CAMERE ALE SUNETULUI.
TREI EXEMPLE DE ARHITECTURĂ DE ASCULTAT, PLUS UNA[1]*
ROOMS OF SOUND.
THREE EXAMPLES OF ARCHITECTURE TO LISTEN TO, PLUS ONE[1]

Alessandra CAPANNA conf. dr. arh. / Assoc. prof. PhD. Arch. alessandra.capanna@uniroma1.it

Departamentul de Arhitectura și Design - Universitatea Sapieza din Roma, IT
Department of Architecture and Design – Sapienza, University of Rome, IT

Rezumat

Cercetarea despre relațiile dintre muzică și arhitectură, al cărei scop este de a studia și de a proiecta medii sonore multisenzoriale, este prezentată aici ca o călătorie prin trei proiecte emblematice: *Sea Organ* de Nikola Bašić, *Fullen Wall* de Cristopher Rossner și Andre Tempel, *Le Cylindre Sonore* de Bernhard Leitner și o arhitectură sonoră nomadă pe care am numit-o *Vedere Oltre* (A vedea dincolo), dezvoltată ca un test de design pentru a analiza procesul compozițional în aspectul său structural.

Am dezvoltat, încă de la teza de doctorat, cercetări despre structurile logice ale compoziției, acestea reprezentând, totodată, domeniul de interes urmărit în acest articol. Unele experimente de design al unor medii multisenzoriale permit analiza procesului compozițional în aspectul său structural în special ca o investigație asupra muzicii și arhitecturii așa cum derivă din apartenența lor comună la structurile matematice/logice doar menționate și prezentate aici sub forma unor "Povești ale locurilor sonore", cu o prezentare a aspectelor teoretice sub formă de prefață/uvertură

Abstract

The research on the relationships between music and architecture, whose aim is to study and design multisensory sound environments, is presented here as a journey through three iconic projects, namely Nikola Bašić's *Sea Organ*, Cristopher Rossner and Andre Tempel's *Fullen Wall* and Bernhard Leitner's *Le Cylindre Sonore*, and through a piece of nomadic sound-architecture that we called *Vedere Oltre* (Seeing beyond), developed as a design test to analyze the compositional process in its structural aspect.

I have been developing, since the PhD thesis, the research about the logical structures of composition, which is also the area of interest explored in this article. Some design experiments of multisensory environments allow us to analyze the compositional process in its structural aspect, in particular as an investigation on music and architecture as derived from their common belonging to the mathematical/logical structures just mentioned and presented here in the form of "Tales of sound places", with a discussion of the theoretical aspects in the form

https://doi.org/10.54508/Argument.14.14

în introducerea acestui articol, care tratează aspecte tipologice și istorice, menite să redea un fel de demnitate egală originală containerului și conținutului.

Articolul parcurge stadiul actual al artei, investighează multidisciplinaritatea intrinsecă a arhitecturii-eveniment, dar are și intenția de a explora o reconfigurare a mediului înconjurător folosind materialul sonor ca orice alte materiale arhitecturale, drept element constructiv, tehnologic, de design.

Cuvinte cheie: muzică și arhitectură, camere ale sunetului, compoziție

of a foreword/overture in the introduction of this paper, which deals with typological and historical aspects aimed at restoring a kind of original equal dignity to container and content.

The article covers the state of the art, investigates the intrinsic multidisciplinarity of architecture as event, but also has the intention to explore a reconfiguration of the environment by using sound material as a constructive, technological and design element, in the same way as other architectural materials.

Keywords: music and architecture, rooms of sound, composition

Introducere. O teorie antică pentru a reprezenta contemporaneitatea

Percepția sunetului și a spațiului este multisenzorială și, ca atare, contribuie la definirea unei zone de experiență în care pot interacționa locurile fizice și utilizatorii acestora. În această rețea de rezonanțe reciproce, spațiul nu este un recipient neutru și rigid. Este o componentă activă a arhitecturii, cu o voce proprie, care poate media și filtra în mod plastic interacțiunile dintre sunetele și oamenii care îl locuiesc.

În mediile sonore, nu există o prevalență a containerului și a conținutului și se tinde spre o coincidență a spațiilor cu semnificații multiple în tema de proiectare. În acest context, analiza caracteristicilor fizice ale spațiului a fost obținută prin raportare la aspectele de interacțiune programată între spațiu și sunet, între arhitectură și muzică, luând în considerare și un domeniu de studiu care în trecut a avut un rol propriu în tratatele de arhitectură și analiză sau în designul geometric al clădirilor sau monumentelor antice.
În experiența noastră umană comună, fiecare eveniment este întotdeauna și în mod inevitabil multisenzorial, adică rezultatul unei integrări a văzului și auzului sau între acestea și senzații mai intime, pe care adesea ne luptăm să le comunicăm. După cum putem citi în renumita carte pe care

Introduction. An ancient theory to represent contemporaneity

The perception of sound and space is multisensory and thus contributes to defining an area of experience in which physical places and their users can interact. In this network of mutual resonances, space is not a neutral and rigid container. It is an active component of the architecture, with its own voice, that can mediate and filter in a plastic way the interactions between the sounds and the people that inhabit it.

In sound environments, there is no prevalence of container and content and the design brief strives towards the coincidence of multi-significant spaces. In this context, the analysis of the physical characteristics of the space has been obtained with reference to the aspects of programmed interaction between space and sound, between architecture and music, also taking into consideration a field of study that in the past had its own role in treatises on architecture and analysis or in the geometrical design of ancient buildings and monuments.
In our common human experience, every event is always and inevitably multisensory, that is, the result of an integration between sight and hearing and between these and more intimate sensations, which we often struggle

Pallasmaa a scris-o opunându-se așa-numitei paradigme ocular-centrice din cultura occidentală: „Orice experiență sensibilp a arhitecturii este multisenzorială; calitățile spațiului, materiei și scării obiectelor sunt măsurate de ochi, ureche, nas, piele, limbă, schelet și mușchi" (Pallasmaa, 2015, p. 71). În acest context, putem enumera ca exemple multisenzoriale în experimentarea arhitecturală contemporană: *Cylindre Sonore* al lui Bernhard Leitner din Parc de la Villette din Paris, băile termale din Vals și *Swiss Sound Box* de la Expo Hanovra, ambele realizate de Peter Zumthor, pavilionul sonor itinerant numit *The Morning Line* de Matthew Ritchie, precum și istoricul *Pavilion Philips* realizat de Le Corbusier și Xenakis și *Pavilionul Osaka* realizat de Stockhausen împreună cu Fritz Bornemann. Arhitecturile imersive profită în unele cazuri de contexte peisagistice cu caracteristici puternice, iar în altele sunt prezențe epifanice în arenele unor expoziții internaționale, în care predomină perechea vedere-sunet motivată de o afinitate deosebită a structurilor compoziționale.

