

შემოქმედებითი და არქიტექტურული პასუხი კლიმატურ ცვლილებებზე

ქრისტიან ფრაიგანგი

ინამდებარე სტატიაში აღწერილია, თუ როგორ აისახება და განიხილება კლიმატური ცვლილებები ხელოვნებასა და არქიტექტურაში. ჩვენ შევცდებით, დავასაბუთოთ, რომ კლიმატი სულაც არ გახლავთ ახალი თემა – რომ იგი დიდი ხანია გავლენას ახდენს კაცობრიობის მიერ ბუნებრივი რესურსების რესტრუქტურირებაზე და ხელქმნილი გარემოს აშენებაზე. ამ მხრივ, ანთროპოცენი, როგორც ეკოსისტემის მასიური გამოყენების და განადგურების პერიოდი, დაიწყო არა 1800-იანი წლების ინდუსტრიალიზაციის თუ 1900-იანი წლების რაციონალური მოდერნიზმის ეპოქაში, არამედ ბევრად უფრო ადრე.

ამ კონტექსტში მნიშვნელოვან მაგალითს წარმოადგენს რომის იმპერია, რომლის კეთილდღეობა და პოლიტიკური წარმატება ეფუძნებოდა უკიდურესად რაციონალურ ადმინისტრირებას, რომელსაც ახასიათებდა მკვეთრი კონტრასტი მაღალგანვითარებულ ურბანულ სტრუქტურებს და სოფლის მეურნეობასა და შესაბამის ტერიტორიებს შორის.¹ მჭიდროდ დასახლებული ქალაქის მოსახლეობის გამოკვება ითხოვდა ფართომასშტაბიან სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობას, რაც ხორციელდებოდა ერთი მხრივ მონობის, და მეორე მხრივ, რკინის გუთნისა და სხვა ტექნოლოგიური მიღწევების ხარჯზე. ეს ინტენსიური და აქტიური სასოფლო-სამეურნეო ექსპლუატაცია კი, თავის მხრივ, ითხოვდა ტყის ფართომასშტაბიან გაჩეხვას – ხის მასალას არსებითი მნიშვნელობა ჰქონდა გემთმშენებლობისა და სახლთმშენებლობისთვის, ასევე დიდ ქალაქებში გათბობისა და ინდუსტრიული წარმოებისთვის, რასაც ხე-ტყის უზარმაზარი ოდენობა ხმარდებოდა. იმისთვის, რომ შეგვექმნას წარმოდგენა ხე-ტყის გამოყენების მასშტაბების შესახებ, უნდა გვახსოვდეს, რომ რომის იმპერიაში ცხოვრობდა თითქმის 60 მილიონი ადამიანი. გარდა ამისა, რომაული ცხოვრების წესი (სულ მცირე, მაღალი

სოციალური წრეების შემთხვევაში მაინც) ნამდვილად არ გამოირჩეოდა ასკეტიზმით და ეკოლოგიური ცნობიერებით – მას უფრო ფუფუნების სიყვარული და მფლანგველობა ახასიათებდა. ასეთი მომხმარებლური დამოკიდებულების შედეგად, რომის იმპერიის პოლიტიკა შეიძლება დავასახსიოთ, როგორც ბუნებრივი რესურსების ჭარბი და უწყვეტი ექსპლუატაცია, რის შედეგად სახეზე იყო, ერთი მხრივ, სასოფლო-სამეურნეო და ეკოლოგიური უდაბნო (ჯერ იტალიაში, შემდეგ სიცილიასა და ჩრდილოეთ აფრიკაში), ხოლო მეორე მხრივ, გაჩნდა ტერიტორიული ექსპანსიის მუდმივი საჭიროება, რამაც უდიდესი პირდაპირი გავლენა იქონია იმპერიის ვრცელი ტერიტორიების კლიმატსა და გეოგრაფიულ პირობებზე: მართალია, ხმელთაშუაზღვისპირეთის ფლორის ბუნებრივ გვირგვინს წარმოადგენს მარადმწვანე და კორპის მუხა, ნიადაგის ჭარბმა ექსპლუატაციამ გამოიწვია მისი თითქმის სრული დეგრადაცია. გვიან ანტიკურ ხანაში ხმელთაშუაზღვისპირეთის ტიპურმა დაბალმა და უხეშმა ბუჩქნარმა სრულად დაჩრდილა ძველისძველი ხეების პოპულაცია ტენიან და ზომიერ კლიმატში. ის, რასაც ჩვენ ვუყურებთ, როგორც ტიპურ ხმელთაშუაზღვისპირა ლანდშაფტს (კლდეები, ბუჩქნარი, ზეთისხილის ხეები, ოლეანდრი), სინამდვილეში წარმოადგენს განადგურებული ეკოსისტემის ნანგრევებს და საუკუნეების განმავლობაში საოცრად ურბანიზებულ იმპერიაში მიმდინარე რაციონალური, ფართომასშტაბიანი მშენებლობის შედეგს (სურ. 1).

