

სასერვეროს სპეციალიზირებული გაგრილების, ხანძრის დეტექციისა და ავტომატური ქრობის სისტემები

ტექნიკური დავალება

ზოგადი მოთხოვნები მომწოდებლის მიმართ

მომწოდებელმა უნდა უზრუნველყოს ქუთაისის საერთაშორისო აეროპორტის განახლებული ტერმინალის სასერვეროს სპეციალიზირებული გაგრილების, ხანძრის დეტექციისა და ავტომატური ქრობის სისტემების მონტაჟი შემდგომი მომსახურებით. იმ შემთხვევაში, თუ მომწოდებელი თვითონ ვერ უზრუნველყოფს ორივე სისტემის მოწოდებას, უფლება აქვს ერთერთი სისტემის შესრულებაზე იყოლოს ქვეკონტრაქტორი.

პროექტის განხორციელების ადგილი

პროექტი უნდა განხორციელდეს დავით აღმაშენებლის სახელობის ქუთაისის საერთაშორისო აეროპორტის განახლებულ ტერმინალში არსებულ MERA სასერვეროსა და ახალ SERA, SERAPOL, MERB და SERB სასერვეროებში.

სასერვეროს სპეციალიზირებული გაგრილების სისტემა

1. სტანდარტები და რეკომენდაციები

სასერვეროების სპეციალიზირებული გაგრილებით უზრუნველყოფის ინფრასტრუქტურის პროექტი ეფუძნება ადგილობრივ და საერთაშორისო სტანდარტებს, ასევე დარგში აპრობირებულ პრაქტიკას.

2. დაპროექტებული სისტემის აღწერა და დიზაინი

სასერვეროების სპეციალიზირებული გაგრილებით უზრუნველყოფილი უნდა იქნას MERA, MERB, SERA, SERA POL და SERB სასერვეროები.

პროექტში წარმოდგენილია სასერვეროების და მათში განთავსებული მოწყობილობების გეგმა. არცერთი სასერვერო არ მდებარეობს შენობის ბოლო სართულზე გარდა MERA-სი, MERA სასერვეროს შიდა კედელი არის ორმაგი თაბაშირმუყაოს 10 სმ-იანი სისქის ქვაბამბის იზოლაციით, ყველა სხვა სასერვეროს კედლები მოწყობილია 10სმ. სისქის ბლოკით და რიგ შემთხვევებში ბეტონით. ფასადზე გამავალი კედლების სპეციფიკაციები წარმოდგენილია ცალკე დოკუმენტის სახით.

სასერვეროებში აქტიური აპარატურის მიერ გამოყოფილი სითბოს რაოდენობა წარმოდგენილია ცხრილში:

Server Room	Heat Dissipation kBtu/h.	Heat Dissipation kW
MERA	72 kBtu/h.	21.1 kW
MERB	72 kBtu/h.	21.1 kW
SERA	20 kBtu/h.	5.9 kW
SERA_POL	20 kBtu/h.	5.9 kW
SERB	22 kBtu/h.	6.5 kW

სისტემამ უნდა უზრუნველყოს ზემოაღნიშნული სიმძლავრეების გაგრილება და დამატებით უნდა გააჩნდეს 30% -იანი ზრდის რესურსი მომავალი გაფართოების უზრუნველსაყოფად. სისტემა უნდა იყოს 1+1 რეზერვირებით. გარე ბლოკების მდებარეობა შეთანხმდეს დამკვეთთან. სისტემა უნდა უზრუნველყოფდეს ფუნქციონირებას არანაკლებ 50 მეტრ მანძილზე შიდა და გარე ბლოკებს შორის. სისტემამ უნდა უზრუნველყოს სასერვეროებში ტემპერატურის რეგულირება 20-24 °C დიაპაზონში.

