

მინის ტექნოლოგია და არქიტექტურაში მისი გამოყენების პრინციპები

თანამედროვე არქიტექტურული მინა - უნიკალური სამშენებლო და მოსაპირკეთებელი მასალაა. ერთი შეხედვით - მყიფე, მაგრამ სალი, ქიმიურად მედეგი და რაც მთავარია უზრუნველყოფს არქიტექტურულ-დიზანერული გადაწყვეტილებების დიდ მრავალფეროვნებას, არქიტექტურული ობიექტის ტექტონიკური სტრუქტურის გამოსახვის ახალ შესაძლებლობებს. ბოლო წლებში, მინა სულ უფრო მეტ გამოყენებას ჰპოვებს ადამიანის შემოქმედების სხვადასხვა სფეროებში. შესაბამისად, ამ თემის კვლევა, შესწავლა და განხილვა საინტერესოა, როგორც შემეცნებითი, ასევე პროფესიული და მეთოდოლოგიური თვალსაზრისით. ნაშრომში განხილულია არქიტექტურაში მინის განვითარების ისტორია დროის სხვადასხვა პერიოდებში ფუნქციურ დანიშნულებათა და ესთეტიური აღქმით. კერძოდ: - ანტიკური პერიოდი. აღნიშნული მონაკვეთი ითვლება მინის არქიტექტურაში გამოყენების ისტორიის საწყის პერიოდად, მოყვანილია ყველაზე სახასიათო და ცნობილი მაგალითები. - «ზამთრის ბაღები» (XVI-XIX ს.ს.). არქიტექტურაში მინის, როგორც სრულფასოვანი ფორმაწარმომქმნელი მასალის გამოყენების პერიოდი.

დღეს არქიტექტურაში დომინანტი მასალა მინა ხდება. მაინც რაშია მინის არქიტექტურის ასეთი მოთხოვნადობის საიდუმლო? რატომუნდა ამ არაჩვეულებრივი მასალის თვისებებში გაატაროს მზის სინათლე და არ შეცვალოს გარესამყაროს ხედი. მხოლოდ სადმე, ბუნების თვალწარმტაცი კუთხეში მდებარე „მინის სახლიდან“ შეიძლება შეიგრძნო ბუნებასთან სრული შერწყმა. რეალურად ხომ ვერც ერთი ფანჯარა ვერ გაგრძნობინებს, რომ სახლს გარეთ ხართ. მაგრამ ესთეტიკური მიზეზების გარდა, წმინდა ეკონომიკური მიზეზებიც უწყობს მინის სახლების გავრცელებას ხელს - ესაა დღის სინათლის მაქსიმალური გამოყენება.

მინის მახასიათებლებისადმიმოთხოვნებიშეიცვალადაგაფართოვდა.მართლაც, დღესშემინვისფუნქციაა -

მიკროკლიმატისშექმნადაშენობისჰიგიენურიპირობები.რკინისკარკასისგამოგონებამგ აათავისუფლაკედლისტექტონიკამისიმთავარი - მზიდიფუნქციისაგან. შემდგომმისმაგამოყენებამსაშუალებამისცაშეექმნათდიდიშემინულიზედაპირებიდას ხვაგვარადგადაეწვიტათშენობისკომპოზიციურისტრუქტურა. XIX

საუკუნისმიწურულიდანმინაარქიტექტურისყველაზეგამომსახველისაშუალებაგახდა. არქიტექტურისისტორიისგანალიზება, XX

საუკუნეიყოარქიტექტორთადაკონსტრუქტორთაექსპერიმენტებისერა.
დაიწყოუჩვეულომასალასთან,
მინისახალისახეობებისადამისიგამოყენებისახალიფორმებისშექმნა.მინაგახდაისძირი
თადიფაქტორი, რომელმაცშექმნაარქიტექტურულიობიექტისახალიესთეტიკა.
მისიგარსიიციავსადამიანსგარემოსარასასურველიზემოქმედებისაგანდაამავედროსქმნ
ის გარემოსთან
მაქსიმალურვიზუალურკავშირს.უნდააღინიშნოსბოლოწლებშიმინაუფრომეტგამოყენ
ებასკპოვებსადამიანისმოღვაწეობისსხვადასხვასფეროშიდათანამედროვეობისუცვლე
ლატრიბუტადიქვა. მინისორიგინალობადაუჩვეულობა - გამჭვირვალობა, თბო-
დაბგერისიზოლაციისთვისებებთანშერწყმით,
მთელიმსოფლიოსარქიტექტორებსადადიზაინერებსიზიდავს.
თანამედროვეარქიტექტურულიმინა -
უნეკალურისამშენებლოდამოსაპირკეთებელიმასალაა, რომელიცმყარია,
ქიმიურადმედეგიადარაცმთავარია- იმლევარქიტექტურულ-
დიზაინერულიგადაწყვეტილებებისდიდმრავალფეროვნებას,
არქიტექტურულიობიექტისმოცულობითსივრცობრივისტრუქტურისტექტონიკურიგ
ამოხატვისსაშუალებებს.მინისსხვადასხვასახეებიდაშემინვისსისტემებისაშუალებასიმ
ლევასრულადგანხორციელდესარქიტექტორისადადიზაინერისჩანაფიქრი.

