლეზე

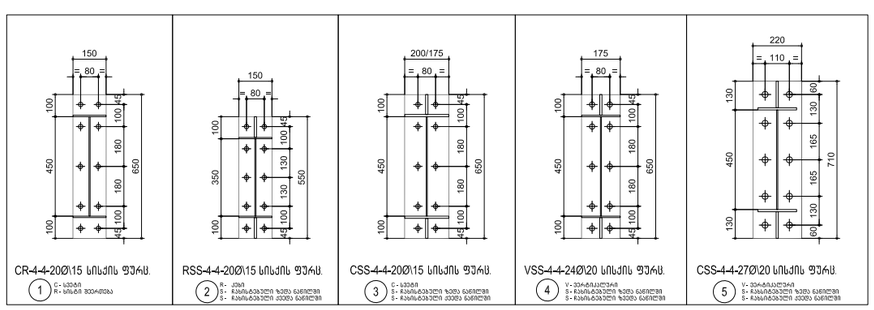
#▽ – სიხისტის წიბო მთლიან სიმაღლეზე

IF – შიდა გამბჯენი

OF – გარე გამბჯენი



ჩარჩოს განივი ჭრილი G.L-3 –თან



სრულად გადამოწმებული 1

ზოგადი მითითებები

1. ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში (მმ) (თუ სხვაგვარად არაა მითითებული)

№	თარიღი	დასახელება	DSN	DRN	CHK	APD
1	13.02.25	გაფრცელებულია დასაგტკიცებლად	IRE	GCP	MIT	SAK
0	23.12.24	გაფრცელებულია შესათანხმებლად	NEH	APK	MIT	SAK

პროექტის:

სამაცივრე საწყობი საქართველოში

ფოლადის კონტრაქტორი:

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

სპეციალის ნომერი	შენობის ნომერი		ნახაზის №
GE-7903	B01		E03

ნახაზის დასახელება:

ჩარჩოს განივი ჭრილი G.L-3 –თან

ფაილის №

7903B01E03

MBS FZC. საავტორო უფლებები 2017. ყველა უფლება დაცულია. ეს ნახაზი და ყველა სხვა დოკუმენტები დაკავშირებული ამ პროექტთან არის კონფიდენციალური და შესაძლებელია შეიცავდეს ინფორმაციას, რომელიც არის ქერქი ან სხვაგვარად დაცული გასაჯაროებებისგან და განკუთვნილია მხოლოდ განაზღვრული მიმღებისათვის. ამ დოკუმენტის არც ერთი ნაწილი არ უნდა იქნას რეპროდუცირებული ან გადაცემული არც ერთი ფორმით, არც ერთი საშუალებით MBS FZC – ის წერილობითი დასტურის გარეშე

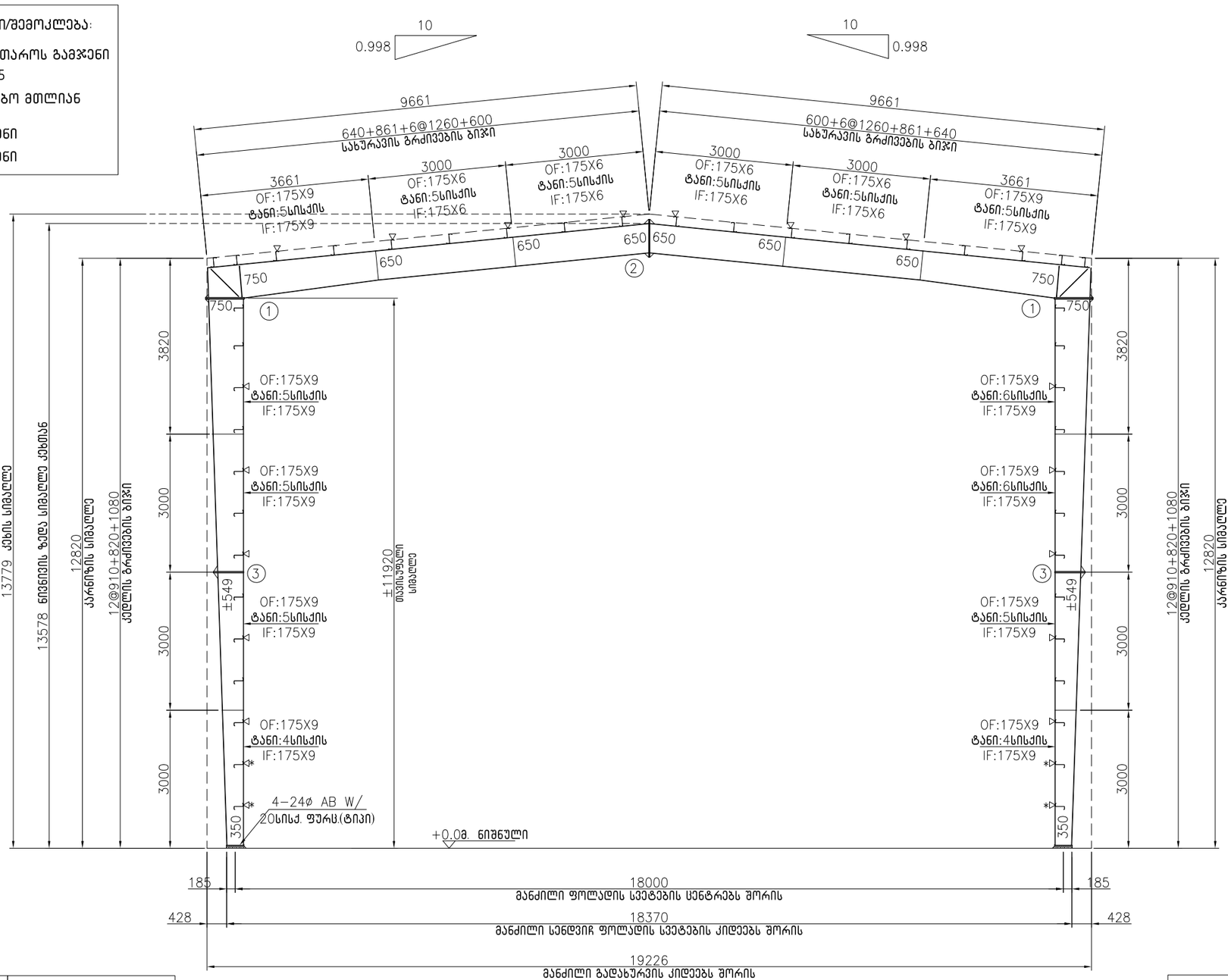
პირობითი აღნიშვნები/შემოკლება:

▽ – ცალმხრივი თაროს გამჯენი
OF ∟40×40×2.5

✳▽ – სიხისტის წიბო მთლიან სიმაღლეზე

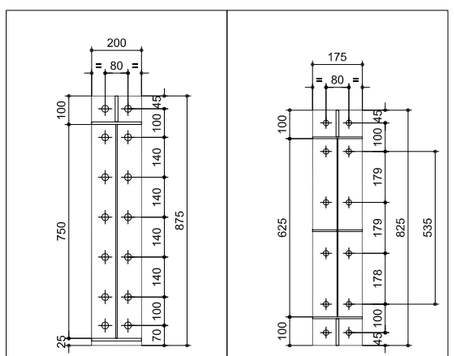
IF – შიდა გამბჯენი

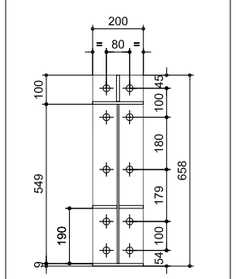
OF – გარე გამბჯენი



ჩარჩოს განივი ჭრილი G.L-4 –დან 7–ის ჩთ.

სრულად გადამოწმებული 1





ზოგადი მითითებები

1. ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში (მმ) (თუ სხვაგვარად არაა მითითებული)

№	თარიღი	დასახელება	DSN	DRN	CHK	APD
1	13.02.25	გამოსაცემლია დასამტკიცებლად	IRE	GCP	MIT	SAK
0	23.12.24	გამოსაცემლია შესათანხმებლად	NEH	APK	MIT	SAK

პროექტი:
სამაცივრე სანყობი საქართველოში

ფოლადის კონტრაქტორი:

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

სამუშაოს ნომერი	შენობის ნომერი		ნახაზის №
GE-7903	B01		E04

ნახაზის დასახელება:
ჩარჩოს განივი ჭრილი G.L-4 –დან 7–ის ჩთ

ფაილის №
7903B01E04

MBS FZC. საავტორო უფლებები 2017. ყველა უფლება დაცულია. ეს ნახაზი და ყველა სხვა დოკუმენტები დაკავშირებული ამ პროექტთან არის კონფიდენციალური და შესაძლებელია შეიცავდეს ინფორმაციას, რომელიც არის კერძო ან სხვაგვარად დაცული გასაჯაროვებისგან და განკუთვნილია მხოლოდ განსაზღვრული მიმღებისათვის. ამ დოკუმენტის არც ერთი ნაწილი არ უნდა იქნას რეპროდუცირებული ან გადაცემული არც ერთი ფორმით, არც ერთი საშუალებით MBS FZC – ის წერილობითი დასტურის გარეშე

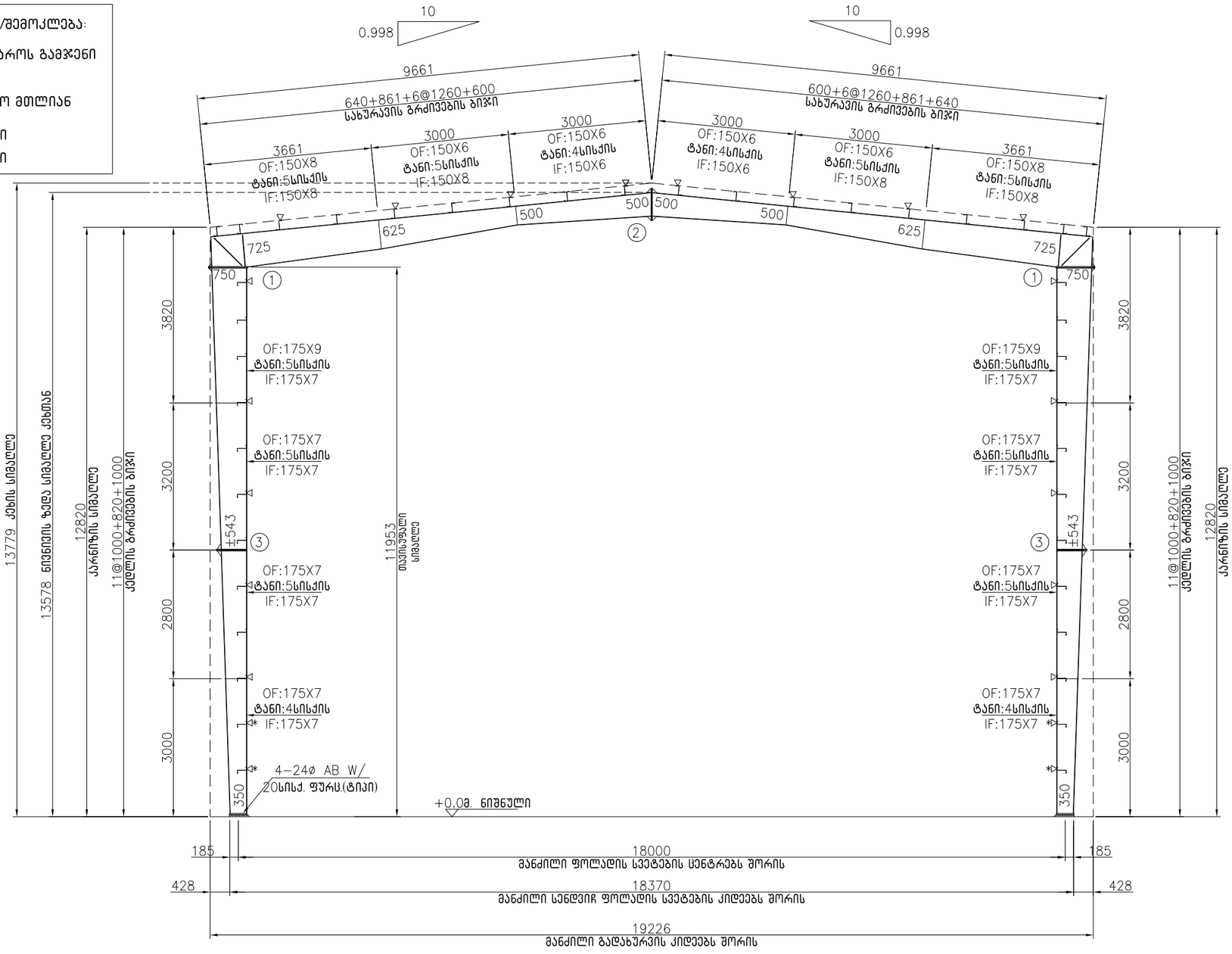
პირობითი აღნიშვნები/შემოკლება:

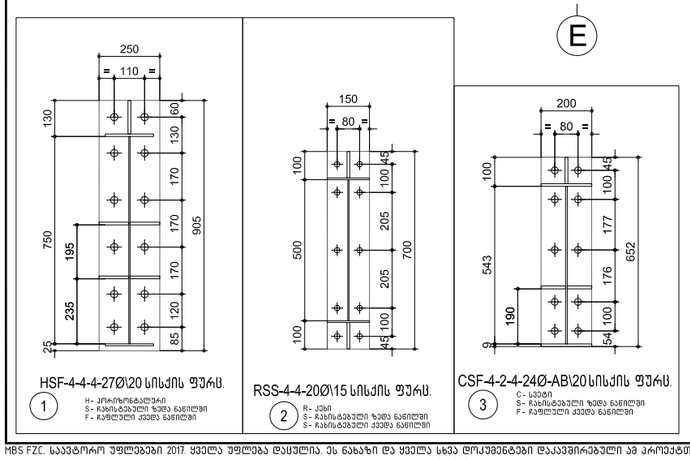
▽ _ ცალმხრივი თაროს გამჯები
OF ∟40×40×2.5

*▽ _ სიხისტის წიბო მთლიან სიმაღლეზე

IF – შიდა გამჯები

OF – გარე გამჯები





ჩარჩოს განივი ჭრილი G.L-8 და 9 –თან

სრულად გადამოწმებული 1

ზოგადი მითითებები

1. ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში (მმ) (თუ სხვაგვარად არაა მითითებული)

1	13.02.25	გამოსაცემად დასამტკიცებლად	IRE	GCP	MIT	SAK
0	23.12.24	გამოსაცემად შესათანხმებლად	NEH	APK	MIT	SAK
№	თარიღი	დასახელება	DSN	DRN	CHK	APD

პროექტი:

სამაცივრე სანყობი საქართველოში

ფოლადის კონტრაქტორი:

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

სპეციალის ნომერი	ვერსიის ნომერი		ნახაზის №
GE-7903	B01		E05

ნახაზის დასახელება:

ჩარჩოს განივი ჭრილი G.L-8 და 9 –თან

ფაილის №

7903B01E05

MBS FZC. საავტორო უფლებები 2017. ყველა უფლება დაცულია. ეს ნახაზი და ყველა სხვა დოკუმენტები დაკავშირებული ამ პროექტთან არის კონფიდენციალური და შესაძლებელია შეიცავდეს ინფორმაციას, რომელიც არის კერძო ან სხვაგვარად დაცული გასაჯაროებისგან და განკუთვნილია მხოლოდ განსაზღვრული მიზნებისათვის. ამ დოკუმენტის არც ერთი ნაწილი არ უნდა იქნას რეპროდუცირებული ან გადაცემული არც ერთი ფორმით, არც ერთი საშუალებით MBS FZC – ის წერილობითი დასტურის გარეშე

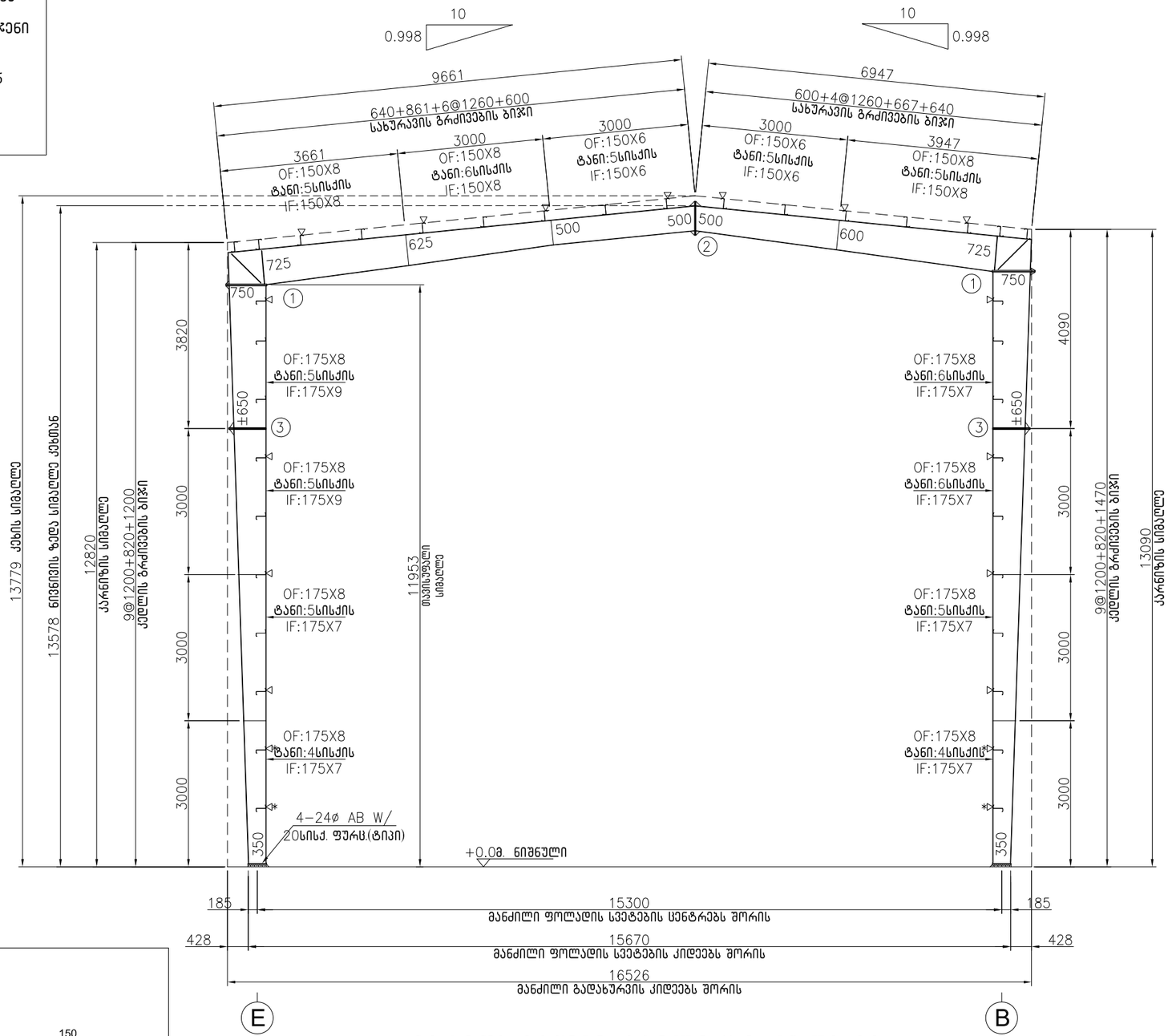
პირობითი აღნიშვნები/შემოკლებები:

▽ _ ცალმხრივი თაროს გამჯები
OF ∟40×40×2.5

*▽ _ სიხისტის წიბო მთლიან სიმაღლეზე

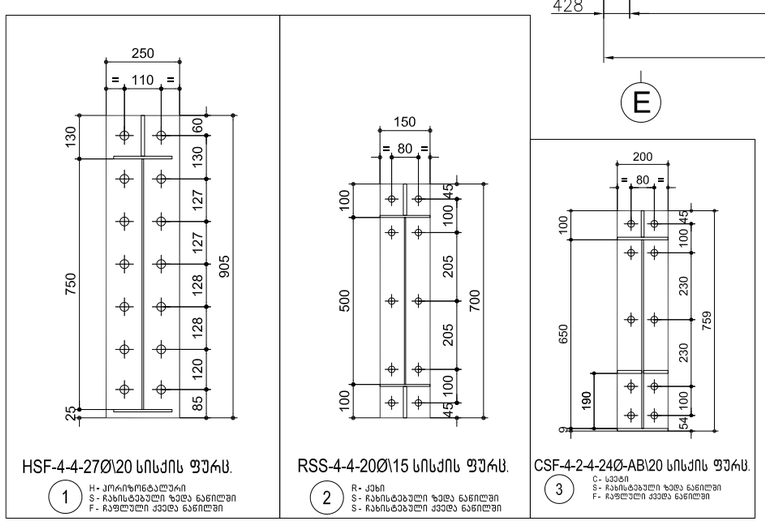
IF – შიდა გამბჯენი

OF – გარე გამბჯენი



ჩარჩოს განივი ჭრილი G.L-10 და 11

1 სრულად გადამოწმებული



ზოგადი მითითებები

1. ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში (მმ) (თუ სხვაგვარად არაა მითითებული)

№	თარიღი	დასახელება				
1	13.02.25	გამოსაცემია დასამტკიცებლად	IRE	GCP	MIT	SAK
0	23.12.24	გამოსაცემია შესათანხმებლად	NEH	APK	MIT	SAK

პროექტი:

სამაცივრე საწყობი საქართველოში

ფოლადის კონტრაქტორი:

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

სამუშაოს ნომერი	ვერსიის ნომერი		ნახაზის №
GE-7903	B01		E06

ნახაზის დასახელება:

ჩარჩოს განივი ჭრილი G.L-10 და 11–თან

ფაილის №

7903B01E06

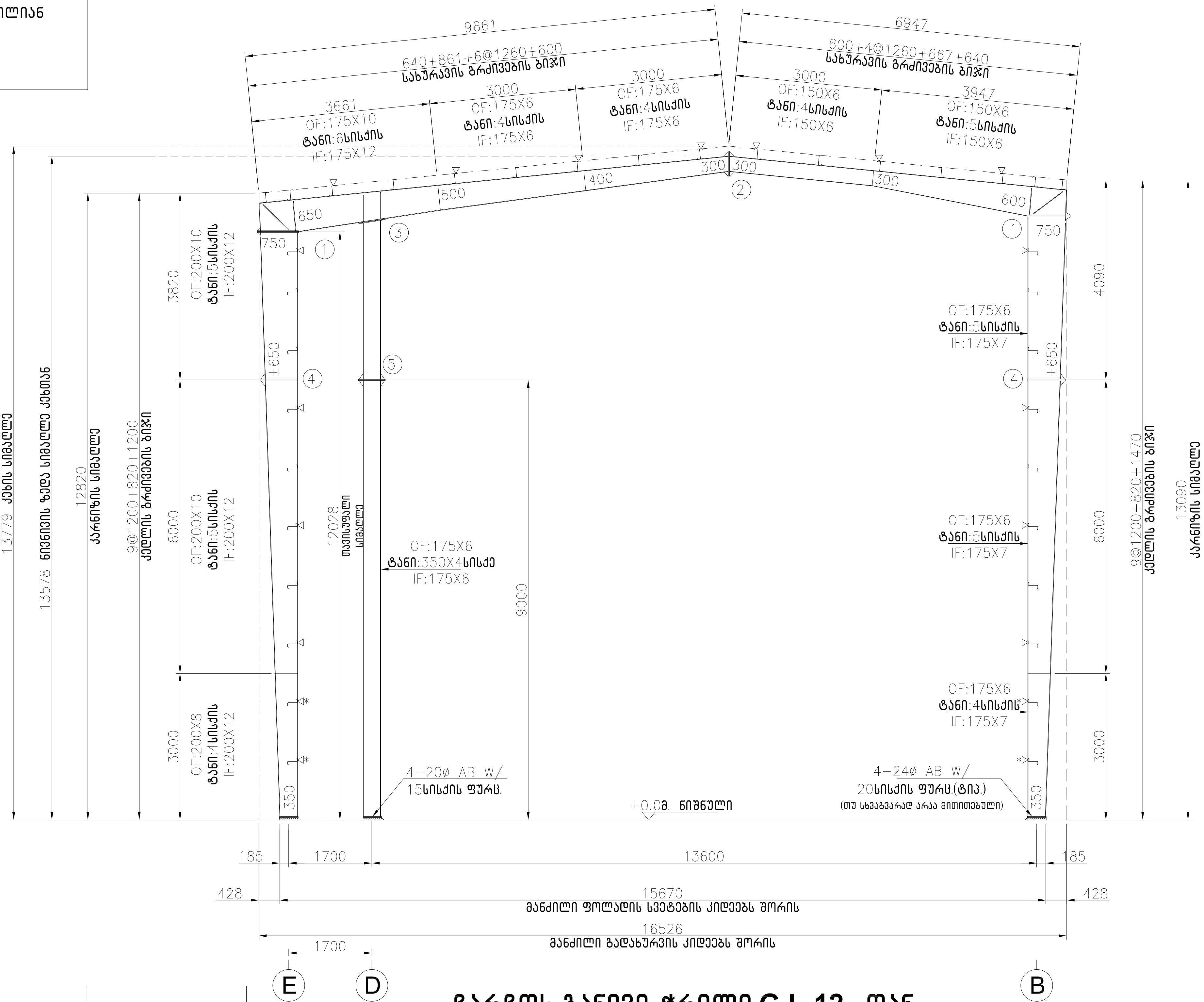
MBS FZC. საავტორო უფლებები 2017. ყველა უფლება დაცულია. ეს ნახაზი და ყველა სხვა დოკუმენტები დაკავშირებული ამ პროექტთან არის კონფიდენციალური და შესაძლებელია შეიცავდეს ინფორმაციას, რომელიც არის კერძო ან სხვაგვარად დაცული გასაჯაროებისგან და განკუთვნილია მხოლოდ განსაზღვრული მიზნებისათვის. ამ დოკუმენტის არც ერთი ნაწილი არ უნდა იქნას რეპროდუცირებული ან გადაცემული არც ერთი ფორმით, არც ერთი საშუალებით MBS FZC – ის წერილობითი დასტურის გარეშე

პირობითი აღნიშვნები/შემოკლება:

- ▽ _ სალმხრივი თაროს გამჭენი OF ∟40×40×2.5
- ▽* _ სიხისტის წიბო მთლიან სიმაღლეზე
- IF – შიდა გამჭენი
- OF – გარე გამჭენი

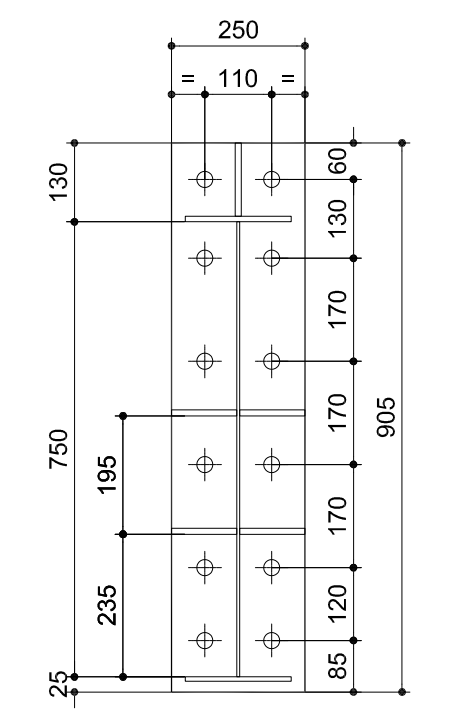
ზოგადი მითითებები

1. ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში (მმ) (თუ სხვაგვარად არაა მითითებული)



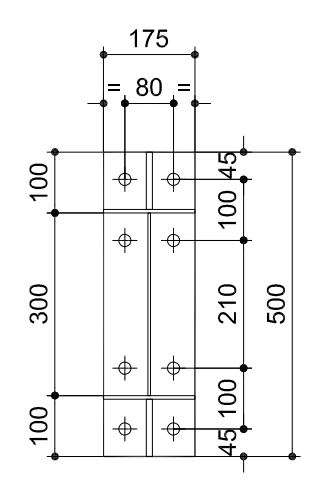
ჩარჩოს განივი ჭრილი G.L-12 -თან

სრულად გადამოწმებული (1)



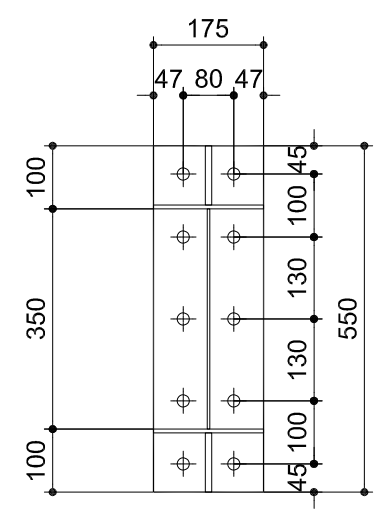
HSF-4-4-4-27Ø\25 სისქის ფურც.

