

«... *Digital Takes Command* si occupa dei dispositivi per produrre il nostro ambiente, interrogandosi sullo stato delle cose di procedimenti e tecniche della trasformazione del mondo fisico, esibendo e consentendo di sperimentare tecnologie che permettono il passaggio da idee e figurazioni alla realtà materiale ... »

«...*Digital Takes Command* focuses on the devices used to produce our environment, questioning the status of procedures and techniques of transformation of the physical world, displaying and offering an experience of technologies that allow the passage from ideas and images to the material reality ... »

14 euro

ISBN 978-88-498-4506-8



9 788849 845068

LECCO

Digital Takes Command

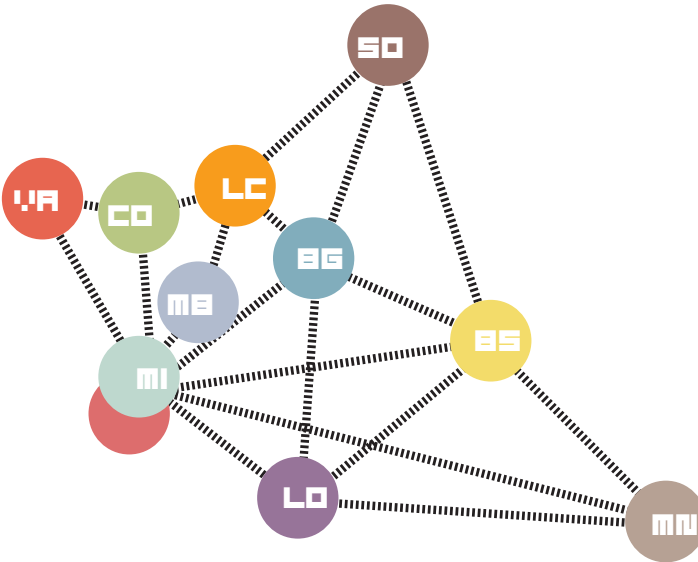
Digital Takes Command

Orizzonti di progettazione e produzione digitale
Design horizons and digital fabrication

a cura di Giulio Barazzetta



Rubbettino



Area ex-Faini
via San Nicolò 9, Lecco
30 luglio – 31 ottobre 2015

Mostra e catalogo
/ Exhibition and catalogue

Cura generale / General project curated by
Giulio Barazzetta

Mostra a cura di / Exhibition curated by
Enrico Morteo e Giulio Barazzetta

*Laboratorio di Computazione Materiale
e Tettoniche Avanzate / Material
Computation and Advanced Tectonics Lab*
ACTLAB - DABC, Politecnico di
Milano - Ingrid Paoletti e Roberto
Naboni con Maia Zheliazkova, Luca
Bresgehlo, Mariela Tsopanova,
Gabriella Rossi

*Laboratorio di progettazione
algoritmica e fabbricazione robotica
/ Laboratory of algorithmic design and
manufacturing robotics*

INDEXLAB - Pierpaolo Ruttico,
Andrea Locatelli, Antonio Premoli,
Pasquale Lorusso, Stefano Arrighi,
Andrea Rossi, Pietro Pizzi, Lila
PanahiKazemi, Carlo Beltracchi,
Stefano Colleoni, Ivan Della Bella,
Alessio Pierdomenico, Emanuele De
Donatis, Luca Chimisso, Marco
Mauceri, Michele Andaloro, Luca
Deblasio, Umberto Gioni

Montaggio video / Video editing
Simone Pera e Alberto Saibene

*Fotografie della sezione
"acqua_montagna_fabbrica"
/ Photographs of the section
"acqua_montagna_fabbrica"*
Marco Introini

Progetto espositivo / Project design
Giuditta Melesi

Progetto grafico / Graphic design
Marco Strina

*Coordinamento organizzativo
/ Organizational Coordination*
Giulia Pellegrino

Traduzioni / Translations
Steve Piccolo, Soget Est
Angela Arnone, Mariela Tsopanova