მინის ისტორიის განხილვისას იკვეთება განვითარების სახასიათო პერიოდები,
რომლებიც პირობითად შეიძლება დაიყოს დროის მიხედვით. დავიწყოთ თავიდან.
ბუნებაში მინა არ არსებობს, იგი ადამიანური გენიის ქმნილებაა. ძველ
ცივილიზაციებში იგი არა როგორც პირველადი აუცილებლობის საგანი წარმოიშვა,
არამედ იმთავითვე მხატვრულ ფასეულობათა კატეგორიაში იყო და მხოლოდ მისი
განვითარების პროცესში ხდებოდა მისი უტილიზაცია. ფიზიკის თვალსაზრისით,
მინა „გადაციებული სითხეა“ და სადნობი ღუმელიდან გამოსვლის შემდეგ არ
კრისტალიზდება - აბსოლუტურად ერთგვაროვანი კონსისტენციის რჩება.

1851 წელს ლონდონის ჰაიდ-პარკში აგებული ბროლის სასახლე, თავდაპირველად
უსამრეწველო პროდუქციის, მსოფლიო პირველი გამოფენის მოსაწყობად იყო
განკუთვნილი. მასში თავისუფლად ეტეოდა განვითარებული ქვეყნების ყველა სახის
პროდუქციის ნიმუშები. პროექტის ავტორი იყო ჯონ ჰაქსტონი, ფქნიკის თვალსაჩინო
მიღწევა. მისმა კონსტრუქციამ უთუოდ წინასწარ განსჭვრიტა XX ს.
არქიტექტურისათვის დამახასიათებელი ბევრი თავისებურება. მაგრამ მაშინ, XIX
საუკუნეში ამ თავისებურებებს ვერცერთ ნაგებობაში ვერ ნახავდით.ამრიგად,
ბროლის სასახლე გახდა მსოფლიოში პირველი, ყველაზე დიდი ლითონის

კარკასიანი შენობა და ასევე პირველი შენობა მინის კედლებით. მის კონსტრუქციაში გამოიყენეს პორტალური კავშირების აქამდე არნახული სისტემა, რომელიც ქარისას გვერდითი დატვირთვებს აკომპენსირებდა. ამავე დროს, პირველად მსოფლიოში, უდიდესი ნაგებობა აიწყო წინასწარ გამზადებული მოდელებით. უმნიშვნელოვანესი თავისებურება იყოშემინული ჩარჩოების ზომა. მათი სისქე 6,5 სმ იყო, იმდენივე, რაც შეკიდულმინებიან თანამედროვე შენობებში. შემინული ჩარჩოებისაგან იწყობოდა კედელი, რომელიც გამჭვირვალე „გარსის“ როლს ასრულებდა.

არსებითად ასეთივე იყო მის ვან დერ როეს არქიტექტურაც. 20-იან წლებში ჩაფიქრებული და 30 წლის შემდეგ ხორცშესხმული ნიუ-იორკში, სიგრემ-ბილდინგში. შუშა, ფოლადის და რკინაბეტონის კარკასთან ერთად, გახდა მისიული უნივერსალური ენა, რის მეშვეობითაც მან შექმნა თავისი არქიტექტურა, ან როგორც იგი ამბობდა- სივრცეში გადაჰქონდა ეპოქის სურვილი.

მაშინ როდესაც ტექნოლოგია იძლეოდა მხოლოდ ლენტური შემინვის საშუალებას, მის ვან დერ როე მივიდა დასკვნამდე, რომ თუ კი შენობის კარკასს ჩავთვლით ძვლებად, ხოლო შუშას - კანად,გამოვა, რომ თუ კი ძვლებს , როგორც წესია, მოვაქცევთ კანის ქვეშ, არ იქნება დამატებითი საფანჯრე კოსტრუქციების გამოყენების აუცილებლობა.

მის ვან დერ როეს მიერ წარმოდგენილმა პროექტებმა ეს არქიტექტორი, რომელიც ადრე ბურჟუების სახლებით იყო დაკავებული, გადააქციეს იმ დროის არქიტექტურის გამორჩეულ ფიგურად, რომელმაც მინა „თავის მასალად“ აღიარა. მინა, გამჭვირვალე, გახსნილობის იდეის ამსახველი - სოციალისტურ მასალად მიიჩნის.

ასევე აღსანიშნავი ფილიპ ჯონსონის ბროლის ტაძარი, ამ მაგალითში შუშის პანელები შეერთებულია ოთხხეიმა ვარსკვლავის ფორმის კონსტრუქციასთან და ასევე მისი მინის სახლი, რომელიც თავისი გამჭვირვალობის გამო სადაო თემა გახდა.

ასევე მეოცე საუკუნის მაგალითს მიეკუთვნება რენცო პიანოს არქიტექტურა. მისი ნამუშევრებიდან ხაზგასასმელია პარიზში არსებული პომპიდუს ცენტრი, სადაც მინა მეტალის კარკასს იცავს ხანძრისაგან, შუშის პანელები შეკიდულია და ადვილად იხსნება. ასევე აგვაკვირვებს ჰონკონგში არსებული HSBC ბანკის შენობა , მის მშენებლობამ გამოყენებულია შემსუბუქებული მატერიალები. ნაგებობა ენერგოეფექტულია და ძირითადად მზის შუქით ნათდება.

