შპს „სმმ“
598 905 492;
mail: smm_2007@mail. ru
კოსტავას №68 ბ VII სართ

L.T.D. „SMM“ ტელ:
Tel; 598 905 492 ;
mail: smm_2007@mail.ru
kostava st/ 68 b floor VII

ტექნიკური ექსპერტიზის დასკვნა

ქ. თბილისში, ცენტრალური რკინიგზის ვაგზლის ბაქნისა (ზონა „ლ-ნ-34-40“) და ბაქნის ქვედა სართულის მზიდი კონსტრუქციის შემადგენელი ელემენტების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასების მოზნით ტექნიკური ექსპერტიზის დასკვნის მომზადება



გაცემის თარიღი: 29. .04. 2015 წ.

თბილისი 2015 წ.

შპს „სმმ“

ტელ: 898 905 492;
smm_2007@mail. ru
კოსტავას №68ბ VII სართ

L.T.D. „SMM“

Tel; 898 905 492 ; mail:
mail: smm_2007@mail. ru
kostava st/ 68a floor

ტექნიკური ექსპერტიზის

დასკვნა

ქ. თბილისში, ცენტრალური რკინიგზის ვაგზლის ბაქნისა (ზონა „ლ-ნ-34-40“) და ბაქნის ქვედა სართულის მზიდი კონსტრუქციის შემადგენელი ელემენტების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასების მოზნით ტექნიკური ექსპერტიზის დასკვნის მომზადება

დამკვეთი: სს „თბილისის ცენტრალის“

დირექტორი /ლევან ყარალაშვილი /

შ.პ.ს. “ს.მ.მ.”-ს დირექტორი,

ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი,

საქართველოს საინჟინრო აკადემიის

წევრი, სტუ-ს „კონსტრუქციების

დაზიანების ტექნიკური დიაგნოსტიკა და ექსპერტიზა“

მიმართულების ასოცირებული პროფესორი,

საგანგებო სიტუაციების ინჟინერ-კონსტრუქტორი,

ექსპერტად მუშაობის 17 წლის სტაჟით /ბ. ჭურჭელაური /

ს ა რ ჩ ე ვ ი

1. შესავალი----------4 – 4

2.ტექნიკური დავალება ----------4 – 5

3. თავი I. გამოკვლევა ----------5--9

5. თავი II. ტექნიკური ექსპერტიზის დასკვნა ----------10-11

შესავალი

2015 წლის 18 აპრილს შ.პ.ს. „სტრუქტურული მთლიანობის მონიტორინგს“ მიმართა სს „თბილისის ცენტრალის“ დირექტორმა ლევან ყარალაშვილმა ქ. თბილისში, ცენტრალური რკინიგზის ვაგზლის ბაქნისა (ზონა „ლ-ნ-34-40“) და ბაქნის ქვედა სართულის არსებული მზიდი კონსტრუქციის შემადგენელი ელემენტების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასების მოზნით ტექნიკური ექსპერტიზის დასკვნის მომზადების თაობაზე

კვლევის შედეგები და ექსპერტიზის დასკვნა ჩამოყალიბებულია 11 გვერდზე. იგი შედგება ორი თავისაგან: I თავში წარმოდგენილია საკვლევი ობიექტის აღწერა და კვლევა, ხოლო II თავში მოცემულია ტექნიკური ექსპერტიზის დასკვნა.

ტექნიკური დავალება

დამკვეთის მიერ შპს „სტრუქტურული მთლიანობის მონიტორინგის“ სპეციალისტთა ჯგუფის წინაშე გადასაწყვეტად დასმულია შემდეგი საკითხები:

1. ქ. თბილისში, ცენტრალური რკინიგზის ვაგზლის ბაქნისა (ზონა „ლ-ნ-34-40“) და ბაქნის ქვედა სართულის კონსტრუქციული სქემის დადგენა;
2. ქ. თბილისში, ცენტრალური რკინიგზის ვაგზლის ბაქნისა (ზონა „ლ-ნ-34-40“) და ბაქნის ქვედა სართულის არსებული მზიდი კონსტრუქციის შემადგენელი ელემენტების ვიზუალური და დეტალურ-აპარატურული მონიტორინგის ჩატარება;
3. ჩატარებული ვიზუალური და დეტალურ-აპარატურული მონიტორინგის შედეგების ანალიზის საფუძველზე ტექნიკური ექსპერტიზის დასკვნის მომზადება.