3. მოთხოვნები აპარატურული ნაწილის მიმართ

სასერვეროების სპეციალიზირებული გაგრილებით უზრუნველყოფის ინფრასტრუქტურის აქტიური და პასიური აპარატურული ნაწილი შეესაბამებოდეს ტექნიკური დავალების მოთხოვნებს:

გაგრილების სისტემა უნდა დამონტაჟდეს 5 სასერვერო ოთახში. თითოეულ სასერვეროში უნდა განთავსდეს 2 პრეციზიული, ფრეონის, ურთიერთრეზერვირებადი კონდიციონერი. თითო კონდიციონერის სიმძლავრე უნდა იყოს საკმარისი მარგი დატვირთვის გაგრილებისთვის რეჟიმში 24x7x365.

კონდიციონერები უნდა იყოს განლაგებული ისე, რომ ცივი ჰაერი მიეწოდებოდეს სასერვერო კარადების წინა მხარეს ცხელი და ცივი ჰაერის მინიმალური არევიტ.

4. მოთხოვნები პროგრამული ნაწილის მიმართ

დამკვეთის სურვილის საფუძველზე, შესაძლებელი იყოს ოფციონალური მონიტორინგის პროგრამული უზრუნველყოფის სისტემებზე მიერთება.

5. შემსრულებლის ვალდებულებები

შემსრულებელმა მოწოდებულ სისტემაზე უნდა წარმოადგინოს მინიმუმ 3 წლიანი გარანტია.

შემსრულებელი ვალდებულია საგარანტიო ვადის განმავლობაში მოახდინოს დამონტაჟებული სისტემის დიაგნოსტიკა და საჭიროების შემთხვევაში ნაწილების გაწმენდა/შეცვლა თავისი ხარჯებით. წელიწადში სადიაგნოსტიკო ვიზიტების რაოდენობა არ უნდა იყოს 4-ზე ნაკლები.

შემსრულებელმა უნდა მოაწყოს სადრენაჟე სისტემა დამკვეთის მიერ მითითებულ ლოკაციამდე.

შემსრულებელმა უნდა უზრუნველყოს პროექტის განხორციელება საპროექტო დოკუმენტაციისა და შესაბამისი სტანდარტების მიხედვით, ცვლილებები შეათანხმოს დამკვეთთან, განაახლოს დოკუმენტაცია და პროექტის დასრულებისას წარმოადგინოს AS Built დოკუმენტები დაინსტალირებული სისტემის შესაბამისად, შექმნას მოწყობილობების ტექნიკური მონაცემებისა და ინსტალაციის დოკუმენტი მწარმოებლის ინფორმაციაზე დაყრდნობით, მოწყობილობების ტერმინაციის დიაგრამები, სისტემის ტესტირების პროცედურა და დამკვეთთან ერთად განახორციელოს სისტემის ტესტირება, სისტემის მოხმარების სახელმძღვანელო.

შემსრულებელმა გაგრილების სისტემის მიწოდება თანმდევი მონტაჟით უნდა განხორციელდეს შესყიდვის შესახებ ხელშეკრულების გაფორმებიდან ჯამურად არაუმეტეს 150 დღის ვადაში. აქედან მონტაჟის და სისტემურად გამართვის I ეტაპი უნდა განხორციელდეს ახალ ტერმინალში - ხელშეკრულების გაფორმებიდან არაუმეტეს 90 დღის ვადაში. II ეტაპი უნდა განხორციელდეს ძველ ტერმინალში ხელშეკრულების გაფორმებიდან არაუმეტეს 120 დღის ვადაში. დარჩენილი დღეები გამოყენებული უნდა იქნას სისტემის ხარვეზების გამართვის, ტესტირებებისა და დამკვეთის მიერ მოთხოვნილი ფუნქციონალის (ისეთი ფუნქციონალის, რომელიც არ მოითხოვს დამატებით ფიზიკურ აპარატურას ან ფასიან პროგრამულ მოდულს) იმპლემენტაციისთვის.

6. დამკვეთის ვალდებულებები

დამკვეთმა უნდა უზრუნველყოს მოწოდებული გაგრილების სისტემის გარანტირებული ელექტრო კვებით მომარაგება, მინიმუმ შემდეგი მოხმარებული სიმძლავრეების უზრუნველსაყოფად MERA - 20kW , MERB - 20kW, SERA - 12 kW, SERA POL- 12 kW, SERB - 12kW.

