

Sound in design: a new disciplinary sub-field? / Il suono nel design: un nuovo sottoambito disciplinare?

Original

Sound in design: a new disciplinary sub-field? / Il suono nel design: un nuovo sottoambito disciplinare? / Dal Palù, Doriana; De Giorgi, Claudia. - In: DIID. DISEGNO INDUSTRIALE INDUSTRIAL DESIGN. - ISSN 1594-8528. - STAMPA. - 65/18:Design as Inventor / Design come Inventore(2018), pp. 70-77.

Availability:

This version is available at: 11583/2712252 since: 2019-07-06T16:23:24Z

Publisher:

LISLab

Published

DOI:

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

book
series



diid

disegno industriale › industrial design

Design as Inventor

65/18



LISTLAB



diid

disegno industriale › industrial design

Design as Inventor

Mario Buono
Sonia Capece
Doriana Dal Palù
Claudia De Giorgi
Andrea Di Salvo
Caterina Cristina Fiorentino
Anna Gallo
Francesca La Rocca
Sabrina Lucibello
Ilaria Mariani
Tonino Paris
Isabella Patti
Lucia Pietroni
Carlo Ratti
Chiara Scarpitti
Paolo Tamborrini
Viviana Trapani
Lorena Trebbi
Umberto Tolino
Renata Valente

The monographic issue describes **design as inventor** through narratives, illustrations of approaches and experiments. It is a mapping of the design culture useful to decipher the complexity of design, explore the boundaries and draw the possible lines of evolution.

Thinking, inventing and producing: reality - the physical and psychological world - becomes material for continuous investigation and interpretation.

In order to arrive at innovative results the research of design "disrupts to reformulate", through the propensity to re-discuss established paradigms, methods and schemes.

The orientation towards experimentation and the tendency towards disciplinary contamination allow the design to be defined as a "privileged place" not only for engineering invention, but also for the search for new behaviours, new material and sensorial universes which are capable of reformulating in a new and radical way the relations between man and artifacts.

Mario Buono, Francesca La Rocca

ISSN 1594-8528



20102

9 771594 852009



9 788832 080155



Design as Inventor

diid
disegno industriale | industrial design
Journal published every four months

Founded by
Tonino Paris
Registration at Tribunale di Roma 86/2002 in the 6th of March 2002

N°65/18
Design as Inventor

ISSN
1594-8528

ISBN
9788832080155

Year
XVI

Editor In-Chief
Tonino Paris

Editors Board
Mario Buono, Loredana Di Lucchio, Lorenzo Imbesi, Francesca La Rocca, Giuseppe Losco, Sabrina Lucibello

Scientific Board
Andrea Branzi
Politecnico di Milano | Milano (Italy)
Bruno Siciliano
Università degli Studi di Napoli Federico II | Napoli (Italy)
Stefano Marzano
Founding DEAN, THINK School of Creative Leadership | Amsterdam (Netherlands)
Sebastián García Garrido
Universidad de Málaga | Malaga (Spain)

Editorial Advisory Board
Luca Bradini, Carlo Vannicola, Sonia Capece, Enza Migliore, Chiara Scarpitti, Andrea Lupacchini, Federico Oppedisano, Lucia Pietroni, Carlo Vinti

Editorial Staff
Francesca Cascone, Veronica De Salvo, Giovanna Giugliano, Elena Laudante

Chief Editor
Sonia Capece

Graphic Layout
Zoe Balmas

Guest Editors diid 65
Mario Buono, Francesca La Rocca

Index

Editorial

Alessandro Mendini > Tonino Paris 4

Think

The design of the invention > Mario Buono 20

Design, ingenuity, and imagination > Sabrina Lucibello 28

Design between invention, interpretation, translation > Lucia Pietroni 38

Futurecraft: Design as Mutagen and Inventor > Carlo Ratti 46

Think gallery > Extra-ordinary > Francesca La Rocca 54

Make

Sound in design: a new disciplinary sub-field? > Dorian Dal Palù, Claudia De Giorgi 70

Hacking meanings: innovation as everyday invention
> Umberto Tolino, Ilaria Mariani 78

Re-think through and for the senses. Growing design and design with materials
> Lorena Trebbi 86

Methods, phenomena and performative inventions > Renata Valente 94

Make gallery > Inventing materials and processes > Sonia Capece 102

Focus

The importance of being human > Andrea Di Salvo, Paolo Tamborrini 118

Office Landscape between avant-garde and tradition > Caterina Cristina Fiorentino 126

Sharing and creative contaminations in the London melting pot > Anna Gallo 134

Videogames on design: key elements of restrained creativity > Isabella Patti 142

The invention in everyday life > Viviana Trapani 150

Focus gallery > Inventions, interactions, bodies > Chiara Scarpitti 158

Maestri

Pierre Chareau. La Maison de Verre > Tonino Paris 172

Maestri gallery > 184

Make

Sound in design: a new disciplinary sub-field?

Doriana dal Palù, Claudia De Giorgi

Hacking Meanings. Innovation as Everyday Invention

Umberto Tolino, Ilaria Mariani

Re-think through and for the senses.
Growing design and design with materials

Lorena Trebbi

Methods, phenomena and performative inventions

Renata Valente



Make

Sound in design: a new disciplinary sub-field?

The eclectic attitude of design is reinforced and fostered by the transdisciplinary nature of design-related thinking. For this reason, design can be considered as a constantly evolving discipline, capable of transforming and evolving new sub-areas, depending on the challenges proposed by the working context. Within this framework, the reflections of Canadian musician and theorist Raymond Murray Schafer on the idea of soundscape can be considered as the initial impulse that gave rise to one of the new challenges of design. For many years, only a select few designers paid attention to sound as part of design. The renewed focus on the theme highlights considerable scientific interest, concentrated on the possibilities of formulating, developing and communicating the sound identity of a more appropriate product. Affordance and usability can in fact be strengthened through this sensory channel that binds man and artifacts in a way that is as effective as it is intangible. In this case, design can be considered as the generator of a new design sphere: the experimentation on sound in design pursued out in Italy first, has shown how various disciplines ranging from design to engineering, acoustics and psychoacoustics can contribute to the development of product sound, if guided by the design method. Starting from these assumptions, sound design could be considered as one of the possible new sub-disciplines of design capable of taking advantage of the transdisciplinary approach. A better knowledge of the processes that lead to the definition of sound design seems therefore an essential step, as is learning current approaches to this subject. The contribution will focus on the origin and development, significant case studies, and the theories and design methods at the basis of this new area of design.

[sound identity, affordance, sound requirement, soundscape]

Doriana Dal Palù, Claudia De Giorgi

PhD, Temporary Research Fellow, Politecnico di Torino
Associate Professor, Politecnico di Torino

> doriana.dalpalu@polito.it

> claudia.degiorgi@polito.it

Sound in design: the origin of the subject and its development

The role of design has been rediscovered in recent decades, especially in Modernity, in relation to the themes of innovation and research (Kotler & Rath, 1984). A recent study shows how design can support scientists, technicians and companies in their research activities, establishing effective collaborations that lead not only to the development of new products, but also to new ways of understanding design (Driver *et al.*, 2011), by developing and proposing new design approaches, for example. Design can in fact be considered a constantly evolving discipline, capable of transforming and evolving new sub-areas, generated by unforeseen, not explicitly declared or just bashfully expressed needs, depending on the challenges proposed by the work context (Celaschi, 2008). An example of this changing attitude is the reaction to new design inputs such as product sound.