Trasporti / Transport
Expotrans Art

Assicurazioni / Insurance
Mansutti S.p.A. Art Broker

La mostra è il frutto della
collaborazione tra Triennale
di Milano, Regione Lombardia,
Ordine degli Architetti P.P.C.
della Provincia di Lecco
**The exhibition is a combined effort
involving Triennale di Milano,
Lombardy Regional Government,
and the Order of Architects,
Planners, Landscapers and
Conservationists of the Province
of Lecco**

*Con il Patrocinio di
/ Under the Patronage of*

Comune di Lecco
Ance Lecco
Confindustria Lecco e Sondrio
Ordine degli Architetti P.P.C.
della Provincia di Lecco

Con il contributo di / Sponsored by

Impresa Pietro Carsana
Permasteelisa
Politecnico di Milano
Fondazione Aldo e Pio Favini
e Anna Gatta

*Con la collaborazione di
/ With the collaboration of*

ACTLAB
INDEXLAB

Sponsor Tecnici / Technical Sponsor
ABB, Delcam, Formech, Nieder
SAM, Lignum Leuci, Expo Trans Art
GSE, Carmon@carbon, Italcementi

*Si ringraziano per la preziosa
collaborazione / Thanks for the valuable
collaboration*

Michele Tavola
ex Assessore alla cultura, Comune di Lecco
Roberto Santalucia
Sindaco del Comune di Bellano

Marco Boccione
Prorettore del Polo di Lecco,
Politecnico di Milano

Ferruccio Resta
Direttore del dipartimento di Meccanica,
Politecnico di Milano

Emilio Pizzi
Preside della Scuola di Ingegneria Edile -
Architettura, Politecnico di Milano

Francesco Braghin
M&SSLab, MECC, Politecnico di Milano
Tiziana Poli, Andrea G. Mainini,
Andrea Zani

SEEDLab, Dip. ABC, Politecnico di Milano
Saverio Spadafora

Lab modelli, Campus Leonardo,
Politecnico di Milano

Parrocchia San Nicolò, Lecco

*Uno speciale ringraziamento a
/ Special thanks to*

Marco Bonaiti Kong spa
Livia Bonaiti Bonaiti serrature
Marco Corti Prym Fashion Italia
Stefano Fiocchi Fiocchi Munizioni
Momo Frigerio Trafilerie di San Giovanni
Alfredo Redaelli Fabbrica Velluti
A. Redaelli spa
Luisa Taschetti Adda Ondulati
Sergio Toffetti, Elena Testa,
Archivio Nazionale Cinema
d'Impresa, Ivrea, Eredi Morassutti,
Memoli & Benevento Architetti
Associati, IUAV Archivio Progetti,
Antonio Macchi Cassia, Gabriele
Neri e Nicola Agazzi, A. Longhi Srl
Metal Constructions, Nava geom.
Giuseppe Costruzioni civili e
industriali

Triennale Xtra

Mostre di architettura, arte e design
nei capoluoghi lombardi / Exhibitions
of architecture, art and design in the
capitals of Lombardy

*Ideazione e coordinamento scientifico
/ Concept and scientific coordination*

Alberto Ferlenga
Curatore Triennale Architettura

*Progetto d'identità visiva
/ Visual identity design*

Marco Strina

*Coordinamento organizzativo
/ Organizational coordination*

Roberta Sommariva,
Alessandra Cadioli

*Coordinamento tecnico
/ Technical coordination*

Marina Gerosa, Cristina Gatti

Comunicazione / Communication

Antonella La Seta Catamancio,
Micol Biassoni, Marco Martello,
Dario Zampiron, Gianluca Di Iola

Fundraising e sponsorship

Olivia Ponzanelli, Giulia Panzone

Partner istituzionale

CORRIERE DELLA SERA

Partner tecnico

Rubbettino



LA TRIENNALE DI MILANO



Regione
Lombardia



Ordine degli architetti, pianificatori, paesaggisti
e conservatori della provincia di Lecco