დამკვეთმა უნდა გამოყოს ტექნიკური პერსონალი სისტემის გადაბარების პროცესისთვის.

დამკვეთმა უნდა მიაწოდოს დანადგარებს ხარისხიანი ელექტროკვება.

დამკვეთმა უნდა გამოყოს პრეციზიული კონდიციონერების გარე ბლოკებისთვის ისეთი ადგილი, სადაც უზრუნველყოფილი იქნება ატმოსფერული ჰაერის მიწოდება კონდენსორებამდე შესაბამისი მოცულობით.

დამკვეთმა უნდა გამოყოს ადგილი სადრენაჟე სისტემის დასაერთებლად.

ხანძრის დეტექციისა და ავტომატური ქრობის სისტემა

1. დანიშნულება

დოკუმენტი მოიცავს დამკვეთის მოთხოვნებისა, საერთაშორისო აპრობირებული პრაქტიკისა და საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი ნორმების თანახმად ქუთაისის დავით აღმაშენებლის სახელობის საერთაშორისო აეროპორტის სასერვეროების საიმედო, კომპლექსური და ავტომატური ხანძრის დეტექციისა და ხანძარქრობის სისტემების პროექტირებას, რომელიც უზრუნველყოფენ ობიექტზე არსებული სასერვეროებისა და მომსახურე პერსონალის დაცულობის მაღალ ხარისხს და დაზიანების რისკის მინიმუმადე დაყვანას.

2. სტანდარტები და რეკომენდაციები

სასერვეროების ხანძრის დეტექციისა და ავტომატური ქრობის სისტემების პროექტი ეფუძნება საქართველოს მთავრობის დადგენილება №41 2016 წლის 28 იანვარი ტექნიკური რეგლამენტის „შენობა-ნაგებობის უსაფრთხოების წესების“ დამტკიცების თაობაზე, NFPA 2001, NFPA 72 სტანდარტის მოთხოვნებს, სისტემის აქტიური და პასიური მოწყობილობები სერთიფიცირებული უნდა იყვნენ შესაბამისი სტანდარტებით UL, FM, LPCB, CE, EN54, EN 12094, ISO 14520. ხანძრის პირველადი დეტექცია განხორციელდეს ასპირაციული სისტემით, რომელიც განკუთვნილია სასერვეროებში და დატაცენტრებში ინსტალაციისათვის და შეესაბამება EN 54-20: Class A მგრძნობიარობის მოთხოვნებს. ხანძარქრობის სისტემის კალკულაცია განხორციელდეს ISO 14520 სტანდარტის შესაბამისად (სასერვეროს ოთახებისთვის ISO 14520 მოთხოვნები აღემატება NFPA 2001-ს მოთხოვნებს და უზრუნველყოფს უფრო მაღალ უსაფრთხოებას), ხანძარქრობ აგენტად გამოყენებული იქნას NOVEC 1230.

3. დაპროექტებული სისტემის აღწერა და დიზაინი

დაპროექტებული სასერვეროების ხანძრის დეტექციისა და ავტომატური ქრობის სისტემა უნდა შედგებოდეს ხანძრის ასპირაციული და წერტილოვანი დეტექციის, საკონტროლო პანელის, აუდიო-ვიზუალური შემატყობინებლებისა და ხანძარქრობის სისტემისაგან.

სასერვეროებში ხანძრის დეტექციის პირველადი სისტემა უნდა იყოს მაღალი მგრძნობელობის ინტელექტუალური სიგნალების დამუშავებით, ასპირაციული ტიპის, რომელიც A,B,C კლასის ხანძრისთვის არის განკუთვნილი და შეესაბამება EN 54-20: Class A მგრძნობიარობის მოთხოვნებს. საპროექტო დოკუმენტაციაში წარმოდგენილია ასპირაციული სისტემის დიზაინი, მისი საბოლოო კონფიგურაცია უნდა დაითვალოს შესაბამისი პროგრამული უზრუნველყოფით მიწოდება-ინტეგრაციის ეტაპზე, კონკრეტული სისტემის შესაბამისად, რომელიც განსაზღვრავს მიწოდების დიამეტრებსა და ორიფისების ზომას და უზრუნველყოფს EN 54-20: Class A მგრძნობიარობის მოთხოვნებს. ასპირაციის წერტილები უნდა განთავსდეს საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით, საკომუნიკაციო რეკების თავზე, პრეციზიული კონდიციონერების სისტემის შემავალი ნაკადების

