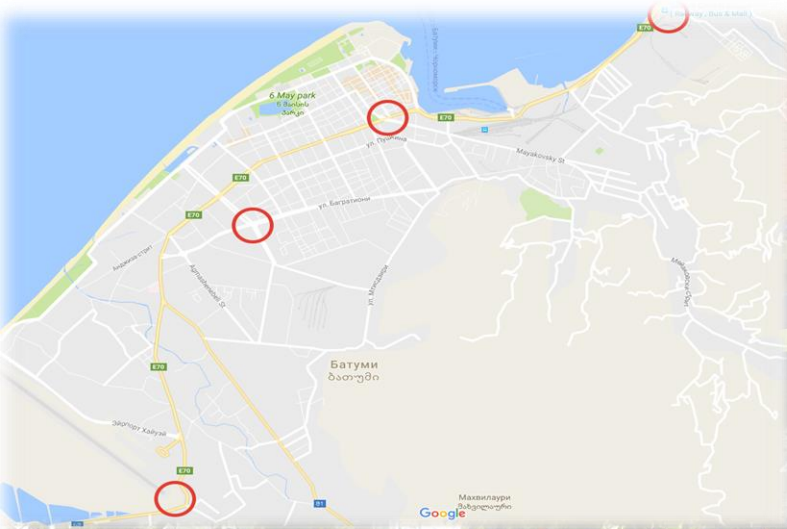




Empowered lives.
Resilient nations.

ელექტრო ტაქსის სისტემა ბათუმისათვის (დანართი 6)



ბათუმი
Location of the Taxi Parking areas



მომზადებულია კომპანიის A+S Consult GmbH-ის კონსულტანტთა ჯგუფის მიერ



ქვე-პროექტი: ქალაქ ბათუმისთვის დაბალი ემისიების მქონე ურბანული სატრანსპორტო დერეფნის საპილოტე ღონისძიებების ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთება და ინტეგრირებული, მდგრადი ურბანული მობილობის გეგმა (ISUMP)

ტექნიკური ანგარიში #6: ქ.ალაქ ბათუმში ელექტრო ტაქსის სისტემის დანერგვის ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთება

მომზადებულია კომპანიის A+S Consult GmbH-ის მიერ

აღმასრულებელი დირექტორი

Dr. ფაიტ აპელტი

გუნდის ხელმძღვანელი

დანიელ ვოლფი

ბათუმი
2017

გამოცემულია გაეროს განვითარების პროგრამის მიერ

© UNDP საქართველო, 2017

ყველა უფლება დაცულია

გამოცემულია საქართველოში

წინამდებარე ანგარიში მომზადებულია საკონსულტაციო კომპანიის A+S Consult GmbH-ის მიერ შემდეგი პროექტის ფარგლებში: „მწვანე ქალაქები: ინტეგრირებული მდგრადი ტრანსპორტი ქალაქ ბათუმისა და აჭარის რეგიონისათვის“. პროექტი ხორციელდება გაეროს განვითარების პროგრამის (UNDP) მიერ, გლობალური გარემოსდაცვითი ფონდის (GEF) ფინანსური მხარდაჭერით. პროექტის განმახორციელებელი პარტნიორები არიან საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო და ქალაქ ბათუმის მუნიციპალიტეტის მერია.

წინამდებარე ანგარიშში გამოთქმული მოსაზრებები ავტორისეულია და შეიძლება არ ასახავდეს გლობალური გარემოსდაცვითი ფონდისა და გაეროს განვითარების პროგრამის თვალსაზრისს.



შინაარსი

შესავალი	6
1 საბაზისო შეფასება	7
2 კანონმდებლობა.....	10
2.1 არსებული მდგომარეობა	10
მოქმედი კანონები	10
ბრძანებები და დადგენილებები	12
საერთაშორისო ხელშეკრულებები	14
კონვენციები.....	14
ადგილობრივი თვითმმართველობის მიერ მიღებული ნორმატიული აქტები.....	15
2.2 რეკომენდაციები კანონმდებლობისთვის და რეგულაციებისთვის	15
3 დამტენი სადგურები	18
3.1 დატენვის ტექნოლოგია	18
3.2 შერჩეული დამტენი სადგურების ტექნიკური მახასიათებლები	21
3.3 შემოთავაზებული ადგილები დამტენი სადგურებისთვის საზოგადოებრივ თავშეყრის ადგილებში	24
4 ელექტრო მანქანები.....	28
Renault Zoe	28
Hyundai Ioniq Electro	29
Opel Ampera-e / Chevrolet Bolt	30
Nissan Leaf	31
VW Golf-E	31
რეკომენდაციები	32
5 ელექტრო ტაქსის კომპანიის ინსტიტუციური მოწყობის შესაძლებლობები.....	34
5.1 შპს „ბათუმის ავტოტრანსპორტი“	34
5.2 ახალი მუნიციპალური არაკომერციული ორგანიზაცია	35
5.3 კერძო ტაქსის კომპანიები	36
5.4 ტურისტული სააგენტოები და სასტუმროები	36
6 სათბური აირების ემისია	38

7 დასკვნა.....	39
8 გამოყენებული ლიტერატურა.....	40

შესავალი

მწვანე ქალაქები: ISTBAR პროექტი მიზნად ისახავს ინიცირება მოახდინოს სატრანსპორტო ემისიების წინააღმდეგ მიმართული ძალისხმევის „მწვანე“ და ეკოლოგიურად მდგრადი გადაწყვეტის გზით. კერძოდ, პროექტი ფოკუსირებული იქნება ურბანულ სატრანსპორტო სექტორზე, TNC - ში, სადაც ემისიები განუწყვეტლივ იზრდება. როგორც საქართველოს მოწინავე ტურისტული დანიშნულების ადგილი, შავ ზღვაზე განლაგებულს და ასევე მეზობელ სახელმწიფოებთან მჭიდრო ეკონომიკური ურთიერთობების მქონე ქალაქს, ბათუმს აქვს ძალზედ მნიშვნელობანი როლი და ფუნქცია, როგორც საზღვაო კურორტს, ასევე როგორც საქართველოს საზღვაო და სახმელეთო კარიბჭეს. იქიდან გამომდინარე, რომ მისი არეალი 1990 წლიდან გაიზარდა 18 კმ² დან 65 კმ² მდე - მიმდებარე სოფლებისა და ქალაქების შემოერთების ხარჯზე, ქალაქი ბათუმი შედარებით პატარა ქალაქიდან გარდაიქმნა არაერთგვაროვან კონგლომერატად, თანამედროვე არქიტექტურითა და ქუჩებით. რაც უფრო მეტად ემსგავსება ქალაქი დიდ ურბანულ კონგლომერატს, მით უფრო მეტად იზრდება გადატვირთული ქუჩები, რაც ხელს უწყობს ჰაერის მზარდი დაბინძურების პრობლემას. ცოტა ხნის წინ, ქალაქმა გამოხატა ძლიერი ინტერესი მწვანე ურბანული განვითარებისა და მდგრადი სატრანსპორტო სისტემის მიმართ, რაც ქალაქის ადმინისტრაციის მხრიდან მათი აქტიური ჩართულობითა გამოიხატა, მოხდეს რა მდგრადი ტრანსპორტის საუკეთესო მაგალითების იმპლემენტაცია, რაც აგრეთვე შეიძლება გამოყენებულ იქნას საქართველოს სხვა ქალაქებშიც.

აღნიშნული ანგარიში წარმოადგენს ქალაქ ბათუმში ელექტრო ტაქსის პარკის დანერგვის ტექნიკურ-ეკონომიკურ შესაძლებლობებს. კვლევა მოიცავს საბაზისო შეფასებას ტაქსის სექტორში არსებული მდგომარეობისა და იძლევა მიმოხილვას იმ პრობლემების შესახებ, რომლებიც არსებობს. ასევე შემუშავებულია უფრო ღრმა ანალიზი კანონმდებლობისა, რომელიც ეხება ტაქსებს და იძლევა რეკომენდაციებს კანონმდებლობის გაუმჯობესებისთვის. შემდეგი ტექნიკური ბლოკი გაგვაცნობს დატენვის ტექნოლოგიებს, ბაზარზე არსებულ ელექტრო მანქანების მოდელებს და მოგვცემს რეკომენდაციებს ელექტრო ტაქსების პარკის დაარსებაზე ბათუმში. ბოლო თავებში განხილულია ინსტიტუციონალური შესაძლებლობები ელექტრო ტაქსების პარკის არსებობისა და ითვლის სათბური აირების ემისიის შესაძლო შემცირებას ელექტრო მანქანების პარკის შემოღებისას.

1 საბაზისო შეფასება

ბათუმი ერთ-ერთი ყველაზე მჭიდროდ დასახლებული და მზარდი ქალაქია საქართველოში. სტატისტიკის დეპარტამენტის მონაცემებით, 2010 წელს მისი მოახლეობა შეადგენდა 140 ათას ადამიანს. 2015 წლისთვის ეს რიცხვი გაიზარდა 153,1 ათასამდე. ქალაქის მოსახლეობის ზრდასთან ერთად მნიშვნელოვნად გაიზარდა სატრანსპორტო ნაკადიც, რასაც შედეგად მოჰყვა CO₂ ემისიის ზრდა ტრანსპორტის სექტორიდან ისევე, როგორც სხვა თანმდევი მოვლენები - გადატვირთული მოძრაობა, მწვანე ზოლის კარგვა, გარემოს დაბინძურება და გადაჭარბებული ხმაური.

2015 წელს აჭარის ენერჯეტიკის სექტორში სათბურის გაზების ემისიების უდიდესი ნაწილი ტრანსპორტის სექტორზე მოდის. აჭარაში ტრანსპორტის სექტორის ემისიების უდიდესი ნაწილი (86%) ბათუმის ტერიტორიიდან იფრქვევა.

2015 წლის მონაცემებით აჭარის რეგიონში დარეგისტრირებული იყო 750 000-მდე ავტომობილი (წყარო: საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტრო). აქედან ძირითადი დატვირთვა იყო ბათუმზე. ასევე აღსანიშნავია ბათუმის, როგორც ტურისტული ქალაქის როლი აღნიშნულ საკითხში, როდესაც მოთხოვნა სატრანსპორტო სერვისებზე მნიშვნელოვნად იზრდება ტურისტულ სეზონზე. ტურისტების ჩამოსვლის დინამიკა გვიჩვენებს, თუ რამდენად გადატვირთულია ქალაქი ურბანული ტრანსპორტის საშუალებით, როგორც ქვეყნის შიგნით გადაადგილებული სატრანსპორტო საშუალებებით, ასევე ქვეყნის გარედან შემოსული ავტომანქანებით. ტრანსპორტის აქტიური მოძრაობის ინტენსივობა ქ. ბათუმში დაყოფილია 2 ფაზად - სეზონური და არასეზონური. სეზონი მოიცავს დაახლოებით 3-თვიან პერიოდს, რომლის დროსაც სატრანსპორტო საშუალებათა გადაადგილების ინტენსივობა 60-80% -ით აღემატება არასეზონზე გადაადგილების ინტენსივობას. ძირითადი დატვირთვა მოდის მსუბუქ ავტომობილებზე. შემდეგი ცხრილი გვიჩვენებს 2014-2015 წწ-ში აჭარაში ვიზიტორთა ზრდის დინამიკას.

წელი	2014	2015
ვიზიტორთა საერთო რაოდენობა	431 678	443 667
მათ შორის: შიდა ვიზიტორები	170 603	178 175
უცხოელი ვიზიტორები	261 075	265 492

ცხრილი #1. აჭარის ა.რ.-ში ვიზიტორთა რაოდენობის დინამიკა (2014-2015 წწ.) (წყარო: აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ტურიზმისა და კურორტების დეპარტამენტი)

– როგორც ცხრილი #1 გვიჩვენებს, არის ტენდენცია ტურისტების რაოდენობისა ზრდისა. ისინი გადასაადგილებლად იყენებენ სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალებებს, რაც თავის მხრივ ზრდის საერთო სატრანსპორტო ნაკადის მთლიან მაჩვენებელს. თუმცა, გარდა ტურისტული სეზონისა, ქ. ბათუმში სატრანსპორტო ნაკადის ინტენსიური მოძრაობა სტაბილურად აღინიშნება წლის განმავლობაშიც.