რა თქმა უნდა, ამ მძლავრ ეკოლოგიურ ექსპლუატაციას არ ჰქონია უშუალო გავლენა რომაული ხელოვნებისა და არქიტექტურის პრაქტიკისა თუ თეორიის ზოგად კონცეფციებზე. წყალმომარაგების და საცხოვრებლის გაგრძელების სფეროში (აკვედუკები, ცისტერნები და სხვ.) ყველა ტექნიკური გამოგონების მიუხედავად, ეკოლოგიის ბოროტად გამოყენება,

¹ იხ: Entwaldung.

რამდენადაც ჩემთვის ცნობილია, ამ პერიოდში არ არის აშკარად გამოხატული. ამას ადასტურებს როგორც ანტიკური, ისე თანამედროვე ხელოვნებისა და არქიტექტურის თეორიებში არსებული მნიშვნელოვანი ინფორმაცია: ისინი ეყრდნობა ღრმა დაპირისპირებას ბუნებას (მიწისზედა „ფიზისის“, ანუ ბუნების ციკლური რეპროდუქციის კომპლექსური სისტემა) და ხელოვნებას (არსებითად, ხელახლა შექმნის სისტემატური და რაციონალური კაცობრივი მოქმედება) შორის. ამ მხრივ, ბუნებას, თუნდაც ღვთაებრივი ქმნილების კუთხით დანახულს, აკლია წესრიგი, პროგნოზირებადობა და კანონიზებული სილამაზე – მაშინ, როცა ხელოვნება ცდილობს ბუნების, ადამიანის და ღვთაებრიობის უზენაესი იდეების და თვისებების დანახვას და წარმოჩენას. წარმატალი ბუნების ინერტული მატერიალური ხასიათი და არა სისტემატიზებული მრავალფეროვნება შეიძლება აღვწეროთ, როგორც შემოქმედებითი წარმოების ძალიან ზოგადი „ტოპოსი“, საერთო ადგილი, რომელიც მოიცავს პერიოდს დაწყებული ანტიკური ხელოვნებით (მაგალითად, ხელოვნების სფეროში არსებული სახუმარო ისტორიები ზევქსის და ღვთაებრივი ელენეს ქანდაკებისთვის შერჩეული 5 მოდელის შესახებ) და მე-18 საუკუნეში „ამაღლებული ესთეტიკის“ ნიმუშებით და დამთავრებული მოდელი ვარსკვლავების დღევანდელი კულტით. იგივე შეიძლება ითქვას არქიტექტურის შესახებაც: თეორიულად, ადამიანის მიერ აგებული პირველი შენობა, როგორც ამას 2000 წლის წინ ამტკიცებდა ვიტრუვიუსი, წარმოადგენდა პრიმიტიულ ქოხს, აშენებულს მორებისგან, ფოთლებისა და სხვა ინერტული ბუნებრივი მასალისგან, თუმცა შენობის ტექნოლოგიური და ფუნქციონალური ასპექტების უწყვეტმა გაუმჯობესებამ დააშორა არქიტექტურა ბუნებას. ასე რომ, მშენებლობა არის არა მხოლოდ ფუნქციონალური, არამედ გამომსახველობითი ობიექტი და საშუალება, რომელიც დატვირთულია მფლობელის სოციალური სტატუსის აღმნიშვნელი, საკრალური, ეროვნული იდენტობის და სხვა მნიშვნელობებით.