მიმართულებით და შეკიდული ჭერის შიგნით, დეტექციის მეორად საშუალებას წარმოადგენს წერტილოვანი დეტექტორები. ავტომატური ქრობა განხორციელდება მხოლოდ ორივე ასპირაციული და წერტილოვანი დეტექტორების სახანძრო განგაშის ერთდოულად დადასტურების შემთხვევაში. ასპირაციულ სისტემას უნდა გააჩნდეს მომსახურებადი ჰაერის ფილტრები.

საკონტროლო პანელი უნდა აკმაყოფილებდეს EN 54-2, EN 54-4, EN 12094-1 სტანდარტების მოთხოვნებს და იყოს სერთიფიცირებული კომბინირებული ხანძრის დეტექციისა და ქრობის საკონტროლო პანელი განკუთვნილი ერთ სივრცეში ხანძარქრობის სისტემისთვის. სასერვეროები უნდა აღიჭურვოს ქრობის ხელით გააქტიურების და დაყოვნების დილაკებით, ასევე აუდიო-ვიზუალური შემატყობინებლებით.

ხანძარქრობის სისტემის დიზაინი განხორციელებული უნდა იყოს ISO 14520 და NFPA 2001 სტანდარტების შესაბამისად და უნდა ეფუძნებოდეს NOVEC 1230 ხანძარქრობ აგენტის 25 ბარიან ვარიანტს. ნაკადების კალკულაცია და სისტემის მწარმოებლურობა (მათ შორის ხანძარქრობის მიღების და გამფრქვევის ორიფისების ზომები) დათვლილია სერთიფიცირებული პროგრამული უზრუნველყოფით და საპროექტო დოკუმენტაციაში წარმოდგენილია შესაბამისობის დოკუმენტის სახით. სასერვეროებში გათვალისწინებულია ორმხრივი წნევის დამდები დამპერების მოწყობა ღია ატმოსფეროსთან წვდომით. დამპერის ზომები შეესაბამება ჰიდრავლიკურ კალკულაციას და უზრუნველყოფს ქრობის პროცესში წარმოქმნილი პოზიტიური და ნეგატიური წნევის კომპენსირებას. ინსტალაცი-ინტეგრაციის ეტაპზე შემსრულებელმა უნდა წარმოადგინოს მის მიერ შემოთავაზებული და ინსტალირებული სისტემის შესაბამისი ჰიდრავლიკური კალკულაციები სისტემის შესაბამისობის დასამტკიცებლად.

სისტემაში გათვალისწინებულია ინტეგრაცია შენობის სახანძრო , კონდიციონერა ვენტილაციის და ენერგომომარაგების სისტემასთან პოტენციალისაგან თავისუფალი რეგების საშუალები, რომლებიც უზრუნველყოფენ ქრობის სხვადასხვა ეტაპზე ინფორმაციის და ასევე გაუმართაობის სიგნალების მიწოდებას.

ვინაიდან ტერმინალში არსებული MERA სასერვეროს აწეული იატაკის სიმაღლე, რომელიც შეადგენს 14 სანტიმეტრს , არ იძლევა საშუალებას სტანდარტების მიხედვით განხორციელდეს ქრობის თავაკის განთავსება, ხოლო სასერვეროს იატაკის აწევა დაკავშირებულია ტექნიკურ პრობლემებთან, მათ შორის ოპერირების ქვეშ მყოფი კრიტიკული სისტემების ფუნქციონირებასთან, საკაბელო მეურნეობის დაგრძელების შეუძლებლობასთან, ასევე სივრცის სიმცირის გათვალისწინებით, სტანდარტის დევიაციით MERA სასერვეროში შემოთავაზებულია აწეული იატაკის ფილების შეცვლა ცხაურებით, რომელთა ღია ფართობი მინიმუმ 50% იქნება საერთო ფართის, ეს უზრუნველყოფს, როგორც კვამლის გავრცელებას იატაკიდან ოთახში და მის დეტექტირებას, ასევე ხანძარქრობი აგენტის შეღწევას ოთახიდან იატაკში და ხანძრის ქრობას. ოთახისთვის ხანძარქრობის აგენტის რაოდენობა დათვლილია აწეული იატაკის მოცულობის და ოთახის მოცულობის ჯამის გათვალისწინებით.