As stated by Celaschi (2018), we need to look back to a truly remote past to trace the origin of the relationship that binds man to sound.

Our relationship with sound is ancient and prelinguistic. [...] The sound panorama [...] gradually widened and we can imagine that between the dawn of sounds mainly produced by nature and vertebrates, we developed towards a midday of increasingly human sounds, until we reached an evening of artificial sounds produced by machines and engines and an impending night made up of digital sounds, of bits. (pp. V, VII)

In the wake of John Cage's 4'33" musical experimentations, Canadian musician and theorist Raymond Murray Schafer was the first to show, at the end of the Sixties (Schafer, 1969), that each of us is immersed in a world made of communicative and non-communicative sounds that are pleasant and unpleasant, functional and sometimes completely useless, which he himself defines, with a neologism: soundscape. But he also pointed out how «the soundscape of the world is changing. Modern man is beginning to inhabit a world with an acoustic environment radically different from any he has hitherto known. Noise pollution is now a world problem» (Schafer, 1969, p. 26).

Schafer then focused on what is usually ignored: only a very small part of the sounds of the world around us are deliberately and purposefully designed, and this leads to the increasing noise pollution in which we live.

A linear reaction to the problem raised by Schafer is the tendency towards silence that characterised the design of household appliances and products for the home at the beginning of the new millennium: thanks to European regulations and directives on the acoustic emission of machines and equipment, there has been a shared trend according to which products with high-quality acoustics have frequently seemed to be "silent" products. Remembering, in fact, some considerations made by one of the fathers of product sound design (Lyon, 2000) on the industrial attitude at the beginning of 2000, it seemed to be commonly true that, when talking about the sound attributes of their products, companies in general declared that they wanted to make their products silent.

Stories of products, stories of designs (sounds)

Despite the trends briefly outlined, since the forties there have been several product designs that, more or less unconsciously, have traced the history of sound design. Although this “constellation” was for organically summarised and organised for the first time according to a logical thread of interpretation in the exhibition “Oggetti sonori. La dimensione invisibile del design” at the Triennale Design Museum in Milano, curated by Patrizia Scarzella and Marco Ferreri in 2009 (Ferreri & Scarzella, 2009), to which reference should be made for a deeper understanding, we will try to summarise it roughly in a concise and precise account of particularly significant case studies, ideally continuing the overview to date (Byron, 2012), so as to extend its reading over the last decade.

“Engine”, Harley Davidson, 1936

The distinctive roar of their motorcycle engines convinced Harley Davidson to unsuccessfully try to patent this sound as its own trademark.

“Grillo Telephone”, Siemens, 1966, design by Marco Zanuso

Although the main innovation was not its sound, the Grillo went down in history also for this invisible element. The ringtone, placed in the socket, so detached from the central body of the telephone, generated the typical mechanical buzz, which gave the Grillo its name.

“9091 Kettle”, Alessi, 1983, design by Richard Sapper

The completely analogic sound inspired by the notes of the barge signals on the Rhine is obtained by two choristers in E and B, which modulate the whistle made by the steam that comes out of the kettle.

“The Microsoft Sound”, Microsoft, 1994, composition by Brian Eno

A musical haiku, a minimum composition of a handful of notes, designed by Brian Eno for Windows 95. The brief was to produce, in a few seconds, an optimistic, futuristic, sentimental and emotional jingle.

“Packaging of SunChips crisps”, Frito-Lay, 2010

The choice of compostable packaging for “SunChips” crisps turned out to be a failure. The packaging, quieter than the previous version, did not indicate the crunchiness of the product, and was rejected in the final consumer test.

“Packaging for High Impact Extreme Volume Mascara”, Clinique, 2012

Chosen from over forty packaging prototypes, the discreet but evident click selected conveys high-end elegance to the Clinique product and tells the user that the case has been properly closed.

“PS_WARN”, FIAMM, 2012, Acoustic Devices division engineering department

To avoid the dangerous silence of the electric car, *Fabbrica Italiana Accumulatori Motocarri Montecchio* (FIAMM) has proposed a loudspeaker that digitally reproduces a signal sound when the car is travelling at low speed (below 30 km/h). On trial on the electric cars of the Paris car sharing system, the loudspeaker reproduces the chirp of the cicadas of Provence.

This brief selection of projects shows how product sound has evolved from being an element that is endured, a consequence which, while being sometimes fruitful and distinctive, is not specifically designed, to become a memorable element of the product, as well as a strategic asset in the communication of its qualities. The trend changed between the nineties and the new millennium, when the importance of sound design was rediscovered by sensory marketing (Lageat, Czellar & Laurent, 2003). Nevertheless, considering sound design as a mere marketing strategy means taking advantage of only some of the opportunities offered by the design of this “invisible aspect” (Ferreri & Scarzella, 2009).

Comparing design theories and methods

The importance of the “soft qualities” of design, such as, for example, colour, light, decoration, scents and even ambient music, appeared from the seventies and seems to have grown ever since (Branzi, 1984). But how to identify the sound you want, design it, and govern the variables that generate is a complex matter, within which very different methods and approaches are outlined.

This subject has been investigated, for example, by the *École Nationale Supérieure de Création Industrielle* (ENSCI) *Les Ateliers* in Paris where, since 2000, sound design has been read as «the conception and creation of functional sounds and sound systems, [...] with the contribution of an artistic-musical approach to technological innovation» (Cahen, 2015). Thanks to the Perception et Design Sonores of the *Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique* (IRCAM) of Paris, the creative approach is not free from every constraint of effectiveness, however, and each proposal is tested to verify the actual functionality of the sound created.

A different approach, less linked to compositional-musical interpretation and more to the psychological-cognitive aspect of sound perception is experimented at Medipol University in Istanbul, where second year design students are required to design an everyday object that “makes you feel good” through sound (Soylu *et al.*, 2017). In this case, the course, conceived as a workshop in which to experiment, step by step, the design of sensory aspects (sound, sight, taste and touch-smell), is enriched with contributions from cognitive psychology, with particular reference to the theories of positive psychology by Martin Seligman, and the model *Positive emotion, Engagement, Relationships, Meaning and Accomplishments* - PERMA (Seligman, 2012).

Another different approach, perhaps linked more to the theories and methods relating to the demands and performance of design (Bosia, 2013), has been widely and thoroughly investigated at Politecnico di Torino, where a multidisciplinary group of researchers guided by design methods has developed a tool and a methodology covered by patent (TO20110089), application in 2011 and publication in 2013, thanks to physical and intangible workshop experimentation, in support of sensory sound design (De Giorgi *et al.*, 2011).