Încă din Antichitate, crearea de opere arhitecturale și muzicale a fost influențată de modul în care percepem și ne reprezentăm lumea din jurul nostru. Prin procese inductive similare, arhitecții și muzicienii – precum și poeții, artiștii și filosofii – au atribuit chestiunilor de ordine, simetrii și proporții, care reies din observarea naturii, o valoare prescriptivă, estetică, iar raporturile geometrice erau aceleași pentru compozițiile muzicale și arhitecturale. Cu toate acestea, în abordarea fenomenologică trebuie să se ia în considerare mai mult decât analogia geometrică, introducând, în studiile aferente, teoria posibilităților (Gibson, 1979).

Metodologia de cercetare. Proiectarea evenimentului multisenzorial

Ipoteza acestei cercetări este plasarea experimentului de design al mediilor sonore pe filiera unei tradiții care a traversat secolele, urmărind să exprime noi limbaje, devenind astfel interpret al contemporaneității. În epoca modernă ar trebui să pornim de la Le Corbusier și Ozenfant

to communicate. As we can read in the renowned book written by Pallasmaa against the so-called ocular-centric paradigm of western culture: “Every touching experience of architecture is multisensory; qualities of space, matter and scale are measured equally by the eye, ear, nose, skin, tongue, skeleton and muscle” (Pallasmaa, 2005, p. 41). In this context, we can list as multisensory examples of contemporary architectural experimentation: Bernhard Leitner’s *Cylindre Sonore* in the Parc de la Villette in Paris, the *Thermal baths of Vals* and the *Swiss Sound Box* at the Hanover Expo, both by Peter Zumthor, the traveling sound pavilion called *The Morning Line* by Matthew Ritchie as well as the historic *Philips Pavilion* by Le Corbusier and Xenakis and the *Osaka Pavilion* by Stockhausen with Fritz Bornemann. Immersive architectures in some cases take advantage of strongly characterized landscape contexts and in others are epiphanic presences in the arenas of international expos, with a prevalence of the pair sight-sound motivated by the particular affinity of the compositional structures.

Since antiquity, the creation of architectural and musical works has been influenced by the way we perceive and represent the world around us. Through similar inductive processes, architects and musicians – as well as poets, artists, and philosophers – attributed to the questions of order, symmetries and proportions that emerge from the observation of nature a prescriptive, aesthetic value and geometric ratios were the same for musical and architectural compositions. Nevertheless, in the phenomenological approach, more than the geometrical analogy must be considered, by introducing the theory of affordance (Gibson, 1979) into the related studies.

The research set-up. Designing the multisensory event

The hypothesis for this research is to place the design experimentation on sound environments in the furrow of a tradition that has crossed the centuries, aiming to express new languages and therefore becoming an interpreter of contemporaneity. In the Modern era, we ought to start from

cu *Modulor*-ul și *Esprit Nouveau*, de la Moholy-Nagy cu lucrările sale *The New Vision* (Moholy-Nagy, 1930) și *Vision in Motion* (Moholy-Nagy, 1947), de la *Language of Vision* al lui György Kepes (1969), de la metoda de educație prin artă a lui Herbert Read (Read, 1967) și de la Walter Gropius care, în 1943, a sintetizat conceptul de sinteză a artelor în eseul *Scope of Total Architecture*, inspirând cercetarea arhitecturală a secolului al XX-lea (Gropius, 1943). Principala referință este cercetarea îndelungată a lui Iannis Xenakis asupra *Politopilor* (Xenakis, 1971), arhitecturi specifice locului și trans-scalare realizate cu lumină și sunet, ce introduce o nouă versiune a operei de artă ca întreg.

Contribuția teoretico-istorică, în faza inițială, a constituit terenul pentru o reinterpretare subiectivă a unor studii de caz contemporane, de autor, pe tema mediilor sonore ca experimente de design atât specifice sitului, cât și independente de acesta, ce necesită o înțelegere a instalațiilor la diferite scări, de la cea a clădirii la cea a peisajului. Fundamentală este, de exemplu, opera lui Max Neuhaus, un artist newyorkez care, în parcursul său creativ, a conceput și realizat instalații specifice sitului, cu un grad ridicat de interacțiune; deosebit de interesantă pentru studiile noastre este instalația sonoră din Times Square (NY), activă din 1977 până în 1992, la intersecția dintre Broadway și 7th Avenue, între străzile 46 și 45, care în 2002 a fost reinstalată în formă permanentă. Inversând gândirea lui Edmund Husserl, care definea acțiunea compozițională ca necesitate de a reduce experiența la esența sa, cercetarea a abordat mai întâi lectura formei urbane, pentru a valorifica disoluția progresivă a proiectului de peisaj sonor către un spațiu deschis în diferitele sale forme. Dacă luăm în considerare fiecare spațiu diferit (dar echivalent din punct de vedere al abordării de proiectare) interior, exterior, hipogeum, prin procesarea ideii-realizare a mediului sonor ne îndreptăm de fapt spre o tranziție a esenței/ideii în eveniment/experiență.

În ceea ce privește caracteristicile arhitecturale ale spațiilor dedicate ascultării, în multe studii, întrebările, în loc să propună aspecte legate de o imagine coerentă

Le Corbusier and Ozenfant with the Modulor and the Esprit Nouveau, from Moholy-Nagy with his works *The New Vision* (Moholy-Nagy, 1930), and *Vision in Motion* (Moholy-Nagy, 1947), from the *Language of Vision* of György Kepes (1969), from Herbert Read's method of education through art (Read, 1967) and from Walter Gropius, who in 1943 summarized the concept of synthesis of the arts in the essay *Scope of Total Architecture*, inspiring the architectural research of the twentieth century (Gropius, 1943). The main reference is Iannis Xenakis' lifelong research on the *Polytopes* (Xenakis, 1971), site-specific and trans-scalar pieces of architecture made with light and sound, introducing a new version of the total art work.

The theoretical-historical contribution, during the initial phase, lay the ground for a highly subjective reinterpretation of contemporary authorial case studies of site-specific and site-independent design experiments on the theme of sound environments that required insight into installations at different scales, from that of the building to that of the landscape. The work of Max Neuhaus, for instance, was fundamental. Neuhaus, a New York artist, has conceived and realized site-specific installations with a high degree of interaction in the course of his creative trajectory; the sound installation, active in Times Square (NY) from 1977 to 1992 at the intersection of Broadway and 7th Avenue, between 46th and 45th Street and re-installed in permanent form in 2002, is of particular interest for this study. Reversing the thinking of Edmund Husserl, who defined the compositional act as the need to reduce experience to its essence, the research approached first the reading of the urban form in order to value the progressive dissolution of the soundscape project towards an open space in its different forms. If we consider each different (but equivalent in terms of design approach) indoor, outdoor, hypogeum space, it is in the processing of the idea-realization of the sound environment that we move towards a transition of the essence/idea into an event/experience.