Digital takes command

Orizzonti di progettazione e produzione digitale
Design horizons and digital fabrication

a cura di Giulio Barazzetta

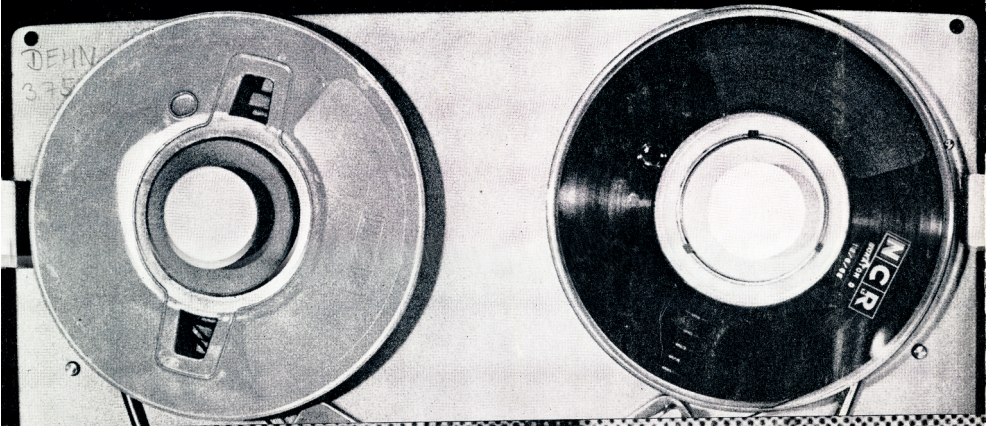
Rubbettino

sommario

Digital Takes Command <i>Giulio Barazzetta</i>	11
Lo stupore dell'elettronica: dalla scienza al consumo The amazing discovery of electronics: from science to consumption <i>Enrico Morteo</i>	17
Architettura programmata Programmed architecture <i>Giulio Barazzetta</i>	33
Architettura Digitale Digital architecture <i>Stefano Converso</i>	41
Progettazione e fabbricazione digitale Digital design and fabrication <i>Luca Caneparo</i>	53
Computazione e materializzazione in architettura Computation and materialization in architecture <i>Ingrid Paoletti e Roberto Naboni</i>	61
Progettazione algoritmica e fabbricazione robotica Algorithmic design and robotic fabrication <i>Pierpaolo Ruttico</i>	73
CineFiat vs. CineOlivetti <i>Alberto Saibene</i>	82
Acqua_montagna_fabbrica <i>Marco Introini</i>	87

AD

Architectural Design November 1968. 7/6



**The
Anatomy of
the
Factory**



DIGITAL TAKES COMMAND

Giulio Barazzetta

Oggetto

Questa mostra si occupa di strumenti e dispositivi per produrre i manufatti che configurano il nostro ambiente.

Lo fa interrogandosi sulle attuali pratiche che riguardano la forma e i processi che la generano, ne attuano la crescita, ne verificano e predicano la stabilità, la permanenza e la trasformazione, ne indagano le geometrie, le meccaniche e le logiche di assemblaggio. Lo fa interrogandosi empiricamente sullo stato delle cose, sui procedimenti e le tecniche di rappresentazione del progetto e della costruzione dell'architettura e del territorio, in sostanza della trasformazione del mondo fisico, esibendo e consentendo di sperimentare tecnologie che permettono il passaggio da idee e figurazioni alla realtà materiale del tempo presente. Un'epoca ingaggiata dall'innovazione costante e globale che ininterrottamente modifica la vita quotidiana, le possibilità di costruirne spazio e tempo, le sue stesse eventualità di utilizzo.

Soggetti

Le persone e gli enti coinvolti in Triennale_Extra a Lecco sono parte attiva di questa cultura. Anzitutto c'è il gruppo che ha ideato e confezionato Digital Takes Command e produrrà le sue esperienze di laboratorio, con la rete dei ricercatori che sono coinvolti nella discussione e con i loro contributi, le istituzioni

e le persone che hanno collaborato con prestiti e testimonianze.