ბოლოს ვახსენებ ნორმან ფოსტერის მერი-ექსის კოშკს, რომელიც გამოირჩევა აქამდე სხვა ნახსენები შენობებისგან იმით, რომ ამ მაგალითში არქიტექტორი იყენებს

მაღალტექნოლოგიურ მინას, რომელიც შენობას 85%-ით იცავს მზის ულტრაიისფერი სხივებისგან. ასევე გასაოცარია ამ შენობის შემინვის ფართობი, რომელიც 24000 მ²-ია, რაც 5 სტადიონის ფართობს უტოლდება.

რაც შეეხება თბილისის მაგალითზე მინის არქიტექტურის განვითარებას, 1929 წელს აშენებული „ზარია ვოსტოკას“ რედაქციის შენობა, შეიძლება საქართველოში „მინის არქიტექტურის“ ერთ-ერთ პირველ ნიმუშად ჩაითვალოს.

სამოციანი წლების საქართველოში, სტალინური ამპირის ერის შემდგომ. თბილისში იგება „მინის არქიტექტურის“ შენობების მთელი რიგი. პირველი იყო არქიტექტორ არჩილ ქურდიანის მიერ, 1966 წ. აგებული ტელე-რადიომაუწყებლობის შენობა - მასში „ბაუჰაუსის“ იდეების გავლენა იგრძნობა .

შემდგომ, 1971 წელს არქიტექტორმა ივანე ჩხენკელმა და კონსტრუქტორმა შალვა გაზაშვილმა ააგეს საქართველოს სახელმწიფო ფილარმონიის შენობა.

თუ განვიხილავთ XX საუკუნის პირველი ნახევრის „მინის არქიტექტურის“ შენობებს, მათ ფორმაწარმოქმნაში შევნიშნავთ ერთ სახასიათო თვისებას: კომპოზიციები იქმნებოდა მარტივი გეომეტრიული ფიგურებით - პარალელეპიპედით, კუბი, ცილინდრით, ნახევარსფეროთი. ამას განაპირობებდა როგორც სტილისტური მიმართულებები - ასევე მინის წარმოების ტექნოლოგიის არასრულყოფილება.

დღეს სრული შემინვით ვერავის გააკვირვებ. მსგავსი ნაგებობები ნებისმიერი თანამედროვე მეგაპოლისისათვის ჩვეულებრივი მოვლენაა. ამიტომ არქიტექტორები გვაოცებენ უკვე მათი ფორმებით. განვიხილოთ ბოლო ათწლეულების ყველა საინტერესო ნიმუშები, რათა თვალნათლივ დავინახოთ მინის არქიტექტურაში მიმდინარე პროცესები - როგორც საზღვარგარეთ, ასევე საქართველოში.

ბოლო წლებში „მინის არქიტექტურა“ საქართველოში მნიშვნელოვან ადგილს იკავებს. იგება როგორც ახალი შენობა-ნაგებობები, ასევე ხდება ძველის რეკონსტრუქციაც. ახლებს შორის უნდა აღინიშნოს საქართველოს შსს შენობა, რომელიც მკვეთრად განსხვავდება ტრადიციული ნაგებობებისაგან და მათ ფონზე გამოირჩევა. საინტერესოა ის ფაქტიც, რომ პოლიციის რეგიონული და რაიონული განყოფილებებიც, მთელს საქართველოში მინისაგან იგება). ავტორია იტალიელი არქიტექტორი მიქელე დე ლუკი. მისი პროექტებითაა გაკეთებული ასევე პრეზიდენტის რეზიდენციის გუმბათი და მშვიდობის ხიდი თბილისში.

მინის არქიტექტურას განეკუთვნება საქართველოს იუსტიციის სამინისტროსა და თბილისის აეროპორტის შენობა. წარმოებს ძველი ნაგებობების რეკონსტრუქციაც. ესაა სასტუმრო „რედისონ-ივერია“, რომლის შენობაც მთლიანადაა რეკონსტრუირებული, მოპირკეთებულია მინითა და სპილენძით, რითაც თანამედროვე მინის არქიტექტურის ნიმუშად იქცა. პროექტი გერმანული არქიტექტურული სტუდია „Graft“-მა შეიმუშავა. რესტაილინგი ჩაუტარდა ასევე სასტუმრო „აქარა“-ს - ახლა „Holiday Inn“ და ე.წ. „ქალაქმშენი“-ს შენობა ქალაქის ძველ უბნებში მინა წარმატებით შეერწყა, ისტორიულ გარემოს, ძველებურ სტილში სტილიზებული თანამედროვე შენობების სახით.

საოფისე შენობა ადამაშენებელის გამზირზე თბილისში, არქიტექტურული სტუდია Laboratory of Architecture №3-ის პროექტი. საინტერესოა ასევე თბილისში, ჭავჭავაძის 34-ში აგებული სავაჭრო ცენტრი „Pixel shopping“, გერმანული არქიტექტურული ბიუროს „Arch Group Wandee Hofer Lorch“ პროექტი.