Regarding the architectural characteristics of the spaces dedicated to listening, in many studies the questions, instead of proposing issues related to a coherent and

și conformă din punct de vedere simbolic, ajung adesea să fie foarte dezechilibrate în raport cu tehnologiile și materialele potrivite acestui deziderat, dar dacă sunetul devine o chestiune de proiect, complexul de interacțiuni dintre spațiu (în sensul de loc fizic) și sunete întruchipează un „ecosistem fono-spațial" (Cifariello Ciardi, 2012) în care toate tipurile de efecte auditive sunt amestecate sau produse, uneori prin intermediul tehnologiilor digitale. Cercetarea a abordat apoi subiectul cadrului natural sau urban, care însoțește, cu vocea sa de fundal, acțiunile zilnice și evenimentele planificate. Aceste întrebări sunt dezvoltate în mod tradițional la granița dintre etnomuzicologie și *soundscaping* [ideea de peisaj sonor] (Murray Schafer, 1977), unde experiența muzicală este considerată un fel de formă de cunoaștere primară, inconștientă, aproape involuntară, subliminală.

Cercetarea noastră a încercat să deslușească și să susțină, prin acțiuni de proiectare specifice, o abordare fenomenologică. Au fost selectate două studii de caz, identificate în zonele de proiect de la Rocca Paolina din Perugia și în zona dedicată Bienalei de artă contemporană de la Borgo Valsugana din Trentino. Ipoteza unei abordări diferite interior/exterior pentru un spațiu sonor s-a aflat în centrul investigației designului și, în consecință, a fost necesar să ne întrebăm dacă instalația ar avea nevoie de o arhitectură specifică locului sau, din contra, este substanțial independentă de acesta, a-scalară, nomadă. În cele două studii de caz diferite prezentate este necesar să se definească, ca într-o cutie chinezească, un spațiu virtual în care să fie introduși artiștii și publicul, amestecați într-un singur mediu sonor. Cel de-al doilea studiu de caz va fi prezentat, în acest articol, la finalul călătoriei virtuale prin câteva arhitecturi sonore selectate.

Cercetarea pune sub semnul întrebării, de asemenea, dacă dispunerea geometrică a proiectului poate influența amplasarea protagoniștilor (locuitori activi sau pasivi ai evenimentului de *soundscape*) sau dacă aceștia fac parte din dinamica variabilă a întregului, dacă instabilitatea parametrilor face necesară o compoziție cu o structură puternică sau, din contră, cu o slăbiciune similară, schimbătoare și adaptabilă, care să o transforme în participant la eveniment.

symbolically concordant image, often come to be very unbalanced towards the technologies and materials suitable for the concordance, but if sound becomes an aspect of the project, the complex of interactions between the space (in the sense of physical place) and the sounds, embodies a "phono-spatial ecosystem" (Cifariello Ciardi, 2012) in which all kinds of aural effects are mixed or produced, sometimes through digital technologies. The research then addressed the topic of the natural or urban setting, which accompanies with its background voice the daily actions and planned events. These questions are traditionally developed at the boundary between ethnomusicology and soundscaping (Murray Schafer, 1977), where musical experience is considered a kind of primary, unconscious, almost involuntary, subliminal form of knowledge.

Our research tried to unpick and support a phenomenological approach through targeted design actions. Two selected case studies were identified in the project areas of the Rocca Paolina in Perugia and in the area dedicated to the Biennale of contemporary art at Borgo Valsugana in Trentino. The hypothesis of a different inside/outside approach for a sound space was at the center of the design investigation; consequently, it was necessary to question whether the installation needed a site-specific architecture or whether it was substantially site-independent, non-scalar, nomadic. In the two different case studies, it is necessary to define, as in a Chinese box, a virtual space wherein to insert the performers and the audience, mixed in a single sound environment. The second case study will be presented in this article, at the end of the virtual journey through a few selected pieces of sound architecture.

The research also questions whether the geometrical layout of the project can influence the placement of the protagonists (active or passive inhabitants of the soundscape event) or whether these are part of the dynamic variable of the whole, whether the lability of the parameters makes necessary a composition with a strong structure or, on the contrary, a corresponding weakness that turns itself into a participant to the event, mutable and adaptive.

În cele din urmă cum să reprezinți, să schițezi și să descrii toate acestea? Partitura și contextul sunt transformate într-un palimpsest, iar timpul spectacolului corespunde unui eveniment ciclic și intermitent. În acest context, desenele conceptuale sunt mai relevante decât cele tehnice; o reflecție asupra schimbărilor care au loc în scrierea muzicii ar putea constitui baza evaluării. Abordarea fenomenologică are nevoie de un set de instrumente, cum ar fi înregistrarea audio și înregistrarea video, prezentările multimedia și interacțiunile care sunt dificil de reprezentat și de zugrăvit doar cu ajutorul desenelor, în cazul arhitecturii, și al partiturii tradiționale pe pentagramă, în cazul compoziției muzicale. Încercăm să testăm un teren comun capabil să îmbine cele două elemente într-unul singur; această parte a cercetării este în curs de desfășurare.

Finally, how to represent, sketch and describe all this? The score and the context are transformed into a palimpsest, and the time of the performance corresponds to a cyclic and intermittent event. In this context, conceptual drawings are more relevant than technical ones; a reflection on the changes in musical annotation could be a basis for assessment. The phenomenological approach needs a set of tools such as recording and videorecording, multimedia presentations and interactions that are difficult to represent and depict only with the help of drawings for the architectural part and of traditional scores for musical composition. We are testing a common ground able to merge the two into one; this part of the research is ongoing.

Cele trei studii de caz selectate și prezentate aici au în comun aspectul particular de a prelua sunetul din natură ca parte în compoziția muzicală (acustică sau electroacustică). Cele trei exemple, care nu sunt singurele trei analizate pe parcursul cercetării având caracteristicile amintite, se doresc a fi etape ale unei scurte călătorii în universul arhitecturii sonore.

The three selected case studies presented here have in common the particular aspect of making nature sounds part of the musical composition (whether acoustic or electroacoustic). The three examples, not the only three analyzed in the course of research with the described characteristics, are intended as stages of a short journey into the universe of sound-architecture.

Încercăm să profităm de această ocazie pentru a călători de la est la vest, în interiorul continentului european, în căutarea acelor „universuri sonore" pe care Xenakis le-a definit în scurtul dar cuprinzătorul său articol din 1977, „Des universes du son", publicat în volumul editat de de Schloezer și Scriabine *Problème de la musique moderne* (Xenakis, 1977), descriind cele trei proiecte recente, vizitate și fotografiate personal, ca într-o călătorie fantastică.