SounBe: method and device for the designed sound

The tool, developed over years of research, is called SounBe, and was designed to support designers and architects in the delicate meta-design phase of choosing the right material for the project, also considering sound as a fundamental requirement. With the help of this method it is possible to identify the three main generators of any mechanical sound, schematised as the material-form-gesture triangle. These three variables can be assumed as key factors of every mechanical sound (the tinkling of a teaspoon inside a cup, the rubbing of the fabric of a technical jacket, the slamming of a car door). Once the generators have been defined, the tool allows different material samples which can be adopted for the future product to be stressed in a normalised manner, varying each generator of them. Once the sounds deriving from the material-form-gesture interaction have been obtained, the method envisages the definition of their sensorial profile through a descriptive procedure borrowed from the techniques of sensorial analysis of food. Each stimulus is associated with a semantic descriptor taken from the reference literature (Von Bismark, 1974) by a group of “tasters”, i.e. judges guided in the acoustic sensory analysis (Lerma *et al.*, 2013). Each sound is then matched to the most suitable descriptor by means of a voting procedure, and each sound-descriptor match can be considered as the initial information on the perception of sound. The sounds obtained and the descriptors associated with them are collected in a constantly growing database developed by MATto, the Material Library of Politecnico di Torino (a collection of more than 700 material samples, which can be “sound” with SounBe tool) and, by means of keyword-based search, designers and architects will be able to predict and consciously design the product sound, comparing the sounds and their descriptors. Method and patent are therefore a means of generating new sound identities through a qualitative and quantitative descriptive method that involves the human being as a sensory judge.

As an example, an acoustically comfortable environment in workspace greatly affects its global perceived quality. An object which is common to every office, and that truly contribute to the office soundscape, is the office chair. In one working day, an employee can perform more than 250 changes of position and an almost endless number of micro-movements on his chair. It could be interesting to analyse the current attributes associated, for example, to the office chair rolling sound. Moreover, with this method, designers could identify new attributes for sounds (such as an elegant sound or a technological sound): different imaginative attitudes that can be conveyed not just

through the visible aspect, rather also through a new, often unconscious, language. It is therefore possible to point out a sound “identity” for a product, and design it, for example selecting the office chair wheel that best suits to a specific need.

How to integrate sound into the meta-design process (Germak, 2008) of the product (or service), thus linking this soft quality to those outlined by Branzi (1984) within the hard, physical design of the product, has recently been theorized and shared with the scientific community by the same research group (De Giorgi, 2018):

every product responds through performance to different requirements. Requirements are derived from the multiple needs generated in various processes (use, production, management, environment-based, etc.) by the context encountered during the project. Therefore, every product has a “set” of requirements of its own, different from the sets of all the other products. There are, however, requirements which, at Politecnico di Torino, in the reflection dedicated to research and education in Design, are considered “universal”, meaning that they have to be considered always, for every project, in every context (simplicity, identity, sharing, safety, reliability, disassembly...). These are design-related demands, or “points of attention”, which should always be considered as good design practices to respond to, on the basis of individual design opportunities. (pp. 15-16)

It was therefore significant to consider including the sound requirement, not just “adding” it to the other specific requirements of the project, but “hinging” it among the basic requirements, thus also contributing to their evolution.

Complexity and interdisciplinarity

This process for focus, conception, development, prototyping and testing of a new method and its associated instrument related to sound design has not been without difficulties, related to the transdisciplinary nature of research, to the gap that is created in the outputs and the difficulty of finding a customer for the technology who is capable of understanding its innovation.

The interdisciplinary group of curiosity driven research, which worked on it from the outset to the development of the patent, the validation, and the identification of possible applications in different fields, is made up of young and senior researchers in design specialising in materials and sensoriality, acoustics and cognitive ergonomics. The research has provided the opportunity to elaborate some considerations regarding the importance of interdisciplinary research today, the comparison and mutual enrichment of research methods from different disciplines and the strategic role of design in making the results of research in other sciences applicable and understandable. There was a “disciplinary gap”, at least initially: the results of the research often seemed too closely linked to acoustics for designers and too applicative for acoustics. The middle ground, not just the landing place, for disseminating the research was finally identified in publications in international scientific journals

common to both disciplines, both applicative and experimental, leaving room for the story of this experience.

Lastly, there was a certain difficulty in finding a customer capable not so much of understanding the method as of prefiguring the potentially significant repercussions of applying it to his business. This problem has started to be solved by choosing as interlocutors highly innovative and recently created companies, which aim to provide products and services that are not yet available on the market, which have proved more “courageous” than their traditional counterparts in evaluating the SounBe method as a possible enhancement for their businesses.

A new design sphere?

So far, little has been done to eliminate unpleasant sounds, transforming them into new sounds that are not only vaguely “pleasant”, but above all “right”, correct for the type of product, relevant to its identity, capable of providing the user with precise feedback but recalling values and imagery consistent with the experience that is taking place (De Giorgi, 2018). This is not a marketing strategy and neither a project for specific targets, but rather a way of giving the product, or service, the best “voice”, right for the type of product, relevant to its identity, capable of providing the user with precise feedback but recalling values and imagery consistent with the experience that is taking place. In extreme synthesis, sound ergonomics are emerging, as part of the physical and cognitive ergonomics of the product, which contributes to the construction of its affordance (Gibson, 1979), coherently with a design for all vision. Donald Norman (2004) has shown, through various experiments, how the “pleasantness” of a product plays a fundamental role in the satisfaction of the person who performs the action, but also in the effectiveness of the performance: «emotions allow us to translate intelligence into action». We have therefore perhaps entered «into a new sphere, the “sphere of designed sound”: [...] the intentional sound, planned before being produced and reproduced, is born» (Celaschi, 2018, p. VIII). In other words, design can now benefit from a new approach, a “simplex” approach that improves comprehensibility and use by the end customer: we are finally able to translate complex information into spontaneous and intuitive signals (Berthoz, 2011), partly through the sound channel, thanks to a new and emerging disciplinary sub-field.