– ცხრილში #2 ნაჩვენებია ტაქსის მოძრაობის ინტენსივობა რეგულარულად წლის განმავლობაში ბოლო 2 წლის განმავლობაში.

საწვავის ტიპის მიხედვით	განზომილების ერთეული	2014 წ.	2015 წ.
ბენზინზე მომუშავე	ცალი	370	425
დიზელზე მომუშავე	ცალი	785	835
ელ. ენერგიაზე მომუშავე (ჰიბრიდი)	ცალი	125	145
ბუნებრივ აირზე მომუშავე	ცალი	465	580
სულ		1 745	1 985
საშუალო კილომეტრაჟი	(კმ/მანქანა)	60	60
1 ტაქსის მიერ გადაყვანილი მგზავრების საშუალო რაოდენობა დღის განმავლობაში	(მგზავრი)	10	10
1 მანქანის საწვავის საშუალო ხარჯი ბენზინზე	(ლ/100 კმ)	10	10
1 მანქანის საწვავის საშუალო ხარჯი დიზელზე	(ლ/100 კმ)	8	8
ენერჯის საშუალო ხარჯი ელ. ენერგიაზე	(კვტ.სთ/100 კმ)	20	20
საწვავის საშუალო ხარჯი ბუნებრივ აირზე	(კუბ.მ/100 კმ)	10	10
სულ საწვავის ხარჯი ყველა ავტომობილზე - ბენზინი	(ტ)	15 540	17 850
სულ საწვავის ხარჯი ყველა ავტომობილზე - დიზელი	(ტ)	26 376	28 056
სულ საწვავის ხარჯი ყველა ავტომობილზე - ბუნებრივი აირი	(კუბ.მ)	19 530 000	24 360 000

– ცხრილი #2. 2014-2015 წწ. ბათუმში რეგულარულად გადაადგილებადი ტაქსის რაოდენობის ზრდის მაჩვენებლები/ტაქსის სატრანსპორტო დინამიკაში

ამასთანავე აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ ქალაქში მოძრავი ტაქსების 60-70% მოძრაობს არაორგანიზებულად. უმეტესობა არის ტექნიკურად გაუმართავი, დაზიანებული აქვს საწვავის რეგულირების სისტემა და მათი ასაკი აღემატება საექსპლუატაციო ვადას, რაც მნიშვნელოვანია როგორც

ატმოსფეროში მანვნი გამონაბოლქვების ზრდის, ასევე მგზავრთა უსაფრთხოების თვალსაზრისით. ქალაქში გადაადგილებული ტაქსების უმეტესობა ეკუთვნის კერძო პირებს, ხოლო დანარჩენი იურიდიულ პირებს - კომპანიებს, რომელთაც გააჩნიათ აუცილებელი ინფრასტრუქტურა ქალაქში ორგანიზებულად გადაადგილებისათვის.

– ტაქსების მოძრაობის ტარიფი განსაზღვრულია საწვავის ფასთან მიმართებით და საბაზრო პირობების გათვალისწინებით. საშუალოდ ქალაქის ტერიტორიაზე გადაადგილების საფასური შეადგენს კილომეტრზე - 0,60-0,70 ლარს (კონსულტანტების გამოძიება), რაც საკმაოდ მაღალი ფასია და მოსახლეობის უმრავლესობა ვერ სარგებლობს აღნიშნული ტრანსპორტის მომსახურებით. ამასთანავე, არაორგანიზებული მოძრაობა ხელისშემშლელ ფაქტორს წარმოადგენს კონკურენტული გარემოს შესაქმნელად, ტაქსის სისტემის განვითარებისთვის ბათუმში.

ბათუმში ტაქსის 10 -მდე კომპანია არსებობს, რომლებსაც საკუთარი ავტოპარკი გააჩნიათ. პარკში დაახლოებით 150 ამდე ტაქსია თავმოყრილი/ბათუმში ტაქსის 10-მდე კომპანია არსებობს, რომლებსაც გააჩნიათ სატრანსპორტო პარკი, ჯამში 150-მდე ავტომობილით.

2 კანონმდებლობა

2.1 არსებული მდგომარეობა

სატრანსპორტო სფეროს საკანონმდებლო რეგულირება ცალკე აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკისთვის რატიფიცირებული არ არის. თუმცა საქართველოს პარლამენტის მიერ მიღებული კანონები, ასევე საქართველოს მთავრობასა და უცხოეთის ქვეყნებს შორის გაფორმებული ხელშეკრულებები და სხვა ცალკე აღებული ნორმატიული აქტები, აწესრიგებს მთელ საქართველოს ტერიტორიაზე ტრანსპორტის რეგულირებასა და მასთან დაკავშირებულ სხვადასხვა საკითხებს. ამასთანავე საქართველო, როგორც მსოფლიოს განუყოფელი, დემოკრატიის პრინციპებზე აგებული სახელმწიფო, მიერთებულია მრავალ კონვენციას, რომლებიც მნიშვნელოვანია სატრანსპორტო სფეროში არსებული პრობლემების აღმოსაფხვრელად და გარემოზე ზემოქმედების სტანდარტებში მოსაქცევად.

ტრანსპორტის დარგში ტექნიკური რეგულირება ხორციელდება კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტების საფუძველზე. კერძოდ, ტექნიკური რეგლამენტების ნუსხა განსაზღვრულია საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების მინისტრის 2011 წლის 9 ივნისის #1-1/883 ბრძანებით. ხოლო შემდგომში ბრძანებების შემუშავება და დამტკიცება ევალუბა საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს სისტემაში შემავალ საჯარო სამართლის ირიდიულ პირებს – სამოქალაქო ავიაციის და საზღვაო ტრანსპორტის სააგენტოებს. სახმელეთო ტრანსპორტის დარგში ტექნიკური რეგლამენტების შემუშავება ევალუბა სახმელეთო ტრანსპორტის სააგენტოს, დამტკიცება კი ხორციელდება საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების მინისტრის ბრძანებით, "ტრანსპორტის სფეროს მართვისა და რეგულირების შესახებ".

ტრანსპორტის დარგის მართვისა და რეგულირების შესახებ საქართველოს კანონი განსაზღვრავს, აღნიშნული სექტორის მართვისა და რეგულირების ძირითად ორგანიზაციულ პრინციპებსა და სამართლებრივ საფუძვლებს, სახელმწიფო პოლიტიკა და ტექნიკური მარეგულირებელი ორგანოები და მათი საქმიანობის გაყოფა.

სავაჭრომობილო ტრანსპორტის დარგი რეგულირდება ძირითადი კანონით "სავაჭრომობილო ტრანსპორტის შესახებ", რომლის შესაბამისად განსაზღვრულია დარგის ძირითადი ამოცანები, მართვა და ნებართვების გაცემის ზოგადი წესი.

მოქმედი კანონები

საქართველოს კანონი სატრანსპორტო სექტორის მართვისა და რეგულირების შესახებ (30.03.2007 #4593) განსაზღვრავს საქართველოს ტერიტორიაზე ტრანსპორტის სფეროს/სექტორის მართვისა და რეგულირების სამართლებრივ და ორგანიზაციულ საფუძვლებს. კანონი ეხება ყველა სახის

სატრანსპორტო საშუალებას და ტრანსპორტის სფეროს/სექტორის ყველა სუბიექტს საქართველოში. მთავარი მიზანი ამ კანონის არის, რომ განსაზღვროს სატრანსპორტო სფეროში/სექტორში ტექნიკური მარეგულირებელი ორგანოების საქმიანობის სამართლებრივი საფუძვლები. ის განსაზღვრავს ტექნიკურ პარამეტრებს უსაფრთხოების ნორმებისთვის და მონიტორინგის მექანიზმებისთვის. კანონი არეგულირებს მეთოდებს, რომლებიც უზრუნველყოფენ სატვირთო და სამგზავრო გადაზიდვების უსაფრთხოებას და ასევე სავაჭრო სამუშაოების უსაფრთხოების მოთხოვნებს. ამ კანონის ამოქმედების შემდეგ, კანონი საქართველოს კანონი მართვისა და რეგულირების შესახებ (20 ივლისი, 2001) იყო ანულირებული. ცვლილებები იყო გაკეთებული იურიდიული პირის ტრანსფორმაციის გამო - საქართველოს სატრანსპორტო რეგულირების ეროვნული კომისია გაერთიანებული სატრანსპორტო ადმინისტრაციაში - საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სამინისტროს იურიდიული პირი.

საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ - ეს კანონი არეგულირებს ატმოსფერული ჰაერის დაცვას მავნე ზემოქმედებისაგან, საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე. კანონი ადგენს დასაშვებ ზღვარს მავნე ნივთიერებების გამოშვების ატმოსფერულ ჰაერში, საავტომობილო სატრანსპორტო საშუალებებისა და სხვა მობილური და მექანიკური საშუალებების მიერ.

სამართლებრივი მოთხოვნები დადგენილია ევროკავშირის კანონმდებლობით. კერძოდ: ემისიების ლიმიტები (გამონაბოლქვი აირები) სხვადასხვა სახის სატრანსპორტო საშუალებებიდან და სხვა მობილური და მექანიკური დამაბინძურებლებისგან, რომლებიც აბინძურებენ ატმოსფერულ ჰაერს მავნე ნივთიერებებით განსაზღვრულია EEC-ის (ევროპის ეკონომიკური თანამეგობრობა) 1970 წლის 20 მარტის საბჭოს დირექტივის შესაბამისად 70/220/EEC წევრ სახელმწიფოთა კანონმდებლობის დაახლოება იმ ღონისძიებებზე, რომლებიც აუცილებელია, რომ გატარდეს ჰაერის დაბინძურების წინააღმდეგ სატრანსპორტო საშუალებების მიერ გამოყოფილი ემისიებისა, 1972 წლის 2 აგვისტოს EEC საბჭოს დირექტივა 72/306/EEC წევრ სახელმწიფოთა კანონმდებლობის დაახლოება იმ ღონისძიებებზე, რომლებიც აუცილებელია, რომ გატარდეს სატრანსპორტო საშუალებებში დიზელის ძრავების მიერ გამოყოფილი დამაბინძურებელი ნივთიერებების წინააღმდეგ, 1987 წლის 3 დეკემბრის EEC საბჭოს დირექტივა 88/99/EEC თანამეგობრობის წევრ სახელმწიფოთა კანონმდებლობის დაახლოება იმ ღონისძიებებზე, რომლებიც უნდა გატარდეს აირისებრი დამაბინძურებლების წინააღმდეგ, რომელიც გამოიყოფა სატრანსპორტო საშუალებებში დიზელის ძრავების გამოყენების გამო და 1996 წლის 20 დეკემბრის ევროპის სათემო საბჭოს დირექტივა 96/96/EC წევრ სახელმწიფოთა კანონმდებლობის დაახლოება იმასთან დაკავშირებით, რომ გატარდეს ტესტირება სატრანსპორტო საშუალებებისა და მათი მისაბმელების ვარგისიანობისა.

სხვადასხვა სახის სატრანსპორტო საშუალებების და სხვა მობილური და მექანიკური საშუალებების გამონაბოლქვის ემისიების (გამონაბოლქვი გაზების) ლიმიტირებული ღირებულებები მავნე ნივთიერებით, რომლებიც განსაზღვრულია ამ მოთხოვნების საფუძველზე, დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის შეთანხმებით საქართველოს

შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროსთან საქართველოს ტერიტორიაზე შემოტანის შესახებ ბრძანებით ევროკავშირის კანონმდებლობით გათვალისწინებული ლიმიტირებული ღირებულებები ემისიებისათვის (გამონაბოლქვი აირები) სხვადასხვა ტიპის მანქანებისა და სხვა მობილური და მექანიკური საშუალებებით ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურება. გარემოს მონიტორინგის ორგანიზაცია იმყოფება გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს და საქართველოს ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს პასუხისმგებლობის ქვეშ. სისტემების მართვის ორგანიზაცია მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არის შესაბამისი სამთავრობო ორგანიზაციების პასუხისმგებლობის ქვეშ.