(1) H - ჰორიზონტალური; S - ჩახისტებული ზედა ნაწილში; F - ჩაფლული ქვედა ნაწილში



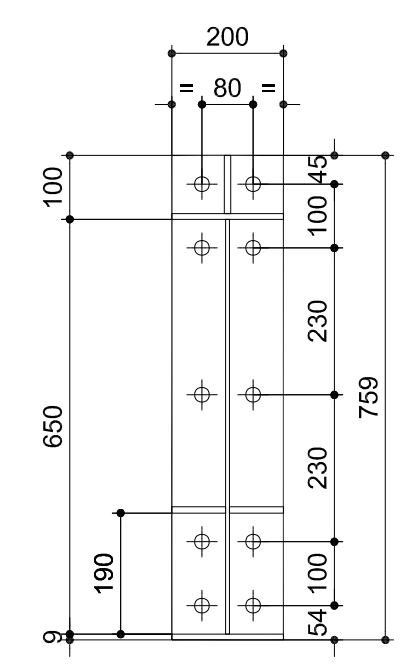
RSS-4-4-20Ø\15 სისქის ფურც.

(2) R - კეხი; S - ჩახისტებული ზედა ნაწილში; S - ჩახისტებული ზედა ნაწილში



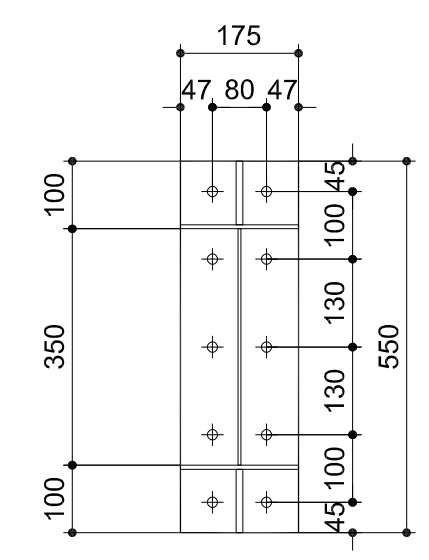
CR-4-2-4-20Ø\15 სისქის ფურც.

(3) C - სვეტი; R - ხიხვი შეერთება



CSF-4-2-4-20Ø-AB\15სისქის ფურც.

(4) C - სვეტი; S - ჩახისტებული ზედა ნაწილში; F - ჩაფლული ქვედა ნაწილში



CSS-4-4-16Ø\15 სისქის ფურც.

(5) C - სვეტი; S - ჩახისტებული ზედა ნაწილში; S - ჩახისტებული ქვედა ნაწილში

№	თარიღი	დასახელება	DSN	DRN	CHK	APD
1	13.02.25	გამოცემულია დასამტკიცებლად	IRE	GCP	MIT	SAK
0	23.12.24	გამოცემულია შესათანხმებლად	NEH	APK	MIT	SAK

პროექტი:

სამაცივრე საწყობი საქართველოში

ფოლადის კონტრაქტორი:

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

სამუშაოს ნომერი	შენობის ნომერი		ნახაზის №
GE-7903	B01		E07

ნახაზის დასახელება:

ჩარჩოს განივი ჭრილი G.L-12 -თან

ფაილის №: 7903B01E07

MBS FZC. საავტორო უფლებები 2017. ყველა უფლება დაცულია. ეს ნახაზი და ყველა სხვა დოკუმენტები დაკავშირებული ამ პროექტთან არის კონფიდენციალური და შესაძლებელია შეიცავდეს ინფორმაციას, რომელიც არის კერძო ან სხვაგვარად დაცული გასაჯაროებისგან და განკუთვნილია მხოლოდ განსაზღვრული მიზნებისათვის. ამ დოკუმენტის არც ერთი ნაწილი არ უნდა იქნას რეპროდუცირებული ან გადაცემული არც ერთი ფორმით, არც ერთი საშუალებით MBS FZC - ის წერილობითი დასტურის გარეშე

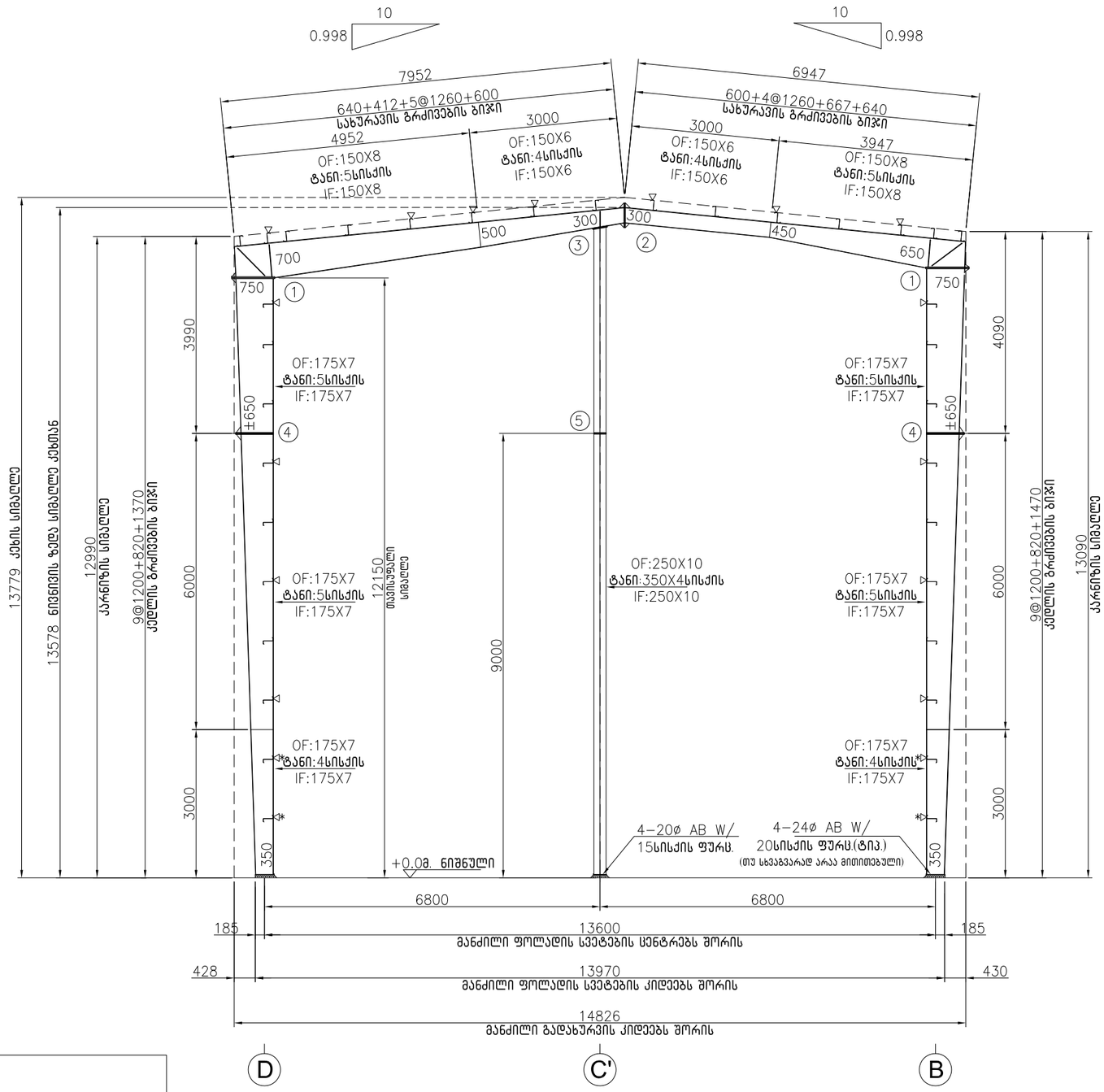
პირობითი აღნიშვნები/შემოკლებები:

▽ _ცალმხრივი თაროს გამჯენი
OF ∟40×40×2.5

*▽ _სიხისტის წიბო მთლიან სიმაღლეზე

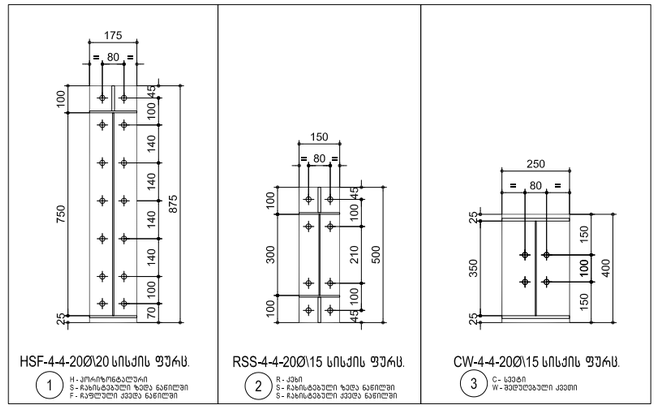
IF – შიდა გამბჯენი

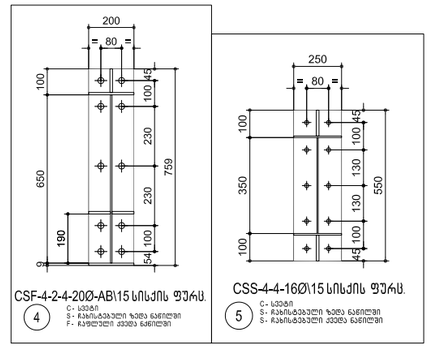
OF – გარე გამბჯენი



ჩარჩოს განივი ჭრილი G.L-13 –თან

1 სრულად გადამოწმებული





ზოგადი მითითებები

1. ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში (მმ) (თუ სხვაგვარად არაა მითითებული)

№	თარიღი	დასახელება				
1	13.02.25	გამოცემულია დასამტკიცებლად	IRE	GCP	MIT	SAK
0	23.12.24	გამოცემულია შესათანხმებლად	NEH	APK	MIT	SAK

პროექტი:
სამაცივრე სანყობი საქართველოში

ფოლადის კონტრაქტორი:

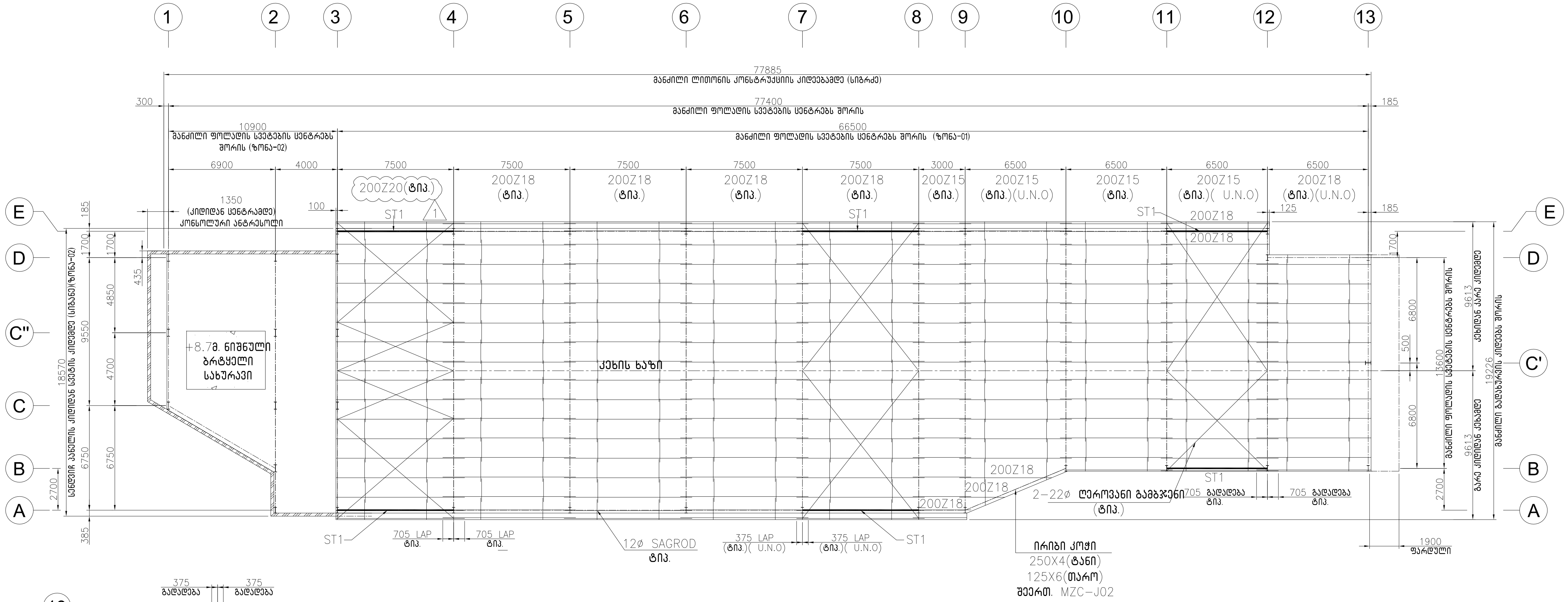
MBS MEMAAR BUILDING SYSTEMS
P.O. Box 41668
HFZ - Sharjah - U.A.E.
E-mail : sales@mbs.ae
Website : www.mbs.ae
Head Office & Plant
Phone : 009716 514 9999
Fax : 009716 514 9993

სპეციის ნომერი	შეღების ნომერი		ნახაზის №
GE-7903	B01		E08

ნახაზის დასახელება:
ჩარჩოს განივი ჭრილი G.L-13 –თან

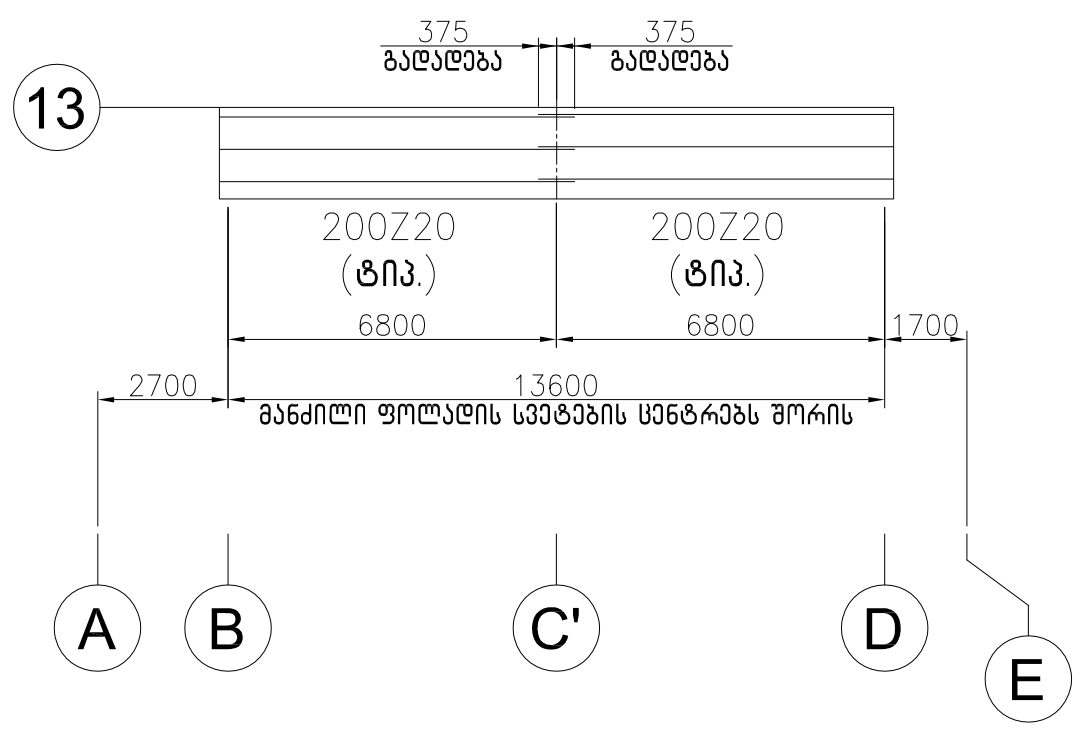
ფაილის №
7903B01E08

MBS FZC. საავტორო უფლებები 2017. ყველა უფლება დაცულია. ეს ნახაზი და ყველა სხვა დოკუმენტები დაკავშირებული ამ პროექტთან არის კონფიდენციალური და შესაძლებელია შეიცავდეს ინფორმაციას, რომელიც არის კერძო ან სხვაგვარად დაცული გასაჯაროებისგან და განკუთვნილია მხოლოდ განსაზღვრული მიმღებისათვის. ამ დოკუმენტის არც ერთი ნაწილი არ უნდა იქნას რეპროდუცირებული ან გადაცემული არც ერთი ფორმით, არც ერთი საშუალებით MBS FZC – ის წერილობითი დასტურის გარეშე

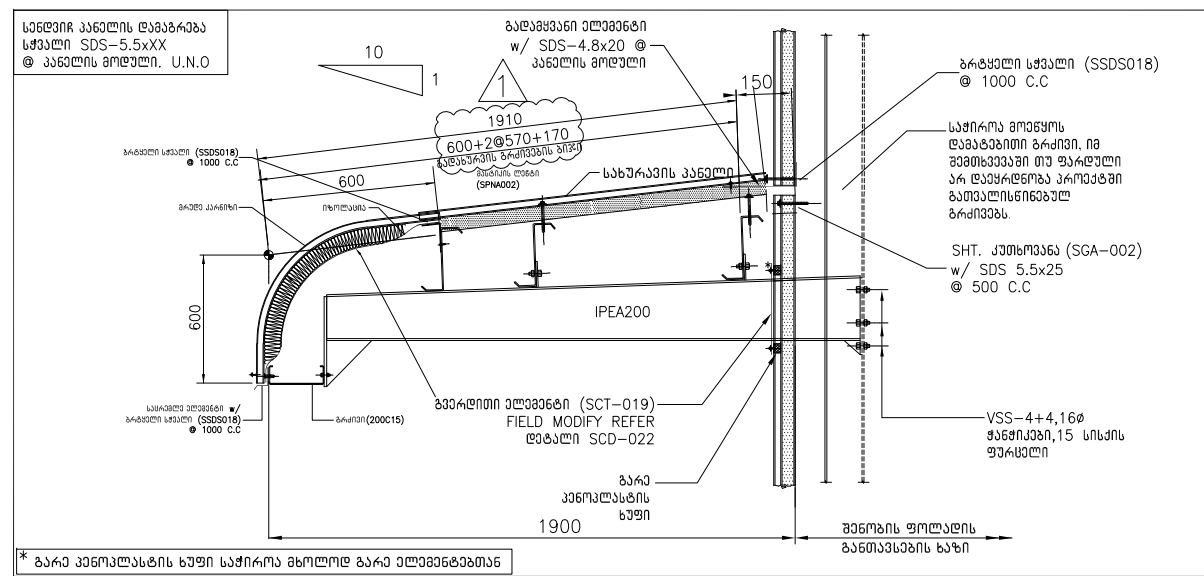


სახურავის ჩარჩოს გეგმა

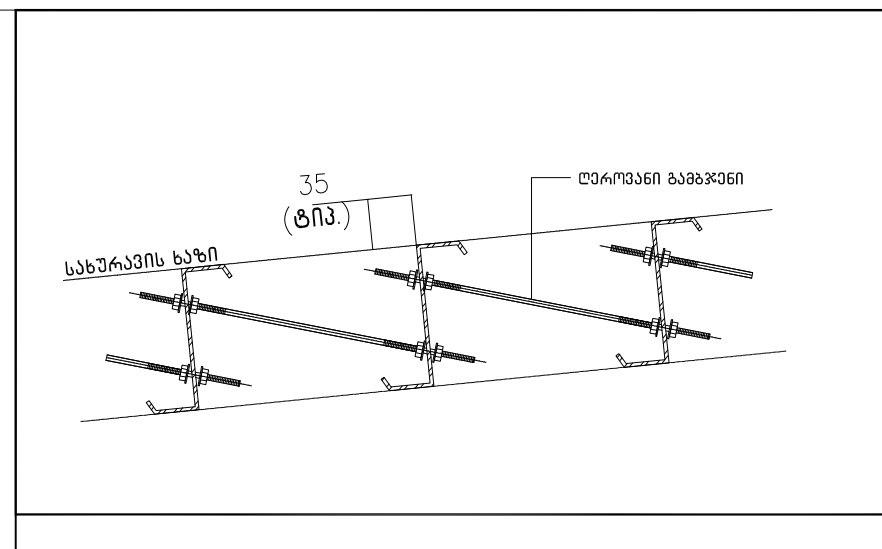
ST1–აღნიშნავს ღეროვან დგარს ზომით 125X125X3.2



ფარდულის ჩარჩოს გეგმა

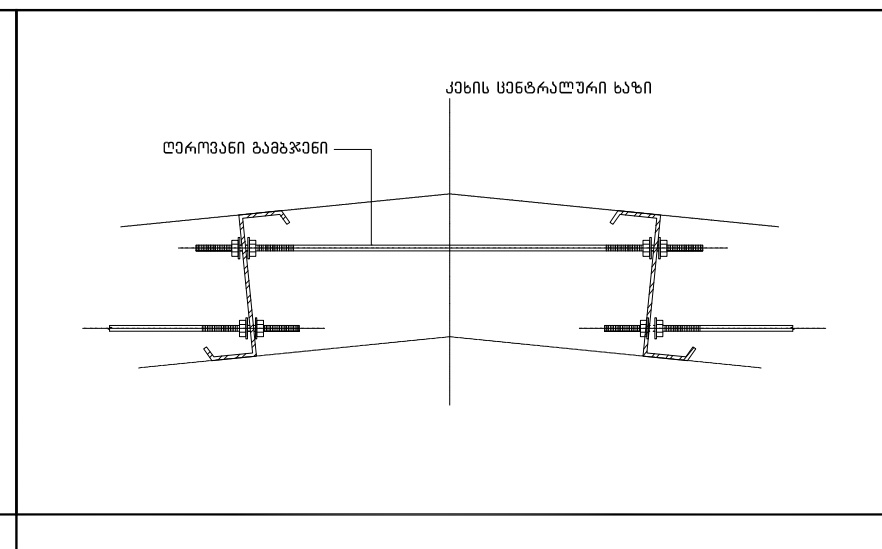


ფარდულის დეტალიG.L-D,C",B ;G.L-13–ის გასწვრივ

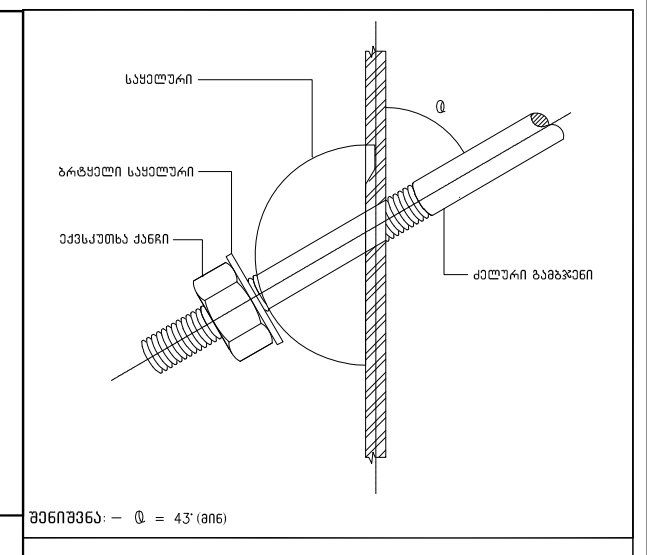


ძელური გამბჯენის დეტალი (შუა მალში)