References

- > Berthoz, A. (2011). *La semplicità*. Turin: Codice Edizioni.
- > Bosia, D. (2013). Tecnologia e progetto. In D. Bosia (eds.), *L'opera di Giuseppe Ciribini* (pp. 90-101). Milan: FrancoAngeli.
- > Branzi, A. (1984). *La casa calda*. Milan: Idea Books Edizioni.
- > Byron, E. (2012, October 24). The search for sweet sounds that sell. Household products' clicks and hums are no accident; Light piano music when the dishwasher is done? *The Wall Street Journal*. Retrieved from <https://www.wsj.com/articles/SB10001424052970203406404578074671598804116>
- > Cahen, R. (2015). In the circle of Education and Innovation. Teaching Sound-Design @ENSCI Les Ateliers. Paper presented at *The Cumulus Conference*. Milan: McGraw-Hill Education Italy.
- > Celaschi, F. (2008). Design as mediation between areas of knowledge. In C. Germak (eds.), *Man at the Centre of the Project. Design for a New Humanism* (pp. 19-31). Turin: Umberto Allemandi & C.
- > Celaschi, F. (2018). First came the body. In D. Dal Palù, C. De Giorgi, B. Lerma & E. Buiatti, *Frontiers of Sound in Design. A Guide for the Development of Product Identity Through Sounds*, (pp. V-IX). Cham: Springer International Publishing AG.
- > De Giorgi, C. (2018). What Sound Will My Product Make? Birth of a New Design Requirement. In D. Dal Palù, C. De Giorgi, B. Lerma & E. Buiatti, *Frontiers of Sound in Design. A Guide for the Development of Product Identity Through Sounds*, (pp. V-IX). Cham: Springer International Publishing AG.
- > De Giorgi, C., Astolfi, A., Buiatti, E., Lerma, B., Arato, F. & Dal Palù, D. (2011). SounBe: metodo e strumento per l'analisi sensoriale acustica dei materiali. *Italian Patent No. ITA TO20110089*. Turin: Politecnico di Torino.
- > Driver, A. J. Peralta, C. & Moultrie, J. (2011). Exploring how industrial designers can contribute to scientific research. *International Journal of Design*, 5(1), 17-28.
- > Ferreri, M. & Scarzella, P. (2009). *Oggetti sonori, la dimensione invisibile del design*. Milan: Electa.
- > Germak, C. (eds.). (2008). *Man at the Centre of the Project. Design for a New Humanism*. Turin: Umberto Allemandi & C.
- > Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- > Kotler, P. & Rath, G. A. (1984). Design: A powerful but neglected strategic tool. *Journal of Business Strategy*, 5, 16-21.
- > Lageat, T., Czellar, S. & Laurent, G. (2003). Engineering hedonic attributes to generate perceptions of luxury: consumer perception of an everyday sound. *Marketing Letters*, 14(2), 97-109.
- > Lerma, B., De Giorgi, C. & Allione, C. (2013). *Design and materials. Sensory perception_sustainability_project*. Milan: FrancoAngeli.
- > Lyon, R.H. (2000). *Designing for Product Sound Quality*. New York: Marcel Dekker.
- > Norman, D. A. (2004). *Emotional design: why we love (or hate) everyday things*. New York: Basic Books.
- > Schafer, R. M. (1969). *The new soundscape*. Don Mills: BMI Canada Limited.
- > Seligman, M. E. P. (2012). *Flourish: A Visionary New Understanding of Happiness and Well-being*. New York: Atria Books.
- > Soylu, Y., Şalgamcıoğlu, B. K., Efiltili, P. & Kasajim, O. (2017). The Anatomy of a Multi-Sensory Design Course: Happy Sound Object. *The Design Journal*, 20:(1), S1367-S1379.
- > Von Bismarck, G. (1974). Timbre of steady sounds: factorial investigation of its verbal attributes. *Acustica*, 30, 146-159.

Published by

LIStLab
info@listlab.eu
listlab.eu

**LIStLab Editorial Director**

Alessandro Franceschini

Art Direction & Production

Blacklist Creative, BCN
blacklist-creative.com

**Printed and bound
in European Union**

2018

All rights reserved

© of the edition LISt Lab
© of the text the authors
© of the images the authors

Prohibited total or partial reproduction
of this book by any means, without permission
of the author and publisher.

Promotion and distribution:**- Italy**

Messaggerie Libri, Spa, Milano
assistenza.ordini@meli.it
amministrazione.vendite@meli.it

- Europe and International

ACC Book Distribution Ltd, UK
uksales@accartbooks.com

- China, Japan & South-East Asia

SendPoints, China
sales@sendpoints.cn

LIStLab is an editorial workshop, based in Europe, that works on contemporary issues. LISt Lab not only publishes, but also researches, proposes, promotes, produces, creates networks.

LIStLab is a green company committed to respect the environment. Paper, ink, glues and all processings come from short supply chains and aim at limiting pollution. The print run of books and magazines is based on consumption patterns, thus preventing waste of paper and surpluses. LISt Lab aims at the responsibility of the authors and markets, towards the knowledge of a new publishing culture based on resource management.

book
series



diid

disegno industriale › industrial design

Design come Inventore

65/18



LISTLAB



diid

disegno industriale › industrial design

Design come Inventore

Mario Buono
Sonia Capece
Doriana Dal Palù
Claudia De Giorgi
Andrea Di Salvo
Caterina Cristina Fiorentino
Anna Gallo
Francesca La Rocca
Sabrina Lucibello
Ilaria Mariani
Tonino Paris
Isabella Patti
Lucia Pietroni
Carlo Ratti
Chiara Scarpitti
Paolo Tamborrini
Viviana Trapani
Lorena Trebbi
Umberto Tolino
Renata Valente

Il numero monografico racconta il **design come inventore** attraverso narrazioni, illustrazioni di approcci e sperimentazioni. Una mappatura della cultura del design utile a decifrarne la complessità progettuale, esplorarne i confini e tracciarne le possibili linee evolutive.

Pensare, inventare e produrre: la realtà – il mondo fisico e psichico – diviene materiale per un'indagine e interpretazione continue.

Per arrivare a risultati originali la ricerca del design "scompagina per riformulare", attraverso la propensione a ridiscutere paradigmi, metodi e schemi consolidati. L'inclinazione alla sperimentazione e la tendenza alla contaminazione disciplinare consentono di definire il design "luogo privilegiato" non solo per l'invenzione ingegneristica, ma per la ricerca di nuovi comportamenti, nuovi universi materici e sensoriali in grado di riformulare in maniera inedita e radicale le relazioni tra uomo e artefatti.

Mario Buono, Francesca La Rocca

ISSN 1594-8528



20102

9 771594 852009



9 788832 080148



**Design
come
Inventore**

diid
disegno industriale | industrial design
Rivista quadrimestrale

Fondata da
Tonino Paris
Registrazione presso il Tribunale di Roma 86/2002 del 6 Marzo 2002

N°65/18
Design come Inventore

ISSN
1594-8528

ISBN
9788832080148

Anno
XVI

Direttore | Editor In-Chief
Tonino Paris

Comitato Direttivo | Editors Board
Mario Buono, Loredana Di Lucchio, Lorenzo Imbesi, Francesca La Rocca, Giuseppe Losco, Sabrina Lucibello

Comitato Scientifico | Scientific Board
Andrea Branzi
Politecnico di Milano | Milano (Italy)
Bruno Siciliano
Università degli Studi di Napoli Federico II | Napoli (Italy)
Stefano Marzano
Founding DEAN, THINK School of Creative Leadership | Amsterdam (Netherlands)
Sebastián García Garrido
Universidad de Málaga | Malaga (Spain)

Comitato Editoriale | Editorial Advisory Board
Luca Bradini, Carlo Vannicola, Sonia Capece, Enza Migliore, Chiara Scarpitti, Andrea Lupacchini, Federico Oppedisano, Lucia Pietroni, Carlo Vinti

Redazione Napoli | Editorial Staff
Francesca Cascone, Veronica De Salvo, Giovanna Giugliano, Elena Laudante