აქედან გამომდინარე, თამამად შეიძლება ითქვას, რომ საქართველოში, მინის არქიტექტურა ერთ-ერთი დომინანტი მიმართულება.

მინის არქიტექტურის ზეობა

გაჩნდა „მინის არქიტექტურის“, როგორც დამოუკიდებელი მიმართულების ცნება. მინა იქცა მნიშვნელოვან, ზოგჯერ კი მთავარ ფორმაწარმომქმნელ კომპონენტად.

მინა გამოიყენება როგორც საცხოვრებლების, ასევე საზოგადოებრივი ნაგებობებისა და საინჟინრო კონსტრუქციების არქიტექტურაში. და მაინც, მინის არქიტექტურის ძირითადი წილი საზოგადოებრივ ნაგებობებზე - ოფისებზე, სასტუმროებზე, კულტურულ-გასართობ კომპლექსებზე და საკულტო ნაგებობებზე მოდის. ეს გარემოება ნაწილობრივ მინის მაღალი ფასითა და კონდიციონერების ექსპლუატაციის მაღალი ხარჯებითაა განპირობებული; ასევე აგების სირთულით, ძვირადღირებული ტექნოლოგიებით და მათი მოვლის აუცილებლობით.

მინის გამჭვირვალობა ხილულს ხდის კონსტრუქციის მზიდ ნაწილს, რაც თავისთავად გულისხმობს ტექტონიკას და ავტორისაგან დიზაინის ზედმიწევნით დამუშავებას მოითხოვს.

მინის ერთის მხრივ გამჭვირვალობა, მეორეს მხრივ კი - არეკვლის უნარი (სარკისებურობა), ქმნის სივრცესთან შერწყმის (პირველ შემთხვევაში) და გარემოს არეკვლის ეფექტს - მეორეში. არქიტექტორმა და დიზაინერმა უნდა იცოდეს და

გაითვალისწინოს ეს სახასიათო თვისებები. უნდა მოახდინონ მინის ნაგებობათა კომპოზიციის შედგენისას მათი აქცენტირება, რითაც სივრცეში ობიექტის ინდივიდუალური ხასიათს და იერსახეს შექმნიან.

მინას შეუძლია იყოს გამჭვირვალე ან ამრეკლი, შუქგამტარი ან სარკისებრი - შესაბამისად იცვლება მოცულობის სივრცეში აღქმა, პროპორციების შეცვლის ვიზუალური ეფექტების ხარჯზე.

მინის გამჭვირვალობა „ამიშვლებს“ შენობა-ნაგებობების კონსტრუქციებს. ის, რასაც მალავდა აგურის წყება, ბათქაში და ბეტონი - კომპოზიციის ვიზუალურად აქტიური ნაწილი ხდება. იგი სუფთა სახით გამოავლენს შენობა-ნაგებობების ტექტონიკას. აქ არქიტექტურა და დიზაინი ხდება ერთიანი - მათ შორის ზღვარი იშლება. მინის ობიექტების დაპროექტებისას, კომპოზიციის კატეგორიებს, საშუალებებს, თვისებებსა და ხარისხს სპეციფიკური თავისებურებები აქვთ. მაგალითად, ფურცლოვანი მინის შეზღუდული ზომა გვკარნახობს თავის რიტმსა და მასშტაბს.

გამჭვირვალობა და მინის ფერადოვნება ქმნიან შუქ-ჩრდილის სპეციფიკურ ეფექტებს, ვიზუალურ წონას - მოცულობას. არეკვლის (სარკისებურობის) თვისება კი გარემოს არეკვლის ან მასთან შერწყმის საშუალებას. მინის არქიტექტურა გავიდა განვითარების თვისობრივად ახალ დონეზე. მინა, როგორც მასალა, თავად კარნახობს არატრადიციული არქიტექტურული კომპოზიციების ტექტონიკას. ახალი კონსტრუქციული მასალებისა და ტექნოლოგიების გამოყენების აუცილებლობა, მინას არქიტექტურული ფორმაწარმოქმნის საშუალებების პირველ ადგილზე აყენებს. ახალი ფორმების, არატრადიციული ხერხების ძიება, ნოვატორობა და არქიტექტორთა და დიზაინერთა გამომგონებლობა - გზაა მინის არქიტექტურის ახალი მიმართულებისა და სტილის შექმნისაკენ. სწორედ მინა, ლითონთან ერთად გახდა ძირითადი მასალა არქიტექტურულ დიზაინისა და „ჰაი-ტექის“ სტილის, ახალი ვიზუალური აღქმის და არქიტექტურული გარემოს პლასტიკის გამოსახვაში. მინის ზედაპირის გლუვი, პრიალა ფაქტურის ნეიტრალობა ქმნის კომპოზიციური აგების ერთგვარ შეზღუდვას. ამიტომ არქიტექტორები და დიზაინერები მიმართავენ გამჭვირვალე და არაგამჭვირვალე მასალების სხვადასხვაგვარი შეხამების ვარიანტებს კომპოზიციამში.

