

საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერების საინფორმაციო ელექტრონული ტაბლოს ტექნიკური დავალება

ზოგადი ინფორმაცია

ქ.თბილისის მუნიციპალიტეტში საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მართვისა და კონტროლის მიზნით 2017 წლიდან შეიქმნა ერთიანი ელექტრონული სატრანსპორტო სისტემა რომლის მეშვეობითაც შპს „თბილისის სატრანსპორტო კომპანია“ ახორციელებს M3 კატეგორიის ავტობუსებისა და მათი ოპერირებისათვის გამოყენებული დამხმარე ინფრასტრუქტურის ექსპლოატაციას. სატრანსპორტო სისტემაში საზოგადოებრივი ტრანსპორტის გაჩერებებზე განთავსებული საინფორმაციო ელექტრონული ტაბლოების მართვა-მონიტორინგი ხორციელდება შესაბამისი „სერვერული მართვის მოდულის“ მეშვეობით. ერთიანი ელექტრონული სატრანსპორტო სისტემა, ისევე როგორც ტაბლოების „სერვერული მართვის მოდული“ შეიქმნა და მის ტექნიკურ მხარდაჭერას ახორციელებს სს „საქართველოს ბანკი“.

1.შესყიდვის ობიექტი

შესყიდვის ობიექტს წარმოადგენს შპს „თბილისის სატრანსპორტო კომპანიის“ ერთიანი ელექტრონულ სატრანსპორტო სისტემაში ინტეგრირებული საინფორმაციო ელექტრონული ტაბლოები.

2.სერვერული მართვის მოდულის აღწერა

სერვერული მართვის მოდულმა უნდა უზრუნველყოს ტაბლოებზე შესაბამისი ინფორმაციის გაგზავნა, მათი მონიტორინგი და მართვა.

2.1. ტაბლოების მართვა

სერვერულმა მართვის მოდულმა უნდა უზრუნველყოს ტაბლოების მართვა: ჩართვა/გამორთვა, გადატვირთვა, მუშაობის რეჟიმის და პარამეტრების გადაცემა, ტაბლოს არეალის დაყოფის - განლაგების (layout), იგივე სამუშაო რეჟიმის გადაცემა, ტექსტური შეტყობინებების გადაცემა, ფერადი ვიდეორგოლების გადაცემაროგორც ინდივიდუალურ ტაბლოზე, ტაბლოების ჯგუფზე. სერვერულ ნაწილზე ტაბლოები უნდა იდენტიფიცირდებოდეს უნიკალური ID ნომრით და თითოეული ტაბლოს შესახებ უნდა ინახებოდეს მისი GPS კოორდინატები და დასახელება. სერვერულ ნაწილზე უნდა ინახებოდეს წინასწარ გამზადებული ტაბლოს განლაგებები (layout).

2.2. ტაბლოების მონიტორინგი

სერვერული მართვის მოდულმა უნდა უზრუნველყოს ტაბლოების მონიტორინგი. უნდა მოხდეს ტაბლოსთან კავშირის დაკარგვის და ტაბლოს მიერ გენერირებული თითოეული მოვლენის (ტაბლოზე დენის გათიშვა, არაუვალური წვდომა, შიდა და გარე ტემპერატურის სენსორების ჩვენებები და ა.შ.), აგრეთვე მიმდინარე მუშაობის რეჟიმის შესახებ ტაბლოდან ინფორმაციის მიღება და აღრიცხვა. აღრიცხული მოვლენების ნახვა შესაძლებელი უნდა იყოს შესაბამისი ინტერფეისებიდან.

2.3. ტაბლოებზე ავტობუსის მოსვლის დროების შესახებ ინფორმაციის გადაცემა

სერვერული მოდული უნდა დაუკავშირდეს გაჩერებაზე მოსვლის დროების გამოთვლის არსებულ სისტემას (ვებ-სერვისი), მიიღოს ინფორმაცია მის მიერ კონტროლირებად ტაბლოებზე ავტობუსის მოსვლის დროების შესახებ და უზრუნველყოს ტაბლოებზე ინდივიდუალურად სავარაუდო მოსვლის დროების გადაცემა. გადაცემის სიხშირე. (ინტერვალი) უნდა რეგულირდებოდეს პარამეტრით შესაბამისი ინტერფეისიდან.