Caporedattore
Sonia Capece

Progetto grafico | Graphic Layout
Zoe Balmas

Curatori | Guest Editors diid 65
Mario Buono, Francesca La Rocca

Indice

Editoriale

Alessandro Mendini > Tonino Paris 4

Think

Il design dell'invenzione > Mario Buono 20
Design, ingegno e immaginazione > Sabrina Lucibello 28
Il design tra invenzione, interpretazione, traduzione > Lucia Pietroni 38
Futurecraft: il design come inventore e agente mutageno > Carlo Ratti 46

Think gallery > Extra-ordinary > Francesca La Rocca 54

Make

Il suono nel design: un nuovo sottoambito disciplinare?
> Dorian Dal Palù, Claudia De Giorgi 70

Hacking meanings. Innovazione come invenzione quotidiana
> Umberto Tolino, Ilaria Mariani 78

Ri-pensare con e per i sensi. Il growing design e il progetto con i materiali
> Lorena Trebbi 86

Metodi, fenomeni e invenzioni performative > Renata Valente 94

Make gallery > Inventare materiali e processi > Sonia Capece 102

Focus

L'importanza di essere umano > Andrea Di Salvo, Paolo Tamborrini 118

Office Landscape tra avanguardia e tradizione > Caterina Cristina Fiorentino 126

Condivisione e contaminazioni creative nel melting pot londinese > Anna Gallo 134

Videogiochi sul design: elementi chiave di creatività vincolata > Isabella Patti 142

L'invenzione nel quotidiano > Viviana Trapani 150

Focus gallery > Invenzioni, interazioni, corpi > Chiara Scarpitti 158

Maestri

Pierre Chareau. La Maison de Verre > Tonino Paris 172

Maestri gallery > 184

Make

Il suono nel design: un nuovo sottoambito disciplinare?

Doriana Dal Palù, Claudia De Giorgi

Hacking Meanings. Innovazione come invenzione quotidiana

Umberto Tolino, Ilaria Mariani

Ri-pensare con e per i sensi.

Il growing design e il progetto con i materiali

Lorena Trebbi

Metodi, fenomeni e invenzioni performative

Renata Valente



Il suono nel design: un nuovo sottoambito disciplinare?

L'attitudine eclettica del design è rafforzata e favorita dalla transdisciplinarietà del pensiero progettuale. Per questa ragione, il design può essere considerato una disciplina in costante evoluzione, capace di trasformarsi sviluppando sotto-ambiti nuovi, in funzione delle sfide proposte dal contesto di lavoro. In questo quadro, le riflessioni del musicista e teorico canadese Raymond Murray Schafer sull'idea di *soundscape* possono essere considerate come l'impulso che ha dato il via a una delle nuove sfide del design. Per molti anni, solo pochi designer hanno prestato attenzione al suono nel progetto. La rinnovata attenzione per il tema mette in luce un interesse scientifico notevole, focalizzato sulle possibilità di formulare, sviluppare e comunicare l'identità sonora di un prodotto più opportuna. L'affordance e l'usabilità possono infatti essere rafforzate tramite questo canale sensoriale, che lega uomo e artefatti in modo tanto efficace quanto intangibile. Il design in questo caso può considerarsi generatore di un nuovo ambito di progetto: la sperimentazione sulla progettazione del suono nel design portata avanti in Italia ha dimostrato come svariate discipline che spaziano dal design, all'ingegneria, all'acustica, alla psicoacustica, possano contribuire allo sviluppo del suono di prodotto, se guidate dal metodo progettuale. A partire da questi assunti, il progetto del suono potrebbe essere considerato come uno dei possibili nuovi ambiti del progetto in grado di trarre vantaggio dall'approccio transdisciplinare. Conoscere meglio i processi e gli approcci attuali che portano alla definizione del progetto sonoro appare quindi un passaggio essenziale. Nel contributo vengono approfonditi l'origine, lo sviluppo, i casi studio significativi, le teorie ed i metodi progettuali alla base di questo nuovo campo del progetto.

[identità sonora, affordance, requisito sonoro, *soundscape*]

Doriana Dal Palù, Claudia De Giorgi

PhD, Assegnista di Ricerca, Politecnico di Torino
Professore Associato, Politecnico di Torino
> doriana.dalpalu@polito.it
> claudia.degiorgi@polito.it

Il suono nel design: origine del tema e suo sviluppo

Il ruolo del design è stato riscoperto negli ultimi decenni, specialmente nella modernità, relativamente alle tematiche di innovazione e ricerca (Kotler & Rath, 1984). Uno studio recente dimostra come il design possa supportare scienziati, tecnici e aziende nelle loro attività di ricerca, stabilendo collaborazioni efficaci che portano non solo allo sviluppo di nuovi prodotti, ma anche a nuovi modi di intendere l'attività progettuale (Driver *et al.*, 2011). Il design può infatti essere considerato una disciplina in costante evoluzione, capace di sviluppare sotto-ambiti nuovi, nati da bisogni progettuali inattesi, non esplicitamente dichiarati o solo timidamente espressi, in funzione delle sfide proposte dal contesto di lavoro (Celaschi, 2008). Un esempio di questa attitudine mutevole, è dato dalla reazione a nuovi *input* progettuali quali, ad esempio, quello del suono di prodotto.

Come afferma Celaschi (2018), occorre guardare ad un passato davvero remoto per risalire all'origine del rapporto che lega l'uomo al suono.

Il nostro rapporto con i suoni è antico e prelinguistico. [...] Il panorama sonoro [...] si arricchisce poco alla volta, e possiamo immaginarci che da un'alba di suoni prodotti prevalentemente dalla natura e dagli animali vertebrati si passi, strada facendo, ad un mezzogiorno di suoni umani, fino ad una sera fatta di suoni artificiali prodotti da macchine e motori, ed una notte incipiente fatta di segni digitali sonori, di bit. (p. V, VII)

Sull'onda delle sperimentazioni musicali di 4'33" di John Cage, Raymond Murray Schafer, musicista e teorico canadese, ha dimostrato per primo (Schafer, 1969), alla fine degli anni sessanta del Novecento, che ciascuno di noi è immerso in un mondo fatto di suoni comunicativi e non, piacevoli e sgradevoli, funzionali e certe volte del tutto inutili, che egli stesso definisce, con un neologismo: *soundscape*. Egli sottolineava però anche come «il panorama sonoro del mondo sta cambiando. L'uomo moderno ha iniziato a vivere in un ambiente sonoro completamente differente da qualsiasi altro mai conosciuto prima. L'inquinamento sonoro rappresenta oggi un problema di scala mondiale» (Schafer, 1969, p. 26).

Schafer metteva quindi a fuoco ciò che solitamente è ignorato: solo una piccolissima parte dei suoni del mondo che ci circonda sono volutamente e appositamente progettati, e ciò comporta il crescente inquinamento sonoro nel quale viviamo.