SRD–001

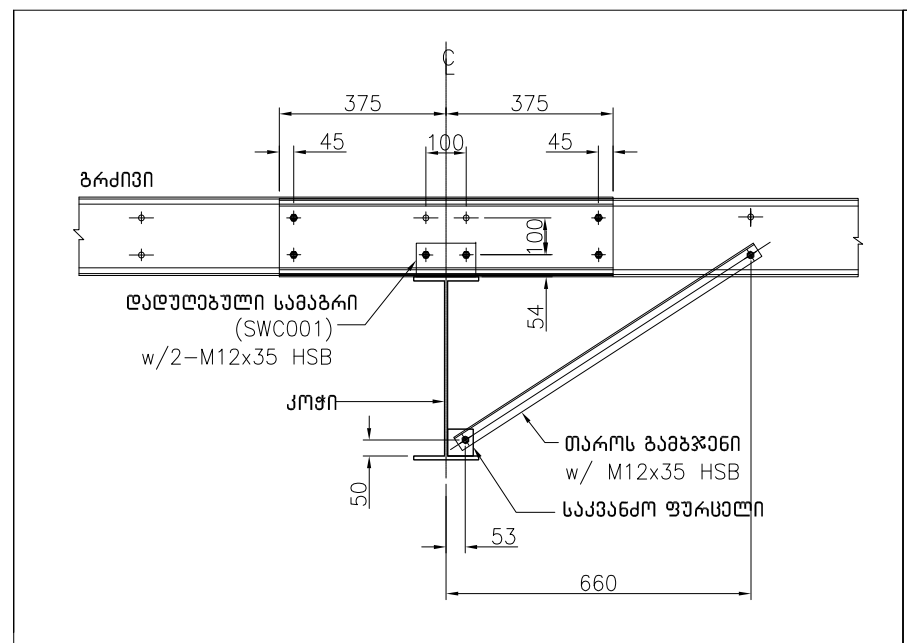


ძელური გამბჯენის დეტალი (კეხთან)

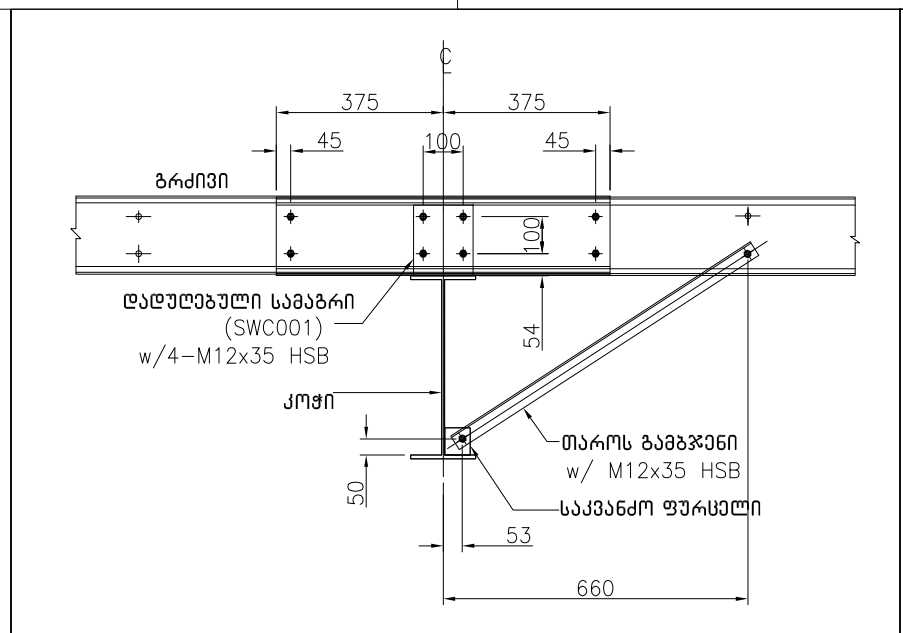


ძელური გამბჯენის დეტალი

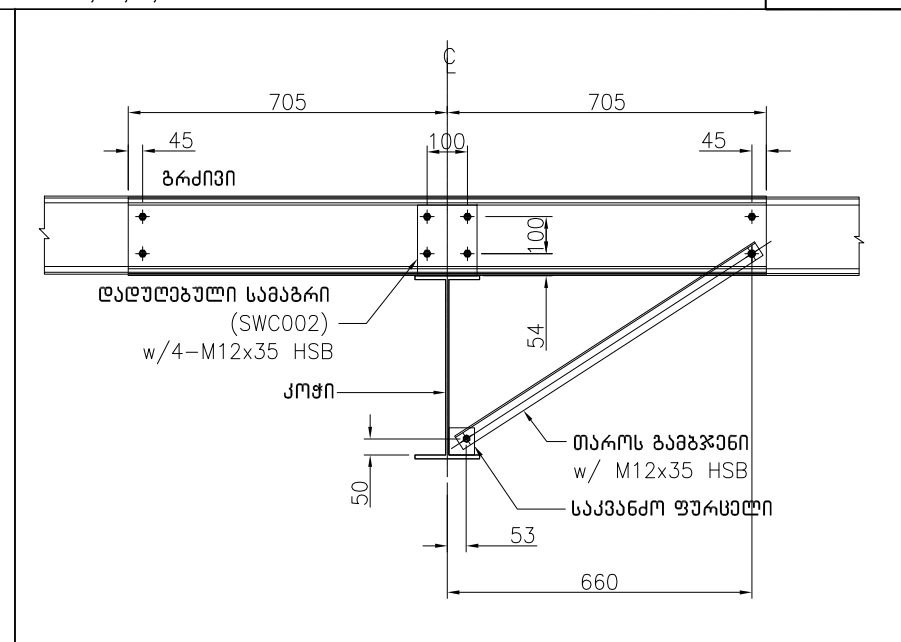
BRD–001



გრძივების გადადების დეტალი
სიხისტის წიბოთი ცალ მხარეს (200 Z)

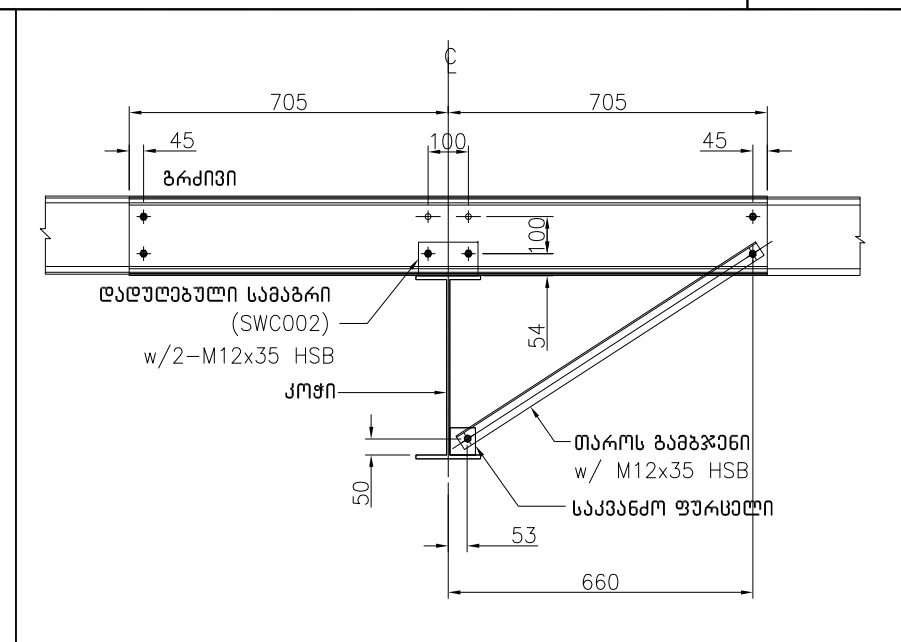


გრძივების გადადების დეტალი
სიხისტის წიბოთი ცალ მხარეს @ კარნიზი, კეხი და გამბჯენის ადგილმდებარეობა (200 Z)



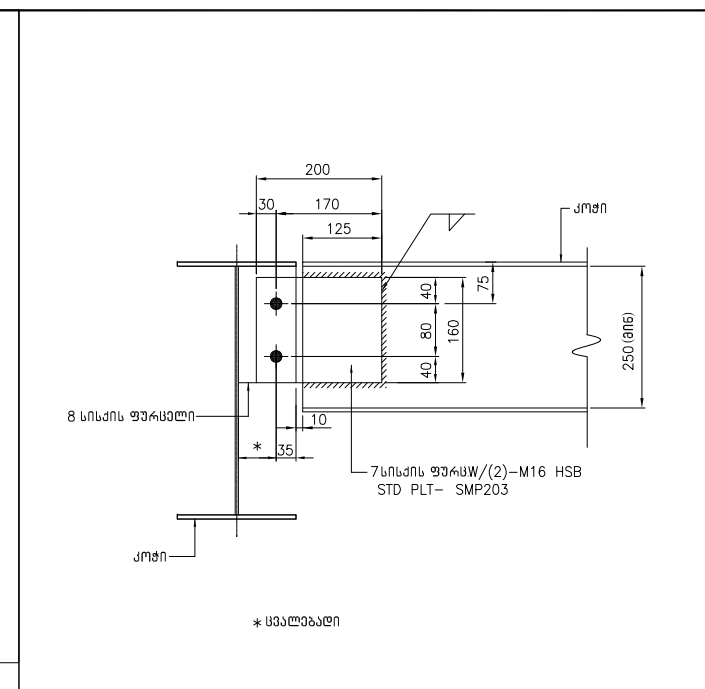
გრძივების გადადების დეტალი
სიხისტის წიბოთი ცალ მხარეს @ კარნიზი, კეხი და გამბჯენის ადგილმდებარეობა (200 Z)

FBD–007

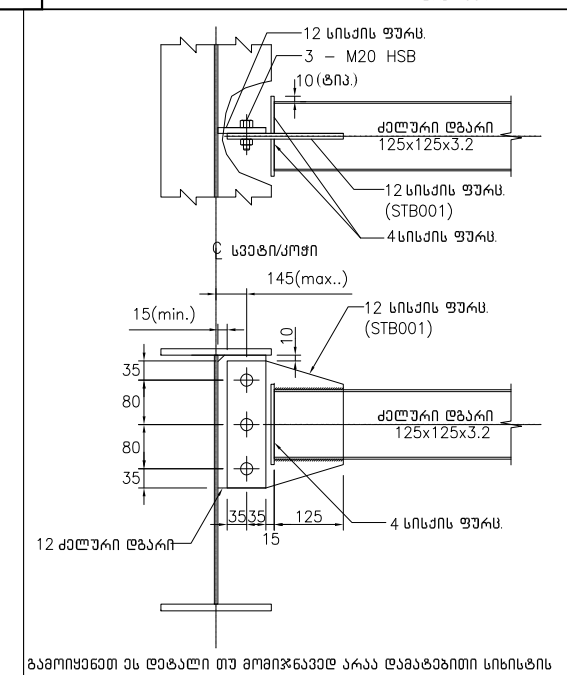


გრძივების გადადების დეტალი
სიხისტის წიბოთი ცალ მხარეს (200 Z)

FBD–005



MZC-J02



ძელური დგარისა 125x125 და ტანის შეერთება

SST011

ზოგადი მითითებები

1. ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში (მმ)
(თუ სხვაგვარად არაა მითითებული)

№	თარიღი	დასახელება	DSN	DRN	CHK	APD
1	13.02.25	გამოცემულია დასამტკიცებლად	IRE	GCP	MIT	SAK
0	23.12.24	გამოცემულია შესათანხმებლად	NEH	APK	MIT	SAK

პროექტი:

სამაცივრე საწყობი საქართველოში

ფოლადის კონტრაქტორი:

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

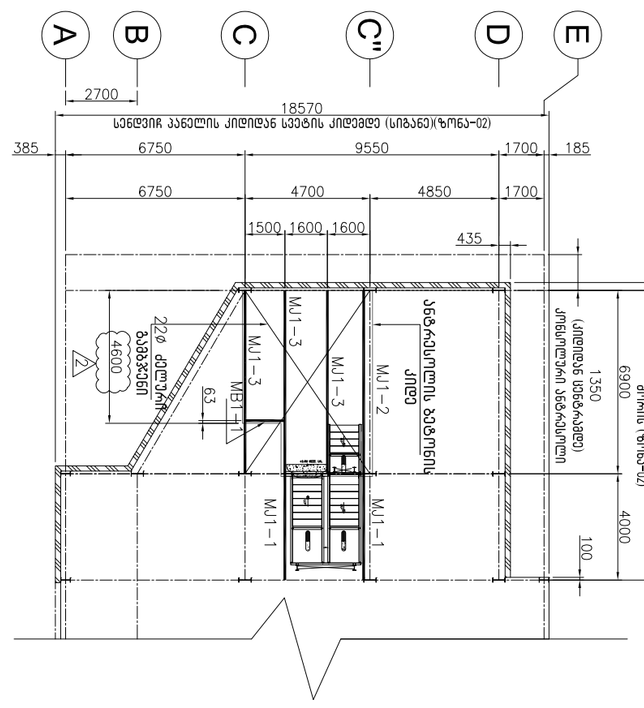
სამუშაოს ნომერი	შენობის ნომერი	ნახაზის №
GE-7903	B01	E09

ნახაზის დასახელება:

სახურავის ჩარჩოს გეგმა

ფაილის №
7903B01E09

MBS FZC. საავტორო უფლებები 2017. ყველა უფლება დაცულია. ეს ნახაზი და ყველა სხვა დოკუმენტები დაკავშირებული ამ პროექტთან არის კონფიდენციალური და შესაძლებელია შეიცავდეს ინფორმაციას, რომელიც არის კერძო ან სხვაგვარად დაცული გასაჯაროვებისგან და განკუთვნილია მხოლოდ განსაზღვრული მიმღებისათვის. ამ დოკუმენტის არც ერთი ნაწილი არ უნდა იქნას რეპროდუცირებული ან გადაცემული არც ერთი ფორმით, არც ერთი საშუალებით MBS FZC – ის წერილობითი დასტურის გარეშე



ანძრესოლის ჯვარის ჭრილი

დაკვეთამ დაადასტურა ანძისა და ანძრესოლის ადგილმდებარეობა

בטון יצוק באתר

1 עבודות בטון ותוספים כימיים לבטון (המשך)

מ"ה	תיאור	מק"ט	יצרן	מפרט	הערות
2	13.02.25	תוספת לבטון מזקק	IRE	GCP	MIT	SAK
1	26.12.24	עדכון תוספת מחליק בטון	NEM	APK	MIT	SAK
0	23.12.24	מסמך ראשוני עבור תכנון מפרט	NEM	APK	MIT	SAK

מפרט לבטון מזקק ותוספים כימיים

מ"ה	תאריך	תיאור	DSN	DRN	CHK	APD

מידות ותכולת מלט

יחס מים/חומרים צמנטיים	0.45
תכולת מלט מינימלית	360 ק"ג/מ"ק
תכולת מלט מקסימלית	450 ק"ג/מ"ק
גודל מקסימלי של צבירה	20 מ"מ
שקיעה (סלאמפ)	18±2 ס"מ

תוספים

תוסף מקפיץ	1.5% ממשקל המלט
תוסף מאיט	0.8% ממשקל המלט
תוסף מונע קורוזיה	2% ממשקל המלט

תערובת בטון

יחס מים/חומרים צמנטיים	0.45
תכולת מלט מינימלית	360 ק"ג/מ"ק
תכולת מלט מקסימלית	450 ק"ג/מ"ק
גודל מקסימלי של צבירה	20 מ"מ
שקיעה (סלאמפ)	18±2 ס"מ

תוספים

תוסף מקפיץ	1.5% ממשקל המלט
תוסף מאיט	0.8% ממשקל המלט
תוסף מונע קורוזיה	2% ממשקל המלט

ტიპიური ჩარჩოების ფრაგმენტები

1	13.0.25	ბეტონის ფასადის ელემენტი
0	23.12.24	ბეტონის ბლოკის ელემენტი

№	დასახელება	DSN	DRN	CHK	APD	MFT	SAK
1	ბეტონის ფასადის ელემენტი	REE	GCP	MFT	SAK		
0	ბეტონის ბლოკის ელემენტი	NEH	APK	MFT	SAK		

ჩარჩოების ტიპიური ნახატების ნუსხა

ელემენტის ნომერი იხილეთ ნახატზე

MBS
MEHAAR 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

GE-7903	801	30მმ სისქის	ბეტონის ⁴
ბეტონის დასახელება			50მმ ⁴
600x300x150მმ (ზომა-02)			150მმ ⁴

E12

1	22.08.25	ცვლილება შეტანილია ნახატებში	MEE	GCP	MFT	SAK	
№	თარიღი	შინაარსი	DSN	DRN	CHK	APD	

ცვლილებების ნუსხა

ნახატის №

7903801E12

MBS FZC. საქართველოში ვიზიტისთვის 2017 წლის ივნისში ან ნებისმიერ დროს ამ ნახატის ნებისმიერი ნაწილის გამოყენებამდე, გთხოვთ დაგვიკავშირდეთ ელ. ფოსტის მისამართზე info@mbs.ae ან დაგვირეკოთ MBS FZC – ის ნებისმიერ ოფისში. ამ ნახატის ნებისმიერი ცვლილება ან გამოყენება ამ ნახატის ავტორის ნებართვის გარეშე აკრძალულია და დაექვემდებარება სამართლებრივ დევნას.

ანკერული ჭანჭიკების განლაგების სქემა

MB3-1	W-350x4	FL-150x8		MJ08
ჩარჩო	ბეტონის ⁴ ბლოკის	მეტალის ⁴ ბლოკის	ანკერული ჭანჭიკების ⁴	ანკერული ჭანჭიკების ტიპი

MJ3-1	W-250x4	FL-125x6		MJ02/MJ10
MJ3-2	W-350x5	FL-175x8		(MZC-B07/VFF-4-4-24ø,20ხის ფენა
MJ3-3	W-350x5	FL-175x10		VFS-4-4-24ø,20ხის ფენა
MJ3-4	W-250x4	FL-175x8		VSS-4-4-24ø,20ხის ფენა/MJ08/MJ10)
MJ3-5	W-325x4	FL-150x6		MJ08
ჩარჩო	ბეტონის ⁴ ბლოკის	მეტალის ⁴ ბლოკის	ანკერული ჭანჭიკების ⁴ ანკერის ტიპი	ანკერული ჭანჭიკების ტიპი

ანკერული ჭანჭიკების ⁴ ბლოკის ⁴ ბეტონის ⁴ ელემენტის ⁴ ურთიერთ განლაგების სქემა

ბეტონის ⁴ ბლოკის ⁴ ელემენტის	⁴ ბეტონის ⁴ ბლოკის ⁴ ელემენტის	2.50	(ამ/მ²)
⁴ ბეტონის ⁴ ბლოკის ⁴ ელემენტის	⁴ ბეტონის ⁴ ბლოკის	3.00	(ამ/მ²)
ბეტონის ⁴ ბლოკის ⁴ ელემენტის	⁴ ბეტონის ⁴ ბლოკის	0.10	(ამ/მ²)
	ჯამი	5.60	(ამ/მ²)

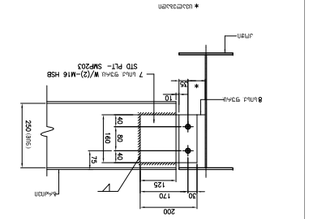
ბეტონის ⁴ ბლოკის ⁴ ელემენტის ⁴ ურთიერთ განლაგების სქემა

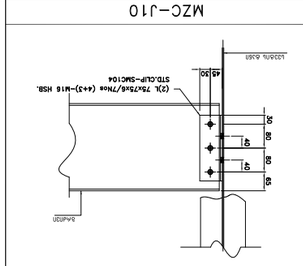
ბეტონის ⁴ ბლოკის ⁴ ელემენტის	⁴ ბეტონის ⁴ ბლოკის ⁴ ელემენტის	1.82	(ამ/მ²)
		0.08	(ამ/მ²)
		0.25	(ამ/მ²)
		0.25	(ამ/მ²)
		0.60	(ამ/მ²)
		3.00	(ამ/მ²)

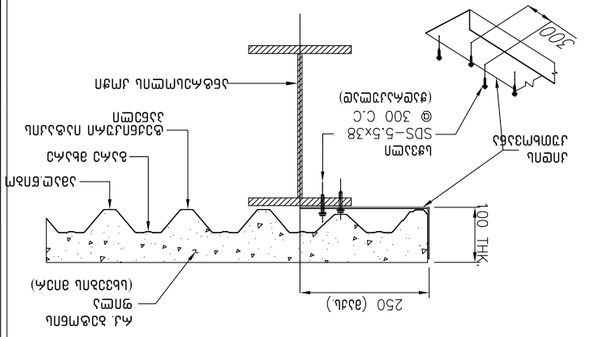
ბეტონის ⁴ ბლოკის ⁴ ელემენტის ⁴ ურთიერთ განლაგების სქემა

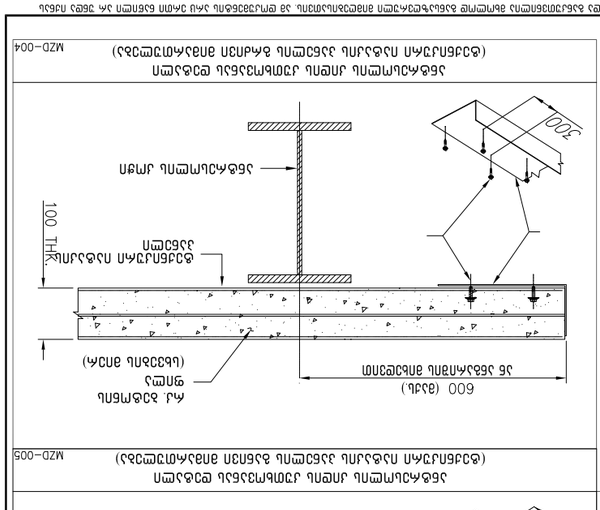
ბეტონის ⁴ ბლოკის ⁴ ელემენტის	8100 სისქის ⁴ 4000-ზე
	0.70 სისქის 45/50 ფოლადის ბადე ბეტონის ⁴ ბლოკის

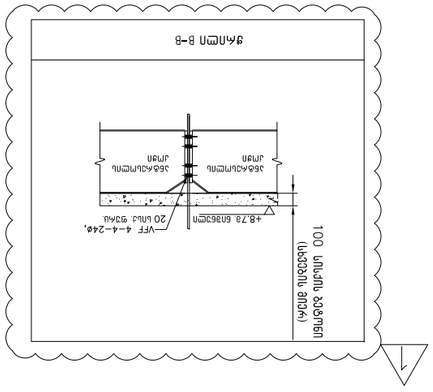
ბეტონის ⁴ ბლოკის ⁴ ელემენტის ⁴ ურთიერთ განლაგების სქემა

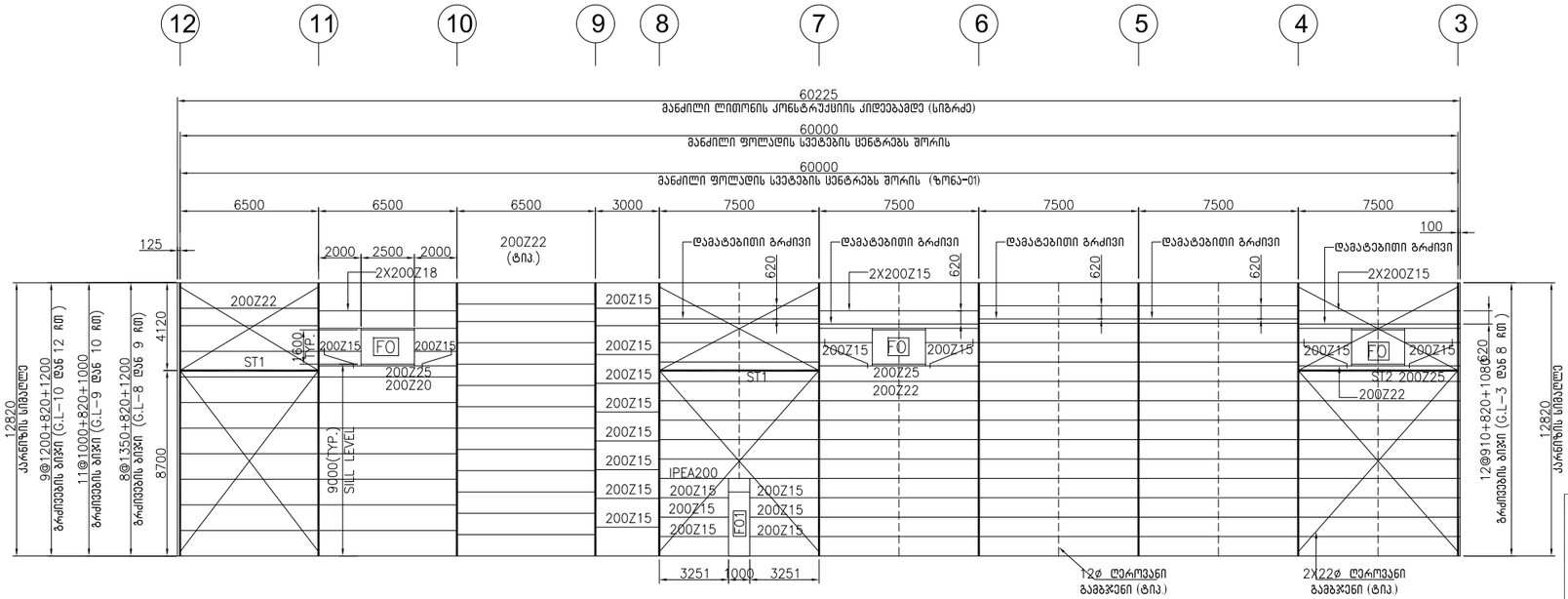












გრძივი ფასადი G.L-E -თან

ყველა გრძივი არის ჩაფლული W/200Z25(ტიპ.)(U.N.O)