2.4. სერვერული მოდულის მართვის ინტერფეისები

სერვერულ მოდულს უნდა ჰქონდეს მომხმარებლების მართვის მოდული, რომლის მეშვეობით უნდა ხორციელდებოდეს მომხმარებელთა და მათი უფლებების მართვა.

2.4.1. სერვერული მართვის მოდულით შესაძლებელი უნდა იყოს:

2.4.1.1. ტაბლოების გამოტანა ვექტორულ რუკაზე (google map ან openstreet map) მისი სტატუსების ასახვით და მათი მონიშვნის შესაძლებლობა შემდგომი ბრძანების გადაცემის ან სხვა ოპერაციის განხორციელების მიზნით;

2.4.1.2. ტაბლოების გამოტანა ცხრილის სახით, სტატუსების და მიმდინარე რეჟიმის ასახვით, სორტირების და ფილტრაციის შესაძლებლობით. მათი მონიშვნის შესაძლებლობა შემდგომი ბრძანების გადაცემის ან სხვა ოპერაციის განხორციელების მიზნით;

2.4.1.3. რუკაზე და ცხრილებში უნდა გამოდიოდეს ტაბლოს შესახებ შემდეგი ინფორმაცია: გაჩერების ID; ტაბლოს ID; სიგნალის გადმოცემის ბოლო დრო; სტატუსი (ტაბლოს მდგომარეობის მიხედვით); გაჩერების დასახელება; SIM ბარათის ნომერი.

2.4.1.4. ტაბლოს სისტემაში დამატება/წაშლა;

2.4.1.5. ტაბლოს გადატვირთვა;

2.4.1.6. ტაბლოების პარამეტრების ცვლილება;

2.4.1.7. ტაბლოზე წინასწარ დამუშავებული განლაგების გადაგზავნა;

2.4.1.8. ტაბლოზე შეტყობინების გადაგზავნა ან გაუქმება;

2.4.1.9. ტაბლოზე შეტყობინების გადაგზავნა აქტივაცია/დეაქტივაციის დროის მითითებით;

3.ელექტრონული ტაბლოს ზოგადი მოთხოვნები

3.1. ტაბლომ უნდა უზრუნველყოს ინფორმაციის გამოტანა სხვადასხვა რეჟიმში და სხვადასხვა ზომის შრიფტით:

3.1.1. 4 ხაზიანი რეჟიმი (160x64 პიქსელიანი ტაბლოსთვის - შრიფტის ზომა 8x16)

3.1.2. 5 ხაზიანი რეჟიმი, (160x64 პიქსელიანი ტაბლოსთვის - შრიფტის ზომა 8x12)

3.1.3. 6 ხაზიანი რეჟიმი, (160x64 პიქსელიანი ტაბლოსთვის - შრიფტის ზომა 8x10)

3.1.4. 8 ხაზიანი რეჟიმი, (160x64 პიქსელიანი ტაბლოსთვის - შრიფტის ზომა 6x8) უფრო დიდი გარჩევადობის ტაბლოსთვის შრიფტის ზომა შეიცვლება პროპორციულად;

3.1.5. ტაბლოს უნდა ჰქონდეს ვიდეოს ჩვენების საშუალება როგორც სრულ ეკრანზე, ასევე ნაწილობრივად, ფერადი გამოსახულებით.