თავი I. გამოკვლევა.

1.1. დამკვეთის მიერ შპს „სტრუქტურული მთლიანობის მონიტორინგის“ სპეციალისტთა ჯგუფის წინაშე წარმოდგენილი საპროექტო დოკუმენტაცია:

1.1.1. ქ. თბილისში, არსებული ცენტრალური რკინიგზის ვაგზლის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი. მომზადებულია სახელმწიფო საპროექტო ინსტიტუტი „ТБИЛГОРПРОЭКТ“-ის სპეციალისტთა ჯგუფის მიერ. მთავარი კონსტრუქტორი გაზაშვილი. თბილისი 1977 წ.

1.2. საკვლევი ობიექტის ადგილმდებარეობა და აღწერილობითი ნაწილი

დამკვეთის, მიერ შპს „სტრუქტურული მთლიანობის მონიტორინგის“ სპეციალისტთა ჯგუფის წინაშე, საკვლევად (ტექნიკური დავალების შესაბამისად) წარმოდგენილი ობიექტი მდებარეობს ქ. თბილისში მდ. მტკვრის მარცხენა სანაპიროზე, ცენტრალური რკინიგზის ვაგზლის „ლ-ნ-34-40“ ზონაში.

დანიშნულების თვალსაზრისით, საკვლევი ობიექტი განკუთვნილია მგზავრთა გადაყვანის უზრუნველსაყოფად.

1.3. კონსტრუქციული სქმის დადგენა

ცენტრალური ვაგზლის საკვლევად წარმოდგენილი ზონის („ლ-ნ-34-40“) მზიდი კონსტრუქცია შედგება ანაკრები რკინა-ბეტონის სვეტების, რიგელების და სართულშუა გადახურვის ღრუტანიანი ფილების კომბინაციისაგან. მზიდი კედლების სახით, არსებული ბაქნის ქვეშ წარმოდგენილია მონოლითური რკინა-ბეტონის კედლები.

1.4. ვიზუალური მონიტორინგის შედეგები

დამკვეთის, მიერ შპს „სტრუქტურული მთლიანობის მონიტორინგის“ სპეციალისტთა ჯგუფის წინაშე, საკვლევად (ტექნიკური დავალების შესაბამისად) წარმოდგენილ ობიექტზე, ტექნიკური დოკუმენტაციის გაცნობის შემდეგ ჩატარდა ვიზუალური მონიტორინგი, რომლის შედეგების ანალიზის საფუძველზე დადგინდა შემდეგი:

აღწერილობით ნაწილში აღინიშნა, რომ საკვლევი ობიექტი მდებარეობს ცენტრალური ვაგზლის ფასადური ნაწილის მარჯვენა ფლიგელში (ზონა „ლ-ნ-34-40“). (იხ. დანართი №2 სურ. №1).

რკინიგზის რელსების მხარეს წარმოდგენილია ბაქანი. (იხ. დანართი №2 სურ. №2).

უშუალოდ ზემოთ აღნიშნული რკინიგზის ბაქანი მოწყობილია ანაკრები რკინა-ბეტონის ღრუტანიანი ფილებით, რომელთა შიშველ უბნებზე (რელსების მხრიდან) აღენიშნებათ ლოკალურად ჩამოტეხილი ბეტონის მცირე ფრაგმენტები, რაც არ აისახება ამ ფილების მზიდუნარიანობის შემცირებაზე. აღნიშნულ ფილებზე მოწყობილია ასფალტის საფარი, რომეც ნორმალურ მდგომარეობაშია. (იხ. დანართი №2 სურ. №3, №4).

ბაქნის სივრცე გადახურულია კონსოლურად გადმოსულ რიგელების ზედა ნიშნულებზე განთავსებული ანაკრები რკინა-ბეტონის ფილებით. (იხ. დანართი №2 სურ. №12, №13).

ბაქნის ქვედა სართულზე განთავსებულია ნაწილობრივ კომერციული ფართი და მისი სამარაგო დარბაზები. (იხ. დანართი №2 სურ. №14, №17, №18, №19, №20).