We want to try to take this opportunity to travel from east to west, all within the European continent, in search of those "universes of sound" which Xenakis defined in his short yet comprehensive article of 1977, "Des universes du son", published in *Problème de la musique moderne* (Xenakis, 1977) in the volume edited by de Schloezer and Scriabine, in order to describe three recent projects, visited and photographed first-hand, as if on a fantastic journey.

Sea Organ. O arhitectură sonoră dă o altă înfățișare noii coaste a orașului Zadar

Sea Organ. A piece of sound-architecture redesigns the coast of the city of Zadar

Coasta croată pe care se află orașul Zadar și portul său se află la mai puțin de 150km de Italia. Nave mari ca niște clădiri andochează nu departe de o fâșie lungă de pământ acoperită cu piatră albă care delimitează vârful nordic al centrului istoric al orașului. Această zonă pietonală include *Sea Organ* (Orga Mării – Fig. 1), construită de-a lungul

The Croatian coast which the city of Zadar and its port overlook is less than 150km from Italy. Ships as large as buildings dock not far from a long strip of land covered with white stone that frames the northern tip of the historic city center. This pedestrian area includes the *Sea Organ* (Fig. 1), built along the waterfront of the port, that

malului portului, care constă pur și simplu într-o serie de trepte de piatră sub care curg canale conectate la 35 de țevi de polietilenă de diferite lungimi, diametre și înclinații. Treptele orgii sunt albe, întocmai precum zidurile înalte de calcar care delimitează orașul antic Zadar cu vedere la Marea Adriatică. Proiectată de arhitectul Nikola Bašić și finalizată în 2005, *Sea Organ* este situată în colțul nord-vestic al cheiului care mărginește orașul vechi. Revenind în timp, extragerea potențialul muzical al naturii și al apei a fost experimentată în diverse moduri de artiști și gânditori, primul dintre aceștia fiind Ctesibius, un intelectual care a trăit în Alexandria între anii 285 î.Hr. și 222 î.Hr. și care a conceput prima „orgă de apă" folosind tehnica vaselor comunicante. Valurile interacționează cu orga pentru a crea sunete oarecum aleatorii, dar armonioase. Dacă ne uităm la aspectul arhitectural al ansamblului, treptele de piatră se întind lin de-a lungul acestui tronson pietonal al coastei, redând o imagine generală a celor 70 de metri ai proiectului întregului spațiu public pietonal. Cele două acorduri cheie principale care cântă prin intermediul instrumentului muzical construit sub cele șapte trepte de 10 metri lungime ale acestui tronson pietonal al litoralului evocă sunetele muzicii dalmate *klapa*, o formă a cântecului tradițional care celebrează dragostea, vinul, patria și marea.

simply consists of a series of stone steps under which run channels connected to 35 polyethylene pipes of various lengths, diameters, and inclinations. It is white like the high limestone walls that frame the ancient city of Zadar overlooking the Adriatic Sea. Designed by architect Nikola Bašić and completed in 2005, the *Sea Organ* is located on the north-western corner of the quay that borders the old town. Going back in time, the attempt to extract the musical potential of nature, and of water, has been variously experimented with by artists and thinkers, the first of whom was Ctesibius, an intellectual who lived in Alexandria between 285 B.C. and 222 B.C., who devised the first water organ using the technique of communicating vessels. The waves interact with the organ in order to create partly random but harmonic sounds. If we look at the architectural aspect of the whole, the stone steps slide along this pedestrian stretch of the coast, creating a regular scan of 70 meters of the overall project of this pedestrian public space. The two main key chords playing through the musical instrument built under the seven 10-meter-long steps of this pedestrian section of the waterfront evoke the sounds of Dalmatian klapa music, a form of traditional singing that celebrates love, wine, homeland, and the sea.



Fig. 1. *Sea Organ*, Zadar. Vedere a treptelor cu seria de goluri de aer care permit transformarea în sunete muzicale a aerului împins de valuri./ Zadar *Sea Organ*. View of the steps with the series of air holes that let the Sea Organ transform the air pushed by the waves into musical sounds
Sursa/ Source: Alessandra Capanna, 2016

Țevile fiecărei secțiuni sunt amplasate la distanțe de 1,5m. Opera de artă se desfășoară sub picioarele vizitatorilor. Valurile mării, care curg prin sistemul de țevi, pun în mișcare aerul care produce astfel sunetul ce se răspândește prin găurile de sub trepte. Deoarece forțele și energiile mării sunt imprevizibile în ceea ce privește mareele și vânturile, această orgă oferă un concert nesfârșit cu numeroase variații muzicale în care interpretul este însăși lumea naturală. În zilele calme, apele produc sunete relaxate, în timp ce în zilele cu mare agitată notele sunt mai puternice și mai zgomotoase.

The pipes of each section are placed in 1.5m spacings. The artwork runs beneath the visitors' feet. The waves of the sea, flowing through the system of pipes, move the air, which thus produces the sound that spreads through the holes under the steps. As the forces and energies of the sea are unpredictable in terms of tides and winds, this organ offers an endless concert of numerous musical variations in which the performer is the natural world itself. On calm days, the waters produce relaxed sounds while on days with rough seas the notes are louder and noisier.

Fullen Wall. În Dresda, o clădire cântă atunci când plouă

Ideea de a exploata sunetul elementelor naturale pentru a proiecta un spațiu sonor leagă acest proiect de cel pe care tocmai l-am vizitat în portul maritim Zadar.

În cazul *Fullen Wall* (Fig. 2), elementul natural utilizat este ploaia, care are deja o muzicalitate ritmică proprie. Fațada a fost proiectată după metoda „mașinii Rube Goldberg", un fel de motor conceput în mod intenționat pentru a realiza un lanț de reacții activate, în acest caz, de interacțiunea dintre elementul natural al precipitațiilor și elementul artificial și extrem de complicat al sistemului de colectare a apei de ploaie. Înghesuiala haotică a țevilor este capabilă să convertească sunetul ploii într-o simfonie, transformându-le în adevărate instrumente muzicale interpretate de curgerea apei de ploaie. Mecanismele de acest tip au dat naștere unor elaborări artistice bine cunoscute, printre care opera de artă video *The Way Things Go*, creată în 1987 de Peter Fischli și David Weiss (Millar, 2007). În acest videoclip cu o durată de aproximativ 30 de minute, filmat într-un depozit cu o lungime de aproximativ 30 de metri, obiecte abandonate precum anvelope, coșuri de gunoi, scări, săpunuri, butoaie, cuțite, pantofi vechi, artificii, apă, foc, benzină interacționează prin modalități mecanice și chimice și are loc un lanț continuu de evenimente fizice determinate de relații cauzale fizice slabe. *Fullen Wall* se află în Kunsthofpassage (Pasaj către Curtea Artelor), în cadrul cartierului studențesc din Dresda, la Neuestadt.

Fullen Wall. In Dresden, a building plays when it rains

The idea of exploiting the sound of natural elements to design a sound space links this project to the one we have just visited in the seaport of Zadar.