3.2. ტაბლო ლოგიკურად დაყოფილია ზონებად. ზონა შედგება ერთი ან რამდენიმე ხაზისგან. ტაბლო უნდა იძლეოდეს კონფიგურირების საშუალებას, ისე რომ შესაძლებელია იყოს თითოეულ ზონაში სასურველი ინფორმაციის გამოტანა;

3.3. საინფორმაციო ზონების განლაგების (სამუშაო რეჟიმის) შესახებ ტაბლო ინფორმაციას უნდა იღებდეს ცენტრალური სერვერიდან. თითოეული განლაგება შედგება ტაბლოს ეკრანის განაწილების სამი ვარიანტისგან:

3.3.1. ნორმალური მუშაობის რეჟიმი - როდესაც ტაბლოს კავშირი აქვს სერვერთან და იღებს ავტობუსის მოსვლის დროებს;

3.3.2. მოლოდინის რეჟიმი - როდესაც ტაბლოს კავშირი აქვს ცენტრალურ სერვერთან, მაგრამ არ გადმოეცემა არც ერთი ავტობუსის მოსვლის დრო (მაგალითად ღამით მოქმედებს აღნიშნული რეჟიმი);

3.3.3. კავშირის გაწყვეტის რეჟიმი - როდესაც ტაბლოს არ აქვს კავშირი ცენტრალურ სერვერთან; განლაგებაში თითოეული რეჟიმისთვის აღწერილი უნდა იყოს განლაგება (სტატკური მოსვლის დროების ჩვენების ადგილი და სტრუქტურის რაოდენობა, მათი ეკრანზე გამოტანის ფორმატი, მორბენალ სტრუქტურა მოსვლის დროების ეკრანზე გამოტანის ადგილი და ფორმატი, ტექსტური შეტყობინების ეკრანზე გამოტანის

ადგილი და ფორმატი და სხვა.) აღნიშნული ფორმატების დეტალური აღწერა მოცემულია ქვემოთ.

3.4. "რეჟიმების" (განლაგების) კონფიგურაცია შესაძლებელი უნდა იყოს როგორც წინასწარ განსაზღვრულ ტაბლოების ჯგუფზე/ჯგუფებზე, ასევე ყველა ტაბლოზე ერთდროულად წინასწარ დაგეგმილი "რეჟიმის" დაწყების დროის მითითებით.

3.5. ტაბლოს კონფიგურირება და პროგრამული უზრუნველყოფის განახლება, უნდა ხდებოდეს როგორც ლოკალურად - ტაბლოზე მოწყობილობის მიერთებით, ისე ცენტრალიზირებულად დაშორებული მართვით.

3.6. სისტემის სერვერულმა ნაწილმა ტაბლოს ლოკალურ ნაწილში უნდა გაგზავნოს მხოლოდ ის ინფორმაცია, რომელიც იცვლება მარშრუტის ნომრის და დროის მონაკვეთის მიხედვით [ნომერი] [დრო].

3.7. დანარჩენი ინფორმაციის [მიმართულება], მარშრუტის მოკლე აღწერა გადაგზავნა ტაბლოზე უნდა ხდებოდეს ერთჯერადად, აღნიშნული ინფორმაციის ცვლილების შემთხვევაში.

3.8. ტაბლოს კავშირი ცენტრალურ სერვერთან უნდა ხორციელდებოდეს ქსელური მოდულით, რომელიც ინტეგრირებული უნდა იყოს ტაბლოში. ქსელურმა მოდულმა მინიმუმ უნდა უზრუნველყოს GPRS კავშირი;

3.9. ტაბლოს უნდა ჰქონდეს აუთენტიკატორი, რომელიც დენის მიწოდების შეწყვეტისას უზრუნველყოფს მისი კონტროლერის და ქსელური მოდულის მუშაობას მინიმუმ 1 საათის განმავლობაში ავტონომიურად. შუქდიოდების მუშაობა დენის გათიშვის დროს აუცილებელი არ არის;

3.10. ტაბლოს უნდა ჰქონდეს სენსორები, რომელიც უზრუნველყოფს ტაბლოს კვების გათიშვის შემთხვევაში შესაბამისი ინფორმაციის დაუყოვნებლივ გადაცემას ცენტრალურ სერვერზე;