მინის არქიტექტურა, არქიტექტურული დიზაინი და კიბერსტრუქტურა - მსოფლიო არქიტექტურასა და დიზაინში ახალი მიმართულებები - აღორძინებული საქართველოს ერთგვარი ორიენტირი, სავიზიტო ბარათი ხდება. ამ ფონზე

სიმპტომატურია ქართული არქიტექტურისა და დიზაინის შერწყმა ამ გლობალურ დინებაში.

მიმდინარეობს მინის მექანიკური და მხატვრული თვისებების დახვეწის მულტიმედიური პროცესი შემადგენლობის შეცვლით მინას შეუძლია შეიძინოს ულტრაიისფერი და ინფრაწითელი სხივების შეღწევადობის დარეგულირების საშუალება. შენობებში, გუმბათებში, სათბურებში შეიძლება შეიქმნას წინასწარ დაგეგმილი მიკროკლიმატი, რითაც ენერგორესურსები დაიზოგება და მივიღებთ ეკონომიკურ ეფექტს. მინაში ხდება თბოტექნიკური ხელსაწყოებისა და ფოტოელემენტების ინტეგრირება, რასაც მნიშვნელოვანი წვლილი შეაქვს გლობალური დათბობის პროცესის წინააღმდეგ ბრძოლაში. ესაა ახალი ფენომენი - არქიტექტურულ-დიზაინერული ერთიანობის - კიბერტექსტურის, როგორც მიმართულების წინაპირობა. განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს ამ დარგის სიახლე - გონიერი მინა (smart glass) – ამ თვისობრივად ახალმა ცნებამ შეიძლება მოახდინოს გადატრიალება არქიტექტურული კომპოზიციების ფორმაწარმოქმნაში. მინის ფასადის ზედაპირებზე სხვადასხვა მასშტაბებითა და რაკურსებით შეიძლება შენობის შიგნით მიმდინარე მოვლენების ასახვა, მაგალითად კონცერტია, სპორტული ასპარეზია. გამოსახულების აღქმა წაშლის ზღვარს რეალურ და ვირტუალურ სამყაროებს შორის. თხევადკრისტალურ მინაპანელებს საშუალება ექნებათ შეიცვალონ ფერადოვანი გამა და შეფერილობა, მათზე აისახება მულტიმედიური ინფორმაცია, რეკლამა, იგი გახდება კომპოზიციის აქტიური ელემენტი, შემეცნების, გათვითცნობიერებისა და ინფორმატიულობის წყარო. თამამად შეიძლება ითქვას, რომ იბადება სანახაობისა და ინფორმაციის ახალი სახე. გონიერი მინის თვისება - შეიცვალოს გამჭვირვალობა სრული თვალშეუვალობით ხელს შეუწყობს სიმყუდროვის შენარჩუნებას, რაც მნიშვნელოვანია ტრადიციული ცხოვრების წესის მქონე ქვეყნებში.

მუშავდება და გამოიყენება მინის პანელების შენობის კარკასზე დამაგრების ახალი სისტემები. ესაა სტრუქტურული შემინვა, პლანარული და სპაიდერ სისტემები, რომელთა წყალობითაც ფასადი გათავისუფლდება ხშირად დანაწევრებული ლითონის ბადისაგან და არქიტექტორები და დიზაინერები იმუშავებენ დიდი, ვიზუალურად მთლიანი შუქგამტარი ზედაპირებით.

ბოლო დროს დამზადებულ მატერიალებს შორის ფასობს ფუნქციური. (განსაკუთრებული თვისებების მქონე) და დეკორატიული მინები. ეს იმასთანაა დაკავშირებული, რომ ჩვეულებრივი მინა არ პასუხობს თანამედროვე მოთხოვნებს,

როგორცაა თბოიზოლაცია, მექანიკური მდგრადობა, გამოსხივებისგან დაცვა და ასე შემდეგ.

გვაქვს შუშის ნაირსხეობები, თუ კი გვსურს გავერკვეთ რომელია ჩვენთვის ყველაზე მომგებიანი, პირველი რასაც ყურადღება უნდა მივაქციოთ არის ის ფაქტი, თუ რა პირობებში და რა დანიშნულებით ვაპირებთ მის ექსპლუატაციას. მაგალითად, არ არის რეკომენდირებული ტონირებული მინის გამოყენება ფასადის მოსაპირკეთებლად, რომელსაც მზისგან დაცვის კოეფიციენტი 50 % ზე ნაკლები აქვს. იმიტომ, რომ პანელები ცხელ ზაფხულის დღეს შესაძლოა 80-90 გრადუსამდე გაცხელდეს. ამან შესაძლოა გამოიწვიოს ტემპერატურული დამაბულობა, რის შედეგადაც არის შანსი, რომ პანელები დაიშალოს და უფრო სერიოზული შედეგებიც მოჰყვეს. ამ შემთხვევაში დასაშვებია ნაწრთობი, ლამინირებული და არმირებული პანელების გამოყენება.

ევროპაში უარი თქვას ტონირებულ მინაზე, რომელიც გამოირჩევა განსხვავებული შეფერილობით. ეს დაკავშირებულია რამდენიმე მიზეზთან, რომელთაგან ერთ-ერთი იმაში მდგომარეობს, რომ ის სპექტრალური განათება, რომელიც ძლიერ განსხვავდება ბუნებრივისაგან, ცუდად მოქმედებს ხალხის მდგომარეობაზე. ასეთ შენობაში ყოფნისას, ადამიანი კარგავს დროის მსვლელობის შეგრძნებას, მხედველობა უარესდება, და ა.შ.