საქართველოს კანონი საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოების შესახებ - კანონი განსაზღვრავს საქართველოს ტერიტორიაზე საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოების უზრუნველყოფის სამართლებრივ საფუძველს საქართველოს კონსტიტუციის შესაბამისად. აღნიშნული კანონი ითვალისწინებს სახმელეთო ტრანსპორტის ტექნიკური გამართულობის შესაბამისობას საერთაშორისო სტანდარტებთან და კრძალავს ტექნიკურად გაუმართავი სატრანსპორტო საშუალების ექსპლუატაციას, რომელიც ქმნის საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოების საშიშროებას.

ბრძანებები და დადგენილებები

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანება „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ“ დებულების დამტკიცების თაობაზე (2003 წლის 28 ივლისის #67) - ბრძანება განსაზღვრავს ინსტრუმენტულ მეთოდს ემისიების რეალური რაოდენობის დასათვლელად და ატმოსფერულ ჰაერს სტაციონალური წყაროებიდან, ასევე ემისიების რაოდენობრივი და თვისებრივი თვისებების მათ შორის მავნე ნივთიერებების ემისიის კოეფიციენტს ავტომობილის 1 ტონა თხევადი საწვავის წვის ან 1000 კუბური მეტრი შეკუმშული გაზის წვის დროს. - იხილეთ ცხრილი #3

მაგნე ნივთიერებები	ბენზინი	დიზელი	თხევადი გაზი	შეკუმშული გაზი
Carbon Dioxide CO	0,44	0,125	0,44	0,22
Nitrogen Dioxide NO2	0,025	0,035	0,025	0,025
Sulfuric Anhydride SO2	0,002	0,02	–	–
Hydrocarbons CxHy	0,08	0,055	0,08	0,05
Soot	0,0006	0,015	–	–
Lead Pb X	0,3 კგ		–	–
Benzapiren C20H12	0,23 გრ	0,31	–	–

ცხრილი #3: სატრანსპორტო საშუალებების მაგნე ნივთიერებების ემისიის კოეფიციენტი 1 ტონა თხევადი საწვავის ან 1000 კუბური მეტრი შეკუმშული გაზის წვის დროს

საქართველოს მთავრობის #124 დადგენილება საავტომობილო ბენზინის ხარისხობრივი ნორმების შესახებ (2004 წლის 31 დეკემბერის #124) - საქართველოში გარემოს დაცვის მოთხოვნების შესრულება ერთ-ერთი პრიორიტეტული მიმართულებაა. ქვეყანაში ევროპული ნორმების დანერგვის პროცესში აუცილებელია ავტოტრანსპორტის გამონაბოლქვისაგან ატმოსფეროს დაცვისა/გარემოს დაცვისა და საწვავის ხარისხის საკითხების რეგულირება.

ამჟამად, ბენზინის ეკოლოგიური მახასიათებლები (კერძოდ : ტყვიის, ბენზოლის, გოგირდის და არომატული ნახშირწყალბადის შემცველობა) საქართველოში არ შეესაბამება ევროკავშირის ნორმებს. ამან შეიძლება მიგვიყვანოს მნიშვნელოვან სოციალურ პრობლემებამდე საპაერო, რესპირატორული და ონკოლოგიური დაავადებების გავრცელების ზრდის ხარჯზე. იმისათვის, რომ შევუსაბამოთ ბენზინის ხარისხი ევროკავშირის ნორმებს რეზოლუცია განსაზღვრავს ბენზინის შეფასებას ეროვნული სტანდარტების მიხედვით და ოქტანის რაოდენობას ბენზინში, რომლებიც განსაზღვრულია ISO სტანდარტებისა და ევროკავშირის ნორმების საფუძველზე.

ხარისხი და ეკოლოგიური თვისებები 2007 წლამდე :

- გოგირდის შემცველობა მგ / კგ - არაუმეტეს 350
- სიმჭიდროვე 150C, კგ / მ³ - არა უმეტეს 845
- პოლიკულური არომატული ნახშირწყალბადების შემცველობა - არაუმეტეს 11

ხარისხი და ეკოლოგიური თვისებები 2007 წლის 1 იანვრიდან :

- გოგირდის შემცველობა მგ / კგ - არაუმეტეს 50
- სიმჭიდროვე 150C, კგ / მ³ - არა უმეტეს 845
- პოლიკულური არომატული ნახშირწყალბადების შემცველობა - არაუმეტეს 11

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დებულების დამტკიცების შესახებ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანება (04.10.2011) - ბრძანება არეგულირებს საკანონმდებლო ურთიერთობებს გარემოზე ზემოქმედების შეფასებასთან დაკავშირებით, სხვადასხვა ემისიების მოცულობისა და თვისებების განსაზღვრის ჩათვლით და სხვა ტექნოლოგიური პროცესებისა და დონის დროს წარმოქმნილი ნარჩენები. გამონაბოლქვისა და ნარჩენების ოდენობა და თვისებები უნდა იქნას განხილული მათი წარმოქმნის წყაროების ტრანსპორტირების, განკარგვისა და ლიკვიდაციის გეგმების შემუშავების მიზნით.

საერთაშორისო ხელშეკრულებები

საქართველოსა და აზიის განვითარების ბანკს შორის შეთანხმება დაფინანსებაზე (მდგრადი ურბანული ტრანსპორტის საინვესტიციო პროგრამა) - ითვალისწინებს საქართველოში ურბანული ტრანსპორტის განვითარებას, თანამედროვე ურბანული ტრანსპორტის სისტემის დანერგვას საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში, მოძველებული ტიპის ტრანსპორტის ჩანაცვლებას ეკოლოგიურად სუფთა ტრანსპორტით.

კონვენციები

საქართველოს პარლამენტის რეზოლუცია საგზაო ნიშნებზე და ევროპულ შეთანხმებასთან დამატებით კონვენცია საგზაო ნიშნების და სიგნალების შესახებ მომზადდა ხელმოსაწერად ვენაში 1968 წლის 8 ნოემბერს - ამ რეზოლუციაზე დაყრდნობით, საქართველო შეუერთდა ევროპულ შეთანხმებას, დამატებით, რომელიც ავსებდა კონვენციას საგზაო მონიშვნებზე და სიგნალებზე, რომელიც ხელმოსაწერად გაიხსნა ვენაში 1968 წლის 8 ნოემბერს და დაიხურა ჟენევაში 1971 წლის 1 მაისს და ოქმს შესრულებულს საგზაო მონიშვნების შესახებ. კონვენცია შექმნილია, იმისთვის რომ გაზარდოს ქუჩის უსაფრთხოება და დაეხმაროს საერთაშორისო გზებს მონიშვნების სისტემის სტანდარტიზებით, საგზაო მოძრაობისთვის (საგზაო ნიშნები, შუქნიშნები და საგზაო მონიშვნები) საერთაშორისო გამოყენების მიზნით.

საერთაშორისო საავტომობილო გადაზიდვების მწარმოებელი სატრანსპორტო საშუალებების ეკიპაჟების მუშაობის შესახებ კონვენცია (AETR) - 1970 წლის 1 ივლისს ჟენევაში მოეწერა ხელი.

(საქართველოში ძალაში შევიდა 2011 წლის 19 ნოემბრიდან). აღნიშნულ შეთანხმებასთან მიერთება უზრუნველყოფს საავტომობილო ტრანსპორტზე კონკურენციის, მუშაობის პირობების და საგზაო მოძრაობის უსაფრთხოების მინიმალური სტანდარტების დანერგვას;

ადგილობრივი თვითმმართველობის მიერ მიღებული ნორმატიული აქტები

თვითმმართველი ქალაქ ბათუმის აღმასრულებელი ორგანოს განკარგულება - საკრებულოს თავმჯდომარე კონკურსის გამოცხადებისა და ნებართვის გამცემი კომიტეტის დაარსების შესახებ M2 კატეგორიის ავტომობილით რეგულარული სამგზავრო გადაყვანა ბათუმის ტერიტორიაზე (2012 წლის 10 მაისი #02/213). აღნიშნული ბრძანება აწესრიგებს ქალაქში ტექნიკურად გამართული M2 კატეგორიის ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით მგზავრთა მომსახურებას და ქალაქის ტერიტორიაზე ამავე საშუალებების შემცირებას 668 ერთეულიდან 440 ერთეულამდე.

თვითმმართველი ქალაქი ბათუმი 2011 წლის 15 ივლისს მიუერთდა „მერების შეთანხმებას“ - ამ ინიციატივასთან შეერთებით ბათუმმა აიღო ნებაცხოვლობითი ვალდებულება, რომ შეამციროს CO2-ის რაოდენობა მის ტერიტორიაზე სხვადასხვა ქმედებების განხორციელების გზით ბათუმის მდგრადი ენერჯეტიკის სამოქმედო გეგმის მიხედვით, რომელიც 2014 წლის საკრებულოს მიერ იქნა მიღებული. სატრანსპორტო სექტორი წარმოადგენს საქმიანობის ერთ-ერთ ძირითად სფეროს GHG- ის ემისიების შემცირების და ინიციატივის მოთხოვნების დაკმაყოფილებისკენ.

2.2 რეკომენდაციები კანონმდებლობისთვის და რეგულაციებისთვის

ეროვნულ დონეზე - ამჟამად, არ არსებობს მოქმედი კანონმდებლობა, რომელიც არეგულირებს სამგზავრო მიმოსვლის საკითხებს კერძო სატრანსპორტო საშუალებებით საქართველოში. ჩვეულებრივ, საკუთარი მანქანის ან ნაქირავების მანქანის ყოლა და ტაქსის ნიშანი საკმარისია ტაქსის ბიზნესის დასაწყებად. არ არსებობს ტექნიკური მოთხოვნებისა და სტანდარტების ჩარჩო სამგზავრო გადაყვანის ავტომობილებისთვის. აქედან გამომდინარე მნიშვნელოვანია, რომ ტაქსებზე დაკავშირებული ნორმები და რეგულაციები ასახული იყოს საქართველოს ამჟამინდელ კანონებში. მიუხედავად იმისა, რომ ტაქსის განმარტება, ტექნიკური მოთხოვნები ავტომობილებისთვის, უფლებები და მოთხოვნები ყველა მძღოლისთვის და ტრანსპორტიორებისთვის (ფიზიკური ან იურიდიული პირი) ჩამოყალიბებულია საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების მინისტრის ბრძანებით მიღებული ტექნიკური რეგლამენტით, მგზავრებისა და საქონლის ტრანსპორტირების წესების შესახებ (ბრძანება #1-1/1559; 18.08.2011), ეს არ არის საკმარისი იმისათვის, რომ უზრუნველყოს ტაქსების მუშაობა სტანდარტების შესაბამისად. მნიშვნელოვანია, რომ ტერმინი ტაქსი განისაზღვრება, როგორც პატარა სამგზავრო გადაყვანის სატრანსპორტო საშუალება, საკანონმდებლო დონეზე. საქართველოს მუნიციპალიტეტში

ჩატარებულ კვლევებზე დაყრდნობით, ტრანსპორტთან დაკავშირებული კანონმდებლობა უნდა შეიცავდეს შემდეგ სპეციალურ ჩანაწერებს :

საქართველოს ორგანული კანონი - ადგილობრივი თვითმმართველობის კოდექსი - მუნიციპალიტეტის საკუთარი უფლებამოსილებები (მუხლი 16) - მუნიციპალური ტაქსით რეგულირების ჩანაწერები.