მიუხედავად ამისა, ეს ანტინომია ბუნებასა და ხე-

ლოვნებას შორის ახლო წარსულში საფუძვლიანად შეიცვალა და ეს ცვლილება უშუალოდ უკავშირდება ჩვენი ეკოლოგიური მდგომარეობის შესახებ მზარდ ცნობიერებას და ადამიანის ქმნილებებსა და ბუნებრივ პირობებს შორის არსებულ ურთიერთდამოკიდებულებას.² მაგალითად, არქიტექტურის გამომსახველობითი სტატუსი შეიცვალა, როცა 1990-იან წლებში ატმოსფეროსა და ემოციური სტიმულის შექმნა სულ უფრო მნიშვნელოვანი გახდა მომხმარებელთა და არქიტექტორთათვის: არქიტექტურის შეგრძნება ყნოსვით, სმენით, შეხებით იქცა მისი აღქმის ახალ ფორმებად. ისეთი არქიტექტორების ნამუშევრები, როგორიცაა პეტერ ზუმთორი, სულ უფრო მეტ წონას იძენენ და ითხოვენ, რომ აღვივკათ ისინი გრძნობით დონეზე „ჩაძირვის“, „იმერსიის“ გზით³ (სურ. 2). ამავე დროს, ისინი ნაწილობრივ კარგავენ თავიანთ გამომსახველობით ღირებულებას, რათა მათი გაცნობიერება მოხდეს ინტელექტისა და ერუდიციის მეშვეობით. არქიტექტურის ახალი კრიტერიუმების: ატმოსფეროს და „ჩაძირვის“ აღმოჩენა მიუთითებს ხელოვნებისა და არქიტექტურის ბუნებასთან ახლებურ შერწყმაზე, რასაც ეხმიანება ახალი ქრონოლოგიური ტერმინი: „ანთროპოცენი“, როგორც იგი იმ დროს განმარტეს პაულ კრუტცენმა და იუჯინ სტორმერმა.⁴ ეს ტერმინი აღნიშნავს პერიოდს, რომელსაც ახასიათებს ადამიანის მიერ ბუნებრივი რესურსების მასიური ექსპლუატაცია და ხელყოფა, რაც ჩვენ დროში ფაქტობრივად უახლოვდება ტრაგიკულ განადგურებას, კაცობრიობის თვითგანადგურების ჩათვლით. 70-იანი წლების ენერგეტიკული კრიზისიდან და, განსაკუთრებით, ბოლო ათწლეულების განმავლობაში მკვეთრი კლიმატური ცვლილებებიდან გამომდინარე, გაკვეთილი გულისხმობს, რომ ბუნება და ადამიანის საქმიანობა მჭიდროდაა დაკავშირებული ერთმანეთთან და სულაც არ მიმდინარეობს ერთმანეთისგან დამოუკიდებლად. დღეს ბუნება და მისი ზეგავლენის შედეგები აღარ გამოიხატება, მხოლოდ ისეთი საშუალებებით, როგორიცაა მეცნიერული აღწერები, კარტოგრაფიული აზომვები, მხატვრული ლიტერატურა თუ მხატვრული წარმოსახვა. არამედ, ხელოვნების

2 REISS, Art, 2019.

3 BÖHME, Architektur, 2006; ZUMTHOR, Atmosphären, 2006; ZUMTHOR, Architektur, 2006; arch+ 6/2006.

4 RENN/SCHERER, Anthropozän, 2015.

ნიმუშები ზოგიერთ შემთხვევაში კლიმატისა და ბუნებრივი გარემოს პირობების შექმნას ცდილობს.⁵

ოლაფურ ელიასონის (დაბ. 1967 წელს) „ამინდის პროექტი“ – ინსტალაცია, რომელიც 2003 წელს გამოიფინა ლონდონის Tate Modern გალერეაში, ამ მხრივ ყველაზე შთამბეჭდავ ნამუშევარს წარმოადგენს (სურ. 3)⁶: ტურბინების დიდი შენობის ლითონის ჭერიდან ჩამოდიოდა მოტივტივე ნისლი. ამავე დროს, უკანა კედელზე ზევით მოჩანდა უზარმაზარი განათებული ნახევარწრე, რომელიც ქმნიდა წვიმიან სივრცეში ჩამავალი მზის გამოსახულებას. ბუნებრივი გარემოს ამ უძრავ სანახაობაში ჩაფლული დამთვალიერებელი (ზოგი პირდაპირ იატაკზე წამოწოლილი და მედიტაციაში ჩაფლული) უმაღლეს აცნობიერებდა, რომ ეს არის კლიმატური ქმნილების სინთეტიკური ასლი, რომელიც პირდაპირ მიუთითებს მზის შუქის და წყლის ბუნებრივ რესურსებზე, როგორც ქმნილების არსებით ელემენტებზე.