ყოველი მინის სახეს შეესაბამება კონკრეტული ფუნქცია. შესაძლებელია ძირითადი 5 ფუნქციის გამოყოფა, ესენია: თბოიზოლაცია, შენობის დაცვა გადახურებისგან, ბგერაიზოლაცია, დაცვის უზრუნველყოფა, ესთეტიკა.

ამ ფუნქციის რეალიზებისთვის შექმნილი შუშის სხვადასხვა ტიპები :

ენერგოეფექტური.

ენერგოეფექტურობას შუშა იძენს, მასზე დაბალემისიური ოპტიკური დაფარვის დატანით. ასეთი საფარები უზრუნველყოფენ სათავსოში მოკლეტალლოვანი მზის გამოსხივების შემოსვლას, მაგრამ ხელს უშლიან ოთახიდან გრძელტალლოვანი თბილი გამოსხივების გასვლას, მაგალითად გამათბობლის სითბო.

(ამიტომაც დაბალემისიური დაფარვის მინებს ასევე სელექტიურ მინებს ეძახიან).

მზისგან დამცავი შუშები

მზისგან დამცავი შუშა უზრუნველყოფს სათავსოში შუქის და მზის ენერგიის შემოღწევას. მზისგან დამცავი შუშები არის ან ტონირებული ან ზოგიერთი სახეობის მინა , რომელიც შესაბამისი ფენითაა დაფარული.

ტონირებული მინა მზადდება თხევად მინაში მეტალის ოქსიდების დამატებით., რაც საბოლოოდ პასუხობს მინის ფერზე (ბრონზა, ნაცრისფერი, მწვანე და ლურჯი), მაგრამ ის ასევე მის ენერგეტიკულ მახასიათებლებზე აგებს პასუხს.

ტონირებული მინა ნაწილობრივ შთანთქავს მზის სხივებს და ამით ის ამცირებს ოთახში სითბოს შემოღწევას., ხოლო შთანთქმული სითბო შემდგომ გამოიყოფა იმ მიმართულებით სადაც ნაკლები სითბოა. შთანთქმული სითბოს რაოდენობა დამოკიდებულია მინის ტიპზე , ანუ მის ფერზე და სისქეზე.

მექანიზმის მიხედვით მზისგანდამცავი მინა იყოფა ორ კატეგორიად : გამოსხივების არეკვლის და გამოსხივების შთანთქმის უნარი.

ლამინირებული მინა

ლამინირებული მინა (ტრიპლექსი)- ეს არის არქიტექტურული მინა, შედგება 2 ან მეტი მინისგან, რომელიც ლამინირებულია შესაბამისი შრით ან ლამინირების სითხითაა დამუშავებული.

ლამინირება არ მატებს შუშას მდგრადობას, თუმცა დამტვრევისას ლამინირებული მინა არ იფანტება ლამინირებული გარსის ხარჯზე. რაც იმას ნიშნავს, რომ ნამსხვრევები რჩება მის ზედაპირზე დამაგრებული.ლამინირებული მინა ასევე ეფექტურად მუშაობს ხმის იზოლაციაზე, რადგან რამოდენიმე ფენა ზედმეტი, არასასურველი ხმაურის ჩახშობას უზრუნველყოფს.

თითქმის ნებისმიერი ტონირებული მინა შეგვიძლია დავამუშავოთ ლამინირებული გარსით. ლამინირებული მინა გამოიყენება ფასადის, ფანჯრების და აივნების შესამინად.

არმირებული მინა

არმირებული მინა - მინა მეტალის ზადით, უსაფრთხო და ცეცხლმედეგი, ემსახურება კვამლის და ცხელი გაზებისგან დაცვას. ხანძრის დროს შესაძლოა გაიზაროს, თუმცა არმატურა იჭერს მას ადგილზე, რითაც ცეცხლს გავრცელებას უშლის ხელს. მინის ნატეხები არ ცვივა რამოდენიმე ზარის გაჩენისასაც კი. ის გავრცელებლია ქარხნის, ფანჯრების, სანათების, ლიფტის შახტების, და ფასადების შემინვის დროს.

ნაწრობი მინა

ნაწრობი მინა- ეს არის მინა, რომელსაც ქიმიური და თერმული დამუშავების შედეგად ამაღლებული აქვს სიმტკიცე დარტყმისა და ტემპერატურული ცვლილების მიმართ.

დამტვრევისას ნაწრობი მინა იფშვნება მცირედ ნაწილაკებად, რომელიც ადამიანის სიცოცხლეს საფრთხეს არ უქმნის, თუმცა შესაძლოა მსუბუქად დააშავოს.

შესაძლებელია ფაქტობრივად ნებისმიერი მინის წრობა, არმირებულის და ზოგიერთი დეკორატიული მინის გამოკლებით. ნაწრობი მინა შეიძლება გამოიყენებოდეს შუშაპაკეტების ან ლამინირებული მინის წარმოებაში.