დაპროექტებული სისტემა უნდა უზრუნველყოფდეს:

- სასერვეროში ხანძრის სწრაფ დეტექციას ასპირაციული სისტემის საშუალებით
- სასერვეროში განგაშისა და შეტყობინების მართვას
- ავტომატური ხანძარქრობის მართვას NOVEC 1230 აგენტით
- ხანძარქრობისას სასერვეროში წარმოქმნილი პოზიტიური და ნეგატიური წნევების მართვას
- ცენტრალური სახანძრო საგანგაშო სისტემაზე ხანძრისა და დაზიანების სტატუსის გადაცემას

4. მოთხოვნები

4.1. მოთხოვნები აპარატურული ნაწილის მიმართ

სასერვეროების ხანძრის დეტექციისა და ავტომატური ქრობის სისტემების აქტიური და პასიური აპარატურული ნაწილი უნდა შეესაბამებოდეს პროექტით მოთხოვნილ სპეციფიკაციას.

4.2. მოთხოვნები პროგრამული ნაწილის მიმართ

სასერვეროების ხანძრის დეტექციისა და ავტომატური ქრობის სისტემების პროგრამული ნაწილი გამოყენებული ხანძარქრობისა და ასპირაციული სისტემების კალკულაციისთვის უნდა შეესაბამებოდეს NFPA 2001, EN54, ISO 14520 ტანდარტებს და იყოს VDS ან შესაბამისი მწარმოებლის მიერ სერტიფიცირებული.

5. შემსრულებლის ვალდებულებები

უზრუნველყოს პროექტის განხორციელება საპროექტო დოკუმენტაციისა და შესაბამისი სტანდარტების მიხედვით, ცვლილებები შეათანხმოს დამკვეთთან, განაახლოს დოკუმენტაცია და პროექტის დასრულებისას წარმოადგინოს AS Built დოკუმენტები. განაახლოს საპროექტო დოკუმენტაციის ხანძარქრობის სისტემის ნაკადების კალკულაცია თითოეული სასერვეროსთვის, სისტემის საპროექტო ელექტრული სპეციფიკაცია (ბატარეებთან დაკავშირებული გამოთვლები, გამტარის ტიპი და ზომები, ვოლტაჟის ვარდნასთან დაკავშირებული გამოთვლები, კაბელირების დეტალები 2 საათიანი ხანძარმდეგე საკაბელო მეურნეობის ინსტალაციის დეტალებით) დოკუმენტები მიწოდებული და დაინსტალირებული სისტემის შესაბამისად, წარმოადგინოს ასპირაციული დეტექციის დიზაინის შესაბამისობის სერტიფიკატი EN 54-20: Class A მგრძნობიარობის მოთხოვნებთან მიწოდებული და დაინსტალირებული სისტემისთვის, შექმნას მოწყობილობების ტექნიკური მონაცემებისა და ინსტალაციის დოკუმენტი მწარმოებლის ინფორმაციაზე დაყრდნობით, მოწყობილობების ტერმინაციის დიაგრამები, სისტემის ტესტირების პროცედურა და დამკვეთთან ერთად განახორციელოს სისტემის ტესტირება, შექმნას სისტემის მოხმარების სახელმძღვანელო. აღჭურვოს სასერვეროები პროექტის შესაბამისი წნევის დამგდები სარქველებით. აწეული იატაკის ფილების შეცვლა შესაბამისი ცხაურებით.