სინამდვილეში წყალი, რომელსაც ელიასონი წარმოგვიდგენს თავის ნამუშევარში, არის კლიმატური ცვლილებების ერთ-ერთი ყველაზე მგრძნობიარე ინდიკატორი: საკმარისია დავასახელოთ ისეთი ცნობილი ფენომენები, როგორიცაა დნობის პროცესში მყოფი პოლარული ყინული და შემცირებული მყინვარები. შესაბამისად, ზოგიერთი შემოქმედის ინსტალაციებში ვხვდებით მდნარ ყინულს – მაგალითად, სტეფანო კაგოლის „ყინულის მონოლითები“, რომლებიც ნელ-ნელა ქრებოდა 2013 წლის ბიენალეს შესასვლელთან (სურ. 4).⁷ მსგავსი ინსტალაციებიდან აღსანიშნავია ელიასონის კიდევ ერთი ნამუშევარი. გადაშენების პირას მყოფი ბუნებრივი ორიგინალი ახლა საკუთარი თავის მხატვრულ ობიექტს წარმოადგენს და არა ოდენ ბუნების სახიფათო განსხვავებულობის სახეს, როგორც ამას ვხედავთ კასპარ დავიდ ფრიდრიხის ცნობილ ნახატში „ყინულის ზღვა“ (1823-24 წლები, ჰამბურგის ხელოვნების მუზეუმი). ზოგიერთი შემოქმედი იყენებს გარემოს დამბინძურებელ ნარჩენებს – მაგალითად, კელი იაზვაცი ნამუშევარში Plastiglomerates ხელოვნურ საიუველირო ნაკეთო-

ბებს ქმნის ზღვაში მოტივტივე პლასტიკური ნარჩენებისგან (სურ. 5).⁸ მუზეუმის სივრცეში მათი გამოფენის მიზანს წარმოადგენს ძვირფასი ქვების წარმოქმნის ხანგრძლივ პროცესსა და გარემოს სწრაფ დაბინძურებას შორის კონტრასტის ხაზგასმა.

აღსანიშნავია, რომ როდესაც ვხედავთ წყალს, როგორც ინსტალაციის ობიექტს, ჩვენს გონებაში ღრმად იბეჭდება გლობალური მასშტაბის ეკოლოგიური კატასტროფების სურათები, რომლებიც ნაწილობრივ იღებენ სათავეს ურჩ კაცობრიობაზე საღვთო სასჯელის – წარღვნის მოვლინების ბიბლიურ იდეაში (შესაქმე 6-9). ამ მითოლოგიურ ისტორიაში დედამიწას ემუქრება არა ცეცხლი და ვულკანის ამოფრქვევა, არამედ უწყვეტი წვიმები და წყლის დონის აწევა ღმერთის ხელში სასჯელის იარაღად ქცეული გიგანტური მასშტაბების კლიმატური ცვლილებების შედეგად. დედამიწა უბრუნდება თავის პირვანდელ ქაოტურ მდგომარეობას, რასაც იწვევს მისივე საწყისი ელემენტი: წყალი. საინტერესოა, რომ ბიბლიური ისტორიის ბოლოს ღმერთი უარს ამბობს ცხოვრების მარადიულ ციკლში ჩარევაზე: „არც თესვა და მკა, არც ყინვა და სიცხე, არც ზაფხული და ზამთარი, არც დღე და ღამე არ გაუქმდება“ (შესაქმე 8:22). მეორე მხრივ, „დაეუფლეთ დედამიწას“ (შესაქმე 1:28) სულაც არ ნიშნავს დედამიწის ექსპლუატაციას – პირიქით, მიუთითებს სიფრთხილეზე მასთან მიმართებაში.

ისეთი მხატვრები, როგორიცაა ჟერიკო და დორე, გვიხატავენ გადაუღებელი წვიმების შედეგად გარდაუვალი და საშინელი წარღვნის სურათს, რომელიც აბნელებს მზეს და შთანთქმავს გარემოს, ხილულად არღვევს დღე-ღამის ციკლს და მიწასა და წყალს შორის სასიცოცხლო მნიშვნელობის დიალოგის მსვლელობას (სურ. 6). წარღვნის მსგავსი წარმოსახვითი სურათები ეჭვგარეშე იწვევს ჩვენში გარდაუვალი კლიმატური ცვლილების შიშს.