3.11. ტაბლო აღჭურვილი უნდა იყოს ერთზე მეტი განათების სენსორით, რომლის მეშვეობითაც დარეგულირდება ტაბლოს შუქდიოდების ნათების ინტენსივობა გარე განათების ცვლილების მიხედვით;

3.12. ტაბლომ უნდა უზრუნველყოს ინფორმაციის ჩვენება მინიმუმ ორ ენაზე - ქართულად და ინგლისურად (შესაბამისად რესურსვაილებში რომელიც ტაბლოს გადაეცემა ინფორმაცია ჩაწერილი იქნება ორენაზე).

3.13. ტაბლომ უნდა უზრუნველყოს მიმდინარე დროის და ტემპერატურის ჩვენება:

3.13.1. დროის ჩვენება უნდა მოხდეს შემდეგი ფორმატით HH:MM. სადაც HH- აღნიშნავს საათს (023), ხოლო MM წუთს (0-59);

3.13.2. ტემპერატურის ჩვენება უნდა მოხდეს შემდეგი ფორმატით: STT°C, სადაც S არის ნიშნის პოზიცია (+, -), TT- ტემპერატურა, □□- გრადუსის ნიშანი, C - ცელსიუსის აღნიშვნა;

3.13.3. ტემპერატურის აზომვა უნდა მოხდეს ლოკალურად;

3.13.4. ტაბლოს საათის გასწორება შესაძლებელი უნდა იყოს ცენტრალიზებულად;

3.13.5. ადგილი, სადაც ტაბლოზე უნდა გამოჩნდეს დრო და ტემპერატურა უნდა კონფიგურირდებოდეს განლაგების აღწერაში (ფაილებში) შესაბამისი რეჟიმის განაწილებისთვის (იხ. 3.3);

3.13.6. შესაძლებელი უნდა იყოს დროის და ტემპერატურის ერთ ადგილას გამოჩენა, ამ შემთხვევაში დროის და ტემპერატურის ჩვენება ერთმანეთს ჩაენაცვლება განსაზღვრული, მაგალითად 5 წამიანი, ინტერვალით. ინტერვალი უნდა კონფიგურირდებოდეს განლაგების აღწერაში შესაბამისი რეჟიმის განაწილებისთვის (იხ. 3.3) აღნიშნული ზონის ფორმატირებაში;

3.14. დინამიური ტექსტის ჩვენებისას ტაბლომ უნდა უზრუნველყოს ტექსტის როგორც ჰორიზონტალური, ისე ვერტიკალური მოძრაობის სიჩქარის კონფიგურირება განლაგების აღწერაში შესაბამისი რეჟიმის განაწილებისთვის (იხ. 3.3) აღნიშნული ზონის ფორმატირებაში;

3.15. ტაბლოზე გამოსატანი ინფორმაციის განახლება უნდა მოხდეს დინამიურად ცენტრალური სერვერიდან. ინფორმაციის განახლების ინტერვალი უნდა კონფიგურირდებოდეს.

4. ტაბლოს სპეციფიკური მოთხოვნები

ტაბლოს ლოგიკური ზონები შედგება ხაზებისგან, რომელიც მიეთითება განლაგების აღწერაში (იხ. 3.3). შესაძლებელი უნდა იყოს ზონების შედგენა შემდეგი ტიპის ხაზებისგან:

4.1. მოახლოებული ავტობუსის შესახებ სტატისტიკური საინფორმაციო ხაზი

4.1.1. ტაბლოზე შეიძლება იყოს ერთი ან რამდენიმე ასეთი ხაზი, მათი რაოდენობა და ადგილმდებარეობა უნდა კონფიგურირდებოდეს განლაგების აღწერაში ნორმალური რეჟიმის განაწილებისთვის (იხ. 3.3) აღნიშნული ზონის ფორმატირებაში;

4.1.2. ინფორმაციის გამოტანა თითოეულ ხაზში უნდა მოხდეს შემდეგი სახით: [ნომერი] [მიმართულება][დრო]- სადაც:

4.1.2.1. ნომერი - არის ავტობუსის სამარშრუტო ნომერი. ნომერი შეიძლება იყოს ერთნიშნა, ორნიშნა ან სამნიშნა;

4.1.2.2. მიმართულება - ავტობუსის მოძრაობის მიმართულება. ტექსტის ზომა ფიქსირებული არაა;

4.1.2.3. დრო - მოცემული გაჩერებიდან ავტობუსის გასვლის დრო წუთებში;

4.1.3. მიმართულება - იმ შემთხვევაში, თუ მიმართულების ტექსტის გამოტანას უფრო მეტი ადგილი სჭირდება, ვიდრე ტაბლოზე არის გამოყოფილი ამ ველისთვის - მიმართულების ტექსტმა უნდა დაიწყოს მოძრაობა ისე, რომ ტექსტმა გამოყოფილ ცარიელ ადგილზე სრულად გაიაროს. ამასთან მარშრუტის ნომერი და დრო ტაბლოზე ყოველთვის უნდა დარჩეს გამოსახული სტატიკურად, იმის მიუხედავად მოძრაობს თუ არა მიმართულების ტექსტი;

4.2. მოახლოებული ავტობუსების შესახებ დინამიური საინფორმაციო ხაზი;

4.2.1. მოახლოებული ავტობუსების მაქსიმალური რაოდენობა არის 20. ტაბლომ უნდა უზრუნველყოს ამ ინფორმაციის ჩვენება მორბენალ სტრიქონში;

4.2.2. მორბენალი სტრიქონის პოზიცია უნდა კონფიგურირდებოდეს განლაგების აღწერაში ნორმალური რეჟიმის განაწილებისთვის (იხ. 3.3), ხოლო სხვა პარამეტრები (მოძრაობის სიჩქარე და სხვა.) აღნიშნული ზონის ფორმატირებაში;

4.2.3. ტაბლოზე დასაშვებია მხოლოდ ერთი დინამიური საინფორმაციო ხაზის გამოტანა, მოახლოებული ავტობუსების შესახებ ინფორმაციის გამოსატანად;

4.2.4. სტრიქონში უნდა გამოჩნდეს მხოლოდ იმ მოახლოებული ავტობუსების შესახებ ინფორმაცია, რომელიც არ არის გამოტანილი ტაბლოს სხვა ხაზებზე;

4.2.5. იმ შემთხვევაში, თუ ინფორმაცია არ ეტევა ერთ სტრიქონში, უნდა მოხდეს მისი მორბენალი სტრიქონის სახით გაშვება;

4.2.6. ინფორმაციის გამოტანა უნდა მოხდეს იგივე წესით როგორც ეს ხდება სტატისტიკური საინფორმაციო ხაზის შემთხვევაში ფორმატით: [ნომერი] [მიმართულება][დრო];

4.2.7. ტაბლოს უნდა ჰქონდეს მიმართულების ველის ჩვენების (ტაბლოზე გამონათების) კონფიგურირების საშუალება. მაგალითად, იმ შემთხვევაში თუ მიმართულების ველის ჩვენება გამორთულია - დინამიური საინფორმაციო ხაზი იქნება შემდეგნაირი: [ნომერი] [დრო];

4.2.8. დინამიურ საინფორმაციო ხაზი უნდა კონფიგურირდებოდეს ისე, რომ შეეძლოს სტრიქონის თავში ან ბოლოში დროის ან ტემპერატურის ან ორივე ერთად ჩვენება, ისე როგორც ეს აღწერილია 3.13-ში. ამასთან დრო ან ტემპერატურა უნდა გამოჩნდეს სტატიკურადად არ მოძრაობდეს დანარჩენ სტრიქონთან ერთად.