ST1–აღნიშნავს ღეროვან დგარს ზომით 125X125X3.2

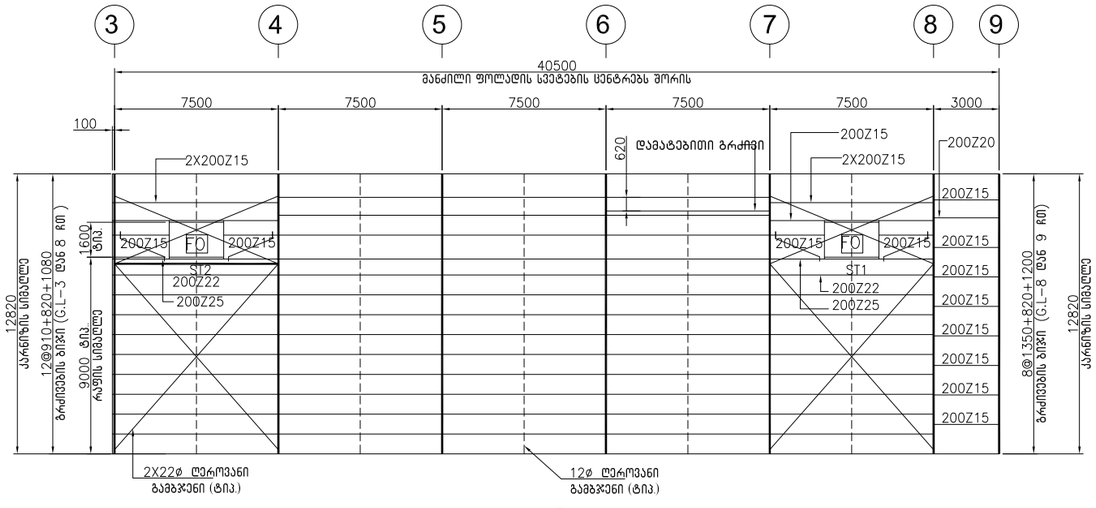
ST2–აღნიშნავს ღეროვან დგარს ზომით 150X150X4.5

FO–აღნიშნავს ჩარჩოში მოქცეულ ღიობს ზომით 1600(H)X2500(W)–3 რაოდ. ნაც. სტანდარტით

FO1–აღნიშნავს ჩარჩოში მოქცეულ ღიობს პერსონალური კარისთვის ზომით 1000(W)X3000(H)–01 რაოდ. ნაც. სტანდარტით

დამკვეთმა დაადასტუროს FO და FO1 ადგილმდებარეობა

დამკვეთმა დაადასტუროს ფანჯრის რაფის სიმაღლე FO -თვის



გრძივი ფასადი G.L-A -თან

ყველა გრძივი არის ჩაფლული W/200Z25(TYP.)(U.N.O)

ST1–აღნიშნავს ღეროვან დგარს ზომით 125X125X3.2

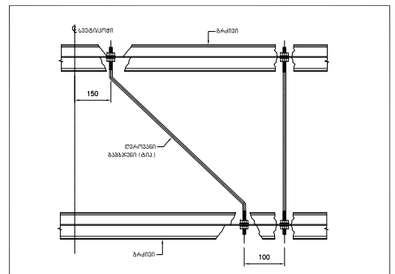
ST2–აღნიშნავს ღეროვან დგარს ზომით 150X150X4.5

FO–აღნიშნავს ჩარჩოში მოქცეულ ღიობს ზომით 1600(H)X2500(W)–2 რაოდ. ნაც. სტანდარტით

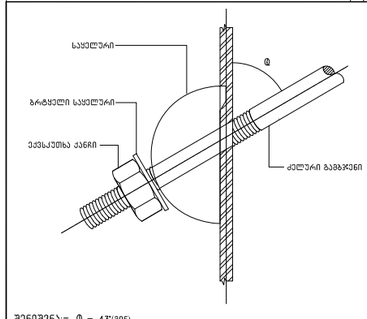
დამკვეთმა დაადასტუროს FO და FO1 ადგილმდებარეობა

დამკვეთმა დაადასტუროს ფანჯრის რაფის სიმაღლე FO -თვის

სრულად გადამოწმებული 1

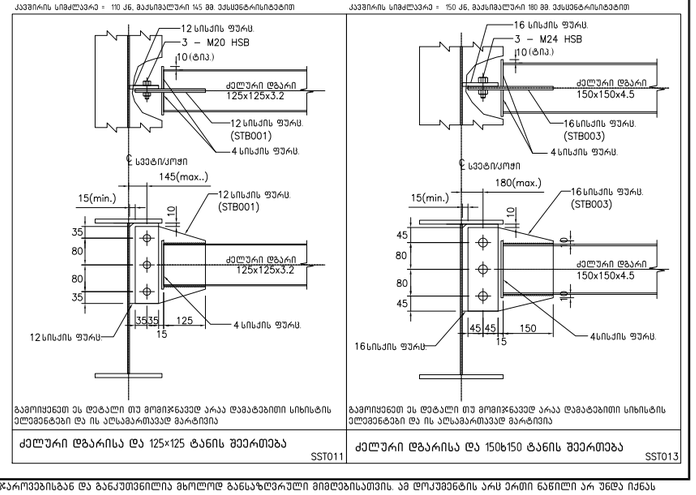


დიაგონალური ღეროვანი გამბჯენის კავშირის დეტალი
SRD-006
01/11/2015



ძელური გამბჯენის დეტალი

BRD-001



გამოიყენეთ ეს დეტალი თუ მოემიჯნავეთ არაა დამატებითი სიხისტის ელემენტები და ის აღსავრთავად მარტივია

ძელური დგარისა და 125×125 ტანის შეერთება

SST011

გამოიყენეთ ეს დეტალი თუ მოემიჯნავეთ არაა დამატებითი სიხისტის ელემენტები და ის აღსავრთავად მარტივია

ძელური დგარისა და 150b150 ტანის შეერთება

SST013

ზოგადი მითითებები

1. ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში (მმ) (თუ სხვანაირად არაა მითითებული)

№	თარიღი	დასახელება				
1	13.02.25	გამოცემულია დასამტკიცებლად	IRE	GCP	MIT	SAK
0	23.12.24	გამოცემულია შესათანხმებლად	NEH	APK	MIT	SAK

პროექტი:

სამაცივრე საწყობი საქართველოში

ფოლადის კონტრაქტორი:

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

სამშენო ნომერი	შენობის ნომერი		ნახაზის №
GE-7903	B01		E13

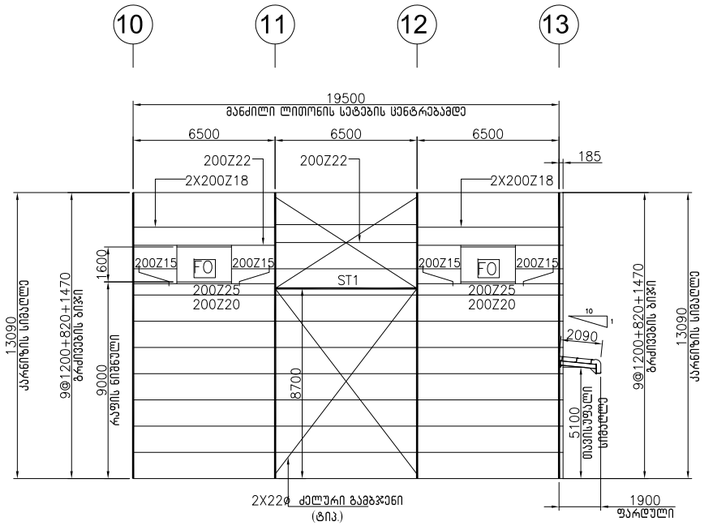
ნახაზის დასახელება:

გრძივი ფასადის ჩარჩო G.L-E და A

ფაილის №

7903B01E13

MBS FZC. საავტორო უფლებები 2017. ყველა უფლება დაცულია. ეს ნახაზი და ყველა სხვა დოკუმენტები დაკავშირებული ამ პროექტთან არის კონფიდენციალური და შესაძლებელია შეიცავდეს ინფორმაციას, რომელიც არის კერძო ან სხვებისთვის დაცული განსაკუთრებებისგან და განკუთვნილია მხოლოდ განსაზღვრული მიზნებისათვის. ამ დოკუმენტის არც ერთი ნაწილი არ უნდა იქნას რეპროდუცირებული ან გადაცემული არც ერთი ფორმით, არც ერთი საშუალებით MBS FZC – ის წერილობითი დასტურის გარეშე



გრძივი ფასადის ჩარჩო G.L-B -თან

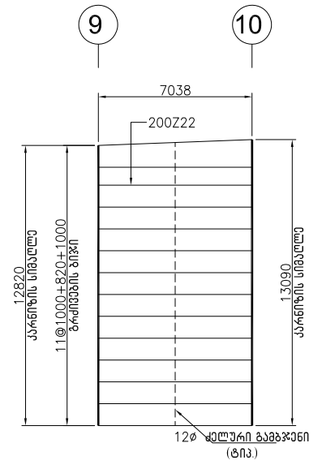
ყველა გრძივი არის ჩაფლული W/200Z25(ტიპ.)(U.N.O)

ST1–აღნიშნავს ღეროვან დგარს ზომით 125X125X3.2

FO–აღნიშნავს ჩარჩოში მოქცეულ ღიობს ზომით 1600(H)X2500(W)–2 რაოდ. ნაკ. სტანდარტით

დამკვეთმა დაადასტუროს FO და FO1 ადგილმდებარეობა

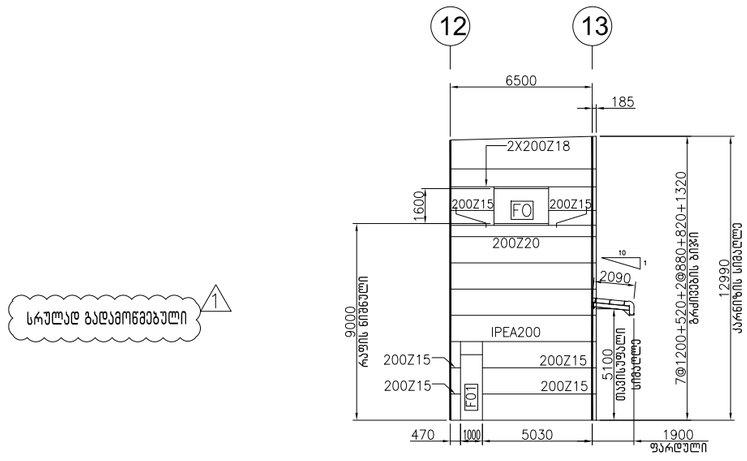
დამკვეთმა დაადასტუროს ფანჯრის რაფის სიმაღლე FO -თვის



გრძივი ფასადის ჩარჩო G.L-X -თან

ყველა გრძივი არის ჩაფლული W/200Z25(ტიპ.)(U.N.O)

დამკვეთმა დაადასტუროს G.L–X -ის სიგრძე



სრულად გადამოწმებული 1

გრძივი ფასადის ჩარჩო G.L-D -თან

ყველა გრძივი არის ჩაფლული W/200Z25(ტიპ.)(U.N.O)

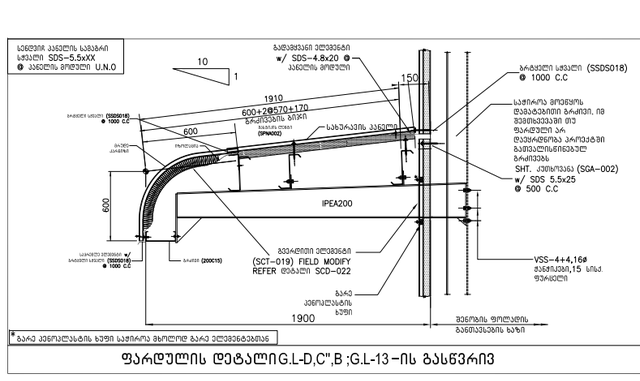
FO–აღნიშნავს ჩარჩოში მოქცეულ ღიობს ზომით 1600(H)X2500(W)–1 რაოდ. ნაკ. სტანდარტით

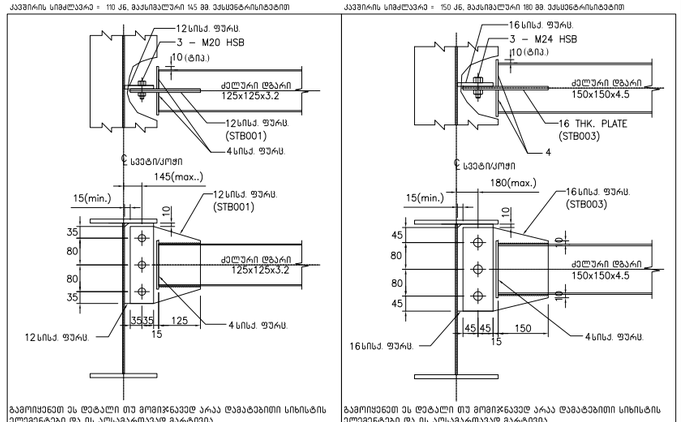
FO1–აღნიშნავს ჩარჩოში მოქცეულ ღიობს პერსონალური კარისთვის ზომით 1000(W)X3000(H)–01 რაოდ. ნაკ. სტანდარტით

კარის ჩარჩო 200C20

დამკვეთმა დაადასტუროს ფანჯრის და SPD ადგილმდებაროება

დამკვეთმა დაადასტუროს ფანჯრის რაფის სიმაღლე FO -თვის





ზოგადი მითითებები

1. ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში (მმ) (თუ სხვაგვარად არაა მითითებული)

№	თარიღი	დასაბეჭდა	DSN	DRN	CHK	APD
1	13.02.25	გამოსაცემად დასაბეჭდად	IRE	GCP	MIT	SAK
0	23.12.24	გამოსაცემად შესათანხმებლად	NEH	APK	MIT	SAK

პროექტი:

სამაშინარე სანყობი საქართველოში

ფოლადის კონტრაქტორი:

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

სპეციის ნომერი	შენობის ნომერი		ნახაზის №
GE-7903	B01		E14

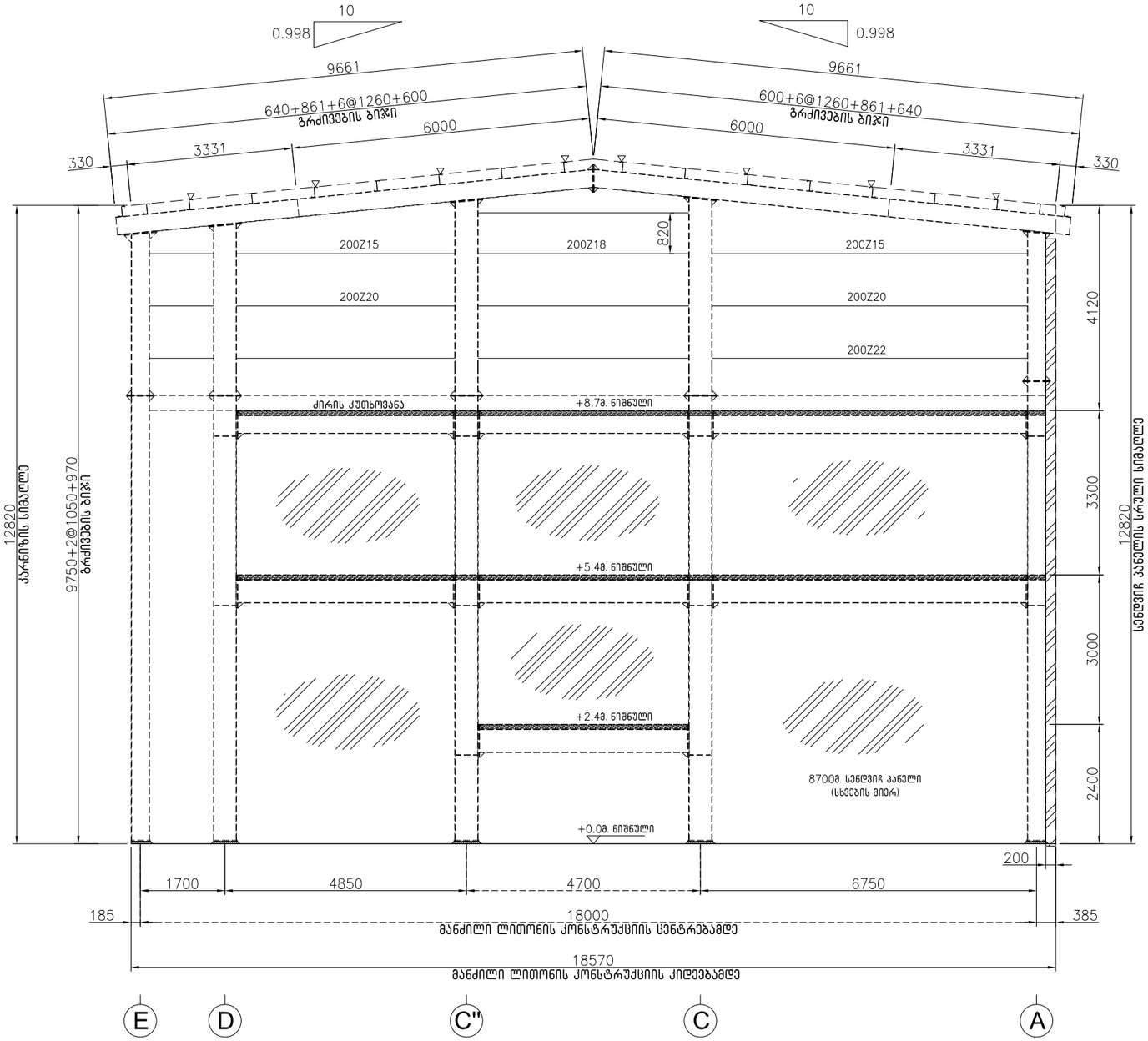
ნახაზის დასახელება:

გრძივი ფასადის ჩარჩო G.L-B.D.X

ფაილის №

7903B01E14

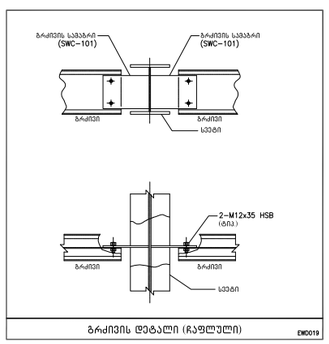
MBS FZC. საავტორო უფლებები 2017. ყველა უფლება დაცულია. ეს ნახაზი და ყველა სხვა დოკუმენტები დაკავშირებული ამ პროექტთან არის კონფიდენციალური და შესაძლებელია შეიცავდეს ინფორმაციას, რომელიც არის კერძო ან სხვაგვარად დაცული გასაჯაროებისგან და განკუთვნილია მხოლოდ განსაზღვრული მიმღებისათვის. ამ დოკუმენტის არც ერთი ნაწილი არ უნდა იქნას რეპროდუცირებული ან გადაცემული არც ერთი ფორმით, არც ერთი საშუალებით MBS FZC – ის წერილობითი დასტურის გარეშე



განივი ფასადის ჩარჩო G.L-3 -თან

ყველა გრძივი არის ჩაფლული W/200Z15(ტიპ.)(U.N.O)

სრულად გადამოწმებული 1



გრძივის დეტალი (ჩაფლული) EM0019

ზოგადი მითითებები

1. ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში (მმ) (თუ სხვაგვარად არაა მითითებული)

№	თარიღი	შენიშვნა	შემსრულებელი			
1	13.02.25	გამოცემულია დასამტკიცებლად	IRE	GCP	MIT	SAK
0	23.12.24	გამოცემულია შესათანხმებლად	NEH	APK	MIT	SAK

პროექტი:

სამაცივრე საწყობი საქართველოში

ფოლადის კონტრაქტორი:

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

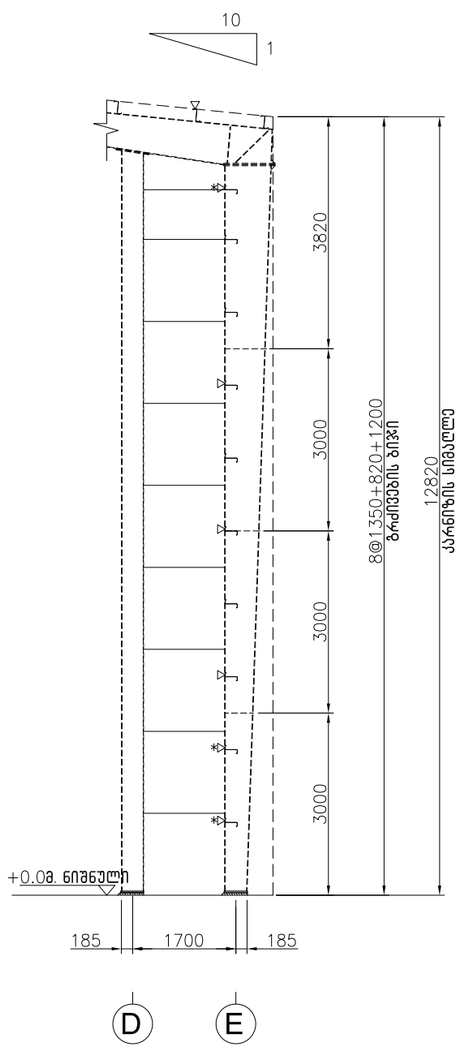
სპეციალის ნომერი	შენიშვნის ნომერი		ნახაზის №
GE-7903	B01		E15

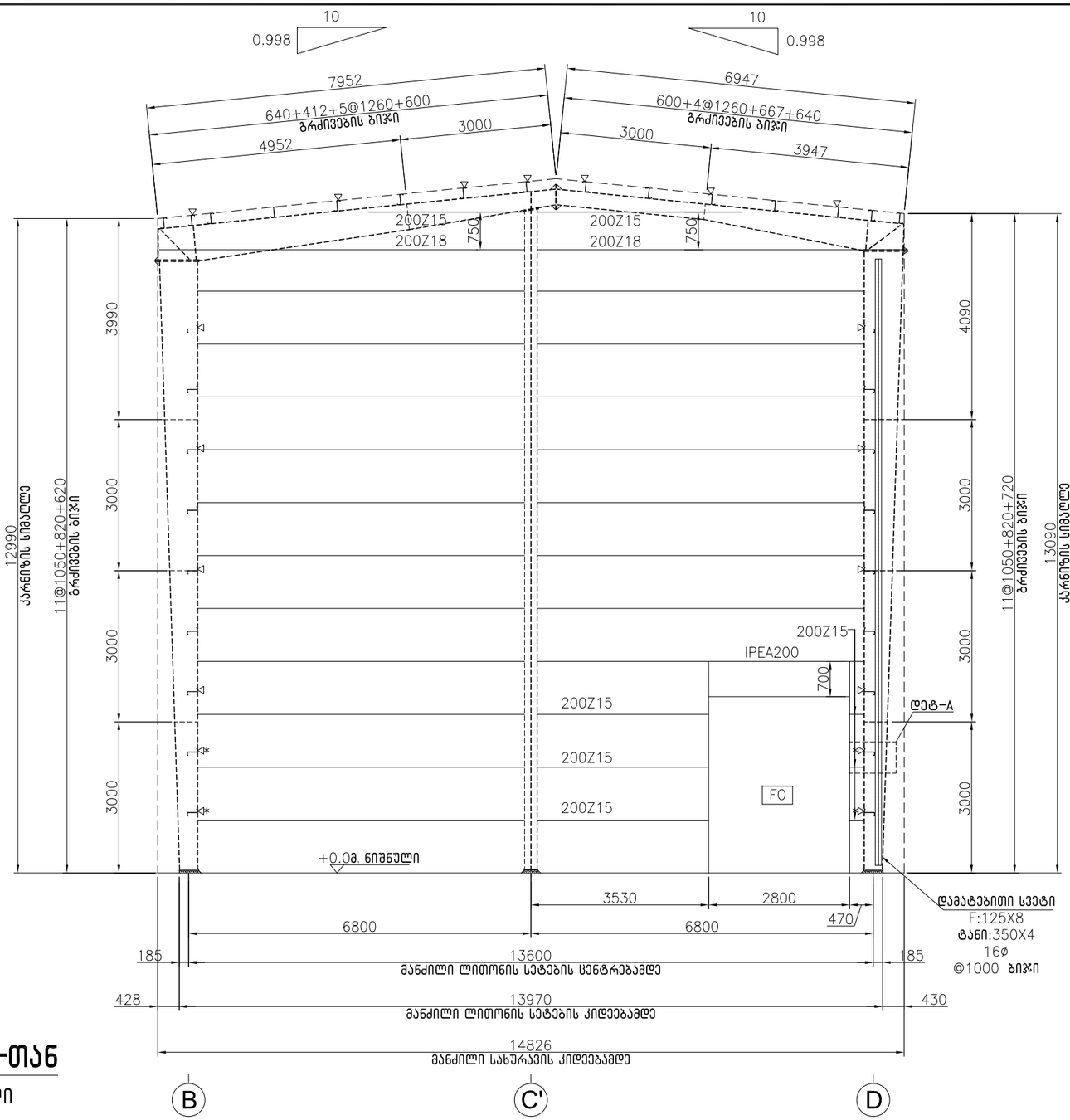
ნახაზის დასახელება:

განივი ფასადის ჩარჩო G.L-3 -თან

ფაილის №: 7903B01E15

MBS FZC. საავტორო უფლებები 2017. ყველა უფლება დაცულია. ეს ნახაზი და ყველა სხვა დოკუმენტები დაკავშირებული ამ პროექტთან არის კონფიდენციალური და შესაძლებელია შეიცავდეს ინფორმაციას, რომელიც არის ქერქი ან სხვაგვარად დაცული გასაჯაროებებისგან და განკუთვნილია მხოლოდ განსაზღვრული მიმღებისათვის. ამ დოკუმენტის არც ერთი ნაწილი არ უნდა იქნას რეპროდუცირებული ან გადაცემული არც ერთი ფორმით, არც ერთი საშუალებით MBS FZC – ის წერილობითი დასტურის გარეშე





განივი ფასადის ჩარჩო G.L- 12 -თან

ყველა ბრძივი არის 200Z15(ტიპ.) ჩაფლული

განივი ფასადის ჩარჩო G.L- 13 -თან

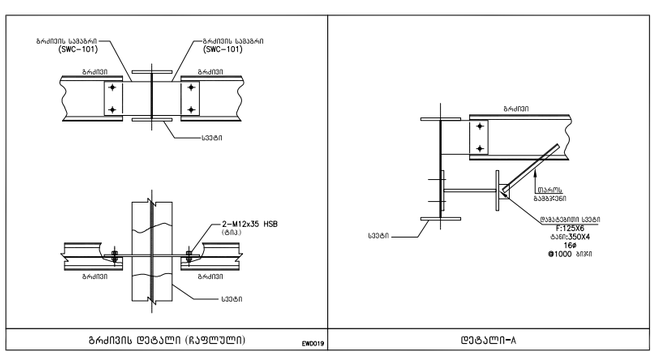
ყველა ბრძივი არის ჩაფლული W/200Z25(TYP.)(U.N.O)

FO-აღნიშნავს ჩარჩოში მოქცეულ ღიობს ასაწევი კარისათვის ზომით 2800(W)X3500(H)-1 ნაც. სტანდ. მიხედვით