- **ტრანსპორტის სექტორის მართვისა და რეგულირების შესახებ საქართველოს კანონი** (30 მარტი 2007. #4593) - სატრანსპორტო სექტორის სახელმწიფო პოლიტიკა (მუხლი 5) - სატრანსპორტო მარეგულირებელი ორგანოების საქმიანობა, როგორცაა სახმელეთო ტრანსპორტის სააგენტო უნდა შეიცავდეს ტაქსის წესებს და ყველა საკითხს სატრანსპორტო რეგულირების მექანიზმებთან დაკავშირებით.
- **საქართველოს კანონი საგზაო ტრანსპორტის შესახებ** - მიუხედავად იმისა, რომ კანონი განსაზღვრავს საგზაო ტრანსპორტის საქმიანობის სამართლებრივ, ეკონომიკურ და ორგანიზაციულ საფუძველს და ვრცელდება ყველა სატრანსპორტო მფლობელსა და სატრანსპორტო გადაყვანის ყველა მონაწილეზე მათი ორგანიზაციული და სამართლებრივი სტატუსისა და დაქვემდებარების მიუხედავად, ის არაფერს ამბობს ტაქსის წესების შესახებ. კანონი უნდა შეიცავდეს ჩანაწერებს ტაქსის საქმიანობების შესახებ, რომელიც ექვემდებარება ნებართვის გაცემას. (მუხლი 51)
- **ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ საქართველოს კანონი** - საქართველოს საერთაშორისო ხელშეკრულებით განსაზღვრული საერთაშორისო საავტომობილო ტრანსპორტის მრავალჯერადი ნებართვის გაცემის წესი და მრავალჯერადი ნებართვის გაცემის წესი საერთაშორისო საავტომობილო ტრანსპორტისთვის საქართველოს საერთაშორისო ხელშეკრულებების საფუძველზე შეიქმნა (მუხლი 263) და უნდა მიეთითოს რა სახის ნებართვები გაიცა, მათ შორის ტაქსის ოპერაციის ნებართვისა და ლიცენზიის გაცემისათვის შესაბამისი უფლებამოსილი დაწესებულებების მითითებით. ტერმინების განმარტება გამოყენებული ამ კანონში ასევე უნდა შეიცავდეს განმარტებებს, სხვადასხვა კატეგორიის ტრანსპორტისათვის, მათ შორის ტაქსისთვის.

ადგილობრივ (მუნიციპალურ) დონეზე - მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციაში მგზავრთა რეგულარული გადაზიდვის ნებართვების გაცემა და მუნიციპალური ტრანსპორტის მომსახურება მოსახლეობისთვის, მათ შორის ქალაქის ავტობუსებისა და მიკროავტობუსების ფუნქციონირება. რეგულირდება სხვადასხვა ნორმატიული და დაქვემდებარებული ნორმატიული აქტებით. მნიშვნელოვანია, რომ შეიქმნას ნორმატიული აქტი ტაქსის რეგულირებისთვის, რომელიც

განსაზღვრავს ნებართვების გაცემის წესებს, ნებართვის საფასურის ოდენობას და პარკირების სისტემების მოწყობას. მნიშვნელოვანია, რომ არსებული ნორმატიული აქტები განიხილება და დამატებითი ჩანაწერი გაკეთდა ტაქსთან მიმართებაში. სატრანსპორტო სექტორი მუნიციპალიტეტის დონეზე რეგულირდება ბათუმის საკრებულოს მიერ მიღებული ნორმატიული აქტებით:

- ბათუმის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს განკარგულება (30.03.2012 #18) განსაზღვრავს ბათუმის ტერიტორიაზე M2 და M3 კატეგორიის სატრანსპორტო საშუალებებით, რეგულარული სამგზავრო გადაზიდვის ნებართვის გაცემის კონკურსის გამოცხადების წესს. იგი ასევე ადგენს სანებართვო მოწმობას, ნებართვის რეესტრის ფორმებისა და შევსების წესებს. ასევე აუცილებელია, რომ ტაქსი განისაზღვროს, როგორც M3 ტიპის ავტომობილი. ავტობუსები, მიკროავტობუსები და ტაქსი ასევე უნდა განისაზღვროს, როგორც M3 კატეგორიის ავტომობილი. ამავდროულად, ტაქსის ოპერატორების ნებართვების გაცემის კონკურსის წესები უნდა მომზადდეს, ზემოთ აღნიშნული ბრძანებით და მუნიციპალიტეტის კომპეტენციის ფარგლებში.
- ბათუმის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს განკარგულება (30.03.2012 #73) განსაზღვრავს მგზავრთა გადაყვანის გზებს და მარშრუტებს ბათუმში M2 და M3 კატეგორიის ავტომობილებით. ამკარაა, რომ ტაქსის მარშუტი ვერ იქნება წინასწარ განსაზღვრული, თუმცა განკარგულებაში უნდა იყოს განსაზღვრული, რომ ეს ეხება ყველა M2 და M3 კატეგორიის ავტომობილს, გარდა ტაქსისა. ეს უკვე მიუთითებს სხვა მარეგულირებელ აქტებზე, რომელიც გამოიყენება ტაქსისთვის.
- ბათუმის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს განკარგულება (30.03.2012) - ბათუმის ტერიტორიაზე M2 და M3 კატეგორიის სატრანსპორტო საშუალებებით რეგულარული ურბანული გადაზიდვის ნებართვის მინიჭების საფასურის განსაზღვრა. მნიშვნელოვანია, რომ საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ მოიცავს ჩანაწერებს ტაქსიზე სანამ განისაზღვრება გადასახადის ოდენობა. ეს საშუალებას მისცემს მუნიციპალიტეტს ოფიციალურად მიიღონ ნებართვა ტაქსის ექსპლუატაციისთვის და ნებართვის საფასურის ოდენობა.
- ბათუმის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს განკარგულება (28.02.2013 #4) - ადგენს პარკირების სისტემის რეგულირების ნორმებს. კერძოდ, ავტოსადგომების განსაზღვრის და გამოყენების წესები. განკარგულება ასევე განსაზღვრავს ტაქსისთვის გათვალისწინებული სპეციალური ავტოსადგომების გამოყენების ნორმებს და წესებს.

- ბათუმის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს განკარგულება (28.02.2013 #4) - განკარგულება განსაზღვრავს პარკირების გადასახადებს სპეციალურ და საზოგადოებრივ ავტოსადგომებზე, ყოველდღიური და საათობრივი გამოყენების შესახებ. მნიშვნელოვანია, რომ განკარგულებაში ავტოსატრანსპორტო გადასახადი სხვადასხვა იყოს ტაქსისთვის და მსუბუქი ავტომობილისათვის.

3 დამტენი სადგურები

3.1 დატენვის ტექნოლოგია

ამჟამად დატენვისთვის ყველაზე გავრცელებული გამოსავალია დონე 1 და დონე 2 AC დატენვა. ეს ნიშნავს, რომ არსებობს ე.წ. ბორტ დამტენი, რომელიც მზადდება ქარხანაში. ის აკონვერტირებს AC ენერჯიას DC ენერჯიამდე, რაც ტენის ელემენტს მანქანაში. დატენვის სიჩქარეს შესაძლოა განსხვავდებოდეს, მაგრამ ყველაზე გავრცელებული ბორტ-დამტენები არის 6.6 კვტ-მდე 9.6 კვტ-მდე ელექტრო ელემენტებზე მანქანებში. დამტენი სადგური შესაძლოა იყოს უბრალო „docking station“ ყველგან ხელმისაწვდომი AC ძაბვით-ით.

ტიპიურ საყოფაცხოვრებო დენცევიტა შეუძლია მუდვიმად უზრუნველყოს 1,4 კვტ, ხოლო უფრო ძლიერებს შეუძლიათ 240 ვ, ხანდახან გარაჟებში და RV პარკებში არსებულ დენცევიტებს შეუძლიათ უზრუნველყონ 9,6 კვტ. ტექნიკურ მანქანას შეუძლია ბევრად მეტი ენერჯიის კონვერტირება ვიდრე ეს, მაგრამ აღჭურვილობა იქნება მყარი, მძიმე, ძვირი და ცხელი - და ნებისმიერი რამ, 9,6 კვტ-ზე მეტი შეიძლება ვნახოთ არახშირად გამოყენებული, რადგან უფრო ძლიერი დენცევიტები ხელმიუწვდომელია.

DC დამტენ სადგურებს აქვთ სპეციალური „grid hookups“, რომ მათ შეეძლოთ მიიღონ და გადაამუშაონ ბევრად მეტი ენერჯია. DC დამტენი სადგურები არის უფრო დიდი, უფრო ძვირი და ბევრი გაგრილება აქვთ - არ იქნებოდა პრაქტიკული, თითოეული მაგ აღჭურვილობის მანქანაში ჩადება, მიუხედავად იმისა რომ ყოფილიყო გზა პირდაპირ „grid“-თან დასაკავშირებლად. DC დამტენი სადგურები ხშირად მოიხსენიება, როგორც მე-3 დონის, რადგანაც ის უზრუნველყოფს ბევრად დიდ ენერჯიას მანქანის სწრაფად დასატენად. 28კვტ-იანი ბატარეის „Hyundai Ioniq“ -ის დატენვა შეიძლება 30წუთში, ბატარეის 80%-იანი მოცულობით 50კვტ-იანი მოწყობილობით. ამ ტექნოლოგიის პრობლემა, კვლევების თანახმად, არის ის რომ მას შეუძლია შეამციროს ბატარეის სიცოცხლის ხანგრძლივობა. მანქანის მწარმოებლები გვთავაზობენ შესაძლებლობას, რომ ყიდვის მიგავრად აკუმულატორები ავიღოთ იჯარით. E-Taxi-ისთვის ეს უნდა იყოს ვარიანტი, რომ იჯარით აიღონ აკუმულატორი, რადგან დატენვის სიხშირე დიდი იქნება. აკუმულატორის იჯარით გაცემა არის საერთო ვარიანტი, რომელსაც

გვთავაზობენ მწარმოებლები (მაგალითად RENAULT ZOE-ს გვთავაზობენ 24.900 ევროდ აკუმულატორის გარეშე, ხოლო იჯარის ფასი ყოველთვიურად მერყეობს 69ევროდან 119ევრომდე.

DC მე-3 დონის დატენვა, ამჟამად მოიცავს სამ მწარმოებელ. CCS, Chademo და დაპატენტებული Tesla სუპერ დამტენი protocol.

CCS (დამუხტვის კომბინირებული სისტემა) არის სწრაფად დატენვის მეთოდი ბატარეის ელექტროძრავიანი მანქანებისთვის, რომელიც უზრუნველყოფს მუდმივ მუხტს მაღალი ძაბვით სპეციალური ელექტრო კონექტორით, რომელიც მიღებულია SAE J1772-ით (IEC Type 1) ან IEC Type 2 კონექტორი. ავტომობილთა მწარმოებლები, რომლებიც მხარს უჭერენ CCS-ს, არიან : Audi, Volkswagen, General Motors, BMW, Daimler, Ford, FCA, Tesla და Hyundai. The CharIN consortium, რომელიც აკონტროლებს CCS-ს სტანდარტს, მუშაობს რომ 2017 წლიდან გამოუშვას 350 კვტ-იანი სისწრაფის დამტენი. რამდენიმე მანქანათმწარმოებელი შეთანხმდა საერთო საწარმოს შექმნაზე, რომ ააშენონ 400მდე ძალიან სწრაფი დამტენი სადგური, მთელი კონტინენტის ავტომავისტრალის გასწვრივ, რათა ხელი შეუწყონ ელექტრო მანქანებით მოგზაურობას დიდ მანძილებზე. BMW, Volkswagen, Ford და Daimler გაუძღვებიან საწარმოს საქმიანობას Audi-სთან და porsche-სთან ერთად - ორივე განყოფილება VW ჯგუფის. მიზანი არის, რომ სწრაფად აშენდეს სადგურების მნიშვნელოვანი რაოდენობა, რომ შესაძლებელი გახადონ ელექტრო ავტომობილების მძღოლებისთვის დიდი მანძილის გავლა. ძალიან სწრაფი მაღალ ძაბვიანი დამტენი სადგურები, ენერჯის დონით 350კვტ-მდე იქნება მნიშვნელოვნად სწრაფი, ვიდრე დღეს არსებული ყველაზე ძლიერი დატენვის სისტემა. ამ ობიექტების მშენებლობის დაწყების თარიღია 2017 წელი, ხოლო უნდა დასრულდეს 2020 წლისთვის.