4.2.9. სტრიქონში, მოახლოებული ავტობუსების ინფორმაციასთან ერთად, შესაძლებელი უნდა იყოს ნებისმიერი ტექსტის ჩვენება, როგორც მოახლოებული ავტობუსების ჩამონათვალის თავში, ისე მის ბოლოში ან ორივეგან ერთად. მორბენალი სტრიქონის თავში და ბოლოში საჩვენებელი ტექსტები, ისევე როგორც ავტობუსების შესახებ ინფორმაცია გადმოიცემა ცენტრალური სერვერიდან.

4.3. ზოგადი საინფორმაციო ზონა

4.3.1. ტაბლოზე შეიძლება იყოს ერთი ან რამდენიმე ზოგადი საინფორმაციო ზონა;

4.4. ზოგადი საინფორმაციო ზონის პოზიცია უნდა კონფიგურირდებოდეს განლაგების აღწერაში ნებისმიერი რეჟიმის განაწილებისთვის (იხ. 3.3),

ხოლო სხვა პარამეტრები (მომრავობის სიჩქარე და სხვა.) აღნიშნული ზონის ფორმატირებაში;

4.4.1. ტაბლოს ზონა რომელიც აჩვენებს ზოგად ინფორმაციას შეიძლება შედგებოდეს ერთი ან რამდენიმე ხაზისგან;

4.4.2. ზოგად საინფორმაციო ზონებში საჩვენებელი ინფორმაციის გადმოცემა ხდება ცენტრალური სერვერიდან;

4.4.3. თუ ტაბლოზე გამოყოფილ ზონაში განსათავსებელი ინფორმაცია უფრო დიდია ვიდრე შეიძლება განთავსდეს მოცემულ ზონაში, მაშინ უნდა მოხდეს საჩვენებელი ტექსტის დინამიური ამოძრავება, ამასთან:

4.4.3.1. თუ გამოყოფილი ზონა შედგება მხოლოდ ერთი ხაზისგან, მაშინ ტექსტის მოძრაობა უნდა მოხდეს ჰორიზონტალურად;

4.4.3.2. თუ გამოყოფილი ზონა შედგება ერთზე მეტი ხაზისგან, მაშინ ტექსტის მოძრაობა უნდა მოხდეს ვერტიკალურად ყველა ხაზში ერთად;

4.4.3.3. ჰორიზონტალური და ვერტიკალური მოძრაობის სიჩქარეები უნდა იყოს კონფიგურირებადი.

4.4.4. ერთხაზიანი ზოგადი საინფორმაციო ზონა უნდა კონფიგურირდებოდეს ისე, რომ ხაზის თავში ან ბოლოში შესაძლებელი იყოს დროის, ტემპერატურის ან ორივეს ერთად ჩვენება, როგორც ეს აღწერილია 3.13 ში. ამასთან დრო ან ტემპერატურა უნდა გამოჩნდეს სტატიკურად და არ მოძრაობდეს დანარჩენ სტრიქონთან ერთად.

4.5. დიდი საათი;

4.6 ტაბლოს უნდა გააჩნდეს სარეკლამო (ვიდეო) და საინფორმაციო რგოლების ჩვენების საშუალება; ტაბლოს უნდა ჰქონდეს შესაძლებლობა მთლიან ეკრანზე გამოიტანოს საათი ფორმატი [HH]:[MM]:[SS] განლაგების აღწერაში უნდა კონფიგურირდებოდეს საათის გამოტანის რეჟიმი. საათის გამოტანა შესაძლებელი უნდა იყოს ნებისმიერ (ნორმალური, მოლოდინის, კავშირის შეწყვეტის) რეჟიმში.