კარის ჩარჩო 200C20

1 სრულად გადამოწმებული

დამკვეთმა დაადასტუროს ადგილმდებარეობა და განაწილება



ბრძივის დეტალი (ჩაფლული) EWD019

დეტალი-A

ზოგადი მითითებები

1. ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში (მმ) (თუ სხვანაირად არაა მითითებული)

№	თარიღი	დასახელება				
1	13.02.25	გამოცემულია დასაბამისებლად	IRE	GCP	MIT	SAK
0	23.12.24	გამოცემულია შესათანხმებლად	NEH	APK	MIT	SAK

პროექტი:

სამაცივრე საწყობი საქართველოში

ფოლადის კონტრაქტორი:

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

სპეციალის ნომერი	შეფარდის ნომერი		ფასადის №
GE-7903	B01		E16

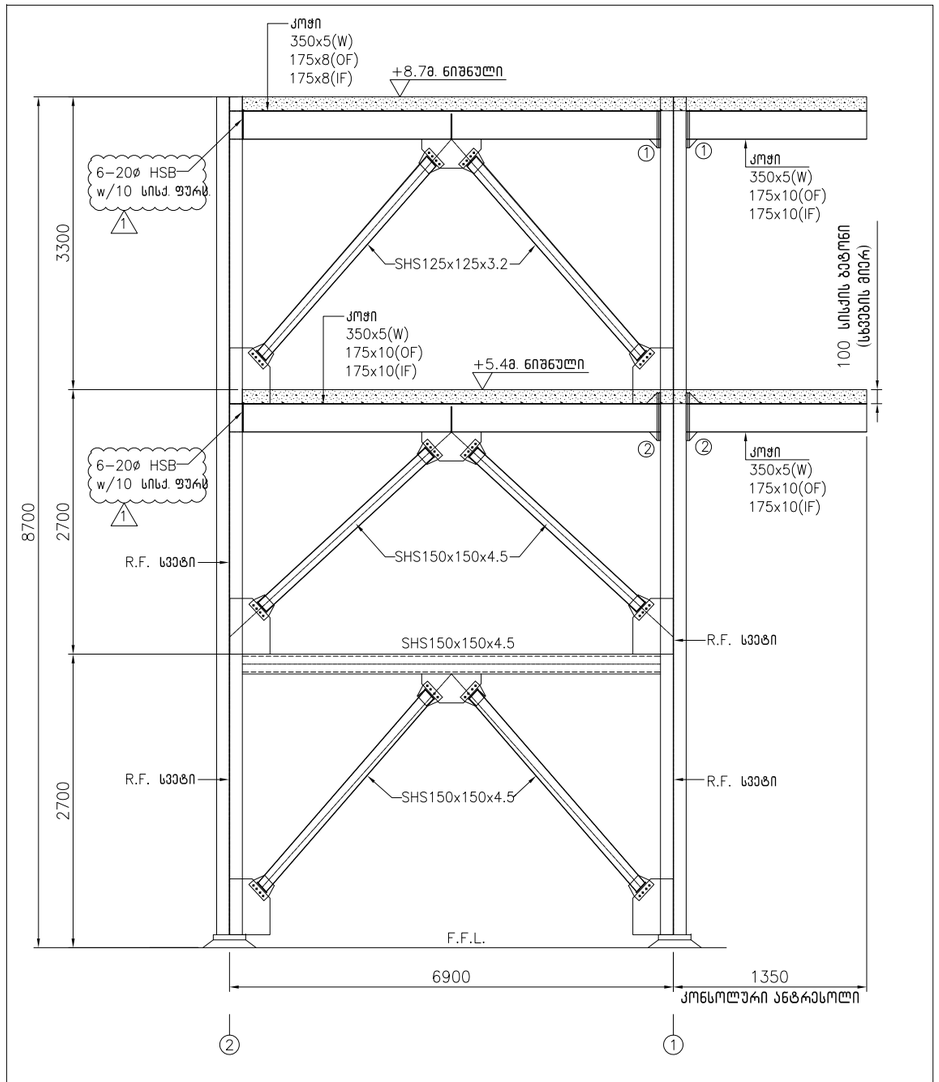
ნახაზის დასახელება:

განივი ფასადის ჩარჩო G.L-12 და 13 -თან

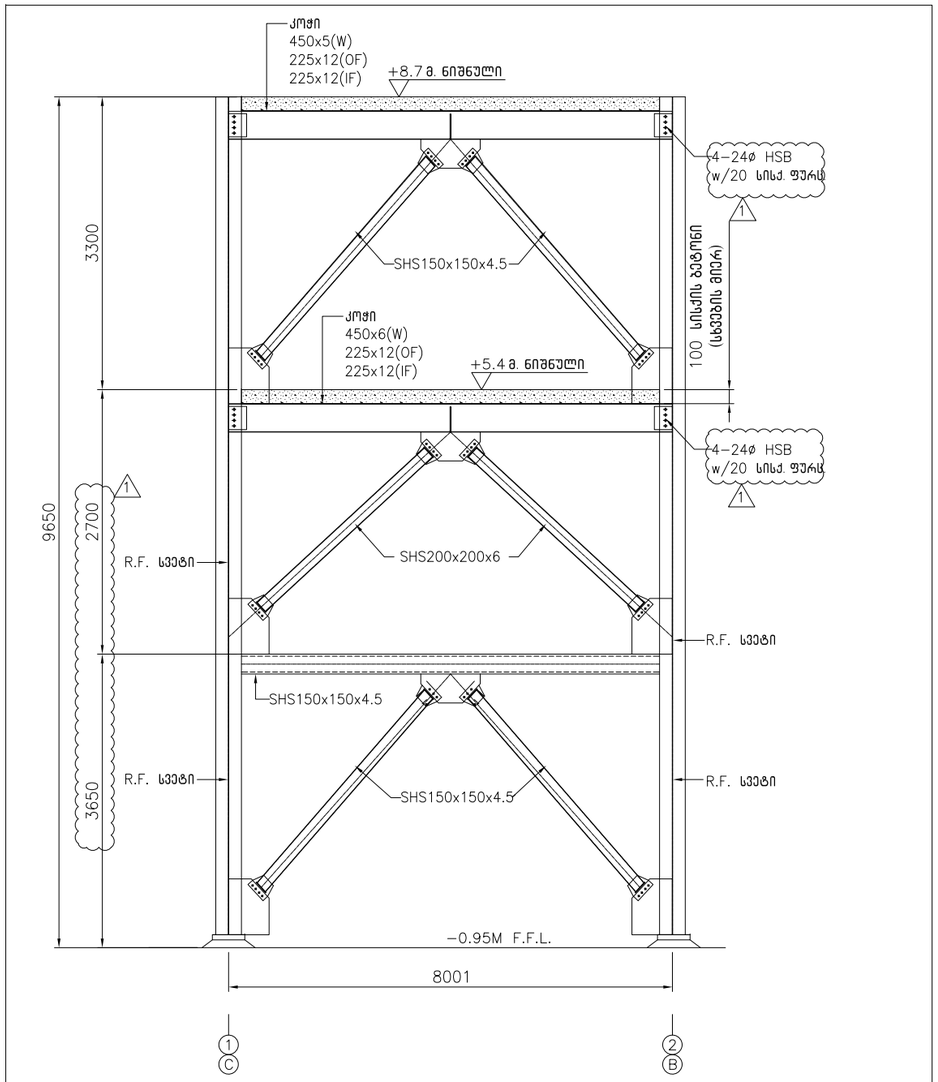
ფაილის №

7903B01E16

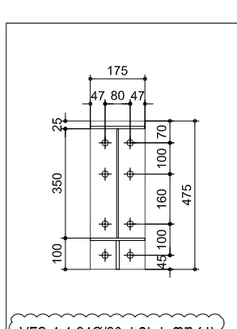
MBS FZC. საავტორო უფლებები 2017. ყველა უფლება დაცულია. ეს ნახაზი და ყველა სხვა დოკუმენტები დაკავშირებული ამ პროექტთან არის კონფიდენციალური და შესაძლებელია შეიცავდეს ინფორმაციას, რომელიც არის კერძო ან სხვანაირად დაცული განსჯარიმებისგან და განკუთვნილია მხოლოდ განსაზღვრული მიზნებისათვის. ამ დოკუმენტის არც ერთი ნაწილი არ უნდა იქნას რეპროდუცირებული ან გადაცემული არც ერთი ფორმით, არც ერთი საშუალებით MBS FZC - ის წერილობითი დასტურის გარეშე



K– გამგბჯენის დეტალი B/W @ G.L. – D

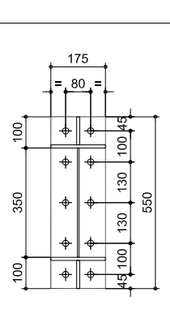


K– გამგბჯენის დეტალი B/W @ G.L. – Y /C–B



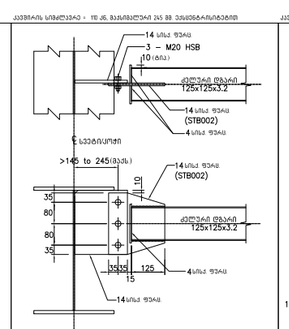
VFS-4-4-24Ø/20 სისქ. ფურც.

1 V - ვერტიკალური
F - ჩაფლული ზედა ნაწილში
S - ჩახრახებული ქვედა ნაწილში

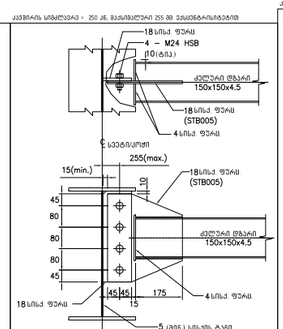


VSS-4-4-20Ø/15 სისქ. ფურც.

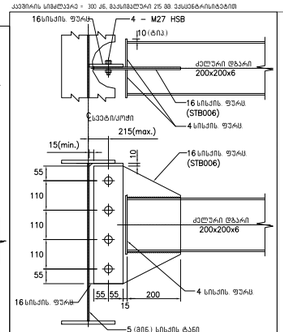
2 V - ვერტიკალური
S - ჩახრახებული ზედა ნაწილში
S - ჩახრახებული ქვედა ნაწილში



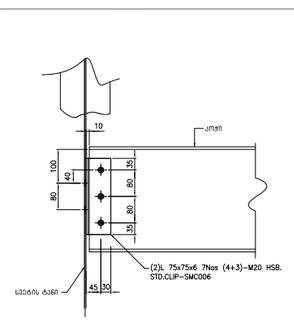
ძელური დგარისა და 125x125 ტანის შეერთება SST012



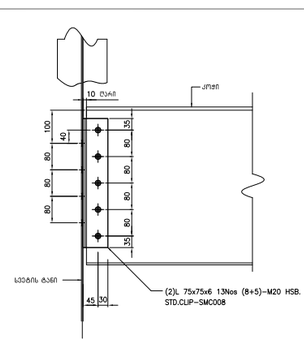
ძელური დგარისა და 150x150 ტანის შეერთება SST015



ძელური დგარისა და 200x200 ტანის შეერთება SST016



B07



B09

ზოგადი მითითებები

1. ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში (მმ) (თუ სხვანაირად არაა მითითებული)

1	13.02.25	გამოსაცემლად დასამტკიცებლად	IRE	GCP	MIT	SAK
0	23.12.24	გამოსაცემლად მესამენახმებლად	NEH	APK	MIT	SAK
№	თარიღი	დასახელება	DSN	DRN	CHK	APD

პროექტი:

სამაცივრე საწყობი საქართველოში

ფოლადის კონტრაქტორი:

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

სამუშაოს ნომერი	ზვრების ნომერი		ნახაზის №
GE-7903	B01		E17

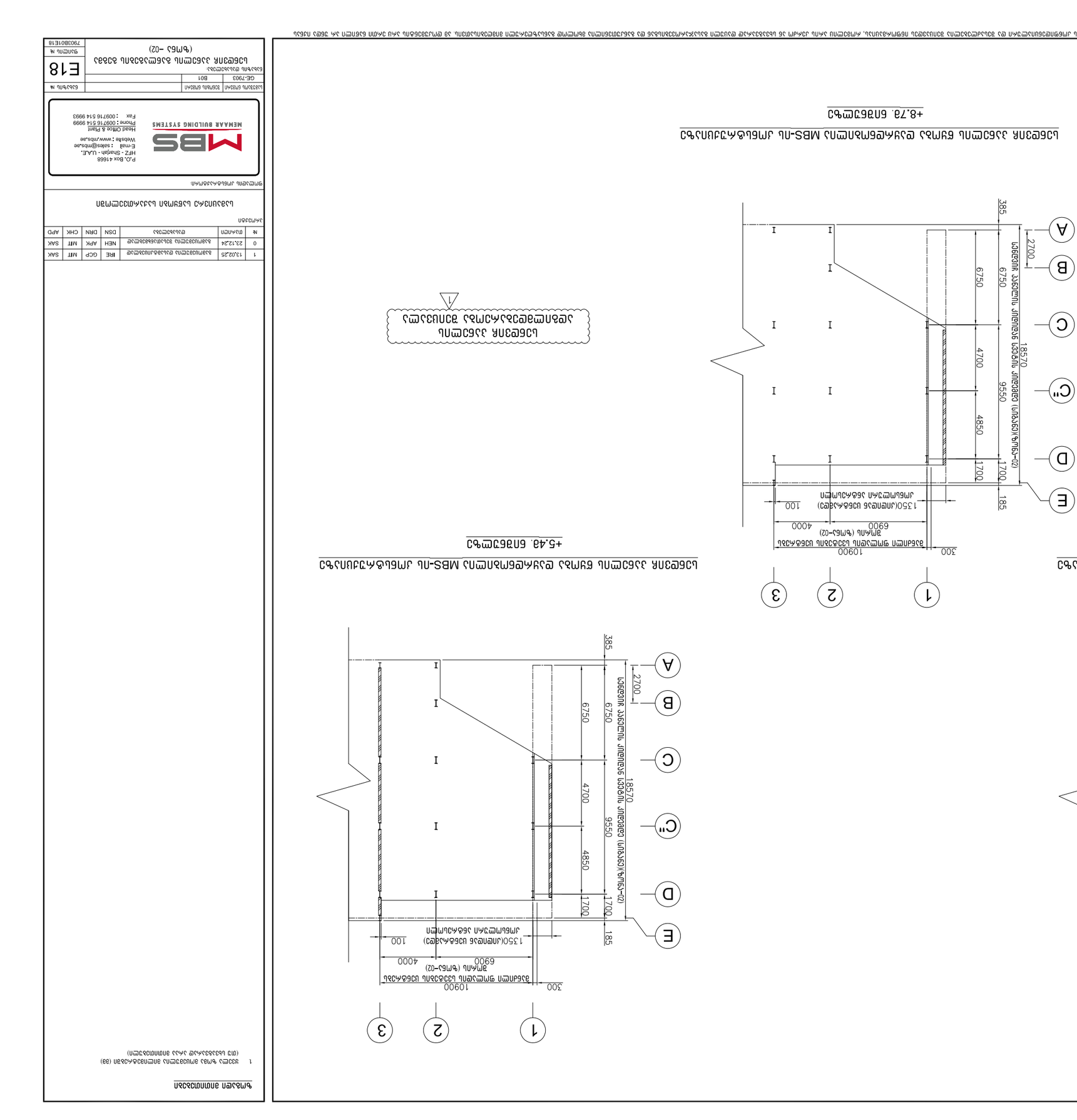
ნახაზის დასახელება:

K გამგბჯენი (ზონა-02)

ფაილის №

7903B01E17

MBS FZC. საავტორო უფლებები 2017. ყველა უფლება დაცულია. ეს ნახაზი და ყველა სხვა დოკუმენტები დაკავშირებული ამ პროექტთან არის კონფიდენციალური და შესაძლებელია შეიცავდეს ინფორმაციას, რომელიც არის კერძო ან სხვებისთვის დაცული ბასაჯარო ვებსაიტებისგან და განკუთვნილია მხოლოდ განსაზღვრული მიზნებისათვის. ამ დოკუმენტის არც ერთი ნაწილი არ უნდა იქნას რეპროდუცირებული ან გადაცემული არც ერთი ფორმით, არც ერთი საშუალებით MBS FZC – ის წერილობითი დასტურის გარეშე



Цокольная часть здания. Заземление молниезащиты. Подпорная стена. Общий вид

+2.48. 6ПЗ6ЗЗМ-ЦЧ

Цокольная часть здания. Заземление молниезащиты. Подпорная стена. Общий вид

+5.48. 6ПЗ6ЗЗМ-ЦЧ

Цокольная часть здания. Заземление молниезащиты. Подпорная стена. Общий вид
см. лист ЗЗМ-МА (ЧМБ1-02)

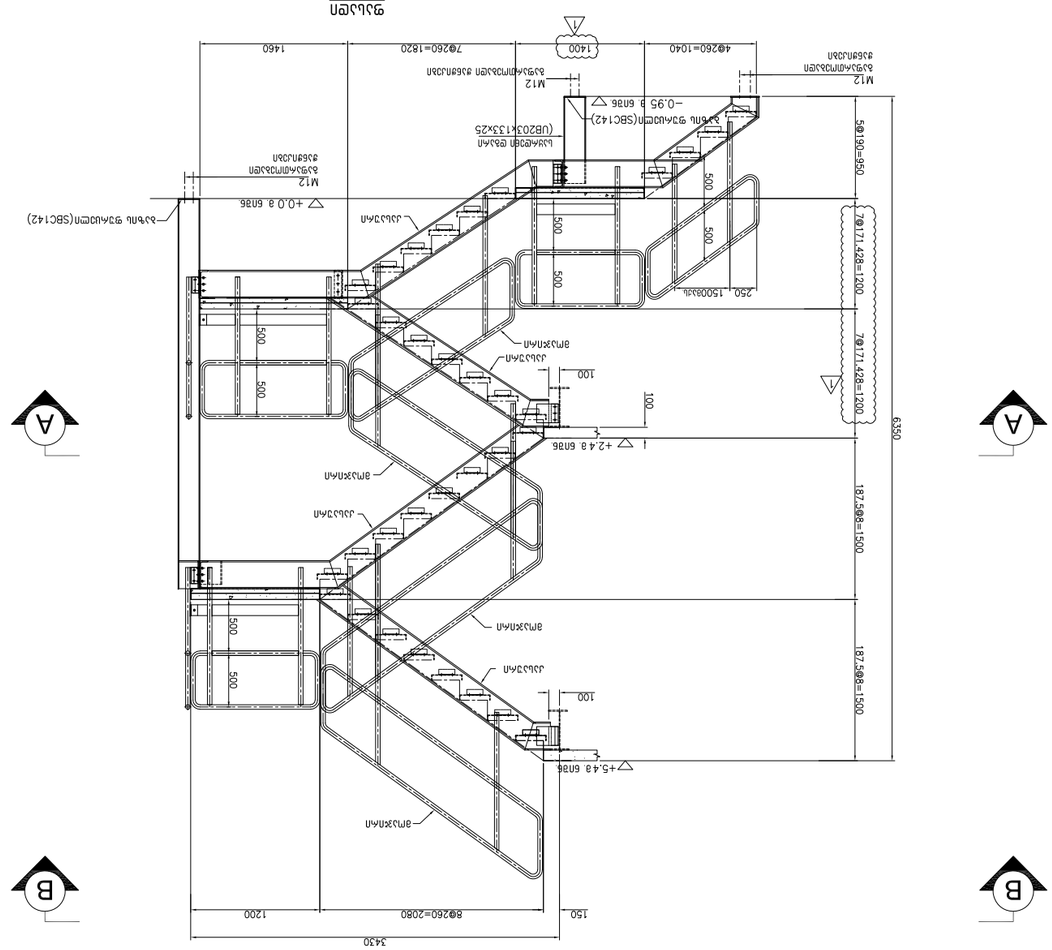
+8.78. 6ПЗ6ЗЗМ-ЦЧ

Цокольная часть здания. Заземление молниезащиты. Подпорная стена. Общий вид

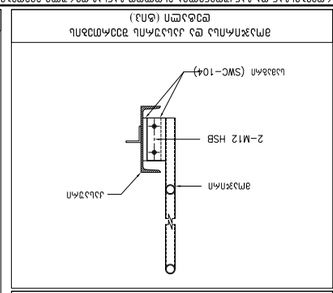
№	Дата/подп.	Взам.инв.№	Инв.№ подл.	Подпись и дата
0	23.12.24	Забивной заземлитель 3ЗЗМ-ЗЗ6ЗЗЗ

JA3-01

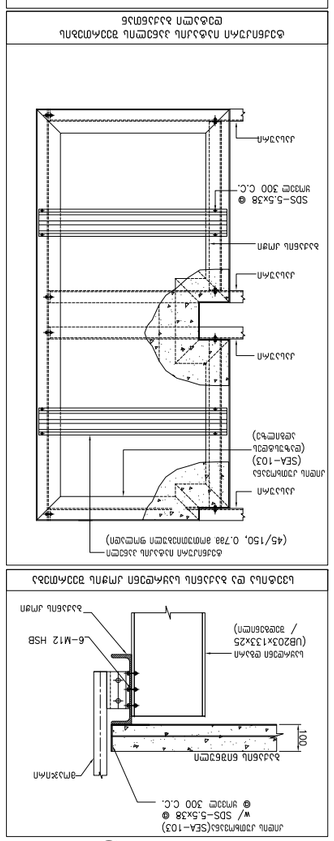
ESJ3D3MEQESJ3LSJ3MA3 ESJ3MA3 JA3NL JE3NMEQESJ3A3MA3

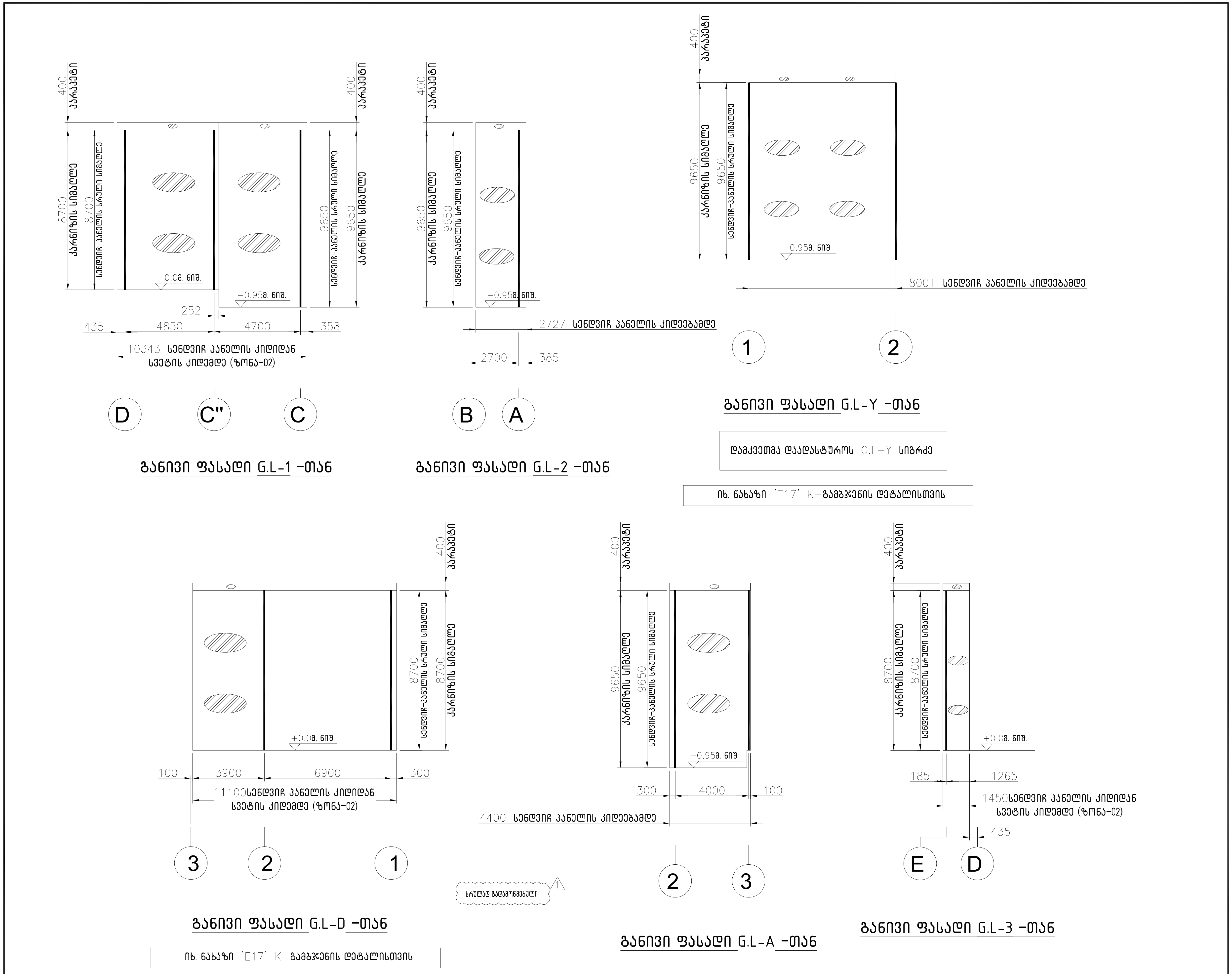


ESJ3MA3 JE3NMEQN



EM3JEMAN JE3 JA3L3JAN JE3NMEQN JE3BAMJAN (BAJ)


JA3L3JAN
EM3JEMAN
JA3L3JAN
JA3L3JAN
JA3L3J



ზოგადი მითითებები

1. ყველა ზომა მოცემულია მილიმეტრებში (მმ)
(თუ სხვაგვარად არაა მითითებული)

№	თარიღი	დასახელება	DSN	DRN	CHK	APD
1	13.02.25	გამოცემულია დასამტკიცებლად	IRE	GCP	MIT	SAK
0	23.12.24	გამოცემულია შესათანხმებლად	NEH	APK	MIT	SAK

პროექტი:

სამაცივრე საწყობი საქართველოში

ფოლადის კონტრაქტორი:

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

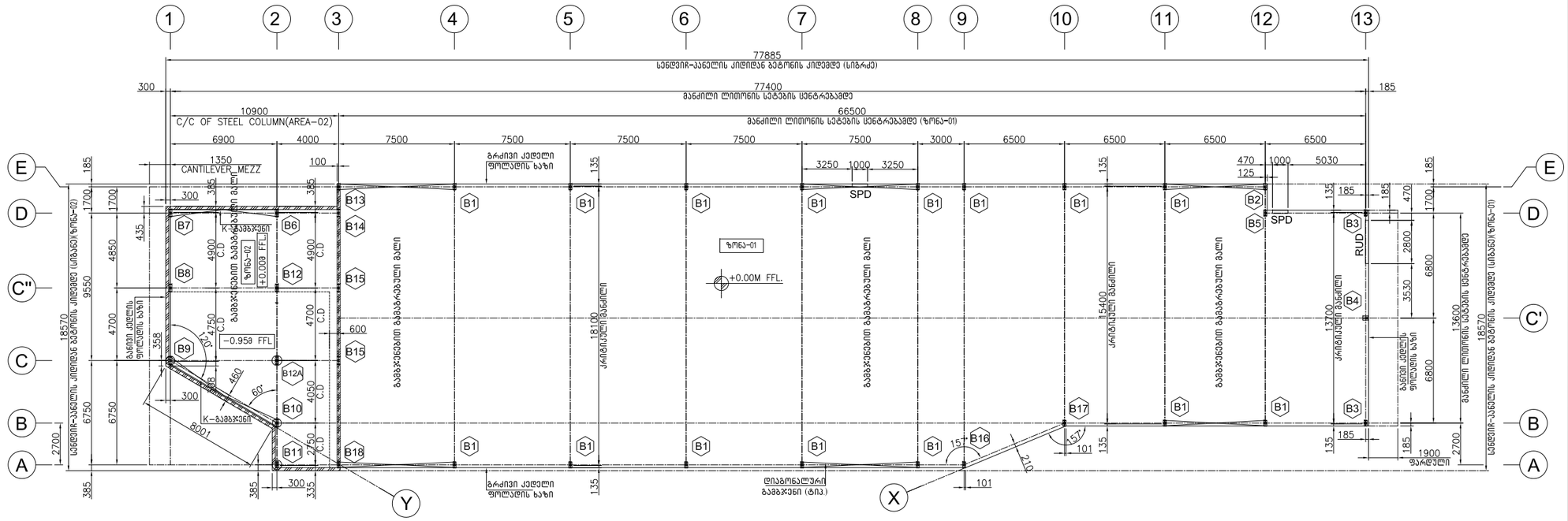
სამუშაოს ნომერი	შენობის ნომერი	ნახაზის №
GE-7903	B01	E20

ნახაზის დასახელება:

ფასადები (ზონა-02)

ფაილის №: 7903B01E20

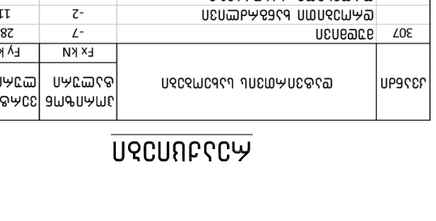
MBS FZC. საავტორო უფლებები 2017. ყველა უფლება დაცულია. ეს ნახაზი და ყველა სხვა დოკუმენტები დაკავშირებული ამ პროექტთან არის კონფიდენციალური და შესაძლებელია შეიცავდეს ინფორმაციას, რომელიც არის კერძო ან სხვაგვარად დაცული გასაჯაროვებისგან და განკუთვნილია მხოლოდ განსაზღვრული მიმღებისათვის. ამ დოკუმენტის არც ერთი ნაწილი არ უნდა იქნას რეპროდუცირებული ან გადაცემული არც ერთი ფორმით, არც ერთი საშუალებით MBS FZC - ის წერილობითი დასტურის გარეშე


77885
სენდვიჩ-პანელის კიდიდან ბეტონის კიდემდე (სიგრძე)
77400
მანძილი ლიტონის სეტების ცენტრებამდე
66500
მანძილი ლიტონის სეტების ცენტრებამდე (ზონა-01)
C/C OF STEEL COLUMN(AREA-02)
CANTILEVER_MEZZ
ზონა-01
+0.00M FFL.
ზონა-02
+0.008 FFL.
-0.958 FFL
SPD
RUD
K-გამბჯენი
ბაგირი კედლის ფრთების ბაზი
ბაგირი კედლის ფრთების ბაზი
ბაგირიანი ბაგირანი ბაგირები
ბაგირიანი ბაგირანი ბაგირები
კრიტიკული მანძილი
კრიტიკული მანძილი
ბაგირი კედლის ფრთების ბაზი
ბაგირი კედლის ფრთების ბაზი
ბაგირი კედლის ფრთების ბაზი
ბაგირი კედლის ფრთების ბაზი
ბაგირი კედლის ფრთების ბაზი
ბაგირი კედლის ფრთების ბაზი
ბაგირი კედლის ფრთების ბაზი
ბაგირი კედლის ფრთების ბაზი
სენდვიჩ-პანელის კიდიდან ბეტონის კიდემდე (სიგანე/ზონა-02)
სენდვიჩ-პანელის კიდიდან ბეტონის კიდემდე (სიგანე/ზონა-01)
ფარდული
ბაგირი კედლის ფრთების ბაზი
ბაგირი კედლის ფრთების ბაზი
ბაგირი კედლის ფრთების ბაზი
ბაგირი კედლის ფრთების ბაზი
ბაგირი კედლის ფრთების ბაზი
ბაგირი კედლის ფრთების ბაზი
ბაგირი კედლის ფრთების ბაზი
ბაგირი კედლის ფრთების ბაზი

ДЗЬЫЭЭЬЫ

ДЗЬБЬЫ	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЫЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	ЭЬЫЭЬЫ ЬЫЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	ЭЬЫЭЬЫ ЬЫЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ
		Fx kN	Fy kN	Fz kN
307	ЭЭЭЬЫЭЬЫ	-7	286	-3
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЬЬЬЬЬЬЭЬЫ	-2	11	2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЬЬЭЬЫЭЬЫ	2	2	-2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЬЬЭЬЫ	-8	240	2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ-1	-7	33	2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ-2	-3	197	2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ-1	9	101	-44
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ-2	15	76	-44
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ-3	-28	-117	55
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ-4	9	42	-24
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+1	-29	43	18
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+2	29	-42	-18
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+3	63	298	-120
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+4	-63	-297	119
	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	2	9	-2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ (±)	-2	-4	2
	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-2	-2	2
	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ-2	2	2	-2
	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ+2	2	14	-2





ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ – ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ

ДЗЬБЬЫ	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	ДЗЬБЬЫ	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	ДЗЬБЬЫ	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ
		Fx kN	Fy kN	Fz kN		Fx kN	Fy kN	Fz kN		Fx kN	Fy kN	Fz kN
101	ЭЭЬЫЭЭЭЬ	-5	106	-2	115	ЭЭЬЫЭЭЭЬ	9	188	-2	ЭЭЬЫЭЭЭЬ	8	273	2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЬЬЬЬЬЬЭЬЫ	-2	7	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЬЬЬЬЬЬЭЬЫ	2	9	-2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЬЬЬЬЬЬЭЬЫ	2	11	-2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЬЬЭЬЫЭЬЫ	-2	10	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЬЬЭЬЫЭЬЫ	2	14	0	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЬЬЭЬЫЭЬЫ	2	7	-2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЬЬЭЬЫ	-3	103	-2		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЬЬЭЬЫ	-8	252	-2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЬЬЭЬЫ	-3	139	2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ-1	-5	58	-2		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ-1	5	48	-2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ-1	7	127	-2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ-2	-3	61	-2		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ-2	2	63	-2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ-2	4	169	-2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ-3	-28	33	-3		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ-3	-15	6	-2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ-3	12	-92	-51
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ-4	19	-56	-2		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ-4	7	-29	-2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ-4	34	-102	-60
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+1	-25	37	-2		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+1	-13	11	-2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+1	4	-44	-22
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+2	24	-54	-2		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+2	10	-25	-2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+2	26	-52	-30
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+3	5	-23	3		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+3	6	-20	2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+3	-30	85	57
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+4	-6	-11	-2		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+4	-4	-11	-2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+4	9	-50	-27
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+1	-56	89	-2		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+1	-27	52	-2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+1	-25	33	18
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+2	56	-89	2		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+2	27	-51	2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+2	25	-33	-18
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+3	15	-24	3		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+3	14	-19	2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+3	-66	250	123
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+4	-15	24	-3		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+4	-14	19	-2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫ+4	66	-251	-123
	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	-10	22	-2		ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	-3	16	2	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	43	33	4
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ (±)	-3	3	-2		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ (±)	-2	15	-2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ (±)	-3	28	2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ-1	-2	12	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ-1	2	-2	2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ-1	-2	2	2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ-2	2	28	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ-2	-2	2	0	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ-2	-2	-2	2
	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	4	79	2	315	ЭЭЬЫЭЭЭЬ	3	160	-3	ЭЭЬЫЭЭЭЬ	6	344	-2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	2	6	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	2	5	-2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	2	10	0
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	2	11	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-2	-2	2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-2	-2	0
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	3	42	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	4	106	-2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	6	264	2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	2	3	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	2	3	0	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	2	5	-2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	2	4	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-2	30	-2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	4	109	2
	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	2	3	0		ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	-2	3	-2	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	4	83	-2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	2	2	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-2	31	2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	2	31	2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-9	-6	-6		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-8	21	-6	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-14	-93	-30
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	18	-20	-6		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	5	-23	-6	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	12	-44	-22
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-22	19	-4		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-6	23	-3	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-17	-59	-18
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	9	-4	-4		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	7	-22	-3	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	9	-11	-11
	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	18	-29	5		ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	-5	-14	4	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	11	37	23
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	9	-13	8		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-2	-13	6	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	8	68	33
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	9	-15	-4		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-4	-3	-3	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	4	-37	-14
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-3	18	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-9	63	-2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-19	-75	-18
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	3	18	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	9	-64	2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	19	75	18
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-2	-6	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-5	19	-3	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-10	-196	-91
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	2	6	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	5	-20	3	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	10	195	92
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	2	4	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-2	6	0	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-2	9	2
	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	-2	-10	0		ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	-3	18	-2	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	3	3	2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ-1	2	4	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ-1	2	-2	2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ-1	2	-2	2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ-2	2	14	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ-2	-2	2	0	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ-2	2	2	0
	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	2	17	2		ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	-2	5	2	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	0	11	-2
103	ЭЭЬЫЭЭЭЬ	2	11	0	201	ЭЭЬЫЭЭЭЬ	-2	34	-2	ЭЭЬЫЭЭЭЬ	4	107	3
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	2	3	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-2	3	0	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	2	5	-2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	2	3	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	0	2	0	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-2	2	2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	2	4	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-2	30	-2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	4	109	2
	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	2	3	0		ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	-2	3	-2	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	4	83	-2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	2	2	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-2	31	2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	2	31	2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-9	-6	-6		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-8	21	-6	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-14	-93	-30
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	18	-20	-6		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	5	-23	-6	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	12	-44	-22
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-22	19	-4		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-6	23	-3	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-17	-59	-18
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	9	-4	-4		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	7	-22	-3	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	9	-11	-11
	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	18	-29	5		ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	-5	-14	4	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	11	37	23
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	9	-13	8		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-2	-13	6	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	8	68	33
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	9	-15	-4		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-4	-3	-3	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	4	-37	-14
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-3	18	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-9	63	-2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-19	-75	-18
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	3	18	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	9	-64	2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	19	75	18
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-2	-6	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-5	19	-3	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-10	-196	-91
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	2	6	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	5	-20	3	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	10	195	92
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	2	4	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-2	6	0	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫ	-2	9	2
	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	-2	-10	0		ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	-3	18	-2	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	3	3	2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ-1	2	4	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ-1	2	-2	2	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ-1	2	-2	2
	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ-2	2	14	0		ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ-2	-2	2	0	ЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЬЭЬЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ-2	2	2	0
	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	2	17	2		ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	-2	5	2	ЭЬЫЭЬЫЭЬЫЭЬЫ ЭЬЫЭЬЫ	0	11	-2

MBS FZC. ЬЬЬЬЬЬЬ

STITCH COLUMN AND BRACING REACTION				
ENVELOPE LOADS	WIND LOADS	DEAD LOADS	LIVE LOADS	SEISMIC LOADS
+ve (Fy) +ve (Fx) +ve (Mz)	@GL-13 / D LW/LS=±31 Js ЗЭЭ@ЯЭП=Z Js LW– ЗЛПЭЯ ЭЭЛПЬ ЭЭЬЭЯПЛЮЭЭ LS– ЗЛПЭЯ ЭЭЛПЬ ЭЭЬЭЯПЛЮЭЭ	@GL-A,B&E (GЛ.) WL 50Js 25Js	SL GL-A & E/3 & 4 123Js 72Js	SL GL-E/7 To 8 &11 @ 12 GL-B/11 @3\12 GL-A/7@38 60Js 119Js



MBS
MEMAR 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

اسم المشروع	مشروع مكتب		
عنوان المشروع	الشارقة		
اسم العميل			
GE-7903	B01		
عنوان الرسم			F03
الأساسات (تحميل-01)			
مقياس الرسم			
7903B01F03			

تعليمات هامة للمقاول

1 يجب مراجعة الرسومات الهامة والتأكد من (28) الأحمال المبينة في الجدول (01) قبل البدء في أعمال الأساسات

№	البيان	التاريخ	الرسم	CHK	APD
0	أول إصدار للتسعير	17.12.24	NEH	APK	MIT	SAK
1	تعديل الأحمال	06.01.25	NEH	SKJ	SAK
2	تعديل الأحمال والأبعاد	13.02.25	IRE	GCP	MIT	SAK

جدول الأحمال

№	البيان	الرسم	CHK	APD
1	تعديل الأحمال	NEH	SKJ	SAK
2	تعديل الأحمال والأبعاد	IRE	GCP	MIT	SAK

ملاحظات عامة

1. جميع الأبعاد بالمليمتر ما لم يُذكر خلاف ذلك.
2. يجب مراجعة الرسومات المعمارية والتأكد من الأبعاد قبل البدء في أعمال الأساسات.
3. يجب مراجعة الرسومات الإنشائية والتأكد من الأبعاد قبل البدء في أعمال الأساسات.
4. يجب مراجعة الرسومات الكهروميكانيكية والتأكد من الأبعاد قبل البدء في أعمال الأساسات.
5. يجب مراجعة الرسومات المعمارية والتأكد من الأبعاد قبل البدء في أعمال الأساسات.
6. يجب مراجعة الرسومات الإنشائية والتأكد من الأبعاد قبل البدء في أعمال الأساسات.
7. يجب مراجعة الرسومات الكهروميكانيكية والتأكد من الأبعاد قبل البدء في أعمال الأساسات.
8. يجب مراجعة الرسومات المعمارية والتأكد من الأبعاد قبل البدء في أعمال الأساسات.
9. يجب مراجعة الرسومات الإنشائية والتأكد من الأبعاد قبل البدء في أعمال الأساسات.
10. يجب مراجعة الرسومات الكهروميكانيكية والتأكد من الأبعاد قبل البدء في أعمال الأساسات.
11. يجب مراجعة الرسومات المعمارية والتأكد من الأبعاد قبل البدء في أعمال الأساسات.
12. يجب مراجعة الرسومات الإنشائية والتأكد من الأبعاد قبل البدء في أعمال الأساسات.
13. يجب مراجعة الرسومات الكهروميكانيكية والتأكد من الأبعاد قبل البدء في أعمال الأساسات.
14. يجب مراجعة الرسومات المعمارية والتأكد من الأبعاد قبل البدء في أعمال الأساسات.

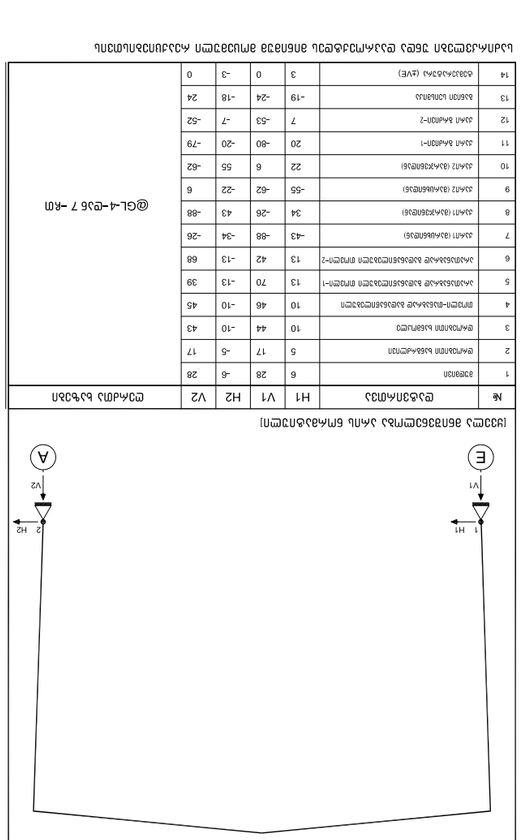
الأحمال المؤثرة على الأساسات

№	البيان	H1	V1	H2	V2
1	تعديل الأحمال	6	28	-6	28
2	تعديل الأحمال والأبعاد	5	17	-5	17
3	تعديل الأحمال والأبعاد	10	44	-10	43
4	تعديل الأحمال والأبعاد	10	46	-10	45
5	تعديل الأحمال والأبعاد	13	70	-13	39
6	تعديل الأحمال والأبعاد	13	42	-13	68
7	تعديل الأحمال	-43	-88	-34	-26
8	تعديل الأحمال	34	-26	43	-88
9	تعديل الأحمال	-55	-62	-22	6
10	تعديل الأحمال	22	6	55	-62
11	تعديل الأحمال	20	-80	-20	-79
12	تعديل الأحمال	7	-53	-7	-52
13	تعديل الأحمال	-19	-24	-18	24
14	تعديل الأحمال	3	0	-3	0

@GL-4-@J6 7 -ЯП

أساسات منفصلة أسفل الأعمدة

(تعديل الأحمال والأبعاد)



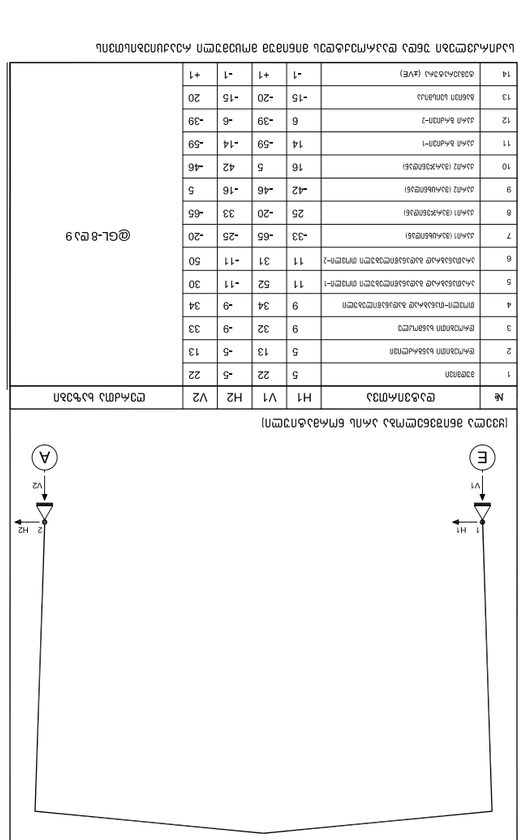
[تعديل] تعديل الأحمال على أساسات منفصلة

№	تعديل الأحمال	H1	V1	H2	V2
1	تعديل الأحمال	5	22	-5	22
2	تعديل الأحمال والأبعاد	5	13	-5	13
3	تعديل الأحمال والأبعاد	9	32	-9	33
4	تعديل الأحمال والأبعاد	9	34	-9	34
5	تعديل الأحمال والأبعاد	11	52	-11	30
6	تعديل الأحمال والأبعاد	11	31	-11	50
7	تعديل الأحمال	-33	-65	-25	-20
8	تعديل الأحمال	25	-20	33	-65
9	تعديل الأحمال	-42	-46	-16	5
10	تعديل الأحمال	16	5	42	-46
11	تعديل الأحمال	14	-59	-14	-59
12	تعديل الأحمال	6	-39	-6	-39
13	تعديل الأحمال	-15	-20	-15	20
14	تعديل الأحمال (زلزال)	-1	+1	-1	+1

@GL-8 @J 9

أساسات منفصلة أسفل الأعمدة

(تعديل الأحمال والأبعاد في اتجاه المحور الأفقي والرأسي)



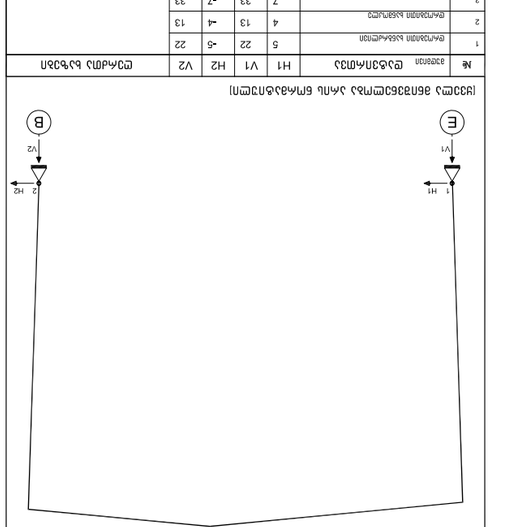
[تعديل] تعديل الأحمال على أساسات منفصلة

№	تعديل الأحمال	H1	V1	H2	V2
1	تعديل الأحمال	5	22	-5	22
2	تعديل الأحمال والأبعاد	5	13	-5	13
3	تعديل الأحمال والأبعاد	9	32	-9	33
4	تعديل الأحمال والأبعاد	9	34	-9	34
5	تعديل الأحمال والأبعاد	11	52	-11	30
6	تعديل الأحمال والأبعاد	11	31	-11	50
7	تعديل الأحمال	-33	-65	-25	-20
8	تعديل الأحمال	25	-20	33	-65
9	تعديل الأحمال	-42	-46	-16	5
10	تعديل الأحمال	16	5	42	-46
11	تعديل الأحمال	14	-59	-14	-59
12	تعديل الأحمال	6	-39	-6	-39
13	تعديل الأحمال	-15	-20	-15	20
14	تعديل الأحمال (زلزال)	-1	+1	-1	+1

@GL-10 @J 11

أساسات منفصلة أسفل الأعمدة

(تعديل الأحمال والأبعاد في اتجاه المحور الأفقي والرأسي)



[تعديل] تعديل الأحمال على أساسات منفصلة

№	تعديل الأحمال	H1	V1	H2	V2
1	تعديل الأحمال	5	22	-5	22
2	تعديل الأحمال والأبعاد	4	13	-4	13
3	تعديل الأحمال والأبعاد	7	33	-7	33
4	تعديل الأحمال والأبعاد	8	34	-8	35
5	تعديل الأحمال والأبعاد	10	55	-10	34
6	تعديل الأحمال والأبعاد	9	28	-9	51
7	تعديل الأحمال	-35	-74	-31	-16
8	تعديل الأحمال	34	-11	36	-73
9	تعديل الأحمال	-47	-55	-19	10
10	تعديل الأحمال	22	15	47	-54
11	تعديل الأحمال	21	-59	-20	-60
12	تعديل الأحمال	9	-39	-8	-40
13	تعديل الأحمال	-17	-24	-15	24
14	تعديل الأحمال (زلزال)	-1	+1	-1	+1

MBS FZC. لا يُسمح بنسخ أو توزيع أو استخدام هذه الرسومات أو أي جزء منها بأي شكل من الأشكال أو بأي وسيلة إلكترونية أو ميكانيكية أو تصويرية أو تسجيلية أو غيرها دون الحصول على إذن كتابي مسبق من MBS FZC – لن تُعامَل أي انتهاكات بأي شكل من الأشكال على أنها تنازل عن هذه الحقوق.

ارتفاعات الأعمدة

1 ارتفاع الأعمدة من السطح العلوي للقاعدة (GL) حتى أعلى مستوى للعمود (TOC)

MBS

MEMAR 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

المشروع	مجمع سكني		
العميل	شركة		
رقم العقد	GE-7903	التاريخ	
		الرسم رقم	F04
		المقياس	غير متناسب

الأعمدة (تحت-01)

جدول أبعاد الأعمدة

№	الأبعاد											
	H1	V1	H2	V2	H3	V3	H1	V1	H2	V2	H3	V3
1	230x230	4	9	-3	24	-4	17					
2	400x230	4	3	-3	16	-3	11					
3	400x400	5	3	-3	40	-5	25					
4	300x300-400x230	6	3	-3	42	-5	27					
5	400x400	6	-6	-3	72	-5	19					
6	400x400	8	-4	-3	36	-8	44					
7	400x400	-41	-95	3	28	-25	-21					
8	400x400	43	93	5	-125	24	-49					
9	400x400	-54	-83	3	37	-13	3					
10	400x400	31	109	5	-120	36	-31					
11	400x400-1	23	-32	0	-37	-23	-53					
12	400x400-2	11	-18	-3	-30	-10	-34					
13	400x400	-25	-81	3	72	-8	11					
14	400x400 (±VE)	3	3	0	-4	-3	3					

@GL - 12

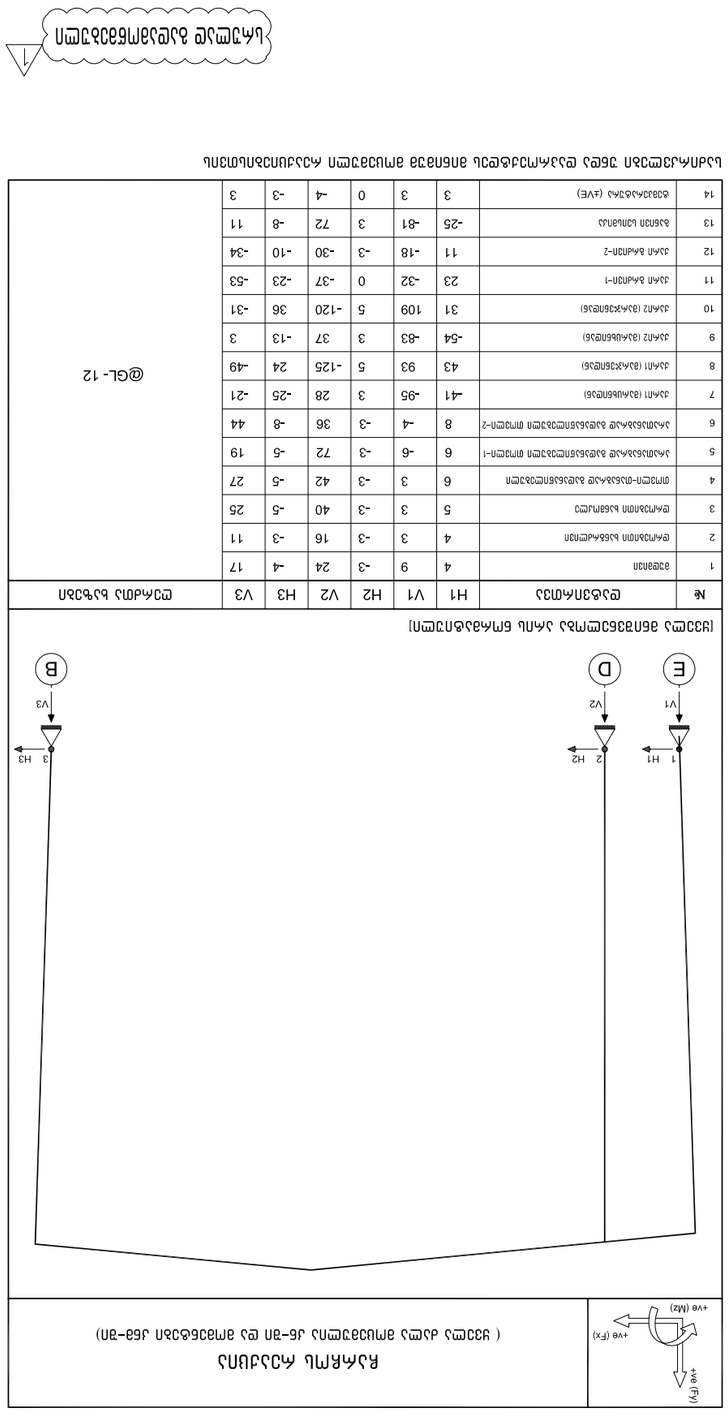
أبعاد الأعمدة وارتفاعاتها

№	الأبعاد											
	H1	V1	H2	V2	H3	V3	H1	V1	H2	V2	H3	V3
1	230x230	3	11	3	17	-3	11					
2	400x230	3	5	3	8	-3	5					
3	400x400	3	10	3	17	-3	9					
4	300x300-400x230	3	11	3	18	-3	10					
5	400x400	0	-15	0	-30	0	-15					
6	400x400-1	3	17	3	23	-3	5					
7	400x400-2	3	6	-3	22	-3	14					
8	400x400	-27	-44	-3	-28	-27	16					
9	400x400	28	13	3	-24	26	-44					
10	400x400	-33	-35	-3	-29	-21	26					
11	400x400	22	23	3	-25	33	-35					
12	400x400-1	14	-26	0	-9	-14	-26					
13	400x400-2	7	-17	0	-10	-7	-16					
14	400x400	-13	-19	-3	-4	-11	21					
15	400x400	3	3	0	-3	-3	3					

@GL - 13

جدول أبعاد الأعمدة وارتفاعاتها

يرجى قراءة هذه الملاحظات بعناية قبل البدء في أعمال الحفر والصب. تُعدّ هذه الأبعاد والارتفاعات جزءًا لا يتجزأ من المخططات الإنشائية المعتمدة، ويجب التحقق منها في الموقع قبل أي تنفيذ.