In the case of the *Fullen Wall* (Fig. 2), the natural element used is the rain that already has its own rhythmic musicality. The façade was designed according to the "Rube Goldberg machine" method, a sort of engine intentionally conceived to perform a chain of reactions activated, in this case, by the interaction between the natural element of the rainfall and the artificial and extremely complicated overlay of the rainwater harvesting system. The chaotic crowding of pipes is able to convert the sound of the rain into a symphony, transforming them into real musical instruments played by the flow of the rainwater. Mechanisms of this type gave rise to some well-known artistic elaborations, among them the video artwork *The Way Things Go*, created in 1987 by Peter Fischli and David Weiss (Millar, 2007). In the video, lasting about 30 minutes, set in a warehouse that is about 30m long, abandoned objects such as tires, trash cans, ladders, bars of soap, barrels, knives, old shoes, fireworks, water, fire and gasoline interact through mechanical and chemical modalities and a continuous chain of physical events takes place through weak relationships of physical causality. *Fullen Wall* is in Kunsthofpassage (Passage into the Courtyard of Art), within the student district of Dresden at Neuestadt.



Fig. 2. Dresda, *Fullen Wall*. Kunsthofpassage este un *soundscape* urban./ Dresden, *Fullen Wall*. The Kunsthofpassage is an urban soundscape.
Sursa/ Source: Alessandra Capanna, 2017

Concepția acestui proiect unic se datorează colaborării sculptoriței Annette Paul cu designerii Cristopher Rossner și Andre Tempel care și-au numit lucrarea *Funnel Wall* (Zidul pâlnie) datorită formei unor părți ale instalației artistice. Odată intrați în Curtea Elementelor, privirea este captată de fundalul albastru pestriț al peretelui clădirii pe care se află un sistem complex de țevi, canalizări și jgheaburi. Sistemul, la intrarea spre colectare sau la ieșirea spre scurgere a apei, este realizat, în unele cazuri, cu pâlnii care fac ca acest instrument muzical să semene cu o compoziție murală de instrumente de suflat, cum ar fi trompete, tromboane, tuba bas etc.

După cum spunea Annette Paul într-un interviu acordat în 2020 revistei digitale italiene *Note tra le righe*, inspirația pentru acest proiect s-a născut în locuința sa din Sankt Petersburg, observând arhitectura bizară a țevilor de canalizare care, în acest oraș, au un diametru mult mai mare decât în Germania și curg liber, șiroind aleatoriu și dezordonat pe fațade.

Clădirea care se joacă cu ploaia face parte din proiectul artistic „Passage in the Courtyards of Art" (Drum prin Curțile

The conception of this unique project is due to the collaboration of the sculptor Annette Paul with the designers Cristopher Rossner and Andre Tempel, who called their work *Funnel Wall* because of the shape of some parts of the artistic installation. Once inside the Courtyard of Elements, the gaze is captured by the variegated blue background of the wall of the building on which an intricate system of pipes, drains and gutters is placed. The framework, at the entrance of the water collection system or at the exit of the water drainage, includes funnels that make this musical instrument resemble a mural composition of wind instruments, such as trumpets, trombones, bass tuba etc.

As Annette Paul said in an interview given in 2020 to the Italian digital review *Note tra le righe*, the inspiration for the project was born in her home in Saint Petersburg when observing the bizarre architecture of the drainage pipes which in that city have a much larger diameter than in Germany and run freely in random and messy curves on the façades.

The building that plays with the rain is part of the artistic project "Passage in the Courtyards of Art", which

Artei), care constă într-o serie de cinci curți tematice. Pe lângă Curtea Elementelor, care adăpostește palatul care cântă, se pot întâlni Curtea Metamorfozelor, Curtea Creaturilor Mitice, Curtea Animalelor (cu pereți verzi, girafe și maimuțe) sau Curtea Luminilor, caracterizată de o clădire galbenă cu oglinzi metalice care reflectă lumina.

Le Cylindre Sonore din parcul La Villette din Paris ca experiență imersivă

Scurta călătorie prin aceste capodopere ale arhitecturii muzicale contemporane se încheie la Paris, în *Cylindre Sonore* (Cilindrul Sonor – Fig. 3), care este ascuns în pădurea deasă de bambus din parcul La Villette.

Bernard Leitner a conceput *Cylindre Sonore* în 1987. Este una dintre primele lucrări de instalații artistice publice de arhitectură construite de arhitectul și compozitorul austriac. De la sfârșitul anilor 1960, Bernhard Leitner a lucrat la intersecția dintre arhitectură, sculptură și muzică, folosind doar sunetele ca material constructiv. În *Cylindre Sonore*, coloanele sonore din spatele celor opt elemente de beton perforat ascund 24 de difuzoare. Vizita în interiorul acestei încăperi de sunet în aer liber, înconjurată de natură, dar realizată din pereți de beton armat, reprezintă un exemplu de arhitectură sonoră care nu cedează unui mimetism vizual facil și care, în același timp, îmbină sunetele naturale ale parcului, ale frunzelor mișcate de vânt, apei și păsărilor cu sunetele prelucrate electronic.

Acest mic pavilion în aer liber, ascuns în grosimea vegetației, oarecum deconectat de zonele cele mai aglomerate ale parcului, este situat lângă Cité de la Musique. Venind dinspre parc, coborând o scară lungă cu o pantă foarte ușoară, fiind cufundat în pădurea de bambus, poți percepe peisajul sonor natural direcționând către un obiect de arhitectură închis. Un spațiu cilindric permite o ascultare concentrată a sunetelor locului și, de asemenea, a semnalelor acustice procesate de sistemul electroacustic programat. Diametrul interior al cilindrului dublu este de

consists of a series of five themed courtyards. In addition to the Courtyard of the Elements, which houses the palace that sings, you can discover the Courtyard of the Metamorphoses, the Courtyard of the Mythical Creatures, the Courtyard of the Animals (with green walls and giraffes and monkeys) or the Courtyard of Light, characterized by a yellow building with metal mirrors that reflect the light.

Le Cylindre Sonore in the Park de la Villette in Paris as an immersive experience

The short journey through these masterpieces of contemporary musical architecture ends in Paris, with the *Cylindre Sonore* (Fig. 3) that is hidden in the thick bamboo forest of the park of La Villette.

Bernard Leitner conceived the *Cylindre Sonore* in 1987. It is one of the earlier installation works of public architecture as art built by the Austrian architect and composer. Since the late 1960s, Bernhard Leitner has been working at the crossroads of architecture, sculpture, and music, just making use of sounds as constructive material. In the *Cylindre Sonore*, the sound columns behind the eight perforated concrete elements hide 24 loudspeakers. The visit inside this room of sound in the open air, surrounded by nature but made of reinforced concrete walls, represents an example of sound architecture that does not yield to easy visual mimicry and that at the same time blends the natural sounds of the park, of wind-moved fronds, water and birds with electronically processed sounds.