5. შუქდიოდური ტაბლოს ტექნიკური მახასიათებლები

5.1. დისპლეის ზომა: $0,95\text{მ}\pm 0,01\text{x} 0,38\text{მ}\pm 0,01$ (სიგანე x სიმაღლე);

5.2. ტაბლოს სამაგრები უნდა იყოს არსებული ტაბლოს დგარის შესაბამისი (იხ. საორიენტაციო ნახაზი: „ტაბლოს დგარის ნახაზი“);

5.3. ტაბლოს ფორმა და გაბარიტული ზომები უნდა იყოს ნახაზზე წარმოდგენილი ტაბლოს შესაბამისი (იხ. საორიენტაციო ნახაზი: „ტაბლოს ნახაზი“);

5.4. ტაბლოს გარჩევადობა: არანაკლებ 160 x 64 წერტილი(სიგანე x სიმაღლე);

5.5. გამოსახულების წერტილებს შორის მანძილი: არაუმეტეს 6მმ;

5.6. წერტილების სიმჭიდროვე: არანაკლებ 27000 წერტილი/კვ.მ.;

5.7. ტაბლოს გამოსახულების ფერების რაოდენობა: 65 536 (RGB) ფერი;

5.8. ტაბლოს ფერის გრადაცია: არანაკლებ 8 დონისა;

5.9. გამოსახულების სიკაშკაშე: არანაკლებ 2000 კანდელი/კვ.მ.;

5.10. ხილვადობის კუთხე: ჰორიზონტალურად არანაკლებ 160°, ვერტიკალურად არანაკლებ 60°;

5.11. კვება: ცვლადი დენი, 220ვ, 50 ჰერცი;

5.12. მოხმარებული ენერგია: არაუმეტეს 800ვტ/კვ.მ.;

5.13. განახლების სიხშირე: არანაკლებ 60 ჰერცი;

5.14. საუკეთესო ხილვადობის მანძილი: 4მ-დან 20მ-მდე;

5.15. ექსპლუატაციის ვადა: 10000 საათი;

5.16. გამოსახულების ხარვეზების რაოდენობა: არაუმეტეს 1 ცალისა 10000 წერტილზე;

5.17. ექსპლუატაციის ტემპერატურა: -20°C-დან +60°C -მდე;

5.18. ექსპლუატაციის დასაშვები ტენიანობა: არანაკლებ 95%;

5.19. მოთხოვნა ექსპლუატაციის პირობებისადმი: ღია გარემოში (შენობის ან სხვაგვარი საფარის გარეთ) უწყვეტი ექსპლუატაცია, პირდაპირი მზის სხივების და ატმოსფერული მოვლენების პირდაპირი ზემოქმედებისას უნაკლო, უწყვეტი ფუნქციონირება, დღე-ღამეში 24 საათის განმავლობაში; 5.20. ტაბლოს კონსტრუქციას, შუქდიოდების მხრიდან, არ უნდა ჰქონდეს არანაირი სახის საფარი, რომელიც აირეკლავს სინათლეს ან სხვაგვარად შეამცირებს გამოსახულების ხილვადობას;

5.21. ტაბლო აღჭურვილი უნდა იყოს ვენტილაციის და გათბობის სისტემით რომელიც ავტომატურად ჩაირთვება მაღალიან დაბალი ტემპერატურების დროს.

საინფორმაციო ელექტრონული ტაბლოები უნდა აკმაყოფილებდნენ წინადადებაზე ტექნიკური დავალებით განსაზღვრულ მოთხოვნებს და ინტეგრირებული უნდა იყვნენ შპს „თბილისის სატრანსპორტო კომპანიის“ ერთიან ელექტრონულ სატრანსპორტო სისტემაში.

სისტემაში ინტეგრირების უზრუნველსაყოფად საჭიროა სისტემის ავტორთან (სს „საქართველოს ბანკი“) თანამშრომლობა (საკონტაქტო პირი: 577 444 864 პაატა ცუცქერიძე).

შენიშვნა:

პრეტენდენტმა წინამდებარე ტექნიკურ დავალებაში უნდა დააკონკრეტოს შუქდიოდური ტაბლოს ტექნიკური მახასიათებლები.

აღნიშნული დოკუმენტი უნდა იყოს შესრულებული კვალიფიციური ელექტრონული ხელმოწერით ან დამოწმებული კვალიფიციური ელექტრონული შტამპით.