MBS FZC. لا يُسمح بأي نسخ أو توزيع أو تعديل لهذا المستند أو أي جزء منه دون الحصول على موافقة كتابية مسبقة من MBS FZC. جميع الحقوق محفوظة © 2017 MBS FZC. All rights reserved. This drawing is the property of MBS FZC and may not be reproduced, modified, or distributed without prior written permission.

შპს "საინჟინრო ნაგებობათა პროექტირების, კვლევის და ექსპერტიზის სამეცნიერო ცენტრი"
LTD "THE SCIENTIFIC CENTER OF ENGINEERING BUILDING DESIGNING RESEARCH AND EXPERTISE"
ტელ: 577588218 599179823; (032) 2227704
E-mail: d.tabatadze@gtu.ge

"14 " marti 2025 weli

ვამტკიცებ,
დირექტორი:
დემური ტაბატაძე
/ხელმოწერა. ბ.ა/ */სახელი გვარი/*

ექსპერტიზის დასკვნა

დამკვეთის იდენტიფიკაცია:	შპს „ჯი-ეს" (ს/კ 404894405) დირექტორი: პაატა შენგელია
დასკვნის შედგენის საფუძველი:	ხელშეკრულება №03/07-25 – 07.03.2025 წ.
ექსპერტიზის ობიექტი:	ქ. თბილისი, საქნავთის დასახლება, საკ.კოდი 01.19.15.007.014 სამაცივრე სასაწყობე შენობის კონსტრუქციული ნაწილი
ექსპერტიზის ამოცანა:	წარმოდგენილი პროექტის (ქ. თბილისი, საქნავთის დასახლება, საკ.კოდი 01.19.15.007.014 სამაცივრე სასაწყობე შენობის პროექტი) კონსტრუქციული ნაწილი

თბილისი
2025 წელი

შემადგენლობა

1. ინსპექტირების შემსრულებელები - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3
2. გამოყენებული ნორმატიული დოკუმენტები - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3
3. წარმოდგენილი მასალები - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3
4. კვლევითი ნაწილი - - - - - - - - - - - - - - - - - - 4
5. დასკვნა - - - - - - - - - - - - - - - - - - 8



ინსპექტირების შემსრულებლები

დემური ტაბატაძე – განათლება უმაღლესი, კვალიფიკაცია: ინჟინერ-მშენებელი, ტექნ. მეცნ. კანდიდატი მშენებლობის დარგში, სამშენებლო მექანიკისა და სეისმომედეგობის კათედრის პროფესორი საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში, საინჟინრო აკადემიიის აკადემიკოსი, მუშაობის სტაჟი – 46 წელი.

გამოყენებული ნორმატიული ლიტერატურა

1. საქართველოს მთავრობის №71 დადგენილება – „საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები“:
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (დანართი 1);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „შენობებისა და ნაგებობების ფუძეები“ (დანართი 2);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (დანართი 3);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (დანართი 5).
2. СНиП 2.02.01-83 основания зданий и сооружений, 1983 г.;
3. Справочник проектировщика. „Основания фундаменты и подземные сооружения“. М. 1985 г;
4. СНиП 2.03.01-84* „Бетонные и железобетонные конструкции“. М. 1988 г;
5. СНиП II-23-81 „Стальные конструкции. Нормы проектирования“;
6. СниП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования“;
7. СниП 3.03.01-87 „Правила производства и приемки работ“;
8. СНиП III-4-80 „Техника безопасности строительства“;
9. СниП 2.03.11-85 „Зашита строительных конструкции от корозии“;

წარმოდგენილი მასალები

1. ქ. თბილისი, საქნავთის დასახლება, საკ.კოდი 01.19.15.007.014 სამაცივრე სასაწყობე შენობის საძირკვლების პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი – ელ.ვერსია PDF-ფორმატში;
2. ქ. თბილისი, საქნავთის დასახლება, საკ.კოდი 01.19.15.007.014 სამაცივრე სასაწყობე შენობის ლითონკონსტრუქციების პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი – ელ.ვერსია PDF-ფორმატში.

კვლევითი ნაწილი

შესავალი

ექსპერტის ამოცანას წარმოადგენს:

დამკვეთის მიერ წამოდგენილი: ქ. თბილისი, საქნავთის დასახლება, საკ.კოდი 01.19.15.007.014 სამაცივრე სასაწყობე შენობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი – ნორმატიულ ლიტერატურაში მითითებულ მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადგენა.

კვლევა

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილია შპს „ა არქიტექტურა“-ში დამუშავებული „ქ. თბილისი, საქნავთის დასახლება, საკ.კოდი 01.19.15.007.014 სამაცივრე სასაწყობე შენობის საძირკვლების პროექტი“-ს კონსტრუქციული პროექტი (მთავარი კონსტრუქტორი ზ. ყველაშვილი – საძირკვლების ნაწილში) და Memaar Building Systems-ის მიერ შესრულებული „ქ. თბილისი, საქნავთის დასახლება, საკ.კოდი 01.19.15.007.014 სამაცივრე სასაწყობე შენობის ზედნაშენი ლითონკონსტრუქციების პროექტი“-ს კონსტრუქციული პროექტი.

პროექტი წარმოდგენილია PDF-ფაილის ორი ალბომის სახით 34 და 25 ფურცელზე, შესაბამისად საძირკვლებისა და ლითონკონსტრუქციებისათვის ცალ-ცალკე, მათ შორის:

საძირკვლები (რკინაბეტონის ნაწილი) – 34 ფურცელი

- განმარტებითი ბარათი – 1 ფურც.
- საძირკვლების განლაგების გეგმა -3.55 ნიშნულზე; კვეთი 1-1 -:- 4-4; მასალათა სპეციფიკაცია; წერტილოვანი საძირკველი 1; ჭრილი; მასალათა სპეციფიკაცია – 3 ფურც.
- გრუნტის ფილის არმირების გეგმა; ფილის კვეთი 1-1; მასალათა სპეციფიკაცია – 2 ფურც.
- მონოლითური სვეტების მარკირების გეგმა; სვეტის არმატურის ნაშვერები; სვეტები 1, 1ა, 2, 3, 4; კვეთები; პოზიციები; მასალათა სპეციფიკაცია – 6 ფურც.
- მონოლითური კედლების განლაგების გეგმა -3.55 ნიშნულზე; ჭრილი 1-1, 2-2 და 3-3; ხედი ა-ა; კვეთები; პოზიციები; მასალათა სპეციფიკაცია – 3 ფურც.
- რიგელების განლაგების გეგმა -0.300 და -0.950 ნიშნულზე; არმირების ქვედა და ზედა შრე; კვეთები 1-1 -:- 5-5; ქვედა და ზედა შრის გაძლიერების კვეთები; პოზიციები; მასალათა სპეციფიკაცია – 4 ფურც.

- გადახურვის ფილის არმირების გეგმა -0.300 და -0.950 ნიშნულზე; არმირების ქვედა და ზედა შრე X და Y მიმართულებით, ძირითადი და დამატებითი; კვეთები 1-1 -÷- 5-5; ქვედა და ზედა შრის გაძლიერების კვეთები; პოზიციები; მასალათა სპეციფიკაცია – 5 ფურც.
- კიბე-1 გეგმა -3.550 და -0.950 ნიშნულებს შორის; ჭრილი 1-1 -÷- 3-3; პოზიციები; კვანძები 1 -÷- 4; მასალათა სპეციფიკაცია – 2 ფურც.
- კიბეების განლაგების გეგმა; კიბეების მოწყობის ჭრილები 1-1, 2-2, 3-3, 3ა-3ა და 4-4; კვანძები 1 და 2; მასალათა სპეციფიკაცია – 3 ფურც.
- ტიპიური და სქემატური ნახაზები; მასალათა ჯამური ამოკრება – 5 ფურც.

ზედნაშენი (ლითონის კონსტრუქციების ნაწილი) – 25 ფურცელი

- ზოგადი მითითებები და ნახაზების ნუსხა – 1 ფურც.
- ჩარჩოს კვეთები GL1 -÷- 13 – 8 ფურც.
- სახურავის ჩარჩოს გეგმა – 1 ფურც.
- ანტრესოლის ჩარჩოს გეგმა +2.400, +5.400 და +8.700 ნიშნულებზე – 3 ფურც.
- გრძივი კედლის ჩარჩო GL-E და A; GL-B, D და X – 2 ფურც.
- განივი კედლის ჩარჩო GL-3-თან და GL-12 და 13 – 2 ფურც.
- K-განმბჯები – 1 ფურც.
- ფასადები – 1 ფურც.
- საანკერო ჭანჭიკის გეგმა – 1 ფურც.
- სქემატური გეგმა, კვანძები და რეაქციები – 1 ფურც.
- რეაქციები – 2 ფურც.

საპროექტო ობიექტი წარმოადგენს გეგმაში საშუალო სირთულის მოხაზულობის ერთსართულიან სამაცივრე სასაწყობე შენობას. შენობა დამუშავებულია შერეული კონსტრუქციული გადაწყვეტით: საძირკვლები რკინაბეტონის და ზედნაშენი ლითონკონსტრუქციები.

საძირკვლები – შენობის მაქსიმალური გაბარიტული ზომები ღერძებს შორის 77.4×18.0 მ („1-13“ და „A-E“ ღერძებში). შენობა ერთსართულიანია, მისი მაქსიმალური სიმაღლე დაახლოებით 13 მ-ია.

შენობის საძირკველი გადაწყვეტილია კომბინირებული სახით: წერტილოვან-ლენტური. ქვაბულის მაქსიმალური ჩაღრმავება ±0.000 ნიშნულიდან (შეესაბამება 436.6 აბსოლუტურ ნიშნულს) –4.55 მ-ია. წერტილოვანი საძირკვლები ერთ საფეხურიანია და მისი გაბარიტები 2000×2000 მმ-ია. ლენტური საძირკველის ჩაღრმავება -4.25 მ-ია, მისი სიმაღლე 400 მმ-ია, განივკვეთი კი ცვალებადი: 400 მმ, 1200 მმ, 2000 მმ და 3000 მმ. შენობის პერიმეტრზე ±0.000 ნიშნულამდე მოწყობილია პერიმეტრის კედლები 3.25 მ

სიმაღლით, კედლის სისქე 300 მმ. წერტილოვან საძირკვლებზე მოწყობია იატაკის ფილა 250 მმ სისქით -3.55 ნიშნულზე. საძირკვლების და გრუნტზე მოწყობილი ფილის ქვეშ გათვალისწინებული 100 მმ სისქის ბეტონის მომზადების და 200 მმ სისქის დატკეპნილი ხრეშის ფენების მოწყობა. -3.55 და -0.30 ნიშნულებს შორის გათვალისწინებულია სვეტების მოწყობა განივკვეთით 400×400 და 400×600 მმ. ასევე მოეწყობა რიგელები ცვალებადი სიმაღლით 500, 600 და 700 მმ, სიგანით 200 და 400 მმ. -0.30 ნიშნულზე მოეწყობა სართულშუა გადახურვის მონოლითური ფილა, სისქით 280 მმ. შენობაში შესასვლელად მოწყობილია გარე რკინაბეტონის კიბეები, რომლებიც განთავსდება შენობის პერიმეტრის გარეთ „E“, „1“ და „3“ ღერძების გასწვრივ.

ზედნაშენი – ლითონკონსტრუქციები

კონსტრუქციულად ზედნაშენი წარმოადგენს ლითონის კარკასს რომლის ჩაანკერება მოხდება რკინაბეტონის მზიდ ელემენტებში -0.300 ნიშნულზე.

შენობის „1-3“ და „A-E“ მონაკვეთში გათვალისწინებულია ანტრესოლების მოწყობა, რომელთა შორის კავშირი განხორციელებულია ლითონის კიბის საშუალებით „2-3“ და „C-C`‘“ ღერძების კვეთაზე. ანტრესოლების იატაკი გათვალისწინებულია რკინაბეტონის ფილით მოწყობილი თუნუქის პროფილზე

მზიდი კონსტრუქციები წარმოდგენილია ცხლადგაგლინული ორტესებრი და შველერის პროფილითა და მილებით:

ლითონკონსტრუქციების გაანგარიშება და კონსტრუქციული ნახაზები შესრულებულია ქარხანა დამამზადებლის მიერ და წარმოდგენილია ინგლისურ ენაზე.

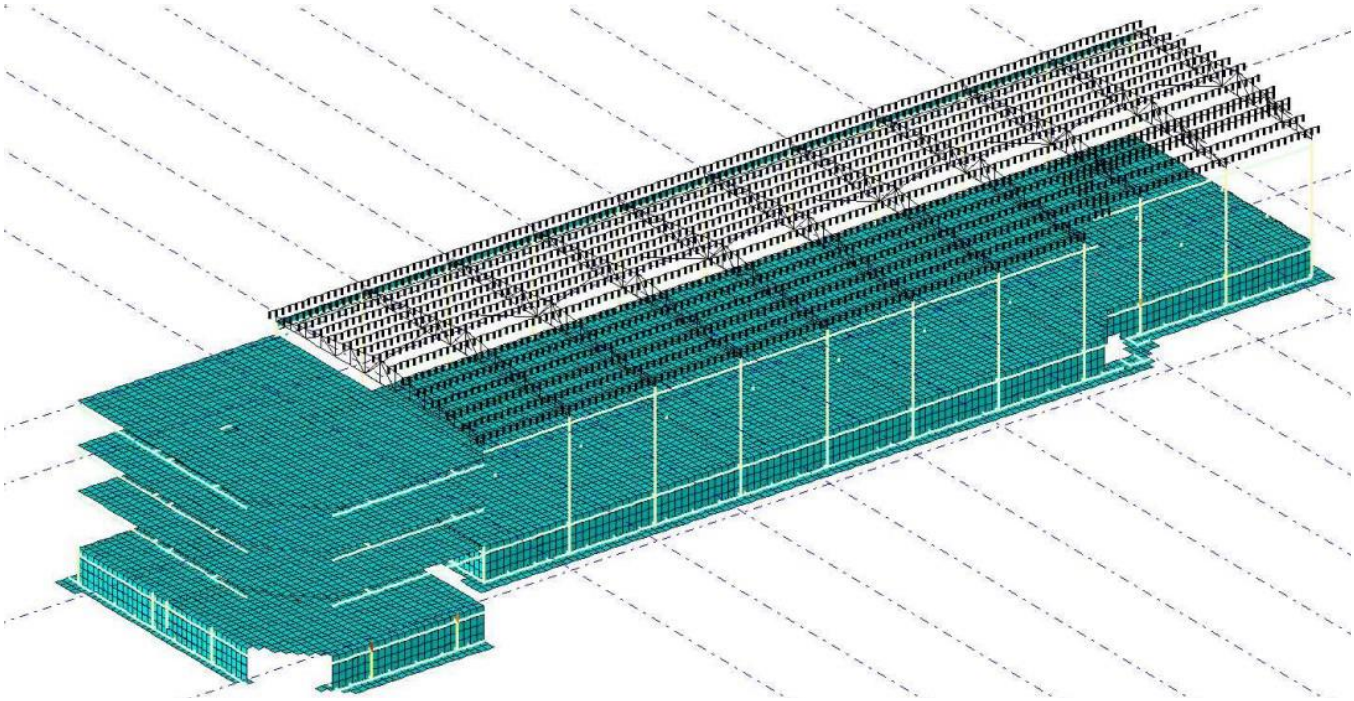
ზედმაშენის მაქსიმალური სიმაღლე 0.000 ნიშნულიდან 13 მ-ია. იგი წარმოდგენილია ლითონის მზიდი კარკასით, რომლის სახურავი ორქანობიანია. შენობის გრძელი მიმართულებით მალები 7.5 მ-ია, ხოლო მოკლე მხარეს მალი 15.3 და 18 მ-ია.

პროექტში გათვალისწინებულია ჩასატანებელი დეტალების მოწყობა სვეტების (ლითონის) ჩაანკერებისათვის Ø20 და Ø24 დიამეტრის ანკერები.

განმარტებითი ბარათიდან და წარმოდგენილი დოკუმენტებიდან გამომდინარე შენობის ზედნაშენი გაანგარიშებულია და წარმოდგენილია ანგარიშის შედეგები (გაანგარიშება შესრულებულია – Memaar Building Systems-ის მიერ). საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შესაბამისი დასკვნებისა და რეკომენდაციების მიხედვით დადგენილია, რომ სამშენებლო მოედანი განლაგებულია 8 ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონაში MSK64

სკალის მიხედვით (A =0.17); გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით - II;

სამშენებლო მოედანზე ქარის ნორმატიული დატვირთვა შეადგენს - 85 კგძ/მ2 (15 წლიანი
განმეორებადობის პერიოდით), ხოლო თოვლის საფარის ნორმატიული დატვირთვა - 50 კგძ/მ2 (14 დღე - თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი).



საანგარიშო სქემა

შენობისა და მისი მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების, როგორც ერთიანი სივრცითი სისტემის გაანგარიშება კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შესრულდა სტატიკურ და დინამიკურ (8 ბალიან სეისმურ) ზემოქმედებაზე სერტიფიცირებული და ლიცენზირებული
კომპიუტერული საანგარიშო კომპლექსის LIRA-SAPR 2021 R2.3-ის გამოყენებით (შესყიდვის სალიცენზიო ნომერი №92095856). მიღებული შედეგების საფუძველზე შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ მთლიანად არქიტექტურულ-გეგმარებით გადაწყვეტილებათა საფუძველზე შედგენილი კომპიუტერული მოდელის გაანგარიშებათა შედეგები აკმაყოფილებს მდგრადობის, სიმტკიცის და დეფორმაციის შესაბამისი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნებს. .

პროექტის განმარტებით ბარათში მოცემულია მითითებები სამშენებლო პროცესის განხორციელებისათვის. გარდა ამ მითითებებისა უშუალოდ ნახაზებზე საჭიროების მიხედვით მოცემულია შენიშვნები.

მშენებლობის პროცესი უნდა შესრულდეს გეოლოგისა და კონსტრუქტორის ჩართულობით .

წარმოდგენილი „ქ. თბილისი, საქნავთის დასახლება, საკ.კოდი 01.19.15.007.014 სამაცივრე სასაწყობე შენობის პროექტი“-ს კონსტრუქციული ნაწილის ნახაზების მიმართ ექსპერტიზას არ აქვს შენიშვნები:

დასკვნა

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი: შპს „ა არქიტექტურა“-ში დამუშავებული „ქ. თბილისი, საქნავთის დასახლება, საკ.კოდი 01.19.15.007.014 სამაცივრე სასაწყობე შენობის პროექტი“-ს კონსტრუქციული ნაწილის – საძირკვლები (მთავარი კონსტრუქტორი ზ. ყველაშვილი) და ლითონკონსტრუქციების ზედნაშენი – შესრულებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნების გათვალისწინებით

ცალკეული შენიშვნები ჩვენს მიერ გამოთქმული სამუშაოების მიმართ, ავტორის მიერ მიღებული იქნა და ანგარიშში შეტანილია სათანადო კორექტივები.
ანგარიშით მიღებული შედეგების საფუძველზე შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა მზიდი ელემენტები გაანგარიშების მიხედვით აკმაყოფილებენ სიმტკიცისა და მზიდუნარიანობის მოთხოვნებს და ეძლევა დადებითი შეფასება

კვლევის ანგარიში შეადგინა:

ექსპერტი: */დ. ტაბატაძე/*

ექსპერტი დემური ტაბატაძეს

დეკლარაცია

ჩემს მიერ წარმოდგენილი ინფორმაცია პროფესიული საქმიანობის შესახებ არის სწორი, რასაც ვადასტურებ ხელის მოწერით.

/დ. ტაბატაძე/



სრული პროფესორი დემური ტაბატაძე

(CV)

სტუ-ს საინჟინრო მექანიკისა და ტექნიკური ექსპერტიზის დეპარტამენტი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი	კოსტავას ქ. № 68, სტუ-ს I სასწავლო კორპუსი, IV სართული, ოთახი ბ-430
ეროვნება	ქართველი
დაბადების თარიღი, პ/№	1949 წლის 23 ივლისი, პ/ნ01009021555
ოჯახური მდგომარეობა	ცოლშვილიანი

საკონტაქტო ინფორმაცია

ქვეყანა, ქალაქი		საქართველო, ქ. თბილისი
მისამართი		ქ. თბილისი, აბაშიძის 41.ბინა17
PHONE/FAX	სამ.	60-30 36-35-06
	ბინა	+(99532) **2227704**
	მობ.	599 179823
E-mail:		demuritabatadze@yahoo.com; demuri 10@ mail.ru.

კვალიფიკაცია

- ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი, „სამშენებლო მექანიკა“, მოსკოვის სამშენებლო საინინრო ინსტიტუტი 1983 წ. 28ოქტომბერი დისერტაცია „მილსადენების დინამიკური ანგარიში საყრდენებზე მშრალი ხახუნის გათვალისწინებით“. ხელმძღვანელი პროფესორი მ. სობოლევი.
- ინჟინერ მშენებელი, ვ.ი. ლენინის სახელობის საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი. 1971 წლის ივნისი. თემა: „ლითონის კონსტრუქციებისგნ შედგენილი სტრუქტურული გადახურვის ანგარიში“. ხელმძღვანელი პროფ. კ. რაზმაძე.

განათლება

- 1974-1978 წწ. ასპირანტურა, მოსკოვის ვ.ვ. კუიბიშევის სახელობის სამშენებლო საინჟინრო ინსტიტუტი. სამშენებლო მექანიკის კათედრა.
- 1966-1971 წწ. ვ.ი. ლენინის სახ. საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი, სამშენებლო ფაკულტეტი. წარჩინებით.

პედაგოგიური აქტივობა: (სალექციო კურსები)

- სამშენებლო მექანიკა (ბაკალავრიატი),
- სეისმომედეგობა (ბაკალავრიატი).
- თხელკედლიანი სივრცითი სისტემები (ბაკალავრიატი, მაგისტრატურა)
- სამშენებლო მექანიკის სპეცკურსი (მაგისტრატურა).

სამეცნიერო აქტივობა:

- ფილებისა და გარსების ოპტიმალური დაგეგმარება.
- დრეკად-პლასტიკური სისტემების და ანაკრები კონსტრუქციების ზიდვის უნარის საკითხები.
- ფილებისა და გარსების გაანგარიშების საკითხები მათი გეომეტრიული და ფიზიკური მახასიათებლების ნახტომისებური ცვლილებების გათვალისწინებით.
- სამფენოვანი ფირფიტებისა და გარსების გაანგარიშება მასალის დრეკად-პლასტიკური თვისებების გათვალისწინებით.
- შენობების, როგორც დისკრეტულ-კონტინუალური სისტემების გამოკვლევა, მიწისძვრისას აღძრული იმპულსურ ზემოქმედებაში.

საზოგადოებრივი საქმიანობა

- პროფბიუროს მდივანი.
- ფაკულტეტის სასწავლო-მეთოდური კომისიის წევრი.
- ფაკულტეტის საბჭოს წევრი,
- ფაკულტეტის დიპლომების დაცვის სახელმწიფო კომისიის წევრი.
- დისერტაციის დაცვის კომისიის წევრი.
- საქართველოს სოციალურ ურთიერთობათა აკადემიის ნამდვილი წევრი.
- საქართველოს საინჟინრო აკადემიის წევრ კორესპოდენტი

სამუშაო გამოცდილება

1971-75 – საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ა. რაზმაძის სახ. მათემატიკის ინსტიტუტი ინჟინერი.