ბაქნის ქვედა სართულის მზიდი კონსტრუქცია შედგება მის შუა ზონაში მოწყობილი (რელსების პარალელური) მონოლითური მზიდი კედლის ასევე, ანაკრები რკინა-ბეტონის სვეტების, რიგელების და ბაქნის ქვედა სართულის იატაკზე მოწყობილი ანაკრები რკინა-ბეტონის, ღრუტანიანი ფილების კომბინაციისაგან, რომლებიც ნორმალურ მდგომარეობაშია. ამ სართულზე მოწყობილი კომერციული ფართი მთლიანად მოპირკეთებულია, ხოლო მკისი სამარაგო დარბაზები შელესვის გარეშეა წარმოდგენილი. (იხ. დანართი №2 სურ. №15, №16, №18, №19, №20, №21, №22).

როგორც ვიზუალური მონიტორინგის შედეგებიდან ჩანს, ზემოთ აღნიშნულ კონსტრუქციებზე არ აღინიშნება ხარვეზები და დეფორმაციები, რაც შეასუსტებდა ამ ელემენტების მდგრადობის პირობებს.

1.5. აპარატურული მონიტორინგიდ შედეგები

დამკვეთის მიერ შპს „სტრუქტურული მთლიანობის მონიტორინგის“ სპეციალისტთა ჯგუფის წინაშე, წარმოდგენილ ობიექტზე ჩატარებული ვიზუალური მონიტორინგის შემდეგ, განხორციელდა აპარატურული მონიტორინგი, რომლის შედეგების ანალიზის საფუძველზე დადგინდა შემდეგი:

ბაქნის სიგანა ვიტრინებამდე შეადგენს -15,70 მ-ს;

ბაქნის სიგანე ვიტრინებთან მოწყობილ სვეტების ზედაპირამდე -14 მ-ს;

ბაქნის შემადგენელი ფილების სიგანე შეადგენს 1-მ-ს, ხოლო სისქე 22 სმ-ს;

ბაქანზე დაგებული ასფალტის სისქე შეადგენს საშუალოდ 4 სმ-ს.

ბაქნის ზედაპირიდან მისი გადახურვის ქვედა ნიშნულებამდე მანძილი შეადგენს 7,90 მ-ს;

ბაქნის ქვედა სართულის სიმაღლე იატაკიდან გადახურვის ფილების ქვედა ზედაპირამდე შეადგენს 3,55 მ-ს, ხოლო იატაკიდან მის თავზე მოწყობილ რიგელების ქვედა ზედაპირებამდე შეადგენს 3,10 მ-ს. ამ სართულზე მოწყობილ სვეტებს შორის მანძილი, როგორც გრძივად, ასევე განივად შეადგენს 8,50 მ-ს.

აღნიშნულ სართულზე ბაქნის პერპენდიკულარულად მოწყობილი ანაკრები რკინა-ბეტონის სიგანე შეადგენს 0,80 მ-ს, ხოლო ბაქნის პარალელურად მოწყობილი ანაკრები რკინა-ბეტონის რიგელების სიგანე შეადგენს 0,50 მ-ს.

ბაქნის შუა ზონაში (რელსების პარალელურად) მოწყობილი მონოლითური კედლის სისქე შეადგენს 40 სმ-ს, ნალესის გარეშე.

1.5.1. მზიდი კონსტრუქციის შემადგენელი ბეტონის, ელემენტების სიმტკიცის დიაპაზონის განსაზღვრა

აღნიშნული მიმართულებით კვლევა განხორციელდა ურღვევი კონტროლის მეთოდის გამოყენებით.

1.5.1.1. ანაკრები რკინა-ბეტონის რიგელები

ა) რიგელი სიგანით 0,80 მ. მისი შემადგენელი ბეტონის სიმტკიცის დიაპაზონი იცვლება 255 კგძ/სმ^2-დან 285 კგძ/სმ^2-მდე.

აღნიშნული რიგელის ქვედა ზონა არმირებულია 6 ცალი d=16-იანი გრძივი მუშა-არმატურებით. საკიდების სახით წარმოდგენილია d=8-იანი ფოლადის ნაგლინის ღეროები, ბიჯით 20-25 სმ.

ბ) რიგელი სიგანით 0,50 მ. მისი შემადგენელი ბეტონის სიმტკიცის დიაპაზონი იცვლება 260 კგძ/სმ^2-დან 290კგძ/სმ^2-მდე.