CHAdEMO is a protocol/port, თავიდან მხარდაჭერილი იაპონიის ავტომამწარმოებლების მიერ. CHAdEMO არის სავაჭრო სახელი სწრაფად დატენვის მეთოდისა, ელექტრო ავტომობილების აკუმულატორების ბატარეებისთვის, რომელიც უზრუნველყოფს 62,5კვტ სიმძლავრის მუდმივ ენერჯიას (500 V, 125 A) სპეციალური ელექტრო ხელსაწყოთი. CHAdEMO ჩამოყალიბდა ტოკიოს ელექტროენერჯის კომპანიის, NISSAN-ის, MITSUBISHI-ის და FUJY-ის მძიმე მრეწველების მიერ (SUBATU-ს ავტომანქანების მწარმოებელი). Toyota შეუერთდა მოგვიანებით, როგორც მისი მეხუთე წევრი. CHAdEMO-მ განაცხადა, რომ დანერგავენ 150კვტ-იან დამტენებს და შესაძლოა 350კვტ-იანებს.

სინამდვილეში მანქანათმწარმოებლების უმრავლესობა აპირებს, რომ მხარი დაუჭიროს CCS სტანდარტებს და გადმოერთონ CHAdEMO -დან CCS-სკენ. (მაგალითად renaul zoe, რომელიც 2019 წლიდან გადმოერთვება CCS -ზე).

CCS-ს ავტომამწარმოებლების უფრო მეტი მხარდაჭერა აქ ვიდრე chademo-ს.

დატენვის დროდ ძირითადად გამოცხადებულია 80% ტევადობის მიღების დრო. მას შემდეგ, რაც დატენვისას ბატარეის 67% დაიტენება, დამტენი სადგური არეგულირებს დამტენ ენერჯიას და

მუდმივად ამცირებს, რომ არ დააზიანოს ბატარეა. მაგალითად, 10%-დან 80%-მდე ასასვლელად საჭიროა 20წუთი. ხოლო 100%-მდე ასასვლელად დამატებით 30წუთია საჭირო. ეს ნიშნავს, რომ უპირატესობა DC სწრაფ დამტენს, AC ნელ დამტენთან შედარებით აქვს მხოლოდ მაშინ, როდესაც ვტენით 80%-მდე.

დრო დატენვისთვის უფრო მაღალია AC დატენვის ტექნოლოგიისთვის, ვიდრე DC სწრაფი დამტენისთვის. NISSAN LEAF-ს ჭირდება 4,5 საათი 6,6კვტ-იანი AC ნელი დამტენით 100%-მდე დასატენად და იღებს მანძილის დიაპაზონს, 250 კილომეტრის ოდენობით. 50კვტ-იან DC სწრაფ დამტენზე (CHAdEMO) ჭირდება 20წუთი 80%-მდე დასატენად და გაივლის 200 კილომეტრს.

ბათუმის ელექტრო ტაქსის პარკისთვის, ჩვენ გთავაზობთ, რომ დაინსტალირდეს, როგორც საბაზო დატენვის ქსელი DC დამტენი მოწყობილობა (CCS და CHAdEMO ტიპის კონექტორებისთვის) დამუხტვის სპეციალური მოთხოვნისთვის. დამატებით, პარკირების ადგილებზე შესაძლოა დაინსტალირდეს თითო AC სახეობის ნელი დამტენი თითოეული მანქანისთვის - დამით პარკირებისთვის. ეს კონფიგურაცია ხელს შეუწყობს ბატარეის სიცოცხლეს - AC დამტენების ინსტალირებით - და დატენვის აუცილებლობისთვის - DC სწრაფი დამტენების ინსტალირებით. DC სწრაფი დამტენები შეასრულებენ პირველი ნაბიჯებს, საზოგადოებრივი ელექტრო მობილობის დამტენი სადგურებისთვის, ბათუმში. CCS-ს აქვს საჭირო სპეციფიკაცია DC-სა და AC-სთვის მხარის დასაჭრად.


	<p>DC დამტენები</p> <p>ფასი - 30 000 ევრო</p> <p>50 კვტ (ABB Terra 53 CJG – CCS, CHAdEMO, Type2)</p> <p>(2017 წლიდან წარმოდგენილი იქნება ახალი ტიპი 150 კვტ სატენები, ხოლო 350კვტ-იანი იგეგმება, CCS პორტით, 2020წლისთვის)</p> <p>1 CCS პორტი</p>	<p>AC დამტენები</p> <p>ფასი 1 500 ევრო</p> <p>3-22 კვტ - დამოკიდებულია მანქანის სატენზე (არ არის მხარდაჭერილი ელექტრო ავტომობილების დიდი ნაწილი მიერ)</p>	
---	---	---	---

	1CHAdEMO პორტი 1 ტიპის 2 (43 კვტ ახალი Renault Zoe მოდელისთვის)		
--	--	--	--

3.2 შერჩეული დამტენი სადგურების ტექნიკური მახასიათებლები

ცხრილი #4 უჩვენებს მიმოხილვას გამოკვლეული დამტენი სადგურებისა, ორი სახის განაცხადისთვის. პირველი ხუთი მოდელი არის სწრაფი დამტენები დაყენებული საზოგადოებრივ ადგილებში, მაქსიმუმ 50კვტ ენერჯით. ეს გვამლევს საშუალებას სწრაფი დატენვისთვის ტაქსის მუშაობის დროს, როდესაც საჭიროა - Hyundai Ioniq-ის დატენვა 80%-მდე, შეიძლება 30წუთში. ცხრილის მეორე ნაწილი გვიჩვენებს ღამის დატენვის მოდელებს, სახლის სადგურებზე. ისინი ბევრად იაფია ვიდრე სწრაფი დამტენები (20-ჯერ უფრო იაფია), მაგრამ მეტი დრო ჭირდება დასატენად. უნდა აღინიშნოს, რომ მაქსიმალური ენერჯია, რაც დამტენ სადგურს შეუძლია უზრუნველყოს, დამოკიდებულია კვების ქსელის შესაძლებლობებსა და სახლის კავშირზე - შესაძლებელია მაქსიმუმ 22კვტ, ისიც იმ შემთხვევაში თუ 3 ფაზა თავისუფალი და თითოეულ ფაზაში არის 7,7კვტ.

DC სწრაფი დამტენი საზოგადოებრივ თავმყერის ადგილას	მაქსიმალური ენერჯია	ChaDeMo	CCS	type 2 AC 43kw	ფასი
ChargePoint CPE200 DC Fast Charger - CHAdEMO & CCS	50 კვტ	x	x		32,500.00 €
Delta EV DC Quick Charger	50 კვტ	x			25,000.00 €
ABB Terra 53 CJG	50 კვტ	x	x	x	29,000.00 €
Efacec QC45 Rapid Charger	50 კვტ	x	x	x	29,000.00 €
Schneider EVlink 50 KW CHAdemo and SAE CCS Combo Dual Charger	50 კვტ	x	x		32,500.00 €

ChargePoint CPE200	Delta EV DC Quick Charger	ABB Terra 53 CJG
		
Efacec QC45 Rapid Charger	Schneider EVlink 50 KW	



AC ადგილობრივი ღამის დამტენები	მაქსიმალური ენერჯია	ChaDeMo	CCS	type 2 AC	ფასი
Mennekes AMTRON® Pro 11	11 კვტ			x	1,700.00 €
Siemens WB140A	22 კვტ			x	1,300.00 €
Charge IT Wallbox	22 კვტ			x	1,300.00 €
ChargePoint CPF25	7.7 კვტ			x	1,350.00 €
Efacec HomeCharger	22 კვტ			x	1,400.00 €
Mennekes AMTRON® Pro 11	Siemens WB140A			Charge IT Wallbox	

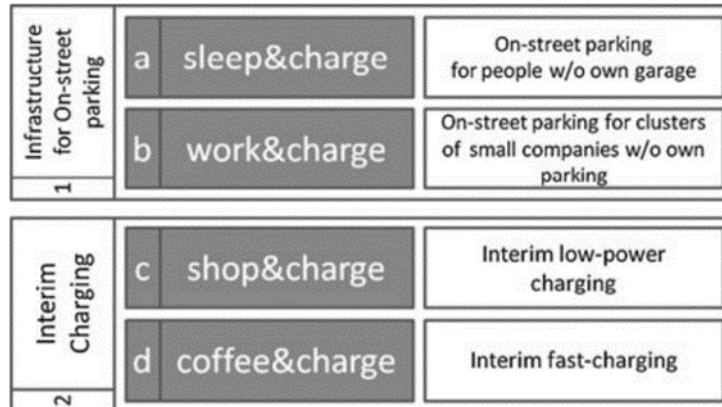
		
<p>ChargePoint CPF25</p>	<p>Efacec HomeCharger</p>	
		

3.3 შემოთავაზებული ადგილები დამტენი სადგურებისთვის საზოგადოებრივ თავშეყრის ადგილებში

ზოგადად, საზოგადოებრივი დატენვის ინფრასტრუქტურა შეიძლება გამოირჩეოდეს:

ინფრასტრუქტურა ქუჩაში პარკირებისთვის და შუალედური დატენვისთვის. ქუჩაში პარკირების ინფრასტრუქტურის საჭიროება წარმოიქმნება, კერძო ტრანსპორტის მძღოლების მიერ, რომელთაც არააქვთ საკუთარი ავტოფარეხი და დატვირთვა სამუშაო ადგილას თანამშრომლებისთვის, კომპანიაში საკუთარი პარკირების ადგილების არქონით. შემდეგი არ არის აბსოლუტურად აუცილებელი, მაგრამ გვთავაზობს დიდ სარგებელს კერძო მომხმარებლებისთვის. შუალედური დატენვა საჭიროა გრძელი დისტანციებისთვის, როგორც კერძო ასევე კომპანიის მანქანებისთვის. მოგზაურობის მიზნის გათვალისწინებით, შუალედური დატენვა შეიძლება უფრო

გამორჩეული იყოს დაბალი ენერჯით დატენვისას (AC დატენვა) მაღაზიების, რესტორნების და სხვა დაწესებულებების სიახლოვეს და სწრაფი დატენვა (DC სწრაფი დატენვა 50კვტ). ქუჩაზე პარკირებებს შეეძლოთ გამოეყენებინათ იგივე ინფრასტრუქტურა რაც გამოყენებულია დაბალი შუალედურ დატენვაზე ენერჯის დატენვისას. მიუხედავად იმისა, რომ პირველი ჯგუფის მიერ ინფრასტრუქტურა ღამით გამოიყენება, შემდეგი ჯგუფი გამოიყენებს დღისით.