1975-83 – საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ა. რაზმაძის სახ. მათემატიკის ინსტიტუტი ტექნიკური სექტორის ხელმძღვანელი.

1992-2009 – ს.ს.ი.პ კირიაკ ზავრიევის სამშენებლო მექანიკის და სეისმომედეგობის ინსტიტუტი უფროსი მეცნიერ თანამშრომელი

2009 – ს.ს.ი.პ კირიაკ ზავრიევის სამშენებლო მექანიკის და სეისმომედეგობის ინსტიტუტი უფროსი მეცნიერ თანამშრომელი.

1992-2006 – საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის სამ-შენებლო და სეისმომედეგობის კათედრის დოცენტი.

2006-2013 – საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის სამშე-ნებლო და სეისმომედეგობის მიმართულების ასოცირებული პროფესორი.

2008-დღემდე – შპს „მშენ-ექსპერტი“

გამოცდილება	პროექტი 249. საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტი. თემა „მიწისძვრისას კარკასულ შენობების სვეტებში დარტყმის ეფექტის გათვალისწინება“ 2007-2008 წ. ძირითადი შემსრულებელი. პროექტი 5526. „ნავთობის ნათელი ფრაქციების გამოსავლიანობის გაზრდა და მათი გაკეთილშობილება“. 2.1. თეორიული მკვლევარი. გაგზავნილია МНТЦ. პროექტი 5486. „მინერალური ზეთების წარმოება და ნამუშევარი მოტორული ზეთის რეგენერაცია“. თეორიული მკვლევარი. გაგზავნილია МНТЦ. პროექტი 5464. „ექსტრემალური ჰიდროდინამიკური მოქმედებების პროგნოზირება ჰიდროსისტემებში და გარემის დაცვა“. თეორიული მკვლევარი. გაგზავნილია МНТЦ. 2002-2013 წლების განმავლობაში მრავალი შენობა-ნაგებობის ექსპერტიზა.მდგრადობის გამოკვლევა, ნაგებობათა ურთიერთ გავლენის გამოკვლევა მშენებლობის პროცესში.
ენები	ქართული – მშობლიური რუსული – კარგად ინგლისური – ლექსიკონის დახმარებით
კომპიუტერული პროგრამები	Windows Ms Word Ms Excel Internet Explorer AutoCAD Лира.

ცნობა

ბოლო 5 წლის მანძილზე პროფესორ დემური ტაბატაძის საექსპერტო საქმიანობის თაობაზე, სამშენებლო კონსტრუქციების ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევასა და ექსპერტიზაში

№	სამუშაოს დასახელება	წელი	დამკვეთი
1	*2*	*3*	*4*
1	ქ. თბილისში კაიროს ქ. №38-ში მდებარე სამრეწველო შენობა-ნაგებობების ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა და დასკვნის მომზადება.	2009	შპს „ორდი“
	ქ. თბილისში სანდრო ეულის ქ. №5ა-ში მდებარე „რუსთავი 2“-ის კუთვნილი შენობის ე.წ. სტუდიური ნაწილის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა და დასკვნის მომზადება.	2009	შპს სამაუწყებლო კომპანია „რუსთავი 2“
	ქ. თბილისში ი. ჭავჭავაძის გამზირის I ჩიხის №2^{2ა} მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის და კონსტრუქციულ ნაწილზე საექსპერო დასკვნის მომზადება.	2009	მოქალაქე ვასილ სოხაძე
	ქ. რუსთავში მშვიდობის ქ. №12 ქიმბოჭკოს ტერიტორიაზე ტყავის წარმოების საამქროების და ადმინისტრაციული შენობის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა და დასკვნის მომზადება.	2009	შპს „ფილიმასკა.ჯი“
	ქ. მარნეულში 26 მაისის ქუჩაზე მდებარე ავტოგასა-მართი სადგურის და ავტოსახელოსნოების ნაგებობე-ბის ტექნიკური მდგომარეობის შესახებ;	2009	–
	ქ. თბილისში, გურამიშვილის გამზირის №33ბ-ში მდე-ბარე რვასართულიან ორ სადარბაზოიანი შენობაზე განხორციელებული მინაშენის მზიდი კონსტრუქციების ტექნიკური მდგომარეობის შესახებ ვიზუალური დათ-ვალიერებით	2009	ბმა ამხანაგობა
	ქ. თბილისში შეშელიძის ქ. №41-ში მდებარე ნაკვეთის და ნაკვეთში აშენებული შენობის ტექნიკური ექსპერ-ტიზა;	2009	მოქალაქე ზაურ ბიწაძე
	ქ. რუსთავში XIV მკ/რ-ში მდებარე შპს „იკორთა-2007“-ის კუთვნილი 54 ბინიან 9 სართულიან მსხვილ	2009	შპს „იკორთა 2007“

1	*2*	*3*	*4*
	ბლოკოვან სახლზე სართულის დაშენების პროექტის ექსპერტიზა;		
	ქ. თბილისში კაიროს ქ. №38-ში მდებარე შენობა-ნაგებობების ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა;	2009	–
	ქ. თბილისში პეკინის ქ. №23, II სართ. ბ.2-ის მიშენების ტექნიკურ მდგომარეობის გამოკვლევა;	2009	მოქალაქე ვ. შარაბიძე
	ქ. თბილისში წყნეთის ქ. №14-ში მდებარე კორპუსის, I სადარბაზოს ბ. №2-ზე მიშენებული აივნის კონსტრუქციის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა	2009	მოქალაქე თ. მაჭავარიანი
	ქ. თბილისში წყნეთის ქ. №14-ში მდებარე კორპუსის, I სადარბაზოს ბ. №6-ზე მიშენებული აივნის კონსტრუქციის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა;	2009	მოქალაქე გ. მაისურაძე
	შპს სამაუწყებლო კომპანია „რუსთავი 2“-ის ტერიტორიაზე (სანდრო ეულის ქ. №5ა) მდებარე შენობის გამოკვლევა, ექსპერტიზა	2010	შპს სამაუწყებლო კომპანია „რუსთავი 2“
	მოსკოვის გამზირზე №1-ში მდებარე კორპუსის II სადარბაზოს I სართულის ღია ნაწილის კონსტრუქციების მდგომარეობის გამოკვლევს და დასკვნის მომზადება;	2010	–
	ქაიროს ქუჩა №13ა-ში მდებარე სამაცივრო-სასაწყობო ნაგებობის ექსპერტიზა;	2010	–
	ქ. თილისში, საბურთალოს ქ. №43-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მზიდი კონსტრუქციების ექსპერტიზა;	2010	
	შპს „რემონტალი“-ს კუთვნილის შენობის მზიდი კონსტრუქციების ექსპერტიზა;	2010	შპს „რემონტალი“
	შპს „ინფინიტი“-ს კუთვნილის ქ. თბილისში ალ. ყაზბეგის გამზირი №26/3ბ-ში მდებარე მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის საპროექტო დოკუმენტაციის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა;	2010	შპს „ინფინიტი“
	ქ. თბილისის ისანი-სამგორის რაიონში კახეთის გზატკეცილზე შპს „ელსავაკო“-ს კუთვნილ ტერიტორიაზე ბიზნეს ცენტრის ნაგებობის რკინაბეტონის მზიდი კონსტრუქციების სიმტკიცის შემოწმება;	2010	შპს „ელსავაკო“
	ქ. მარნეულში, გიორგაძის ქ. №3ა-ში მდებარე, მოქალაქე ლელა ხარშილაძის სარგებლობაში	2010	მოქალაქე ლელა ხარშილაძე

1	2	3	4
	არსებულ ბინა №9-ზე განხორციელებული მიშენების მდგრადობის შემოწმება;		
	ქ. მარნეული, გამსახურდიას ქ. №3-ში მდებარე ერთ-სართულიანი საზოგადოებრივი დანიშნულების შენობის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა მისი შემდგომი უსაფრთხო ექსპლუატაციის მიზნით;	2010	
	შპს სამაუწყებლო კომპანია „რუსთავი 2“-ის ტერიტორიაზე (სანდრო ეულის ქ. №5ა) მიმდინარე მშენებლობის ტექნიკური ზედამხედველობა;	2010	შპს სამაუწყებლო კომპანია „რუსთავი 2“
	ფსიქიკური დაწესებულებების რეაბილიტაცია-რეკონსტრუქციისათვის შერჩეული შენობა-ნაგებობების ტექნიკური და კონსტრუქციული მდგრადობის შესწავლა: – ქ. თბილისი სს „აკად. ო. ღუდუშაურის სახ. ეროვნული სამედიცინო ცენტრი“ ქ. თბილისი, ლუბლიანას ქ. №18/20 მარცხენა ფლიგელის დამხმარე შენობა; – ქ. რუსთავში, წმ. ნინოს ქ. №5, ამბულატორიული მეთვალყურეობისა და კრიზისული ინტერვენციის ცენტრის შენობა; – ქ. თბილისში, ქავთარაძის ქ. №21ა, არსებული კომპლექსის 5 სართულიანი შენობა;	2011	–
	ბილაინის ანძების ტექნიკური ზედამხედველობა;	2012	შპს „გ და თ სერვისი“
	ქ. თბილისში უნივერსიტეტის ქ. №2-ში მდებარე სს „თიბისი ბანკი“-ს კუთვნილი შენობა-ნაგებობების გამოკვლევა;	2012	სს „თიბისი ბანკი“
	ქ. თბილისში, მიცკევიის ქ. №9-ში მდებარე შენობა-ნაგებობის (ყოფილი პროფესიულ-ტექნიკური სასწავლებლის შენობა) ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა;	2012	შპს „ბეგი/ჯორჯია“
	შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს კუთვნილი ობიექტების (ქ. რუსთავი, გაგარინის 12, ფასონური სხმულების საამქრო; ბლუმსებისა და სლიაბების საწყობის მიშენება 48 გრძ.მ-ზე 15 ტ. რკალური ღუმელის განთავსებისათვის) 15700 მ2 საწარმოო ფართის კარკასისა და	2012	შპს „რუსთავის ფოლადი“

1	2	3	4
	კონსტრუქციული ელემენტების სრული ინსტრუმენტული გამოკვლევა;		
	შპს „რუსმეტალი“-ს კუთვნილი საწარმოო შენობის გამოკვლევა;	2012	შპს „რუსმეტალი
	ქ. თბილისში, შატბერაშვილის და კეკელიძის ქუჩების მიმდებარედ მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის რკინაბეტონის კონსტრუქციების სიმტკიცის განსაზღვრა და საპროექტოსთან შესაბამისობის დადგენა;	2012	შპს „პაულ შულერ უნდ ირაო გრუპ“
	ქ. თბილისში, ყიფშიძის ქ. №2-ში მდებარე მრავალფუნქციური შენობის ავტოფარეხის ოთხი სართულის ტორსებზე ღიობების გამოღების და პანდუსის მოხსნის მიზნით გაძლიერების პროექტის მომზადება;	2012	შპს „ინ-სი“
	ქ. თბილისში, ყოფილი ბალნეოლოგიური კურორტის, რეაბილიტაციის ეროვნული სამეცნიერო ცენტრის შენობის მზიდი კონსტრუქციების და საძირკვლის გამოკვლევა;	2012	შპს „მარინა ბიჩ ქლაბ ბათუმი“
	ქ. რუსთავში მდებარე შპს „რუსმეტალი“-ს კუთვნილი ერთმალიანი საამქროს სახურავის წიბოვანი ფილების გამოკვლევა;	2012	შპს „რუსმეტალი“
	ქ. თბილისი, ალექსანდრე გობრონიძის №27-ში მდებარე სამკურნალო პროფილაქტიკური ცენტრის შენობის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა, დაშლა-დემონტაჟის სამუშაოების პროექტის და კიბის, პანდუსის და გადახურვის მოწყობის კონსრუქციული პროექტის მომზადება;	2012	შპს „№2 სამკურნალო პროფილაქტიკური ცენტრი“
	ქ. თბილისი, ვაჟა-ფშაველაზე მდებარე სამკურნალო პროფილაქტიკური ცენტრის შენობის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა, დაშლა-დემონტაჟის სამუშაოების პროექტის და კიბის, პანდუსის და გადახურვის მოწყობის კონსრუქციული პროექტის მომზადება;	2012	შპს „თბილისის №1 სამკურნალო პროფილაქტიკური ცენტრი“
	შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს კუთვნილი ობიექტების (ორი რკინაბეტონის ხიდის: წიდასაყარის მიმდებარე ტერიტორიის მარის არხის ხიდი; დამკვეთის ცენტრალური ადმინისტრაციის შენობის მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული ხიდის) გამოკვლევა;	2012	შპს „რუსთავის ფოლადი“

1	2	3	4
	შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს კუთვნილი ფოლადსადნობი საამქროს კარკასის ინსტრუმენტალური გამოკვლევა 45-87 ღერძებში, ი-კ-ლ მალები, საერთო ფართობით 15120 მ^2;	2012	შპს „რუსთავის ფოლადი“
	ქ. თბილისში, ბოგდან ხმელნიცკის ქ. №48-ში კორპუსი №10-ის მიმდებარედ ერთსართულიანი ნაგებობის შიდა წყლის მილების ხანდაზმულობის დადგენა;	2012	შპს „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი“
	დუშეთის რაიონში, სოფელ სეთურებში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №71.35.47.024) მშენებარე 9-სართულიანი საცხოვრებელი კორპუსის სახურავის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა მისი პროექტთან შესაბამისობისა და მდგრადობის დადგენის მიზნით;	2013	შპს „Green Wall Development“
	- შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს კუთვნილი ფართების სრული ინსტრუმენტალური გამოკვლევა;	2013	შპს „რუსთავის ფოლადი“
	- ხონში არსებული ტერიტორიის შემოღობვის შესრულებული სამუშაოების ექსპერტიზა;	2013	შპს „LAV-TRAVEL“
	ბმ ამხანაგობა „აისი“-ს კუთვნილი ობიექტის, მდებარე ქ. თბილისი, აღმაშენებლის 151-ის კორპუსის სადარბაზოს რემონტის შესრულებული სამუშაოების (ფორმა №2) ექსპერტიზა;	2014	შპს „ჯეოგარანტი“
	ქარელის მუნიციპალიტეტში (სოფლები ავლევი, ბრეძა, თამარაშენი, კოდა, რუისი) ამბულატორიების საძირკვლის მოწყობის შესრულებული სამუშაოების (ფორმა №2) ექსპერტიზა;	2015	შპს „სმ ბილდინგ კომპანი“
	ქ. თბილისი, ლიხაურის შესახვევი №9-ში შესრულებული სამუშაოების მოცულობების ექსპერტიზა;	2015	ბინათმშენებლობის ამხანაგობა „მეცნიერება-2005“
	ქ. თბილისი, გლდანი (ნაკვეთი 074, კვარტალი 12, სექტორი 13, ზონა 72), მშენებარე ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლის ექსპერტიზა პროექტთან შესაბამისობის დადგენის, მისი პროექტთან შესაბამისობაში მოყვანის ხარჯების დადგენისა და დარჩენილი სამუშაოების შესრულების ხარჯთაღრიცხვის შედგენის მიზნით;	2015	მოქალაქე მარინა ნიქაბაძე
	ბმ ამხანაგობა „ელექტროტრანსპორტი“-ს ობიექტის, მდებარე ქ. თბილისი, დიღმის მასივი, მე-3 კვარტალი,	2015	იმ „ვახტანგ ხინიკაძე“

1	2	3	4
	კორპუსი №33 I, II, III, IV სადარბაზოების შესრულებული შიდა სარემონტო სამუშაოების მოცულობების ექსპერტიზა;		

დოცენტის ატესტატი

№ 001143

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
პროფესორთა საბჭოს გადაწყვეტილებით
(ოქმი № 3 15. 10. 2004;)

გიორგი ცხებაძეს

მიენიჭა

დოცენტის სამეცნიერო-პედაგოგიური წოდება
05. 23. 17; ხიდშენებლობა
მექანიკა; სპეციალობით

ამ გადაწყვეტილების საფუძველზე ატესტატი გასცა
საქართველოს სწავლულ ექსპერტთა საბჭომ

პროფესორთა საბჭოს
თავმჯდომარე:

სწავლულ ექსპერტთა საბჭოს
თავმჯდომარე:

CERTIFICATE OF A DOCENT

№ 001143

Georgian Technical University

By decision of the Professors' Board
(Protocol № 3 of 15. 10. 2004;)

the scientific-pedagogical title of the Docent
by specialization of 05. 23. 17; Structural Mechanics

WAS CONFERRED ON

Demuri Tabatadze

On the grounds of this decision the certificate has been issued
by the Board of Academic Experts of Georgia

(Seal)

Chairman of the Board of Professors R. Khurodze

Chairman of the Board of Academic Experts G. Kharadze

საქართველოს ეროვნულ და სოციალურ
ურთიერთობათა აკადემია

დიპლომი №248

აკადემიის საერთო კრების 2004 წლის
27 ივნისის გადაწყვეტილებით

ბ-ნი დემურ ტაბატაძე

არჩეულია საქართველოს ეროვნულ და სოციალურ ურთიერთობათა აკადემიის

აკადემიკოსად

აკადემიის პრეზიდენტი
გ.ჯ.ჟვანია

მთავარი სწავლული მდივანი
გ. ძმარაძელია

გაცემის თარიღი: 07.07.2004

АКАДЕМИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ ГРУЗИИ

ДИПЛОМ №248

Постановлением собрания Академии нац. и соц. отношений Грузии
(постановление от 27.06.2004)

Г-н Демур Табатадзе

избран действительным членом Академии

АКАДЕМИКОМ

THE ACADEMY OF NATIONAL AND SOCIAL RELATIONS OF GEORGIA

Mr. Demur Tabatadze

ACADEMICIAN

Президент
Г.К. Жвания

Гл.ученый секретарь
В.Кикнадзе

Выдан: 07.07.2004

ДИПЛОМ
КАНДИДАТА НАУК

ТН № 069423

Москва 14 марта 1984 г.

Решением
Совета в Грузинском НИИ энергетики
и гидротехнических сооружений
от 28 октября 1983 г. (протокол № 5)

присуждена ученая степень

Табатадзе Думури Владимировичу

КАНДИДАТА
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Председатель совета

Ученый секретарь совета

დიპლომი

ვ № 001063

ეს დიპლომი მიეცა ტაბატაძეს
დემური ვლადიმერის-ძეს
მასზე, რომ იგი 1966 წელს შევიდა ლენინის
სახ. ქართის წითელი დროშის ორდენოსანი
საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
და 1971 წელს დაამთავრა
ლენინგრადის ინსტიტუტის
სრული კურსი სპეციალობით
სამრეწველო და საბოქალაქო
მშენებლობა
სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1971 წ.
30 - მაისის გადაწყვეტილებით
ტაბატაძეს დ. ვ. მიენიჭა
ინჟინერი-მშენებლის კვალიფიკაცია.
სახელმწიფო საგამოცდო
კომისიის თავმჯდომარე
ბ. პ. რექტორი
მდივანი
ქალაქი თბილისი 1971 წ. 8 ოქტომბერი
სარეგისტრაციო № С-П-300

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

№ 001063

Настоящий диплом выдан Табатадзе
Демури Владимировичу
в том, что он в 1966 году поступил
в Грузинский ордена Трудового Красного
Знамени политехнический ин-т им. В. И. Ленина
и в 1971 году окончил полный курс
названного института
по специальности
Промышленное и гражданское
строительство
Решением Государственной экзаменационной
комиссии от 30 июня 1971 г.
Табатадзе Д. В.
присвоена квалификация
Инженера строителя
Председатель Государственной
экзаменационной комиссии
Ректор
Секретарь
М. П.
Город Тбилиси 8 октября 1971 г.
Регистрационный № С-П-300

Московская типография Гознака. 1963.

АТТЕСТАТ
СТАРШЕГО НАУЧНОГО СОТРУДНИКА

СН № 069576

Москва

Решением
Высшей аттестационной комиссии
при Совете Министров СССР

от 15 мая 1991 г. (протокол № 15с/1)

Табатадзе Дмитрию Владимировичу

ПРИСВОЕНО УЧЕНОЕ ЗВАНИЕ

СТАРШЕГО НАУЧНОГО СОТРУДНИКА

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

„Строительная механика"

Зам. Председатель
Высшей аттестационной комиссии

Главный ученый секретарь
Высшей аттестационной комиссии

პედაგოგიკური კვლევისა და პროფესიული განვითარების ცენტრი

CENTER of EDUCATIONAL RESEARCH and PROFESSIONAL DEVELOPMENT (CERPD)

ასოციაციასა "სკოლა – ოჯახი – საზოგადოება"
SCHOOL–FAMILY–SOCIETY ASSOCIATION

გრიგოლ რობაქიძის სახელობის უნივერსიტეტი
Grigol Robakidze University

სერტიფიკატი

დემურ ტაბატაძე

შეისწავლა კურსის „უნივერსიტეტის სასწავლო გეგმის შედგენა და განვითარება" გავლისა და საკურსო ნაშრომის წარმატებით შესრულების შედეგად

„კურსი შედგება ერთი ორდღიანი ტრენინგისა და დამოუკიდებელი სამუშაოსგან.

კურსი მოიცავს 15 საათს.

Certificate

Demur Tabatadze

has satisfactorily met all of the requirements of

University Curriculum Development Course

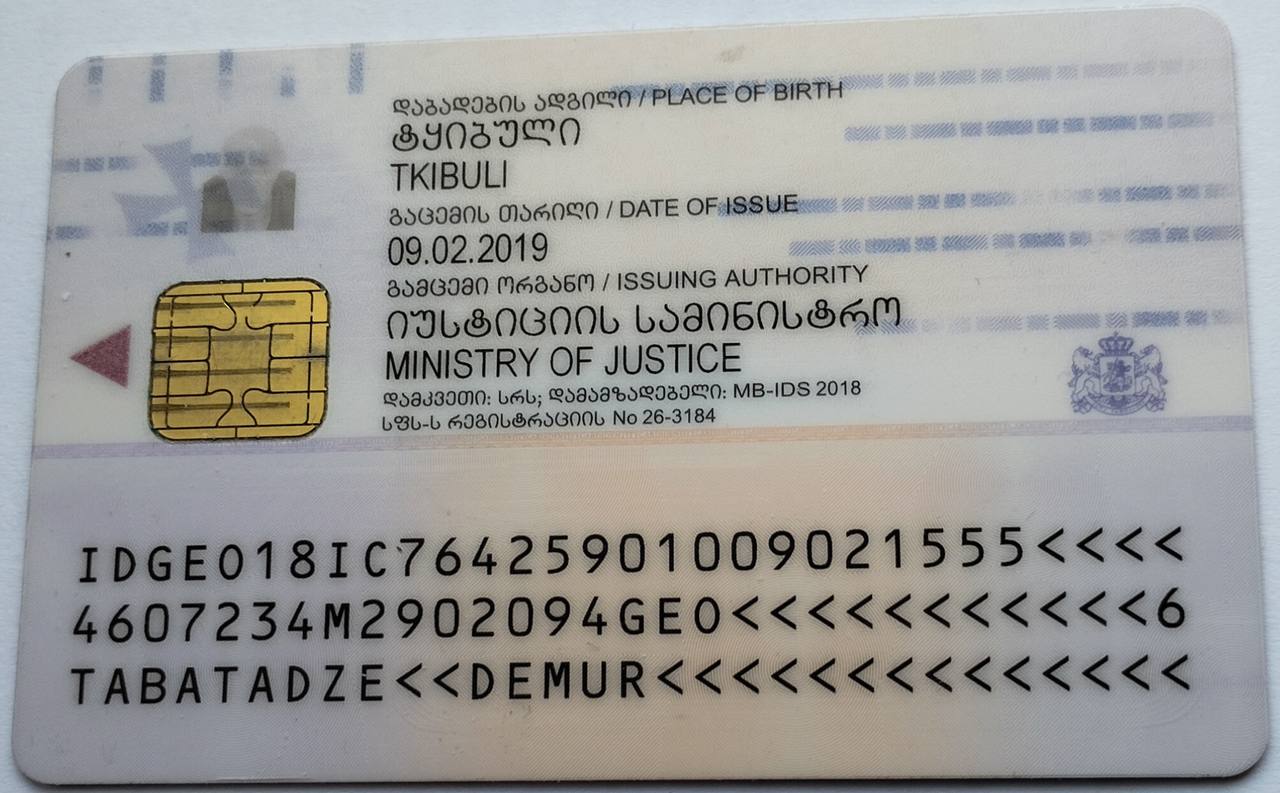
This 15 hour course offers professional development training that promotes outcome-centered curriculum development for critical thinking and active learning. It is designed by the School-Family-Society Association and coordinated by the Center of Educational Research and Professional Development.

მეცნიერული კვლევის და პროფესიული განვითარების ცენტრის დირექტორი

ასოციაციის პრეზიდენტი

CENTER OF EDUCATIONAL RESEARCH AND PROFESSIONAL DEVELOPMENT 205065127

თბილისი, 2006


დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
ტყიბული
TKIBULI
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
09.02.2019
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
დამკვეთი: სრს; დამამზადებელი: MB-IDS 2018
სფს-ს რეგისტრაციის No 26-3184
IDGE018IC76425901009021555<<<<
4607234M2902094GE0<<<<<<<<<<<6
TABATADZE<<DEMUR<<<<<<<<<<<<<<

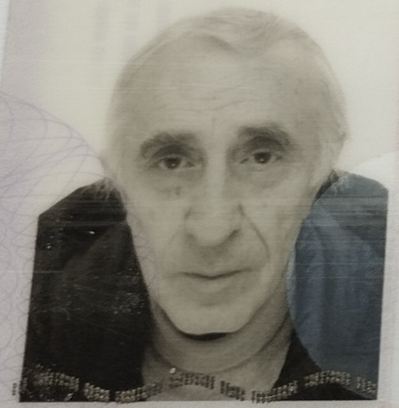
Georgia

IDENTITY CARD

მოქალაქის პირადობის მოწმობა

საქართველო

GEO



სახელი / FIRST NAME

დემური

DEMUR

გვარი / LAST NAME

ტაბატაძე

TABATADZE

მოქ. / CIT GEO

სქესი / SEX მმ / M

პირადი No / PERSONAL No 01009021555

დაბადების თარიღი / DATE OF BIRTH 23.07.1946

მოქმედების ვადა / DATE OF EXPIRY 09.02.2029

ბარათის No / CARD No 18IC76425

ხელმოწერა / SIGNATURE