Una reazione lineare al problema sollevato da Schafer è rappresentata dalla tendenza verso il silenzio che ha caratterizzato la progettazione di elettrodomestici e prodotti per la casa all'inizio del nuovo Millennio: complici le normative e le direttive europee sull'emissione acustica ambientale di macchine e attrezzature, si è diffusa una tendenza condivisa secondo cui il prodotto acusticamente di qualità è frequentemente sembrato essere un prodotto "muto". Ricordando infatti alcune considerazioni di uno dei padri del *product sound design*, (Lyon, 2000), sull'atteggiamento industriale agli inizi del Duemila, sembrava essere comunemente vero che, parlando

degli attributi del suono dei loro prodotti, le aziende in generale dichiarassero di voler rendere i propri prodotti silenziosi.

Storie di prodotti, storie di progetti (sonori)

Nonostante le tendenze brevemente delineate, dagli quaranta del Novecento ad oggi sono diversi i progetti di prodotto che, più o meno inconsapevolmente, hanno tracciato la storia del progetto sonoro. Questa “costellazione” è stata per la prima volta organicamente riepilogata ed organizzata secondo un filo logico di lettura nella mostra “Oggetti sonori. La dimensione invisibile del design” presso il Triennale Design Museum di Milano e curata da Patrizia Scarzella e Marco Ferreri nel 2009 (Ferreri & Scarzella, 2009), alla quale rimandiamo per un livello di approfondimento maggiore. Cerchiamo qui di sintetizzarla per grandi passi in un racconto conciso e puntuale di oggetti-casi studio particolarmente significativi, proseguendo fino ad oggi (Byron, 2012), in modo da prolungarne la lettura nell’ultimo decennio.

“Motore”, Harley Davidson, 1936

Il distintivo rombante scoppietto del motore delle proprie motociclette ha convinto Harley Davidson a tentare di proteggere, senza successo, questo suono in qualità di proprio marchio di fabbrica.

“Telefono Grillo”, Siemens, 1966, progetto di Marco Zanuso

Benché la principale innovazione non fosse il suo suono, Grillo è passato alla storia anche per questo elemento invisibile. La suoneria, posta nella presa di corrente e quindi staccata dal corpo centrale del telefono, generava il tipico ronzio meccanico al quale Grillo deve il suo nome.

“Bollitore 9091”, Alessi, 1983, progetto di Richard Sapper

Il suono completamente analogico ispirato alle note dei segnalatori delle chiatte sul Reno è ottenuto da due coristi in mi e si che modulano il fischio prodotto dal vapore che esce dal bollitore.

“The Microsoft Sound”, Microsoft, 1994, composizione di Brian Eno

Un *haiku* musicale, una composizione minima di una manciata di note quella pensata da Brian Eno per Windows 95. Il *brief* era di produrre, in pochi secondi, un *jingle* ottimistico, futuristico, sentimentale ed emozionale.

“Packaging delle patatine SunChips”, Frito-Lay, 2010

Si è rivelata un insuccesso la scelta del *packaging* compostabile per le patatine “SunChips”. La confezione, più silenziosa della precedente, non anticipava la croccantezza del prodotto, ed è stata bocciata al test dei consumatori finali.

“Packaging del mascara High Impact Extreme Volume”, Clinique, 2012

Scelto fra oltre quaranta prototipi di confezioni, il *click* selezionato, discreto ma presente, conferisce l’eleganza dell’alta gamma al prodotto Clinique, e conferma all’utente la corretta chiusura dell’astuccio.

“PS_WARN”, FIAMM, 2012, ufficio tecnico divisione Acoustic Devices

Per ovviare alla pericolosa silenziosità dell’auto elettrica, Fabbrica Italiana Accumulatori Motocarri Montecchio (FIAMM) propone un altoparlante che riproduce in digitale un suono di segnale quando l’auto viaggia a bassa velocità (entro i 30 km/h). In prova sulle auto elettriche del *car sharing* di Parigi, il sistema riproduce il frinire delle cicale della Provenza.

Già questa breve selezione di progetti mette in luce come il suono di prodotto si sia evoluto da elemento subito, una conseguenza, seppur a volte fruttuosa e distintiva, ma comunque non ricercata del progetto, a un elemento di memorizzazione del prodotto, nonché un *asset* strategico nella comunicazione delle sue qualità. La tendenza è mutata fra gli anni novanta ed il nuovo Millennio, quando l’importanza del suono progettato è stata riscoperta dal *marketing* sensoriale (Lageat *et al.*, 2003). Nonostante ciò, considerare il progetto del suono una mera strategia di *marketing* significa cogliere solo alcune delle opportunità offerte dal progetto di questo “aspetto invisibile” (Ferreri & Scarzella, 2009).

Teorie e metodi progettuali a confronto

L’importanza delle “qualità soft” del progetto quali, ad esempio, il colore, la luce, la decorazione, gli odori fino alla musica ambientale, appare dagli anni settanta del Novecento in poi sempre crescente (Branzi, 1984). Ma come identificare il suono voluto, progettarlo, e governarne le variabili che lo generano è una materia complessa, all’interno della quale si delineano metodi ed approcci anche molto differenti.

Questa tematica è stata investigata ad esempio dall’*École Nationale Supérieure de Création Industrielle* (ENSCI) Les Ateliers di Parigi dove, dal 2000, il progetto sonoro è letto come «la concezione e la creazione di suoni e sistemi sonori funzionali, [...] con il contributo di un approccio artistico-musicale all’innovazione tecnologica» (Cahen, 2015). Grazie all’*équipe* Perception et Design Sonores dell’*Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique* (IRCAM) di Parigi, l’approccio creativo non è però libero da qualsiasi vincolo di efficacia, e ogni proposta viene sottoposta a test di verifica dell’effettiva funzionalità del suono creato.

Un approccio differente, meno legato all’interpretazione compositivo-musicale e più all’aspetto psicologico-cognitivo della percezione sonora, è sperimentato presso la Medipol University di Istanbul, dove agli studenti di design al secondo anno è richiesto di progettare un oggetto d’uso quotidiano che “faccia star bene” tramite il suono (Soylu *et al.*, 2017). In questo caso, il corso, pensato come un laboratorio nel quale, per *step* progressivi, sperimentare la progettazione di aspetti sensoriali (suono, vista, gusto e tatto-olfatto), si arricchisce di contributi di psicologia cognitiva, con un

particolare riferimento alle teorie della psicologia positiva di Martin Seligman, ed il modello *Positive emotion, Engagement, Relationships, Meaning and Accomplishments* - PERMA (Seligman, 2012).

Un approccio ancora diverso, forse più legato alle teorie ed ai metodi esigenziali-prestazionali del design (Bosia, 2013), è stato ampiamente e approfonditamente investigato al Politecnico di Torino, dove un gruppo multidisciplinare di ricercatori guidati dai metodi del design hanno sviluppato negli anni tramite una sperimentazione laboratoriale, fisica e immateriale uno strumento ed una metodologia coperti da brevetto di invenzione (ITA TO20110089), richiesto nel 2011 e concesso nel 2013, a supporto del progetto sensoriale sonoro (De Giorgi *et al.*, 2011).