ილუსტრაცია #1 - საზოგადოებრივი დამტენების ინფრასტრუქტურის კატეგორიზაცია

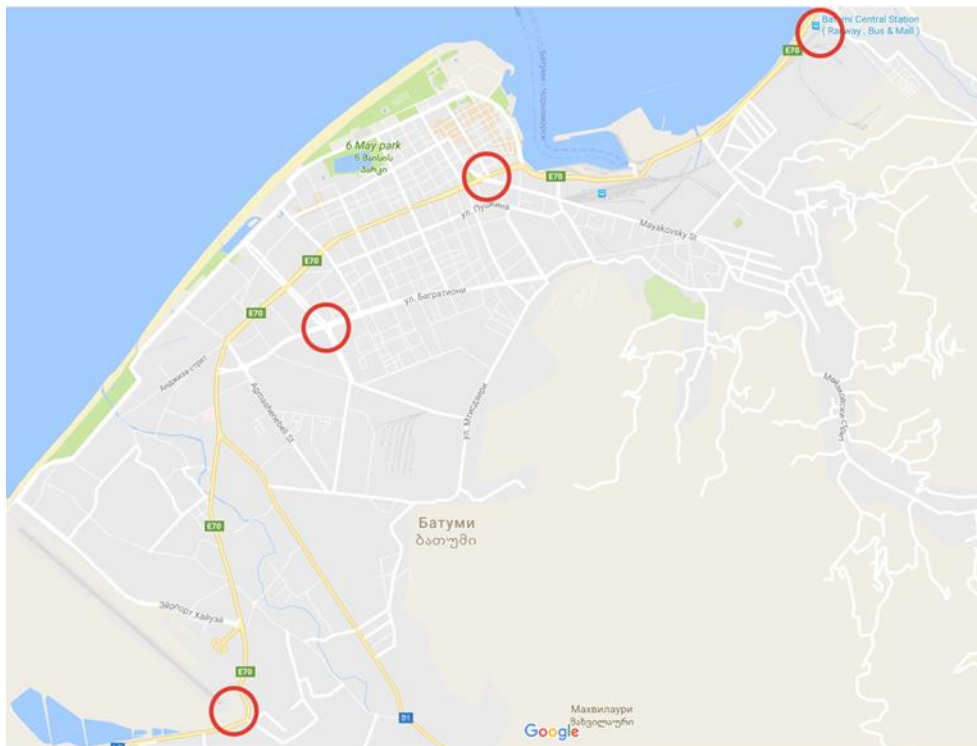
#2 ცხრილიდან- ტაქსების მოძრაობის ნაკადის დინამიკა ბათუმში (2014-2015 წლებში), ჩვენ ვიცით, რომ 1 ტაქსის მიერ გავლილი კილომეტრაჟი 1დღეში არის 60კმ. თითოეულ შემოთავაზებულ მანქანას მე-3 თავიდან, აქვს მანძილის დიაპაზონი 180 კმ, სასვე ელემენტით. ეს ნიშნავს, რომ ელექტრო ტაქსების პარკის ფუნქციონირებისთვის არაა აუცილებელი საზოგადოებრივი დამტენი სადგურების ინფრასტრუქტურა. საკმარისია, რომ გვექნოდეს AC ადგილობრივი ღამის დამტენები თითოეულ ტაქსზე, სახში/ან ღამის პარკირების ლოკაციაზე და მანქანის დატენვა ღამით საკმარისი დროით. ეს გონივრულია ეკონომიკური კუთხით. AC დამტენი ღირს დაახლოებით 1,5 ათასი ევრო. ეს არის დაახლოებით 20-ჯერ იაფი 1 საზოგადოებრივ სწრაფ დამტენთან შედარებით.

თუმცა, მთლიანობაში ეს გადაწყვეტილება არ მოგვცემს დიდ სტრატეგიულ ეფექტს ელექტრო მობილობის განვითარებაში ქალაქ ბათუმში. თუ მხოლოდ სახლის AC ნელი დამტენები დაინსტალირდება, არ ამაღლდება ცნობიერება საზოგადოებისა ელექტრო მობილობის შესაძლებლობისა ქალაქ ბათუმში. კონსულტანტი რეკომენდაციას იძლევა შეიქმნას ყველასათვის ხელმისაწვდომი ინფრასტრუქტურის ქსელი, ნელი დამტენებით ქუჩაში პარკირებებზე და შუალედური დაბალი სიმძლავრის დამტენები, ისევე როგორც სწრაფი დატენვის სადგურები შუალედური სწრაფი დატენვისთვის. მსგავსი ინფრასტრუქტურის დაყენება უნდა განხორციელდეს რამდენიმე პროექტად. არსებობს მრავალი მეთოდოლოგია იმის დასათვლელად, თუ რამდენი დამტენი სადგურია საჭირო არსებულ რეგიონში. ისინი იწვევენ ფუნდამენტურ განსხვავებას მიდგომების მაქსიმალური შესაძლო

დაფარვისა და მოთხოვნების ორიენტირებულ დაფარვაში. იმ დროს როცა უკანასკნელი იღებს ეკონომიკურ ან მომხმარებლის ხედვას, ამ მიდგომის მიზანია, რომ მიაღწიოს გამოყენების მაღალ ხარისხს დატენვის ინფრასტრუქტურაში. პირველი მიდგომა, როგორც ყოველთვის, იღებს უფრო სოციალურ თვალსაზრისს : დატენვის ინფრასტრუქტურის მაღალი ხელმისაწვდომობა. თითოეული მიდგომისთვის არსებობს დათვლის სხვადასხვა მეთოდი.

საზოგადოებრივი დატენვის ინფრასტრუქტურა არაა საჭირო ელექტრო ტაქსების პარკის ფუნქციონირებისთვის ბათუმში. საზოგადოებრივი დატენვის ინფრასტრუქტურის მოწყობა არა ექსკლუზიურად ელექტრო ტაქსებისთვის, გადის ამ კვლევის ჩარჩოებიდან. არსებობს გარკვეული გაანგარიშების მეთოდოლოგია, მაგრამ საბოლოო ჯამში ეს ყველაფერი დამოკიდებულია სტრატეგიული მიზნების / მიზნებისა და დაინტერესებულ მხარეთა ეკონომიკურ შესაძლებლობებზე (ადგილობრივი/ეროვნული ხელისუფლება, ინფრასტრუქტურის ოპერატორი). გარდა ამისა, აუცილებელია დამატებითი კვლევა, რომ დავადგინოთ გავლენა საზოგადოებრივი დატენვის ინფრასტრუქტურისა EV შესყიდვის გადაწყვეტილების შესახებ. ეს არის გასაღები, რეალური მომხმარებლის მოთხოვნის გასაგებად და პროგნოზის გასაკეთებლად.

ამ მომენტისთვის ჩვენ გთავაზობთ, რომ დაინსტალირდეს 4 სწრაფი დამტენი სადგური (იხ. ილუსტრაცია #2). მათ შეუძლიათ მოგვემსახურონ, ისევე როგორც სარეზერვო ინფრასტრუქტურა შუალედური სწრაფი დატენვისთვის (ასევე ელექტრო ტაქსებისთვის), ასევე როგორც ქალაქის ვალდებულება ელ-მობილობის განვითარებისა.



ილუსტრაცია #2 - შემოთავაზებული ადგილები სწრაფი დამტენი საგურებისთვის (აეროპორტი, რკინიგზის სადგური, 2 ცალი ცენტრში)

4 ელექტრო მანქანები

ამჟამად ელექტრო მანქანების ბაზარზე არის დიდი მოძრაობა. ყოველდღე ვრცელდება განცხადება ახალი მანქანის არსებობისა. განვითარება ბატარეის უფრო დიდი ტევადობისა და სწრაფად დამტენი ტექნოლოგიებისა გრძელდება და დღესდღეისობით უკვე იმ წერტილს მიაღწია, სადაც ელექტრო მანქანების მიზიდველობა აშკარაა. კონსულტანტი ამ თავში განიხილავს ელექტრო მანქანების 4 მოდელს და ადარებს მათ ერთმანეთს, ბათუმის ელექტრო ტაქსების პარკში გამოსაყენებლად.

შერჩეული მოდელების ტექნიკური მახასიათებლები(4.1)

Renault Zoe

Renault Zoe არის ყველაზე გაყიდვადი ელექტრო მანქანა ევროპაში. ის არის R400-ის ახალი ვერსია 41კვტ-იანი მოცულობით და ღირს 24.900 ევრო ბატარეის გარეშე. ბატარეა ღირს 8.000 ევრო. Renault Zoe შესაძლებელია მხოლოდ AC დატენვის ტექნოლოგიას, რომელიც იყენებს 43კვტ-მდე (თუ არის 3 ხელმისაწვდომი ფაზა მაშინ დატენვის დრო შეიძლება შევამციროთ 30წუთამდე, სხვა შემთხვევაში ნორმალური სახლის დენცეკვიტებით 1ფაზით 4,6 კვტ-ით ჭირდება 7,5 საათი). 2019 წლამდე Renault გეგმავს, რომ აღჭურვოს Zoe CCS სწრაფი დატენვის შესაძლებლობით. ამჟამად Zoe-ს შეუძლია დატენვა მხოლოდ AC დამტენებით უნდა გავითვალისწინოთ, რომ ხანგრძლივობის გამო მისი დატენვა მიზანშეწონილია ღამით.



NEFZ - ის სტანდარტებზე დაყრდნობით მანძილის დიაპაზონი არის დაახლოებით 400კმ. არაოფიციალურ, მაგრამ უფრო რეალურ WLTP დათვლის სტანდარტებით, ის უნდა იყოს დაახლოებით 290კმ. თუ ვივარაუდებთ, რომ ტაქსის მიერ გავლილი მანძილი დღეში საშუალოდ არის 60კმ, გამოვა რომ Renault Zoe-ის გამოყენება, როგორც ტაქსზე საკმარისზე მეტია. ერთადერთ პრობლემად შეიძლება ჩაითვალოს არასაკმარისი ადგილი ბარგისთვის.

Hyundai Ioniq Electro

Hyundai Ioniq Electro არის საშუალო კლასის მანქანა, 28კვტ -იანი ბატარეით და გამოდის ახალი ვერსიით 2016-დან. ფასი არის დაახლოებით 33 ათასი ევრო. Ioniq იყენებს 1 ფაზიან AC დატენვას(4,6 კვტ-ზე მას ჭირდება 6,5 საათი) და CCS სწრაფ დატენვას (50კვტ სადგურს 80%-მდე დასატენად ჭირდება 30წუთი). ბარგის ადგილი საკმარისი უნდა იყოს ტაქსის მოთხოვნებისთვის. მანძილის დიაპაზონი NEFZ-ზე დაყრდნობით არის დაახლოებით 280კმ, ხოლო WLTP-ზე დაყრდნობით არის 200კმ.



Opel Ampera-e / Chevrolet Bolt

Opel Ampera-e არის ერთ-ერთი ყველაზე ახალი პროდუქტი ბაზარზე 2017 წელს. ბატარეას აქვს ტევადობა 60კვტ, რომელიც საკმარისია, რომ გავიაროთ 520კმ NEFZ-ის და 380კმ WLTP-ის დასათვლელი მეთოდებით. ფასი არის დაახლოებით 40 ათასი ევრო. მანქანა შესაძლებელია CCS (50კვტ-იანი სადგურით 84 წუთში ბატარეის 80% იტენება). AC 1 ფაზით 4,6 კვტ-ით დატენვისას 13 საათი დაჭირდება 100%-ით დასატენად. რეკომენდირებულია, რომ დაიტენოს უფრო ძლიერი AC დამტენით (7,2 კვტ-ით ჭირდება დაახლოებით 8საათი, რომ დაიტენოს 0-დან 100%-მდე) თუ შესაძლებელია ამის დაინსტალირება ბათუმში. Opel Ampera-e კარგი გადაწყვეტილებაა დიდ დისტანციაზე მოგზაურობისთვის, მაგრამ ამ შემთხვევაში რეკომენდირებულია მანქანის დატენვა სწრაფი DC დამტენით. მხოლოდ ქალაქში ტაქსის დანიშნულებისთვის არსებობს უფრო კარგი ვარიანტები.



Nissan Leaf

Nissan Leaf იყო ერთ-ერთი პირველი დაბალი დონის მომხმარებლებზე გათვლილი ელექტრონული მანქანა ბაზარზე. 2014 წელს ის იყო ყველაზე გაყიდვადი ელექტრონული მანქანა მსოფლიოში. უახლეს ვერსიას 2016 წლიდან აქვს 30კვტ ტევადობის ბატარეა, რომელიც იძლევა მანძილის დიაპაზონს 250კმ-ს NEFZ-ით და 180კმ-ს WLTP-ით. მას აქვს კონექტორები, რომ დაიტენოს სწრაფი DC CHAdeMO-თი (30წუთი ჭირდება 80%-მდე დასატენად) და AC დამტენი (6,5 საათი 4,6კვტ-ზე რომ დაიტენოს 100%-მდე). Nissan Leaf-ს არ აქვს დიდი სივრცე ბარგისთვის. Nissan Leaf-ის შემდეგი თაობა დაგეგმილია 2018 წელს, 60 კვტ-იანი ბატარეით. Nissan Leaf-ის ფასია დაახლოებით 34 ათასი ევრო.