ბოლო 50 წლის განმავლობაში ბუნებრივი რესურსების გამოყენების შემცირება და გადამუშავება, რა თქმა უნდა, საჭირობოროტო საკითხს წარმოადგენს არქიტექტურულ ამოცანებასა და წარმოებაში. ამ

5 HEDIN/GREMAUD, Artistic visions, 2018; ANDRAE, Wetterbericht, 2017; EBERT/ZELL, Klima, 2014; WEISS, Kunstnatur/Naturkunst, 2019; FEHRENBACH/KRÜGER, achte Tag 2016.

6 BRAUNHART/BÜTTNER, Wind und Wetter, 2016.

7 CAGOL, Ice Monolith, 2013.

8 Plastiglomerate.

კონტექსტში ერთი საგულისხმო მაგალითის მოტანამდე აღსანიშნავია, რომ ზოგიერთი ძალიან „ჭუჭყიანი“ მაღალტექნოლოგიური არქიტექტურის ნიმუში გვთავაზობს სტრატეგიებს ექსტრემალური კლიმატური პირობებისგან, დაბინძურებისა და კლიმატური ცვლილებებისგან თავის დასაღწევად. ამის ცნობილ მაგალითს წარმოადგენენ არაბეთის ნახევარკუნძულის ახალი დიდი ქალაქები. მეორე მხრივ, პარიზის ეიფელის კოშკიც გახლდათ ინდუსტრიალიზაციის მრავალშრიანი დემონსტრირება, ასევე პასუხი ჰაერის მასიურ დაბინძურებაზე (სურ. 7). მისი გიგანტური სიმაღლე წარმოადგენდა არა მხოლოდ თავისთავად ტექნიკურ გამოწვევას⁹. კოშკზე ასვლას ასევე ადარებდნენ ალპინიზმის დადებით ეფექტს ჯანმრთელობაზე, როცა ადამიანი მაღლდება პარიზის სახლების სახურავებზე და ქვევით ტოვებს აყროლებული შავი ბოლის ღრუბლებს. 300 მეტრის სიმაღლეზე იშლება პანორამული ხედი და ადამიანს ეუფლება ამქვეყნიური ფაციფუცისგან დაშორების ამაღელვებელი გრძნობა, რასაც ერთვის დროებითი გაქცევა დაბინძურებისგან.

დავუბრუნდეთ ეკო-არქიტექტურას, რომლის ერთ-ერთ ადრეულ მაგალითს წარმოადგენს ფრაიოტოს (1925-2015) შემოქმედება. 1960-იან წლებში მან შეიმუშავა ეგრეთწოდებული ბიონიკის კონცეფცია.¹⁰ ბუნების შემეცნება მისთვის იყო არა იმდენად ზედაპირული ვიზუალური სურათების ფორმალისტური იმიტაცია, რამდენადაც ცოცხალი ბუნების, როგორც ეკოლოგიური ციკლის, ყველა ასპექტის შესისხლ-ხორცება – ასპექტებისა, რომლებიც უზრუნველყოფს სიცოცხლეს და გამრავლებას: მზის სხივები, წყლის დაგუბება, ჰაერისა და ნიადაგის თერმული ეფექტი, შუქის კონსტრუქციული სისტემები და სხვ. როგორც ეკოლოგიური არქიტექტურის წინამორბედმა, ფრაიოტომ დაარღვია ბუნებისა და ხელოვნების დუალიზმის ძველი ცნება, რათა შეერწყა არქიტექტურა ბუნე-

ბასთან. მაგალითად, იგი სწავლობდა საპნის ბუშტის, ლოკოკინის ნიჟარის და ობობას ქსელის სტატიკურ მახასიათებლებს. ისეთი არქიტექტურული ნიმუშები, როგორიცაა 1972 წელს მიუნხენში აშენებული ოლიმპიური ცენტრი, გამოირჩევა მასის, მასალების და ენერგიის გამოყენების სიმწირით (სურ. 8). ტალღისებრი ნიადაგზე დადგმული კარვის მსგავსი სტრუქტურით ეს ნაგებობა იდეალურად ეხამება ბავარიის მთაგორიან ლანდშაფტს, თუმცა ყოველივე ეს მიიღწევა არა ზედაპირული იმიტაციით, არამედ რესურსებისა და ტექნოლოგიების თანაბარზომიერი გამოყენებით.¹¹