SounBe: metodo e strumento per il suono progettato

Lo strumento, sviluppato in anni di ricerche, si chiama "SounBe", ed è stato pensato per supportare designer ed architetti nella delicata fase metaprogettuale della scelta del materiale più corretto per il progetto, tenendo conto anche dell'aspetto sonoro quale requisito fondamentale. Con l'aiuto di questo metodo è possibile identificare le tre principali generatrici di qualsiasi suono meccanico, schematizzate come il triangolo materiale-forma-gestualità. Queste tre variabili possono essere assunte come fattori chiave di ogni suono meccanico (il tintinnio di un cucchiaino dentro ad una tazzina, lo sfregamento del tessuto di una giacca tecnica, lo sbattere della portiera di un'auto). Una volta definite le generatrici, lo strumento permette di sollecitare in maniera normalizzata diversi campioni di materiali utilizzabili per il futuro prodotto, facendo variare di volta in volta ciascuna generatrice. Una volta ottenuti i suoni derivanti dall'interazione materiale-forma-gestualità, il metodo prevede di definirne il profilo sensoriale attraverso una procedura descrittiva presa in prestito dalle tecniche dell'analisi sensoriale del cibo. Ciascuno stimolo è associato ad un descrittore semantico tratto dalla letteratura di riferimento (Von Bismark, 1974) da un gruppo di "degustatori", cioè giudici guidati nell'analisi sensoriale acustica (Lerma *et al.*, 2013). Ogni suono sarà quindi abbinato al descrittore più adatto tramite un procedimento di voto, ed ogni corrispondenza suono-descrittore potrà essere considerata come un'informazione di partenza sulla percezione del suono. I suoni ottenuti ed i descrittori ad essi associati sono raccolti in una banca dati in costante crescita sviluppata da MATto, la Materioteca del Politecnico di Torino (che raccoglie oltre 700 campioni di materiali "suonabili" con SounBe) e, tramite una ricerca per parole chiave, designer e architetti saranno in grado di prevedere e progettare consapevolmente il suono di prodotto, confrontando i suoni ed i relativi descrittori. Metodo e brevetto rappresentano quindi uno strumento di generazione di nuove identità sonore tramite un metodo quali-quantitativo descrittivo che coinvolge l'essere umano come giudice sensoriale.

Per fare un esempio, un ambiente acusticamente confortevole nel proprio spazio di lavoro è uno degli aspetti che maggiormente influiscono sulla qualità globale percepita dell'ambiente stesso. Un oggetto comune a tutti gli uffici e che realmente concorre a creare il *background* sonoro in essi presente è la seduta. Basti pensare che

in una giornata di lavoro si stima che un impiegato compia oltre duecentocinquanta spostamenti e un numero pressoché infinito di micromovimenti sulla propria sedia. Potrebbe essere interessante quindi analizzare gli attuali attributi associati ad esempio al rollio di una sedia da ufficio su diverse pavimentazioni, per poi identificare altri attributi nuovi (ad esempio un suono elegante o un suono tecnologico), poetiche comunicabili non solo tramite l'aspetto visivo, ma anche attraverso nuovi linguaggi spesso inconsapevoli. È quindi possibile identificare una "cifra" sonora identitaria del prodotto e perseguirla in fase progettuale, identificando ad esempio quale ruota meglio risponde a una determinata esigenza.

Come integrare il requisito sonoro all'interno del processo meta-progettuale (Germak, 2008) del prodotto (o del servizio), legando quindi questa qualità *soft* fra quelle delineate da Branzi (1984) all'interno del progetto fisico, *hard*, del prodotto, è stato recentemente teorizzato e condiviso con la comunità scientifica dallo stesso gruppo di ricerca (De Giorgi, 2018):

ogni prodotto risponde tramite le prestazioni a requisiti diversi. I requisiti derivano dalle multiple esigenze generate nelle varie utenze (d'uso, di produzione, di gestione ambientale) dal contesto con cui ci si confronta durante il progetto. Dunque ogni prodotto ha un "corredo" di requisiti a sé, diverso dal corredo di requisiti di tutti gli altri prodotti. Esistono però requisiti che al Politecnico di Torino nella riflessione dedicata alla ricerca e alla didattica del Design sono considerati "universali", in quanto da prendere in considerazione sempre, per ogni progetto, in ogni contesto (semplicità, identità, condivisibilità, sicurezza, affidabilità, disassemblabilità...). Si tratta di domande progettuali, o meglio di "punti di attenzione" che sarebbe opportuno considerare sempre, come buone pratiche di progetto e a cui rispondere declinando di volta in volta le risposte secondo l'occasione. (pp. 15-16)

È risultato significativo ipotizzare di inserire il requisito sonoro non "aggiungendolo" soltanto agli altri requisiti specifici del progetto, ma "incardinandolo" tra i requisiti di base, e contribuendo quindi anche ad evolverli.

Complessità e interdisciplinarietà

Questo processo di messa a fuoco, ideazione, sviluppo, prototipazione e *testing* di un nuovo metodo e dello strumento ad esso associato legati alla progettazione del suono non è stato privo di difficoltà, legato alla transdisciplinarietà della ricerca, al *gap* che si viene a creare negli *output*, fino alla difficoltà di trovare un committente della tecnologia in grado di comprenderne l'innovazione.

Il gruppo interdisciplinare della ricerca *curiosity driven*, che l'ha curata fino allo sviluppo del brevetto d'invenzione e all'individuazione di possibili applicazioni in campi diversi, è formato da *young* e *senior researchers* in design specializzati in materiali e in sensorialità, in acustica e in ergonomia cognitiva. La ricerca ha fornito

l'occasione di elaborare alcune considerazioni relativamente all'importanza dell'interdisciplinarietà della ricerca oggi, al confronto e al mutuo arricchimento dei metodi, al ruolo strategico del design nel rendere applicabili e comprensibili i risultati delle ricerche delle altre scienze. Si è registrato quindi un "gap disciplinare", almeno inizialmente: i risultati della ricerca sono spesso parsi troppo legati all'acustica per i designer e troppo applicativi per gli acustici. La terra di mezzo per la diffusione della ricerca, è stata finalmente identificata nelle pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali comuni a entrambe le discipline, tanto applicative quanto sperimentali da lasciare il campo al racconto di questa esperienza.

Infine, si è verificata una certa difficoltà nel trovare un committente in grado non tanto di comprendere il metodo, quanto di prefigurarne le ricadute potenzialmente significative dell'applicazione al proprio *business*. A questo problema si è iniziato a ovviare scegliendo come interlocutori realtà fortemente innovative e di recente creazione, orientate a fornire prodotti e servizi non ancora presenti sul mercato, che si sono rivelate più "coraggiose" delle tradizionali nel valutare il metodo di SounBe come possibile *plus* delle loro attività.

Un nuovo ambito di progetto?