VW Golf-E

Volkswagen e-Golf არის უახლესი გამოშვება და აქვს ელემენტის ტევადობა 36კვტ, რომლის მანძილის დიაპაზონია 300 კმ NEFZ -ის დათვლებით, რეალურად 220 კმ WLTP-ის დათვლების მეთოდით. ფასი არის დაახლოებით 36 ათასი ევრო. მანქანას შესაძლებელია CCS სწრაფ დატენვას - მაგრამ მხოლოდ 40 კვტ-მდე, რაც ზრდის დატენვის დროს სხვა მოდელებთან შედარებით. AC-ის 1

ფაზით დატენვისას 4,6კვტ-თი დაჭირდება დაახლოებით 10 საათი 100%-მდე დასატენად. VW e-Golf შესაძლებელია 2ფაზას, 7,2 კვტ დატენვით, რასაც შეუძლია შეამციროს დატენვის დრო 6,5 საათამდე ღამით დატენვისთვის. VW e-Golf არის სოლიდური მანქანა გერმანული მწარმოებლებისგან და არის ყოველთვის ვარიანტი.



რეკომენდაციები

მოდელი	მანძლის დიაპაზონი WLTP	ტევადობა	DC დასატენი დრო CCS/CHAdeMO 80%	AC დასატენი დრო 1 ფაზა 4,6 კვტ 100%	ფასი ბატარეასთან ერთად
Renault Zoe	290 კმ	41 კვტ	-	7,5 საათი	33ათასი ევრო
Hyundai Ioniq	200 კმ	28 კვტ	0,5 საათი	6,5 საათი	33ათასი ევრო
Opel Ampera-e	380 კმ	60 კვტ	1,5 საათი	13 საათი	40ათასი ევრო
Nissan Leaf	180 კმ	30 კვტ	0,5 საათი	6,5 საათი	34ათასი ევრო
VW e-Golf	220 კმ	36 კვტ	0,75 საათი	10 საათი	36ათასი ევრო

ცხრილი #5: გამოკვეთილი ელექტრო მანქანების მოდელების მიმოხილვა

ცხრილი #5 უჩვენებს გამოკვეთილი ელექტრო მანქანების მოდელების ძირითად პარამეტრებს. ქალაქის პირობებში ყველაზე კარგი არჩევანია მანქანა პატარა ბატარეით. ბათუმის ტაქსების მიერ გავლილი საშუალო მანძილი დღიურად არის 60კმ, ასე რომ Hyundai Ioniq-ის და Nissan Leaf-ის მანძილის დიაპაზონი 180-200 კმ არის საკმარისი ერთი დღისთვის და ღამის დატენვისთვის. ამ მოდელებს ასევე

აქვთ შესაძლებლობა, რომ დაიტენოს სწრაფი DC დამტენით, რაც იძლევა დამატებით უპირატესობას, რომ სწრაფად დაიტენოს მაღალი მოთხოვნის შემთხვევაში. Renault Zoe ასევე არის ვარიანტი, მაგრამ არ აქვს სწრაფი დატენვის სისტემა. Opel Ampera-e არის ოდნავ უფრო დიდი ვიდრე Zoe და Leaf, მაგრამ არა იმდენად, რომ ეს იყოს არგუმენტი Opel-ისთვის. Opel ამ შემთხვევაში ყველაზე ძვირია.

კონსულტანტი ფიქრობს, რომ Hyundai Ioniq არის ყველაზე კარგი ვარიანტი. აქვს დიდი სივრცე ბარგისთვის, მანძილის დიაპაზონი საკმარისია ქალაქის ტაქსისთვის, აქვს სწრაფი დატენვის შესაძლებლობა CCS-ით და აქვს საუკეთესო ფასი 33 ათასი ევრო. ალტერნატიული შემოთავაზება არის VW e-Golf, კარგი ხარისხით და შესაბამისი პარამეტრებით ბათუმის ტაქსისთვის.

5 ელექტრო ტაქსის კომპანიის ინსტიტუციური მოწყობის შესაძლებლობები

საქართველოს კანონი მეწარმეების შესახებ იძლევა საშუალებას და არეგულირებს სუბიექტების სამეწარმეო საქმიანობის სამართლებრივი ფორმებს. სამეწარმეო საქმიანობა ხორციელდება შემდეგი ბიზნეს სუბიექტების მიერ: ინდივიდუალური მეწარმე, საერთო პარტნიორობა, შეზღუდული პარტნიორობა, შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება („შპს“), სააქციო საზოგადოება და კოოპერატივი. მოქმედი კანონმდებლობა ასევე რეგისტრაციის საშუალებას აძლევს არასამეწარმეო (არაკომერციულ) ორგანიზაციას, რომელიც იყენებს თავის ჭარბ შემოსავლებს კომპანიაში რეინვესტირებისთვის, იმის მაგივრად, რომ გაანაწილოს თავისი ჭარბი შემოსავლები აქციონერებზე. თუმცა, „შპს“-ს დაარსება ელექტრო ტაქსის მომსახურების დანერგვის მიზნით არის უფრო ეფექტური და მოქნილი სხვა სამართლებრივ ფორმებთან შედარებით, ორგანიზაციული და ფინანსური მართვის თვალსაზრისით.

კონსულტანტი სთავაზობს შემდეგ შესაძლო ვარიანტებს პროექტის ინსტიტუციური მოწყობისთვის:

- ელექტრონული ტაქსის სისტემის დაარსება შპს „ბათუმის ავტოტრანსპორტი“ საფუძველზე;
- ახალი მუნიციპალური არაკომერციული ორგანიზაციის დაარსება ელექტრო ტაქსის სერვისის მომსახურებისთვის;
- კერძო ტაქსის კომპანიები, რომლებიც გვთავაზობენ შესაბამის შეღავათებს და წახალისებებს ელექტრო ტაქსის სერვისის უზრუნველყოფისთვის;
- სასტუმროები და ტურისტული სააგენტოები.

5.1 შპს „ბათუმის ავტოტრანსპორტი“

საქართველოს ორგანული კანონი - ადგილობრივი თვითმმართველობის კოდექსი საშუალებას აძლევს მუნიციპალიტეტს შექმნას ორგანიზაციები, სხვადასხვა სახის საქმიანობების განხორციელებისთვის. ბათუმის მუნიციპალიტეტს შეუძლია შექმნას ახალი ორგანიზაცია ან გამოიყენოს უკვე არსებული სატრანსპორტო კომპანია ელექტრო ტაქსის დანერგვისთვის. შპს „ბათუმის ავტოტრანსპორტი“ ფუნქციონირებს 100% მუნიციპალური საკუთრების ქვეშ და უზრუნველყოფს საზოგადოებრივი ტრანსპორტით მომსახურებას.

მაგალითად, ბათუმის ავტობუსის პროექტი დაიწყო 2007 წელს ბათუმის მერიისა და ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკს (EBRD) შორის ფინანსური შეთანხმების საფუძველზე, რომ უზრუნველყოს მუნიციპალური ტრანსპორტის მომსახურებისა და ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება.

2008 წელს, აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის მიერ 2 000 000 ლარის და ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკის სესხი 2 500 000 ევროს ოდენობით გამოყოფილ იქნა ბათუმისთვის Zonda-ს ტიპის 76 ავტობუსის, აღჭურვილობისა და სათადარიგო ნაწილების შესაძენად.

2012 წელს, ბათუმის მუნიციპალიტეტმა 2 800 000 ლარი გამოყო და შეიძინა 21 FAW ტიპის ავტობუსი. FAW ტიპის ავტობუსები აღჭურვილია თანამედროვე ტექნოლოგიებით და ადაპტირებული ინფრასტრუქტურით, რათა უზრუნველყოს შეზღუდული შესაძლებლობების მქონე პირების ხელმისაწვდომობა.

ამჟამად, ბათუმის მერია ითხოვს სესხს ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკისგან (EBRD) და გრანტს საერთაშორისო დონორებისგან, ქალაქის ავტობუსების პარკის გაფართოებისთვის, დიზელის და ელექტრო ავტობუსების დამატებისთვის, რომლის მართვასაც განახორციელებს შპს „ბათუმის ავტოტრანსპორტი“.

შპს „ბათუმის ავტოტრანსპორტმა“ მოაწყო ინფრასტრუქტურა ელექტრონული ტაქსების დანერგვისთვის და ექსპლუატაციისთვის. რამდენიმე ცვლილება და დამატებითი მომსახურება შეიძლება გაწეულ იქნეს ორგანიზაციული და ოპერაციული შესაძლებლობების გაუმჯობესებისთვის. მაგალითად, შეიქმნას სატელეფონო ცენტრი(ცხელი ხაზი) და დამატებითი განყოფილებები maintain works (სამუშაოების მომსახურებისთვის) შიდა დამტენი საგურის მოწყობა და ასე შემდეგ.

მნიშვნელოვანია შეინიშნოს, რომ შპს „ბათუმის ავტოტრანსპორტი“ პასუხისმგებელია - ველოსიპედების გაზიარების სისტემა, მის საკუთრებაში არსებული 370 ველოსიპედითა და 24 ტერმინალით.

ეს აჩვენებს, რომ შპს „ბათუმის ავტოტრანსპორტი“ უფრო მეტია, ვიდრე უბრალოდ საზოგადოებრივი ტრანსპორტის ოპერატორი, მაგრამ აქვს შესაძლებლობა რომ განვითარდეს როგორც მობილობის პროვაიდერი, მობილობის სერვისების ფართო სპექტრით. ეს შეესაბამება მსოფლიო საზოგადოებრივი ტრანსპორტის პროვაიდერების ტენდენციას, რომლებიც გადაიქცევიან მობილობის პროვაიდერებად.

5.2 ახალი მუნიციპალური არაკომერციული ორგანიზაცია

ახალი მუნიციპალური არაკომერციული ორგანიზაციის ჩამოყალიბება, ელექტრო ტაქსების ფუნქციონირებისთვის, არის ვარიანტი რომელსაც ჭირდება ყველაზე მეტი ძალისხმევა. სრულიად ახალი

ინფრასტრუქტურა უნდა შეიქმნას, რასაც ჭირდება დრო და ხარჯები. უპირატესობა არის შესაძლებლობა, რომ ეკონომიკური რისკები დააკისროს ახალ კომპანიას და არა უკვე არსებულ ქსელს(კომპანიას), მაგალითად შპს „ბათუმის ავტოტრანსპორტი“.

5.3 კერძო ტაქსის კომპანიები

ელექტრონული ტაქსის სერვისის დანერგვის ერთ-ერთი ვარიანტი, კერძო მომსახურების მიმწოდებელი კომპანიების მოზიდვაა. ამ შემთხვევაში უკვე არსებობს ინფრასტრუქტურა და გამოცდილება მსგავსი საქმიანობის მართვისა და უზრუნველყოფისა. მნიშვნელოვანია დაინტერესებული კომპანიებისთვის წახალისების უზრუნველყოფა, როგორცაა საგადასახადო და საბაჟო შეღავათები, შეღავათიანი პარკირების საფასური, სპეციალური პარკირების ადგილების მოწყობა, უფასო დამტენი სადგურების უზრუნველყოფა და ასე შემდეგ.

5.4 ტურისტული სააგენტოები და სასტუმროები

ამჟამად არის 40-მდე ტურისტული სააგენტო და 60-მდე რეგისტრირებული სასტუმრო ქალაქში. მხოლოდ რამოდენიმე სასტუმრო უზრუნველყოფს მგზავრების სატრანსპორტო მომსახურებას. მხოლოდ 5 ტურისტულ სააგენტოს 60-დან ყავს თავისი სატრანსპორტო პარკი, რომელიც შედგება ტაქსებისგან და მიკროავტობუსებისგან. სხვები იყენებენ გაქირავებულ ავტომობილებს ან ტაქსის მომსახურების კერძო პროვაიდერებს.