This small open-air pavilion hidden among the thick vegetation and somewhat detached from the busiest areas of the park is located next to the Cité de la Musique. Coming from the park, going down a long staircase with a very slight slope, immersed in the bamboo forest, you can perceive the natural soundscape directing to an enclosed piece of architecture. A cylindrical space allows concentrated listening to the sounds of the place and also to those acoustic signals processed by the programmed electroacoustic system. The internal diameter of the double

10m, iar înălțimea de 5m. În spatele fiecăruia dintre cele opt elemente din beton perforat care conferă verticalitate spațiului și care nu ar prezenta în sine o altă direcție dominantă decât cea de intrare și ieșire din spațiul gol, au fost montate trei difuzoare verticale, sub formă de coloane; spațiul dintre cei doi pereți curbi este funcțional, fiind folosit pentru întreținerea difuzoarelor și permite accesul la camera de control subterană. Inelul este, în primul rând, o cameră de rezonanță (secretă), care „consolidează" sunetul prin intermediul greutății și tensiunii suprafețelor curbe. De la elementele de beton, apa formează râulețe înguste în bazinul de apă care transformă cilindrul într-o insulă de sunet. Curenții de apă armonizează acustic spațiul interior. Cilindrul este un instrument muzical arhitectural care produce sunete înțepătoare și ascuțite de-a lungul pereților, mai moi și mai modulate imediat la exterior, urmărind intrarea treptată a vizitatorilor în acest loc.

cylinder is 10m and the height is 5m. Behind each of the eight perforated concrete elements that give verticality to the space, which would not present a prevailing direction on its own, other than that of the entry and exit from the hollow space, three loudspeakers have been mounted vertically as a column; the space between the two curved walls serves for the maintenance of the loudspeakers and allows access to the underground control room. The ring is, first of all, a (secret) resonance chamber, which "consolidates" the sound by means of the weight and tension of the curved surfaces. From the concrete elements, the water forms narrow rivulets in the basin that encloses the ground and converts the cylinder into an island of sound. The streams of water acoustically tune the interior space. The cylinder is an architectural musical instrument that produces pungent and high-pitched sounds along the walls that become softer and more modulated immediately outside, following the visitors' gradual passage into the place.



Fig. 3. Paris, *Cylindre Sonore*. *Cylindre Sonore* este o cameră cu pereți dubli din beton situată la un nivel inferior față de drumurile din apropiere, ca o cavitate de carieră care dispare în pădurea de bambus a parcului./Paris, *Cylindre Sonore*. The *Cylindre Sonore* is a concrete double-wall room located on a lower level with respect to the nearby paths, as a quarried cavity that disappears into the bamboo forest of the park.
Sursa/ Source: Alessandra Capanna, 2017

Vedere Oltre. Un proiect nomadic în mijlocul muzicii, arhitecturii, artei și peisajului

Aceste trei studii de caz anticipează o călătorie a dorinței, o intenție de design, idee care a dus la experimentul pe care compozitorul de muzică Fabio Cifariello Ciardi și cu mine l-am numit *Vedere Oltre* (Văzând dincolo), un proiect nomadic care, pe lângă faptul că investighează o reconfigurare a mediilor utilizând sunetul ca element constructiv, tehnologic, de proiectare, similar celorlalte materiale ale arhitecturii, conduce la o experiență de basm. Cu referire la studiile de caz analizate în cadrul cercetării, în special la cel al lui Bernard Leitner și cel al lui Xenakis, instalația arhitecturală *Vedere Oltre* amplifică percepția asupra peisajului: devine un ecran și un cadru pentru o expoziție multisenzorială în care toate locurile și toți oamenii, spectatorii și muzicienii, proiectați pe pânza și pe pereții cadrului tridimensional ce face aluzie la a patra dimensiune, sunt arătați împreună, pentru a fi martori la punerea în scenă a arhitecturii în diferitele locuri care vor găzdui această arhitectură muzicală.

Proiectul, conceput pentru Borgo Valsugana în situl care găzduiește *Arte Sella*, o expoziție și un eveniment permanent în munții Alpi, în apropiere de orașul Trento, introduce tema instalației nomade. Același cadru/pânză/fereastră tridimensional, aceeași compoziție muzicală, cu actori diferiți care ar trebui să călătorească și să interpreteze în locuri diferite, subliniind noi peisaje urbane sau naturale. Modernul și arhaicul, în acest proiect, coexistă într-o arhitectură cu straturi multiple care devine acțiune. Spațiul și sunetul fac parte, așadar, dintr-un ecosistem amplu care, în premieră, găsește un teren de experimentare în ipoteza unui eveniment temporar de arhitectură sonoră la *Arte Sella*. După cum putem citi în prezentarea de pe site, *Arte Sella* este un proces creativ unic în care, de-a lungul a peste treizeci de ani, s-au organizat diverse întâlniri de natură artistică, cu diferite elemente de inspirație și elemente sensibile adunate pentru a susține un dialog între artă și natură în cadrul unei utilizări contemporane a scenariului montan. Peisajul, perceput ca mediu acustic, este un loc al aparițiilor epifanice succesive ale spectacolului puternic al naturii care devine palimpsest pentru interacțiunile

Vedere Oltre. A nomadic project in the midst of music, architecture, art and landscape

These three case studies anticipate a journey of desire, a design intention, the idea that led to the experimentation that the music composer Fabio Cifariello Ciardi and I called *Vedere Oltre* (Seeing Beyond), a nomadic project, which, in addition to investigating a reconfiguration of the environments that make use of sound as a constructive, technological, design element, similar to other materials of architecture, also becomes an experiential fairy tale. With reference to the case studies analyzed in the framework of the research, in particular Bernard Leitner's and Xenakis's, the architectural installation *Vedere Oltre* amplifies the perception of the landscape: it becomes a screen and a framework for a multisensory exhibition in which all the places and people, spectators and musicians, projected on the canvas and on the walls of the three-dimensional frame which alludes to the fourth dimension, are shown together, to witness the staging of architecture in the different sites that will host this piece of musical architecture.

The project, conceived for Borgo Valsugana on the site hosting *Arte Sella*, a permanent exhibition and event in the Alps near the city of Trento, introduces the theme of nomadic installation. The same three-dimensional frame/canvas/window, the same musical composition, with different actors who are supposed to travel and perform in different locations, emphasizing new urban or natural landscapes. The modern and the archaic coexist in this project, in a multi-layered piece of architecture that becomes action. Space and sound are therefore part of a wide ecosystem that finds ground for experimentation in the premiere of a sound-architecture event at *Arte Sella*. As we can read in the website presentation, *Arte Sella* is a unique creative process, that over a journey of more than thirty years has organized various meetings of an artistic nature, with different inspirations and sensitivities assembled to carry on a dialogue between art and nature within the framework of a contemporary use of the mountain setting. The landscape, perceived as an acoustic environment, is a place of epiphanic successive manifestations of the powerful spectacle of nature that

om-natură prin acțiuni de design doar aparent mimetice, amplificate prin instalarea de cadre sonore, prezențe iterate în context, împrăștiate ca niște stații prin păduri și poieni.

becomes the palimpsest of human-nature interactions through design actions that are only apparently mimetic, amplified by the installation of sound frames, iterated presences in the context, scattered like stations around the woodland and glades.