Poco si è fatto, finora, per non subire più il suono sgradevole trasformandolo in un suono nuovo, non solamente vagamente "gradevole", ma soprattutto corretto per la tipologia di prodotto, pertinente rispetto alla sua identità, in grado di comunicare all'utilizzatore *feedback* d'uso precisi ma richiamando valori e immaginari coerenti con l'esperienza che si sta compiendo (De Giorgi, 2018). Non si tratta di una strategia di *marketing* né di un intervento pensato specificatamente per utenze particolari, quanto di dare al prodotto, o al servizio, la "voce" più giusta, pertinente rispetto alla sua identità, in grado di comunicare all'utilizzatore *feedback* d'uso precisi, richiamando valori e immaginari coerenti con l'esperienza che si sta compiendo. In estrema sintesi, si sta delineando una ergonomia sonora che è parte dell'ergonomia fisica e cognitiva del prodotto, e che contribuisce alla costruzione della sua *affordance* (Gibson, 1979) in una visione di *design for all*.

Donald Norman (2004), attraverso varie sperimentazioni, ha dimostrato come la "gradevolezza" di un prodotto svolga un ruolo fondamentale nella soddisfazione del soggetto che compie l'azione, ma anche nell'efficacia della prestazione: «sono le emozioni a consentirci di tradurre in azione l'intelligenza». Siamo quindi forse entrati «in una nuova dimensione, la "dimensione del suono progettato": [...] nasce il suono voluto e pensato prima di essere prodotto e riprodotto» (Celaschi, 2018, p. VIII). In altre parole, il progetto può beneficiare oggi di un nuovo approccio "semplificato" che ne migliora la comprensibilità e l'uso da parte del cliente finale: siamo finalmente in grado di tradurre informazioni complesse in segnali spontanei e intuitivi (Berthoz, 2011), in parte tramite il canale sonoro, grazie ad un nascente nuovo sotto-ambito disciplinare.

References

- > Berthoz, A. (2011). *La semplicità*. Torino: Codice Edizioni.
- > Borgia, D. (2013). Tecnologia e progetto. In D. Borgia (cur.). *L'opera di Giuseppe Ciribini* (pp. 90-101). Milano: FrancoAngeli.
- > Branzi, A. (1984). *La casa calda*. Milano: Idea Books Edizioni.
- > Byron, E. (2012, October 24). The search for sweet sounds that sell. *The Wall Street Journal*. Disponibile da <https://www.wsj.com/articles/SB10001424052970203406404578074671598804116>
- > Cahen, R. (2015). In the circle of Education and Innovation. Teaching Sound-Design @ENSCI Les Ateliers. Paper presented at *The Cumulus Conference*. Milano: McGraw-Hill Education Italy.
- > Celaschi, F. (2008). Design as mediation between areas of knowledge. In C. Germak (cur.). *Man at the Centre of the Project. Design for a New Humanism* (pp. 19-31). Torino: Umberto Allemandi & C.
- > Celaschi, F. (2018). First came the body. In D. Dal Palù, C. De Giorgi, B. Lerma & E. Buiatti, *Frontiers of Sound in Design. A Guide for the Development of Product Identity Through Sounds*, (pp. V-IX). Cham: Springer International Publishing AG.
- > De Giorgi, C. (2018). What Sound Will My Product Make? Birth of a New Design Requirement. In D. Dal Palù, C. De Giorgi, B. Lerma & E. Buiatti, *Frontiers of Sound in Design. A Guide for the Development of Product Identity Through Sounds*, (pp. V-IX). Cham: Springer International Publishing AG.
- > De Giorgi, C., Astolfi, A., Buiatti, E., Lerma, B., Arato, F. & Dal Palù, D. (2011). SounBe: metodo e strumento per l'analisi sensoriale acustica dei materiali. *Italian Patent No. ITA TO20110089*. Torino: Politecnico di Torino.
- > Driver, A. J., Peralta, C. & Moultrie, J. (2011). Exploring how industrial designers can contribute to scientific research. *International Journal of Design*, 5(1), 17-28.
- > Ferreri, M. & Scarzella, P. (2009). *Oggetti sonori, la dimensione invisibile del design*. Milano: Electa.
- > Germak, C. (cur.). (2008). *Man at the Centre of the Project. Design for a New Humanism*. Torino: Umberto Allemandi & C.
- > Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- > Kotler, P. & Rath, G. A. (1984) Design: A powerful but neglected strategic tool. *Journal of Business Strategy*, 5, 16-21.
- > Lageat, T., Czellar, S. & Laurent, G. (2003). Engineering hedonic attributes to generate perceptions of luxury: consumer perception of an everyday sound. *Marketing Letters*, 14(2), 97-109.
- > Lerma, B., De Giorgi, C. & Allione, C. (2013). *Design and materials. Sensory perception_sustainability_project*. Milano: FrancoAngeli.
- > Lyon, R. H. (2000). *Designing for Product Sound Quality*. New York: Marcel Dekker.
- > Norman, D. A. (2004). *Emotional design: why we love (or hate) everyday things*. New York: Basic Books.
- > Schafer, R. M. (1969). *The new soundscape*. Don Mills: BMI Canada Limited.
- > Seligman, M. E. P. (2012). *Flourish: A Visionary New Understanding of Happiness and Well-being*. New York: Atria Books.
- > Soylu, Y., Salgamacioğlu, B. K., Efilci, P. & Kasajim, O. (2017). The Anatomy of a Multi-Sensory Design Course: Happy Sound Object. *The Design Journal*, 20:(1), S1367-S1379.
- > Von Bismarck, G. (1974). Timbre of steady sounds: factorial investigation of its verbal attributes. *Acustica*, 30, 146-159.

Publiccato da

LISt Lab
info@listlab.eu
listlab.eu

**Direttore Editoriale LISt Lab**

Alessandro Franceschini

Direzione Artistica e Produzione

Blacklist Creative, BCN
blacklist-creative.com

**Stampato e rilegato in
Unione Europea**

2018

Tutti i diritti riservati

© dell'edizione LISt Lab
© dei testi gli autori
© delle immagini degli autori

Vietata qualsiasi forma di riproduzione parziale o totale di questo libro con qualsiasi mezzo, senza il permesso dell'autore e dell'editore.

Promozione e distribuzione:**- Italia**

Messaggerie Libri, Spa, Milano
assistenza.ordini@meli.it
amministrazione.vendite@meli.it

- Europa e Internazionale

ACC Book Distribution Ltd, UK
uksales@accartbooks.com

- Cina, Giappone & Sud-Est Asiatico

SendPoints, Cina
sales@sendpoints.cn

LISt Lab è un Laboratorio editoriale, con sedi in Europa, che lavora intorno ai temi della contemporaneità. LISt Lab ricerca, propone, elabora, promuove, produce, LISt Lab mette in rete e non solo pubblica.

LISt Lab editoriale è una società sensibile ai temi del rispetto ambientale. Le carte, gli inchiostri, le colle, le lavorazioni in genere, sono quanto più è possibile derivate da filiere corte e attente al contenimento dell'inquinamento. Le tirature di libri e riviste sono costruite sul giusto consumo di mercato, senza sprechi ed esuberi da macero. LISt Lab tende in tal senso alla responsabilizzazione di autori e mercato e ad una nuova cultura editoriale costruita sulla gestione intelligente delle risorse.