დამცავი მინები

1. დამცავი მრავალშრიანი მინა- შეერთებული პოლიმერული მატერიალები. ეს არის მრავალშრიანი ბლოკი რომელსაც დამცავი თვისებები აქვს.

2. დარტყმისადმი მედეგი მინა- ნორმირებული მაჩვენებლების მქონე, თავისუფლად ვარდნილი, სხეულის მრავალჯერად დარტყმას უძლებს.

3. ტყვიამედეგი მინა- დამცავი მინა, რომელიც უძლებს ცეცხლსასროლი იარაღის ზემოქმედებას (ბრონირებული) .

XXI საუკუნეში განსაკუთრებით მძლავრად მიმდინარეობს მინის მექანიკური და მხატვრული თვისებების დახვეწის მუდმივი პროცესი, რაშიც აქტიურად მონაწილეობას იღებენ ევროპაში მინის ცნობილი ფირმები, ესენია: Guardian ; AGC ; Saint Gobain ; Pilkington. მათ შექმნეს

მულტიფუნქციური იმინაუნკალური მახასიათებლებით : მულტიფუნქციური-
აღნიშნული იმინაარის მინისორიყველაზე მოთხოვნადი მახასიათებლის გაერთიანება :
ენერგოეფექტურობა და ამზის სხივების განდაცვა.

მულტიფუნქციონალური იმინა საუკეთესო ტექნოლოგიური გამოყენებაა ,
რომელიც მუშაობს როგორც ზაფხულში ასევე ზამთარში.

ზამთარში მენობის მცირე თუ დიდ ზონებში ხდება დიდი რაოდენობით სითბოს დაკარგვა
, სტანდარტული ტიპის მინიდან ან მინაპაკეტიდან,
ხოლო ზაფხულში კი პირიქით ვერხერხდება კონდიციონერით ან სხვა სავენტილაციოს სტ
ემებით ფართის გაგრილება,

ამიტომ აცარარის გასაკვირი რომ დღეს დღეობით დიდი ყურადღება ექცევა მინის ტექნიკუ
რი მახასიათებლების გაუმჯობესებას.

მულტიფუნქციონალური იმინა არკარგავს თავისთვის მთელი წლის განმავლობაში .
თანამედროვე ტექნოლოგიურად გაუმჯობესებული დანადგარების გამოყენებით აღნიშნ
ული მინის ზედაპირი იფარება სპეციალური ემისიური მენადნობის საფარით,
ყოველი მთლიანი ფენის მოლეკულები იფარება ჯვარედინად.

შესაბამისად ამ დავგარი მინის დანაპაკეტის გამოყენებით მაქსიმალურად ზრდით ენერ
გოეფექტურობას რაც პირდაპირ აისახება ყოველ თვიური კომუნალური ხარჯების კლებაში
ი.

ინოვაცია

ინგლისელმა მეცნიერებმა შექმნეს სმარტ-შუშა, რომლისაც რამოდენმე სასარგებლო
ფუნქცია შესძინეს.

1. თხელი თერმოქრომიული დაფარვა შუშას უცვლის ფერს ტემპერატურის
ცვლილების მიხედვით, ეს თვისება გვამლებს საშუალებას ზამთარში სახლში
შევიწინარჩუნოთ სითბო და ზაფხულში პირიქით- სიგრილე. 40% ეკონომია

2. თვითწმენდის ფუნქცია. შუშას არ სჭირდება პერიოდულად გასუფთავება.
კონსტრუქცია ისეა მოწყობილი, რომ ნანოსტრუქტურის ელემენტები, რომელთაც
აქვთ კონუსური ფორმა, ამის შედეგად წვიმის წვეთი თითქმის არც კი ეხება შუშის
ზედაპირს., ხოლო ამ მოხვედრილ წყალს თან მიაქვს შუშაზე არსებული მტვრის
ნაჭილაკები. შედეგად შუშა წვიმის შემდგომ არ იტოვებს კვალს.

II. ნანოტექნოლოგიებმა შეიმუშავს შუშის ახალი მოდელი. ახლა უკვე ღილაკის ერთი
დაჭერით შეგვიძლია გამჭვირვალე მინა გავხადოთ დაბურული.

კონსტრუქცია: ორი ჩვეულებრივი მინა არის შეერთებული, მათზეწინასწარ დატანილია ოქსიდების გამჭვირვალე, დენგამტარი ფენა. ამ შრეებს შორის არსებობს კიდევ დამატებითი გელის შრე, რომლის ნიშან-თვისებები შუშის გამჭვივალობაზე აგებს პასუხს.

გელი შეიცავს თხევადი კრისტალების მოლეკულებს, ისინი ელექტრონულ შრეში მოძრაობისას სხვადასხვანაირად ატარებენ შუქს. როცა მიეწოდება დენი, მოლეკულები გარკვეული სახით მოძრაობენ, სითხე ხდება გამჭვირვალე, როდესაც ელექტროენერგია არ მიეწოდება მოლეკულები უბრუნდებიან საწყის მდგომარეობას და შუშა ხდება დაბურული.