Fig. 4. *Vedere Oltre.* Sursa: Colaj/ Source: Collage: Alessandra Capanna, 2015

Acesta este un proiect de muzică și arhitectură nelegat de sit, menit să fie auzit de ochi și văzut de urechi, care poate fi realizat datorită colaborării și interacțiunii a două compoziții care își trag sensul din influența reciprocă. Cadrele răspândite ocazional în sit selectează și activează peisajele și acționează împreună cu utilizatorii și cu protagoniștii acțiunii/lucrării muzicale, modificând de la un moment la altul compoziția întregului.

This is a site-independent project of music and architecture, for the eyes to hear and the ears to see, that can be realized thanks to the collaboration and interaction of two compositions which draw meaning from their mutual influence. The frames scattered on the site from time to time select and activate the landscapes and act together with the users and with the protagonists of the action/musical work, modifying from moment to moment the composition of the whole.

Lucrarea de arhitectură și muzică *Vedere Oltre* (Fig. 4) are un scenariu narativ, spațio-temporal, complex; mi-am imaginat-o ca pe o arhitectură de peisaj sonor, împreună cu Fabio Cifariello Ciardi, compozitor și profesor la Conservatorul din Trento, care se dedică muzicii

The work of architecture and music *Vedere Oltre* (Fig. 4) has a complex, narrative, space-time script; I envisioned it as soundscape architecture, together with Fabio Cifariello Ciardi, composer and professor at the Conservatory of Trento, who dedicates himself to instrumental and

instrumentale și electroacustice și creației de lucrări multimedia printr-o abordare ecologică, combinând interesul său pentru percepție, memorie și mediu cu utilizarea tehnologiei, aplicată unor fenomene acustice diverse. Locul în care a fost fondat proiectul *Arte Sella* în 1986, cu primele lucrări de artă realizate în grădina Vilei Strobele, este un loc în care relația cu mediul se află într-o continuă stare de adaptare: natura nu mai este protejată într-un mod static, ci interpretată și modificată „poetic" (Heidegger, 1951). Lucrările de artă fac parte dintr-o dezvoltare spațio-temporală specifică: ele se desprind din peisaj, îl locuiesc și apoi sunt absorbite înapoi în el, pe măsură ce trece timpul.

Aspectul imersiv al instalațiilor artistice ale *Arte Sella* pare deosebit de consecvent cu ideea de mediu ca ecosistem fonospațial, care este și conceptul de bază al proiectului *Vedere Oltre*, ale cărui instalații arhitecturale sunt produse pentru a stimula reflecția utilizatorilor și pentru a testa modul în care sunetele amplifică efectele percepute din mediul înconjurător. Din punct de vedere arhitectural, acestea sunt elemente care relevă spațiul și dezvăluie sunetul sub forma unor cadre, în același timp abstracte și materiale, care sunt concepute pentru a apărea în traseul *Arte Natura* ca și cum ar fi ramele unor tablouri în continuă schimbare ale unei expoziții dedicate mediului. Din când în când, ramele vor decupa evenimentul sonor al mișcării muzicienilor în dialogul lor dinamic cu oamenii care se plimbă în jur și cu porțiuni din peisajul natural. Cadrele în schimbare datorată poziției aleatorii a observatorului, care va percepe treptat deznodământul acestor elemente repetate, abstracte, regulate în panoramă se întrevăd și dincolo de suprafața tabloului, traversând acel spațiu neutru dintre subiect și obiectul percepției pentru a deveni parte din el. Din când în când, cadrele naturale/artificiale vor face vizibilă muzica, vor încadra porțiuni din spațiul de vorbire și vor apărea în peisaj. Una dintre referințele acestei teme compoziționale este faimoasa *Heavens Door* a lui Stockhausen. În cazul nostru, condiția pânzei goale care cuprinde și amplifică peisajul ca fundal și amplifică sunetele naturale sau artefactuale ale acestuia face ca acest concept să fie clar, un singur cadru inchis, in mod esential rezonant. Obiectul cercetării este, așadar, dimensiunea fizică și gradul de sonoritate al acesteia în

electroacoustic music and to the creation of multimedia works through an ecological approach, combining his interest in perception, memory and environment with the use of technology applied to different acoustic phenomena. The site where the project *Arte Sella* was founded in 1986, with the first artworks carried out in the garden of Villa Strobele, is a place where the relationship with the environment is in a continuous state of adaptation: nature is no longer protected in a static way but interpreted and "poetically" modified (Heidegger, 1951). The artworks are part of a specific space-time development: they come out of the landscape, inhabit it and are then assimilated back into it, as time goes by.

The immersive aspect of *Arte Sella*'s installations seemed particularly consistent with the idea of the environment as a phonospace ecosystem, which is the basic concept of our *Vedere Oltre* as well, whose architectural installations are produced to stimulate users' reflections and to explore how sounds amplify perceptual effects from the environment. From an architectural point of view, these are elements that underline the space and reveal sound in the form of frames, at the same time abstract and material, which are designed to appear on the *Arte Natura* route as if they were the frames of everchanging paintings of an exhibition of the environment. From time to time, the frames will border the sound event of the musicians' movement in their dynamic dialogue with the people walking around and with portions of the natural landscape. Changing frames due to the randomness of the observer's position, who will gradually perceive the unravelling of these repeated, abstract, regular elements in the panorama are foreseen, also beyond the picture surface, crossing that neutral space between the subject and the object of perception to become part of it. From time to time, the natural/artificial frames will visualize the music, frame portions of the speaking space and appear in the landscape. One of the references to this compositional theme is Stockhausen's famous *Heaven's Door*. In our case, the condition of the empty canvas that contains and amplifies the landscape as an underscore and magnifies its natural or artefactual sounds makes the concept straightforward as an essential resonant closed frame. The object of the research is therefore the physical dimension and its degree of

sistemul arhitectură-muzică. Natura este tonicul de la care și spre care se îndreaptă toate sunetele produse. Pentru a amplifica sunetul peisajului, *Oglinzi acustice* și alte amplificatoare de sunet natural sunt prevăzute și amplasate, iar muzicienii și compozitorii sunt invitați să recompună în timp real materialul sonor colectat în timpul evenimentelor sincrone, cu sprijinul *Alchimiștilor* și *Fonoreporterilor*, protagoniști ai operei muzicale, care, în timp ce cântă la instrumentele lor, dau glas peisajului, îndeplinind roluri diferite și complementare. Proiectul amplu, complex și articulat este în curs de dezvoltare pentru a fi implementat în alte locuri și își propune să demonstreze că un ecosistem fono-spațial conține, în interiorul său, alte sisteme caracterizate de granițe fizice, temporale și semantice mai înguste și este, la rândul său, conținut în cadrul unor sisteme mai mari. Această abordare a compoziției muzicale urmărește dimensiunea ecologică și necolonială a lucrărilor multidisciplinare în care sunetul nu își suprapune personalitatea peste cea a spațiului, ci își amplifică propria natură.