La Triennale di Milano ha raccolto questa idea e l'ha promossa in un'iniziativa che interroga direttamente i territori sul loro patrimonio e sulle loro vocazioni al di fuori dei confini comunali. La Triennale si è posta in pratica la domanda di cosa rappresenti la molteplicità di una città che è essenzialmente un territorio metropolitano.

L'Ordine degli Architetti di Lecco ha adottato quest'iniziativa, essendo partner essenziale della sua attuazione, consapevole dell'opportunità di una riflessione attiva sul mondo della manifattura, della costruzione e del progetto, non ancora così consapevolmente indagata.

Cogliendo simili spunti, con analoghe motivazioni hanno aderito e patrocinato gli attori istituzionali locali interessati: la Camera di Commercio, l'associazione costruttori ANCE, la Confindustria e il Comune. Lo stesso interesse e un diretto coinvolgimento si è manifestato per le numerose e qualificate sponsorizzazioni tecniche di produttori che ne hanno reso possibili realizzazione ed esperienze.

Infine, il Politecnico di Milano polo di Lecco, testa di ponte della ricerca e formazione universitaria specifica, ne è parte fondamentale per quanto riguarda l'interlocazione scientifica e sperimentale.

Nella pagina precedente: AD, Architectural Design, numero 7/6, 1968, copertina

[Previous page: AD, Architectural Design, 7/6, 1968, cover](#)

Allestimento

Digital Takes Command è allestita in uno stabilimento dismesso in via di demolizione. Prossimo al campanile di san Niccolò, vero landmark di Lecco. Lo spazio unitario dell'alta navata del carroponete di questo ex-impianto industriale riunisce tutta la mostra, eccezione fatta per la stanza accanto che ospita l'esposizione fotografica sull'industria a Lecco, appositamente prodotta.

L'allestimento è composto riunendo i frammenti e le storie possibili del mondo digitale dagli anni sessanta a oggi, con particolare riguardo allo scenario italiano. Per questo la mostra si situa nell'arco di tempo posto fra l'elaboratore Olivetti ELEA 9003 e i campioni di elementi (mock_up) di tre padiglioni di EXPO 2015, UAE, ITALIA e COOPAGRI. Per questo motivo le isole dei robot sincronizzati e della stampante tridimensionale ne rappresentano qui i reparti produttivi, strumenti e processi di cui si può disporre direttamente sul posto per le esperienze del laboratorio integrato. Per questo l'esposizione è illustrata da una mostra composta da isole di pannelli di testo e immagini, che si apre o/e conclude con la proiezione continua del montaggio di film industriali sull'automazione.

Ciò che ne risulta è più simile a un laboratorio sperimentale, a un'officina o a un atelier con appese ai muri, accanto ai banchi di lavoro, le immagini dei maestri e dei loro lavori. Da frammenti e pezzi prende forma un collage e dalle isole un arcipelago in cui la molteplicità che è esposta non giunge all'univocità. In questo quadro i pezzi esposti e le narrazioni illustrate nei pannelli sono

solamente scelte e testimonianze disponibili di un cammino ancora poco conosciuto e non rivendicabile come tradizione.

Titolo

Il titolo della mostra rimanda a *Mechanization Takes Command*, a contribution to anonymous history, un testo di Siegfried Giedion del 1948, che fa intravedere la crisi della modernità che nel dopoguerra ricerca le sue ragioni nella produzione industriale meccanizzata allora in avviata all'automazione; di poco successivo è *Automation, the advent of the automatic factory*, di John Diebold (1952).