ამ მხრივ, ფრაიოტო გვთავაზობს მდგრადი არქიტექტურის ძალიან მნიშვნელოვან მოდელებს. მისივე სიტყვებით, ის ნეგატიურად უყურებდა ბუნებრივი რესურსების გაფლანგვას და ტექნოლოგიებზე ირაციონალურ აქცენტს, რაც გაბატონებული იყო 1930-1940-იანი წლების გერმანულ მონუმენტალურ არქიტექტურაში. არსებითად, იმ პერიოდის ნაგებობები მთლიანად ეფუძნებოდა ხელოვნებისა და ბუნების დუალიზმის ტრადიციულ გაგებას. ბუნება ფაქტობრივად წარმოადგენდა იდენტურობის ნაციონალისტურ იდეოლოგიას, სისხლისა და მიწის ერთიანობის თვალსაზრისით. იგი განიხილებოდა არა კაცობრიობის შემადგენელ ნაწილად, არამედ რესურსად, რომელიც გამოიყენებოდა მატერიალური ექსპლუატაციის მიზნით ან სილამაზისა თუ ჰარმონიის იმიტაციისთვის საჭირო მასალად. ამის საპირწონედ, „ბიონიკი“ ადამიანს ათავსებს ბუნების წიაღში, რითაც გვთავაზობს სრულიად ახალ არქიტექტურულ გადაწყვეტილებებს. ეს კი შეიძლება ჩაითვალოს ბუნებასა და ხელოვნებას შორის ურთიერთობის სრულიად ახლებურ გადაზრებად, განსაკუთრებით დღეს, როცა ჩვენ წინაშე დგას რადიკალური კლიმატური ცვლილებების საფრთხე.

9 BARTHES, Tour Eiffel, 1964; MATHIEU/CACHIN, Tour Eiffel, 1989; SEITZ, Tour Eiffel 2001.

10 NERDINGER, Otto, 2005.

11 HENNECKE, Demokratisches Grün, 2013.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. Stephan ANDREAE (ed.), Wetterbericht. Über Wetterkultur und Klimawissenschaften. Exhib.-cat. Bonn 2017. Dortmund 2017
2. arch+ 6/2006 (Special number: The Creation of Presence)
3. Roland Barthes, La Tour Eiffel. Paris 1964
4. Gernot BÖHME, Architektur und Atmosphäre. Paderborn 2006
5. Georg BRAUNHART/Urs BÜTTNER (ed.): Wind und Wetter. Kultur – Wissen – Ästhetik. München 2018
6. Stefano CAGOL, The Ice Monolith (2013): <https://artsandculture.google.com/asset/the-ice-monolith-stefano-cagol/-AH00EceXyXzZg> (last call 07/30/2020, 10:00).
7. Johannes EBERT/Andrea ZELL (ed.), Klima Kunst Kultur. Der Klimawandel in Kunst und Kulturwissenschaften. Göttingen 2014
8. Entwaldung in römischer Zeit https://de.wikipedia.org/wiki/Entwaldung_in_römischer_Zeit (last call 07/20/2020, 16:00)
9. Frank FEHRENBACH/Matthias KRÜGER (ed.), Der achte Tag. Naturbilder in der Kunst des 21. Jahrhunderts. Berlin/ Boston 2016
10. Gry, HEDIN/Ann-Sofie N. GREMAUD (ed.), Artistic visions of the Anthropocene North. Climate Change and Nature in Art. New York and London 2018
11. Stefanie HENNECKE e. a. (ed.), Demokratisches Grün Olympiapark München. Berlin 2013.
12. Matthias KRÜGER, Atmosphären im Anthropozän. Ólafur Elíassons „The Weather Project“ in: FEHRENBACH/KRÜGER, achte Tag, 2016, p. 39-57, 226
13. Caroline MATHIEU/Françoise CACHIN, (ed.), 1889. La Tour Eiffel et l'Exposition universelle. Exhib.-cat. Paris 1989. Paris 1989
14. Winfried NERDINGER (ed.), Frei Otto. Das Gesamtwerk. Leicht bauen, natürlich gestalten. Exhib.-cat. Munich 2005. Basel 2005
15. Plastiglomerate, <https://en.wikipedia.org/wiki/Plastiglomerate> (last call 07/29/2020, 10:15).
16. Julie REISS (ed.), Art, Theory and Practice in the Anthropocene. Wilmington and Malaga 2019
17. Jürgen RENN/Bernd Michael SCHERER (ed.), Das Anthropozän: zum Stand der Dinge. Berlin 2015
18. Frédéric SEITZ, La Tour Eiffel. Cent ans de sollicitude. Paris 2001
19. Zhuofei WANG, Atmospheric Design and Experience with an Exemplary Study of Ólafur Elíasson's "The Weather Project", in: Contemporary Aesthetics, Volume 16 (2018) (<https://contempaesthetics.org/newvolume/pages/article.php?articleID=831>, last call 07/24/2020)
20. Judith Elisabeth WEISS (ed.), Kunstnatur/Naturkunst, in: Kunstforum international n. 258, 2019, p. 42-183
21. Peter ZUMTHOR, Architektur Denken. Basel e. a. 2006.
22. Peter ZUMTHOR, Atmosphären. Architektonische Umgebungen. Die Dinge um mich herum. Basel e. a. 2006.