აღნიშნული რიგელის ქვედა ზონა არმირებულია 4 ცალი d=16-იანი გრძივი მუშა-არმატურებით. საკიდების სახით წარმოდგენილია d=8-იანი ფოლადის ნაგლინის ღეროები, ბიჯით 15-20 სმ.

1.5.1.2 ბაქნის შემადგენელი ანაკრები რკინა-ბეტონის ღრუტანიანი ფილები

ბაქნის შემადგენელი ანაკრები რკინა-ბეტონის ღრუტანიანი ფილების ბეტონის სიმტკიცის დიაპაზონი იცვლება 270 კგძ/სმ^2-დან 285კგძ/სმ^2-მდე.

1.5.1.3. ბაქნის შუა ზონაში (რკინიგზის რელსების პარალელურად) მოწყობილი მონოლითური კედელი

მონოლითური კედლის შემადგენელი ბეტონის სიმტკიცის დიაპაზონი იცვლება 240 კგძ/სმ^2-დან 260კგძ/სმ^2-მდე. ის არმირებულია d=12-იანი არმატურის 2 ბადით, ბიჯით 18-22 სმ.

1.6. გამოყენებული აპარატურა

1.9.1. ულტრასონოგრაფი „Elkometer331 Model-BH“ 20 სანტიმეტრიანი შეღწევადობის მაქსიმალური დიაპაზონით. არმირების განლაგებისა და ბეტონის დამცავი ფენის დადგენისათვის;

1.9.2. დრეკადი ასხლეტის პრინციპზე მომუშავე, „შმიდტის“ ტიპის ჩაქუჩი, „Elkometer-181, Concrete Test Hammer;“

1.9.3. ულტრასონოგრაფი Elkometer, ზონდი Help Cell, კოროზიის ხარისხის დადგენისათვის (ლითონებში).

1.9.4. ლაზერული მანძილმზომი 300 მ-იანი დიაპაზონით;

1.9.5. შტანგელფარგალი

1.9.6. ციფრული ფოტოაპარატი – Nikon-310.

1.7. გამოყენებული ლიტერატურა

1.7.1. სამშენებლო ნორმების და წესების -„სეისმომედეგი მშენებლობა“

(პნ 01.01.-09).;

თავი II. ტექნიკური ექსპერტიზის დასკვნა

დამკვეთის - სს „თბილისის ცენტრალის“ დირექტორის ლევან ყარალაშვილის მიერ შპს „სტრუქტურული მთლიანობის მონიტორინგის“ სპეციალისტთა ჯგუფის წინაშე, საკვლევად (ტექნიკური დავალების შესაბამისად) წარმოდგენილ ობიექტზე ჩატარებული ვიზუალური და დეტალურ-აპარატურული მონიტორინგის შედეგების ანალიზის საფუძველზე დადგინდა შემდეგი:

ქ. თბილისის ცენტრალური ვაგზლის ფასადური ნაწილის მარჯვენა მხარეს არსებული ბაქნის (ზონა „ლ-ნ-34-40“) და ბაქნის ქვედა სართულის მზიდი კონსტრუქციის შემადგენელი ელემენტების პარამეტრები შესაბამისობაშია დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის მონაცემებთან.

აღნიშნულ ზონაში შემავალი ბაქნისა და ქვედა სართულის მზიდი კონსტრუქციის შემავალ ელემენტებზე არ აღინიშნება ძალოვანი დაზიანებები და დეფორმაციები. მათი შემადგენელი ბეტონის სიმტკიცის მნიშვნელობები არ ხასიათდება მონაცემთა მნიშვნელოვანი გაბნევით, რაც მოუთითებს მოწყობილი ბეტონის ელემენტების საკმაო ერთგვაროვნებაზე.

დასკვნა თანამედროვე მეთოდების გამოყენებით, მოამზადეს ექსპერტად მუშაობის მრავალწლიანი გამოცდილების მქონე სპეციალისტებმა.

შ.პ.ს. “ს.მ.მ.”-ს დირექტორი:

ექსპერტი-სპეციალისტი /ბ. ჭურჭელაური /

დამხმარე სპეციალისტი,

დოქტორანტი / ზ. ჭურჭელაური /