Concluzii

Cercetarea asupra spațiilor sonore în arhitectură are ca scop explorarea caracteristicilor multisenzoriale ale mediilor și analiza unui anumit tip de proces compozițional care, prin redarea unui fel de demnitate originală egală containerului și conținutului, experimentează și cu natura multidisciplinară intrinsecă a arhitecturii ca eveniment, dar și cercetarea unei reconfigurări a mediilor prin utilizarea sunetului ca element constructiv, tehnologic și de design, într-un mod similar altor materiale arhitecturale.

Mediile sonore sunt, prin urmare, locuri-non-locuri în care granițele se contopesc și se confundă, fiind încontinuu abordare drept teritorii libere în care are loc un eveniment-acțiune care coincide cu ideea proiectului.

Camere ale sunetului și, în consecință, mediile sonore au fost studiate din punctul de vedere al arhitectului și din punctul de vedere auditiv al compozitorului de muzică, cu

sonority in the architecture-music system. Nature is the tonic from which and toward which all produced sounds proceed. To amplify the sound of the landscape, *Acoustic Mirrors* and other natural sound amplifiers are planned and deployed, and musicians and composers are invited to recompose in real time the sound material collected during the *Synchronic Events* with the support of the *Alchemists* and the *Phonoreporters*, protagonists of the musical work who in playing their instruments give voice to the landscape, performing different and complementary roles. The large, complex, and articulated project is being developed for implementation in other locations and aims to demonstrate that a phono-spatial ecosystem contains within it other systems characterized by narrower physical, temporal, and semantic boundaries and is, in turn, contained within larger systems. This approach to musical composition pursues the ecological and non-colonial dimension of multidisciplinary works in which sound does not superimpose its personality on that of the space but amplifies its own nature.

Conclusions

Research on sound spaces in architecture aims to explore the multisensory characteristics of environments and to analyze a particular type of compositional process which, by restoring a kind of original equal dignity to container and content, also experiments with the intrinsically multidisciplinary nature of architecture as event, but also to investigate a reconfiguration of environments by using sound as a constructive, technological, design element, in the same way as other architectural materials.

Sound environments are therefore non-place-places in which boundaries merge and are misperceived, being continuously approached as free territories in which an event-action that coincides with the project idea takes place.

Rooms of sound and consequently sound environments have been studied from the point of view of the architect and from the aural perspective of the composer, with

scopul comun de a experimenta cu compoziții concepute pentru patru mâini.

În anul în care se celebrează centenarul nașterii lui Xenakis îi recunoaștem rolul primordial în deschiderea căii arhitecților către explorarea de teritorii ale imaginației și memoriei care se întind în universurile materiale și imateriale pe care le-a investigat pentru a extrage o lecție de metodă, cu scopul de a învăța de la natură și de a asculta, în primul rând; în al doilea rând, de a înțelege contextele și de a conștientiza că sarcina artistului – și a compozitorului în general – este de a se juca cu formele, la fel ca omul de știință. În plus, cine vrea să stăpânească muzica și arhitectura o face și mai sistematic, întrucât trăiește simultan în microcosmosul sunetului și în macrocosmosul arhitecturilor mai mari, ca și cum s-ar afla, cu toate simțurile, într-un *millefeuille* alcătuit din straturi transparente.

the common goal of experimenting with compositions conceived for four hands.

In the year of the centenary celebration of the birth of Xenakis, we acknowledge his primary role in paving the way for architects to explore territories of the imagination and memory that range in material and immaterial universes, which he investigated to draw a lesson in method, with the aim of learning from nature and listening, first of all; secondly, of understanding the contexts and of becoming aware that the job of the artist – and of the composer in general – is to play with forms, just like the scientist does. Moreover, whoever wants to manage both music and architecture does it even more systematically, since they live simultaneously in the microcosm of sound and in the macrocosm of the larger architectures, as if they were, with all their senses, in a millefeuille made of transparent layers.

Referințe/References

Cifariello Ciardi, F. (2012). Inventare, usare, amplificare, occupare lo spazio. in Capanna, A., Cifariello Ciardi, F., Del Monaco, A.I., Gabrieli, M., Ribichini, L., Trovalusci, G. (editors). *Musica & Architettura.* pp. 35-48. Roma: Edizioni Nuova Cultura.

Gibson, J.J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Boston: Houghton Mifflin.

Gropius, W. (1943). *Scope of Total Architecture.* New York: Collier Books.

Heidegger, M. (1951). ... dichterisch wohnet der Mensch (... poetically man dwells). In Heidegger, M. (translated by Albert Hofstadter (1971). *Poetry, Language, Thoughts*. (pp. 213-229), New York: Harper and Row.

Kepes, G. (1969). *Language of vision. Paintings, Photography, Advertising design.* Chicago: Paul Theobald & Co.

Millar, J. (2007). *Fischli and Weiss: The Way Things Go*. London: Afterall Books.

Moholy-Nagy, L. (1930) *The New Vision.* NY: Brewer, Warren & Putnam.

Moholy-Nagy, L. (1947). *Vision in motion*. Chicago: Paul Theobald & Co.

Murray Schafer, R. (1977). *The Tuning of the World*. Toronto: McCelland and Steward.

Pallasmaa, J. (2005). *The Eyes of the Skin. Architecture and the Senses*. New York: John Wiley.

Pallasmaa, J. (2015). *Privirea care atinge: arhitectura și simțurile*. București: Editura Fundației Arhitext design.

Read, H, (1967). *Education through Art*. London: Faber & Faber.

Xenakis, I. (1971). *Musique. Architecture*. Paris: Casterman.

Xenakis, I. (1977). Des univers du son. In de Schloezer, B., & Scriabine, M. (editors), *Problèmes de la musique moderne*. (pp. 193-200), Paris: Minuit.

[1] Nota. Acest articol reprezintă unul dintre rezultatele cercetării intitulate "Ambianțe, camere și alte spații sonore. O cercetare la intersecția dintre muzică și arhitectură" care a fost finanțată în 2014 din fondurile de cercetare Sapienza./ Acknowledgments. This article is one of the results of the research entitled "Ambiances, Rooms and Other Sound Spaces. Research at the Crossroads of Music and Architecture" that was financed in 2014 by the Sapienza research fund.