1. ხმელთაშუაზღვისპირეთის ბუჩქნარი (სიცილია) (ფოტო: Wikicommons CC BY-SA 30)
MEDITERRANEAN MACCHIA (SICILY) (photo: Wikicommons CC BY-SA 30)



2. THERME VALS, 1996 წელი (პეტერ ზუმტორი) (ფოტო: კაზუნორი ფუჯიმოტო, Wikicommons CC BY-SA 3.0)
THERME WALS, 1996 (PETER ZUMTHOR) (PHOTO: KAZUNORI FUJIMOTO, Wikicommons CC BY-SA 3.0)

3. „ამინდის პროექტი“, ლონდონი, Tate Modern, 2003
(ოლაფურ ელიასონი)
THE WEATHER PROJECT, LONDON, TATE MODERN, 2003
(ÓLAFUR ÉLIASSON) (PHOTO: ELYSIUM PHOTO,
ROB SHAER)



4. „ყინულის მონოლითი“, ვენეციის 2013 წლის ბიენალე (სტეფანო კაგოლი)
ICE MONOLITH, BIENNALE VENICE 2013 (STEFANO CAGOL) (PHOTO: STEFANO CAGOL, GOOGLE ARTS & CULTURE)



5. „Plastiglomerate კამილოს სანაპიროდან“, გამოფენა „ერთი პლანეტა“, MUSEON, ჰააგა, 2016 წელი (ჩარლზ მორი და კელი იაზვაცი) (ფოტო: AAIKEVANOORD/Wikicommons CC BY-SA 30)
PLASTIGLOMERATE FROM KAMILO BEACH, EXHIBITION ONE PLANET IN MUSEON, THE HAGUE, 2016 (CHARLES MOORE AND KELLY JAZVAC) (PHOTO: AAIKEVANOORD/Wikicommons CC BY-SA 30)



6. გუსტავ დორე, „ბიბლია“, 1866 წელი,
1-ლი გრავირება: „ნარდჰანა“e (Wikicommons,
საჯარო სივრცე)
GUSTAVE DORE, THE HOLY BIBLE, 1866, PLATE I:
THE DELUGE (Wikicommons, PUBLIC DOMAIN)

7. პარიზი, ეიფელის კოშკი, ისტორიული ხედი, დაახლოებით 1900 წელი (რეპროდუქცია; STEFANIE LIEB: WAS IST JUGENDSTIL? EINE ANALYSE DER JUGENDSTILARCHITEKTUR 1890-1910, DARMSTADT 2000, P. 69).
PARIS, EIFFEL TOWER, HISTORIC VIEW ABOUT 1900 (REPRODUCTION AFTER: STEFANIE LIEB: WAS IST JUGENDSTIL? EINE ANALYSE DER JUGENDSTILARCHITEKTUR 1890-1910, DARMSTADT 2000, P. 69).



8. მიუნხენის ოლიმპიური ცენტრი, 1972 წელი (გიუნტერ ბენიში/ფრაი ოტო) (ფოტო: ქრისტიან ფრაიგანგი)
MUNICH, OLYMPIC CENTER, 1972 (GÜNTER BEHNISCH/FREI OTTO) (PHOTO: CHRISTIAN FREIGANG)