ხანძარქრობის სისტემაში ტექნიკის ჩამონათვალის სიაში მოცემული ტექნიკის მოცულობა გაბარიტების ცვლილების შემთხვევაში შეთანხმდეს შემსყიდველთან. შეტანილი ცვლილება არ უნდა იწვევდეს მოთხოვნილი სისტემის ფუნქციონალის ხარისხის გაუარესებას. აღნიშნული გაბარიტები/ზომები დანართში მოცემულია პროექტის შესაბამისად საორიენტაციოდ.

შემსრულებელმა მოწოდებულ სისტემაზე უნდა წარმოადგინოს მინიმუმ 3 წლიანი გარანტია.

შემსრულებელი ვალდებულია საგარანტიო ვადის განმავლობაში მოახდინოს დამონტაჟებული სისტემის დიაგნოსტიკა და საჭიროების შემთხვევაში ნაწილების გაწმენდა/შეცვლა თავისი ხარჯებით. წელიწადში სადიაგნოსტიკო ვიზიტების რაოდენობა არ უნდა იყოს 4ზე ნაკლები.

შემსრულებელმა უნდა უზრუნველყოს პროექტის განხორციელება საპროექტო დოკუმენტაციისა და შესაბამისი სტანდარტების მიხედვით, ცვლილებები შეათანხმოს დამკვეთთან, განაახლოს დოკუმენტაცია და პროექტის დასრულებისას წარმოადგინოს AS Built დოკუმენტები დაინსტალირებული სისტემის შესაბამისად, შექმნას

მოწყობილობების ტექნიკური მონაცემებისა და ინსტალაციის დოკუმენტი მწარმოებლის ინფორმაციაზე დაყრდნობით, მოწყობილობების ტერმინაციის დიაგრამები, სისტემის ტესტირების პროცედურა და დამკვეთთან ერთად განხორციელოს სისტემის ტესტირება, სისტემის მოხმარების სახელმძღვანელო.

შემსრულებელმა სასერვეროების ხანძრის დეტექციისა და ავტომატური ქრობის სისტემის მიწოდება თანმდევი მონტაჟით უნდა განხორციელდეს შესყიდვის შესახებ ხელშეკრულების გაფორმებიდან ჯამურად არაუმეტეს 180 დღის ვადაში. აქედან მონტაჟის და სისტემურად გამართვის I ეტაპი უნდა განხორციელდეს ახალ ტერმინალში - ხელშეკრულების გაფორმებიდან არაუმეტეს 120 დღის ვადაში. II ეტაპი უნდა განხორციელდეს ძველ ტერმინალში ხელშეკრულების გაფორმებიდან არაუმეტეს 150 დღის ვადაში. დარჩენილი დღეები გამოყენებული უნდა იქნას სისტემის ხარვეზების გამართვის, ტესტირებებისა და დამკვეთის მიერ მოთხოვნილი ფუნქციონალის (ისეთი ფუნქციონალის, რომელიც არ მოითხოვს დამატებით ფიზიკურ აპარატურას ან ფასიან პროგრამულ მოდულს) იმპლემენტაციისთვის.

6. დამკვეთის ვალდებულებები

უზრუნველყოს შემსრულებელი აპარატურის განთავსების ადგილით, პირველადი კვების წყაროთი არანაკლებ 500 ვატი სიმძლავრე თითო სასერვეროსთვის, შენობის სახანძრო სისტემასთან ინტეგრაციის საშუალებებით (შემაგალი მოდულებით), სასერვეროების ჰერმეტიზაცია (ღიობების შევსება შესაბამისი ხანძარმდეგი მასალით), წნევის დამგდები სარქველების ღია ატმოსფეროსთან წვდომა, კარების ავტომატური მექანიკური დამკეტებით აღჭურვა, ტექნიკური პერსონალი სისტემის გადაბარების პროცესისთვის. აღჭურვოს სასერვეროს კარები ავტომატური მექანიკური დამხური მოწყობილობებით. უზრუნველყოს სასერვეროების წნევის დამგდები სარქველების ღია ატმოსფეროსთან წვდომა პირდაპირ ან ჰაერსატარების მეშვეობით.