რაც შეეხება ტურისტულ სააგენტოებს, მხოლოდ რამდენიმე მათგანს ყავს ტრანსპორტი, იმისთვის რომ სატრანსპორტო მომსახურება გაუწიონ ტურისტებს. მათი სატრანსპორტო პარკი ძირითადად შედგება მიკროავტობუსებისგან.

იმის გათვალისწინებით, რომ ზემოთხსენებული სატრანსპორტო მომსახურების ძირითადი კლიენტები არიან უცხოელი სტუმრები, შიდა წვის ძრავების შეცვლა ელექტრომობილებით უზრუნველყოფს ტურისტების კომფორტულ ტრანზიტს, ასევე დადებითი გავლენა ექნება სასტუმროების პროდუქტიულობაზე.

საქმიანობები	ბლიერი მზარეები	სუსტი მზარეები	შესაძლებლობები
შპს "ბათუმის ავტოტრანსპორტის" საფუძველზე ელექტროსატრანსპორტო სისტემის დანერგვა	<ul style="list-style-type: none"> ✓ გამოცდილება; ✓ არსებული სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა; ✓ ბათუმის მუნიციპალიტეტის მიერ ტარიფების რეგულირება; ✓ საჭიროების შემთხვევაში სუბსიდირების უზრუნველყოფა, მუნიციპალიტეტის ბიუჯეტიდან. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ დამატებითი სერვისების მიწოდება, რომელსაც ჭირდება დამატებითი რესურსები; ✓ დამატებითი ბიუჯეტის ხარჯები; ✓ კვალიფიციური და გამოცდილი პერსონალის ნაკლებობა/არარსებობა, სერვისების შეთავაზებისთვის 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ არსებული ინფრასტრუქტურის გაფართოების პოტენციალი, ელექტრო ტექსტებისთვის; ✓ შესაძლებლობა, რომ ჩავატაროთ ტრენინგები და მოვამზადოთ ტექნიკური პერსონალი, ელექტრო ტაქსის სერვისის უზრუნველყოფისთვის; ✓ Meeting EU commitment ✓ ვალდებულება, SEAP- ში შეტანილი ღონისძიებების, შესრულებისა
ახალი არაკომერციული მუნიციპალური ორგანიზაციის შექმნა ელექტრო ტაქსის სერვისის უზრუნველსაყოფად	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ბათუმის მუნიციპალიტეტის მიერ ტარიფების რეგულირება; ✓ საჭიროების შემთხვევაში სუბსიდირების უზრუნველყოფა, მუნიციპალიტეტის ბიუჯეტიდან. ✓ არა-კომერციული ორიენტირება, ამიტომ შესაძლოა მისი მოგების რეინვესტირება ✓ ეკონომიკური რისკების აუტსორსინგი 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ დამატებითი ბიუჯეტის ხარჯები; ✓ დამატებით ადამიანური რესურსების საჭიროება და შეზღუდული შესაძლებლობები, სასწავლო პროგრამების უზრუნველყოფასთან დაკავშირებით; ✓ პარკირების ადგილების განსაზღვრა ტაქსებისთვის, ქალაქის ტერიტორიაზე 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ შესაძლებლობა, რომ შევექმნათ არა კომერციული ორგანიზაცია, ნებადართულია მოქმედი კანონმდებლობით ✓ შესაძლებლობა, რომ გამოვეყოთ აუცილებელი ფინანსური რესურსები, მუნიციპალურ ბიუჯეტში. ✓ ვალდებულება, SEAP- ში შეტანილი ღონისძიებების, შესრულებისა
კვრძო ტაქსის კომპანიების მოზიდვა შესაბამისი შეღავათების შეთავაზებით ელექტრო ტაქსების სისტემის უზრუნველყოფისთვის	<ul style="list-style-type: none"> ✓ კომერციულად ორიენტირებული; ✓ უპირატესობები შეღავათებით; ✓ გამოცდილება ტაქსის სერვისის მართვაში; ✓ ბაზრის ლიდერი, ეკონომიკური სატრანსპორტო საშუალებების გამოყენების გამო. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ინოვაციისადმი ინტერესის არარსებობა; ✓ საშუალო ან დაბალი ხარისხის მომსახურება (ამჟამინდელი მდგომარეობა); ✓ ინფრასტრუქტურის არარსებობა; ✓ ცუდი ფინანსური პირობები. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ახალი ტექნოლოგიების დანერგვის აუცილებლობა (ბაზარზე კონკურენციის ???) ✓ არსებული მანქანების პარკის განახლების აუცილებლობა
ქალაქში არსებული სასტუმროებისა და ტურისტული სააგენტოებისთვის ელექტრო ტაქსების სისტემის შეთავაზება	<ul style="list-style-type: none"> ✓ იზიდავს სტუმრებს, ახალი სერვისების შეთავაზებით; ✓ იზიდავს სტუმრებს, გარემოს დაცვისადმი მაღალი პასუხისმგებლობის დემონსტრირებით ; ✓ ლიდერი კონკურენტულ გარემოში ; ✓ დამატებითი ფინანსური რესურსების მოზიდვის შესაძლებლობა. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ინოვაციისადმი ინტერესის არარსებობა ✓ უარის თქმა დამატებით ფინანსური ვალდებულების აღებაზე; ✓ მომსახურების ხარისხში გამოცდილების ნაკლებობა; ✓ ინფრასტრუქტურის არარსებობა; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ სტუმრების მზარდი რაოდენობა; ✓ კონკურენტული გარემო, რომელიც გვაიძულებს ახალი ტექნოლოგიების დანერგვას.

6 სათბური აირების ემისია

ელექტრო მანქანებს არ აქვთ პირდაპირი განსაზღვრა CO₂ და NO_x ემისიაზე. ელექტროენერჯის წარმოების არაპირდაპირი გამოსხივება აქ არ განიხილება.

შემდეგი ვარაუდები გაკეთებულია ჩვეულებრივი ტაქსისთვის ბათუმში, სათბური აირების ემისიის შემცირების განსაზღვრისთვის:

230გრ/მანქანა-კმ CO₂-ის ემისია

0.5გრ-მანქანა-კმ NO_x-ის ემისია

60 კილომეტრი დღეში მგზავრობის მანძილი

რაც შეეხება წინა მოსაზრებებს, მას შემდეგ რაც ჩვეულებრივი ტაქსი შეიცვლება ელექტრო მანქანით, ჩვენ ვიღებთ CO₂ გამონაბოლქვების ყოველწლიურ შემცირებას ერთ ტაქსზე 5.037 კგ-ის ოდენობით და No_x-ის ემისიების შემცირებას ვიღებთ დაახლოებით 11 კგ-ს.

ქვემოთ მოყვანილი ცხრილი გვიჩვენებს შემცირებას, რამდენიმე ელექტრო ტაქსის პარკის ნიმუშისთვის:

ტაქსების რაოდენობა პარკში	CO ₂ -ის შემცირება	NO _x -ის შემცირება
10	50.037 კგ	110 კგ
30	151.110 კგ	330 კგ
50	251.850 კგ	550 კგ

ცხრილი #6 - სათბური აირების ემისიის შემცირება ელექტრო ტაქსის პარკისთვის

7 დასკვნა

ანგარიშში მოცემულია მიმოხილვა ამჟამინდელი ტექნოლოგიისა და ბათუმში ელექტრო ტაქსების პარკის შემოღების შესაძლებლობები. მსჯელობამ მიმდინარე სამართლებრივ საკითხებზე გვაჩვენა გასაუმჯობესებელი სივრცე, განსაკუთრებით ადგილობრივ დონეზე, სადაც გარკვეული ზომებია შესაძლებელი, რომ გვექონდეს ეფექტური გავლენა ტაქსის ბაზრის რეგულირებაზე.

ტექნიკურმა განხილვამ მე-3 თავში, დამტენ სადგურებზე, წარმოადგინა დატენვის არსებული ტექნოლოგიები და განიხილა განსხვავება AC და DC დატენვებს შორის და თუ სად მდებარეობს ტექნოლოგიების განვითარების მომავალი პოტენციალი. რეკომენდაციები დამტენი სადგურების დაყენებაზე არის, რომ დაინსტალირდეს იაფი AC ტიპის დამტენი სადგურები ღამით დატენვისთვის. DC სწრაფი დამტენები შეიძლება დაინსტალირდეს, როგორც სარეზერვო დამტენები და ბათუმში ელექტრო მობილობის სტრატეგიული განვითარებისთვის.

მე-4 თავში წარმოდგენილი იყო შედარება 5 პოპულარული ელექტრო მანქანის მოდელის - Renault Zoe, Hyundai Ioniq, Opel Ampera-e, Nissan Leaf და VW e-Golf - ბაზარზე. ის ადარებდა მოდელების ძირითად პარამეტრებს და მივიდა რეკომენდაციამდე, რომ ბათუმის ელექტრონული ტაქსის პარკისთვის გამოყენებულ იქნეს Hyundai Ioniq ან VW e-Golf.

მე-5 თავში წარმოდგენილი იყო მიმოხილვა შესაძლო ინსტიტუციონალურ მექანიზმებზე.

საერთო ჯამში, ტექნო-ეკონომიკური კვლევა გვიჩვენებს, რომ ბათუმში ელექტრო ტაქსების პარკის შეყვანას აქვს აზრი და შესაძლებელია. ბათუმს შეუძლია აიღოს ვალდებულება, ქალაქის სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის მდგრად განვითარებაზე.

8 გამოყენებული ლიტერატურა

1. Batumi. SEAP - Batumi Sustainable Energy Action Plan [Internet]. 2014. Retrieved from: http://www.batumicc.ge/uploads/gankargulebebi/sxdomis_dgis_wesrigi/samartlebrivi_aktebis_sarch_evi/gankarguleba_54/.....pdf
2. Batumi. Answer from Major of Batumi to certain questions regarding taxi transport in the city. 2016.
3. Green-Motors.de. Renault Zoe R400 bestellbar - Akkukauf für 8.000 Euro [Internet]. 2016. Retrieved from: <https://www.green-motors.de/news/1610264014-renault-zoe-r400-bestellbar-akkukauf-fuer-8000-euro>
4. Wikipedia. Combined Charging System [Internet]. 2017. Retrieved from: https://en.wikipedia.org/wiki/Combined_Charging_System
5. Megan Geuss. BMW, VW, Ford, Daimler team up for electric vehicle charging network in Europe [Internet]. 2016. Retrieved from: <https://arstechnica.com/cars/2016/11/bmw-vw-ford-daimler-team-up-for-electric-vehicle-charging-network-in-europe/>
6. Wikipedia. CHAdeMO [Internet]. 2017. Retrieved from: <https://en.wikipedia.org/wiki/CHAdeMO>
7. GoingElectric. CHAdeMO rüstet auf 150 kW auf [Internet]. 2016. Retrieved from: <http://www.goingelectric.de/2016/06/03/news/chademo-spezifikation-150-kw/>
8. GoingElectric. Der Renault ZOE bekommt CCS [Internet]. 2016. Retrieved from: <http://www.goingelectric.de/2016/12/15/news/renault-zoe-ccs-combined-charging/>
9. Wikipedia. Liste von Elektroautos in Serienproduktion [Internet]. 2017. Retrieved from: https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_Elektroautos_in_Serienproduktion
10. Till Gnann Simon Árpád Funke, Patrick Plötz. Addressing the Different Needs for Charging Infrastructure: An Analysis of Some Criteria for Charging Infrastructure Set-up. 2015.
11. GoingElectric. Nächste Generation des Nissan Leaf mit 60 kWh Batterie [Internet]. 2016. Retrieved from: <http://www.goingelectric.de/2016/06/23/news/nissan-leaf-naechste-generation-60-kwh-batterie/>