ელექტროენერგია იხარჯება მინიმალურად. როგორც ერთი ენერგოეფექტური ნათურა ქართული ბაზარი

Glass work

კომპანია	Glass	Work
აღჭურვილია თანამედროვე დანადგარით რომელიც საშუალებას იძლევა ვაწარმოოთ ნაწარმოები	(უსაფრთხო)	მინა.
ნაწარმოები დათერმოგამმლემინა ბოლოდროს უფრო პოპულარული და აუცილებელია თანამედროვე არქიტექტურაში.		ეს განპირობებულია იმით, რომ თანამედროვე მშენებლობაში გაცილებით დიდად გილსიკავებს გამჭვირვალე კონსტრუქციები,
რომლებიც საჭიროებენ მაღალ მექანიკურ სიმტკიცეს და შესაბამისად მაღალ ოპერატიულ უსაფრთხოებას.		

ნაწარმოები მინის ძირითადი უპირატესობები:

- მაღალი მგრადობა დრეკადობისადმი, არზიანდება შემთხვევითი დარტყმებისაგან.
- დაზიანების შემთხვევაში იმსხვრევა მცირე უსაფრთხო ნატეხებად.
- უძლებს ექსტრემალურ ტემპერატურას (200 გრადუსამდე).
- მაღალი ფუნქციურობა, გამძლეობა.
- 6-10 ჯერ უფრო მტკიცევიდრე ჩვეულებრივი მინა.
- უსაფრთხოა ექსპლუატაციის დროს.
- არკარგავს ოპტიკურ თვისებებს.

LG glass

Low Iron Glass

სტანდარტული გამჭვირვალე მინა, რეალურად გამჭვირვალე სულაც არ არის. სწორედ ამიტომ, Guardian-მა შექმნა UltraWhite™. როგორც კი მას დაინახავთ, მიხვდებით თურასნიმნავსნამდვილი გამჭვირვალეობა. UltraWhite™. იწარმოება შემცირებული რკინის შემცველობით- ხოლო დაბალი რკინის შემცველობის მინა უფრო წმინდაა. შედეგად ვიღებთ წმინდა, ბრწყინვალე, ზედმიწევნით გამჭვირვალე მუშას.

Guardian-ის განვითარებული არქიტექტურული მინა SunGuard, არქიტექტორებს საშუალებას აძლევს, შექმნან განსაკვირვებელი შენობის დიზაინები, ბუნებრივი სინათლის ადაფერის გამოყენებით და ამავდროულად, მნიშვნელოვნად შეამცირონ ელექტროენერჯის თანდაკავშირებული დანახარჯები. დაბალი ემანაციის მქონე დაფარული მინა SunGuard სპეციალურად იქნა შექმნილი მთელი რიგი კომერციული აპლიკაციებისათვის, მათ შორის: საოფისე შენობები, მაღალი დონის საცხოვრებელი ბინები, ბიბლიოთეკები, სამთავრობო შენობები, სპორტული დარბაზები და სხვა.

LG GLASS ამზადებს დარტყმითი გამძლეობის A კლასის ნაწრობ მინას. ზოგადად, ჩვენს მიერ წარმოებული ნაწრობი მინა დაახლოებით 5-ჯერ ძლიერია, ვიდრე ჩვეულებრივი მინა. ნაწრობი მინა იშლება შედარებით მცირე უსაფრთხო ნაწილებად, რომელიც არ არის საკმარისად დიდი ან საკმარისად ბასრი, რომ გამოიწვიოს დაზიანება.

Bullet-Proof Glass

LG Glass ამზადებს მინის გამოყენებად სისქეს, რომელსაც შეუძლია სხვადასხვა სიმძლავრის ტყვიის შეჩერება, რაც დამოკიდებულია არქიტექტორების მახასიათებლებზე. ჩვენი ტყვიაგაუმტარი მინა მერყეობს 26 მილიმეტრიდან, 44 მილიმეტრამდე სისქით.

მთელი დღის განმავლობაში ტემპერატურის ცვალებადობის პირობებში, სხვადასხვა სეზონებისა და კლიმატური ზონების გათვალისწინებით, კომფორტული შენობის შიდა გარემოს შენარჩუნება ნამდვილად გამოწვევას წარმოადგენს. დაბალი ემანაციის მქონე ClimaGuard მინის მემპეობით, შესაძლებელია ინტერიერის ბუნებრივი სინათლით გაჯერება და ამავდროულად, მზის სინათლის ადაყინვიანი ტემპერატურის უარყოფითი ეფექტების განეიტრალება.

სამშენებლო მასალების არსენალის და თანამედროვე სამშენებლო ტექნოლოგიების განახლებამ გამოიწვია თანამედროვე არქიტექტურის დინამიური განვითარება. ახალ კონსტრუქციებში და მასალებში ჩადებული შესაძლებლობების რეალიზებით არქიტექტორებმა მიაღწიეს ფორმაწარმოქმნის მაქსიმალურად შესაძლებელ თავისუფლებას - როგორც შიგა სივრცის, ასევე შენობა-ნაგებობათა გარე იერსახის. პირველ რიგში, ეს უკავშირდება ისეთ მასალებსაც, როგორცაა მინა და ლითონი. მინის უნიკალური თვისებები - გამჭვირვალობა, მაღალ თბო და ბგერით იზოლაციასთან შერწყმით, იზიდავენ მთელი მსოფლიოს არქიტექტორებს.