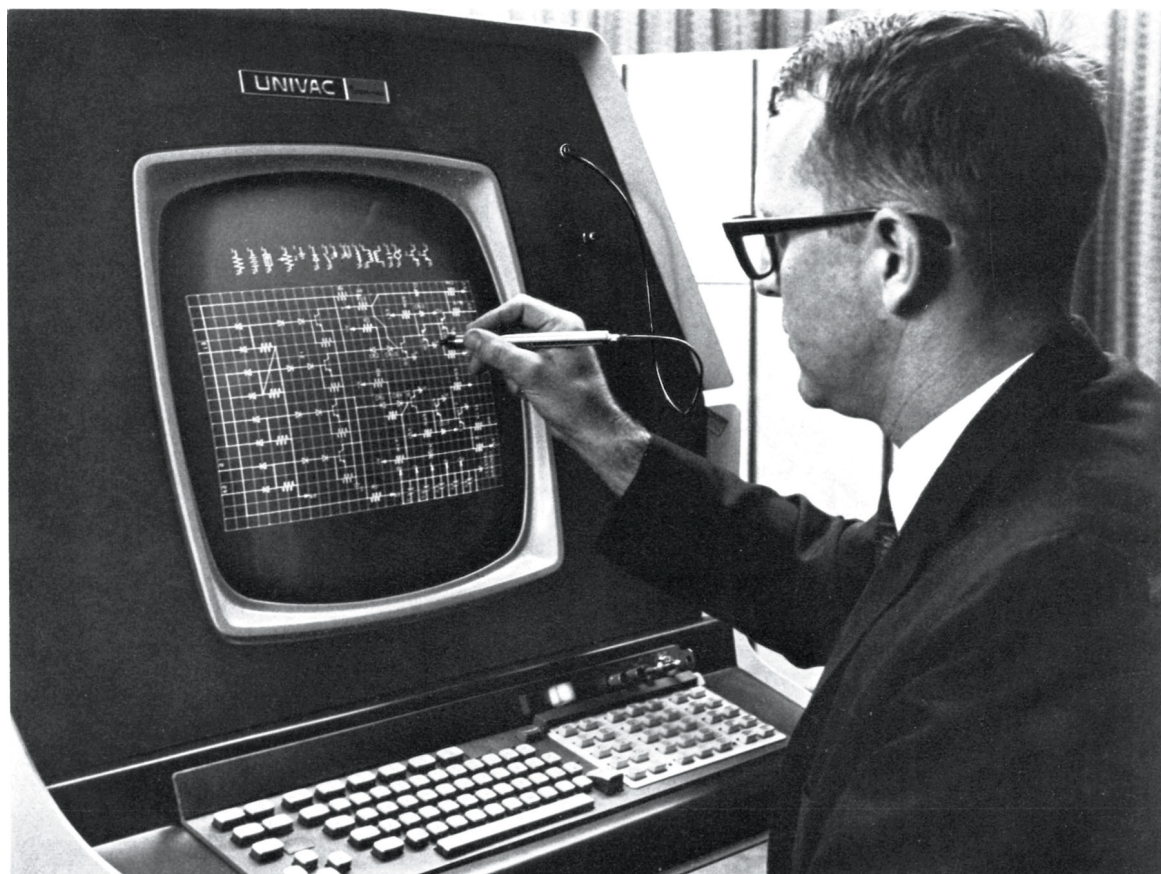
In contrasto con il suo ben noto scritto precedente la guerra – *Space Time and Architecture. The Growth of a New Tradition, 1941* –, Giedion in *Mechanization* non presenta l'epica di un ideale architettonico, ma attraverso frammenti di storia illustra l'effetto delle tecniche industriali nella vita ordinaria, l'innovazione dell'esistenza quotidiana nella società di massa. Analogamente a *Mechanization*, Digital Takes Command si offre come spazio aperto a possibili ordinamenti di questa materia costantemente in evoluzione, con l'intento di esplorarne lo stato attuale e organizzare gli strumenti disponibili. Un'esigenza ora necessaria affinché nuove strategie scientifiche d'intervento sostanzino culture e pratiche della progettazione e della produzione. Di là dall'essere in sintonia con le forme dei manufatti o delle architetture risultanti dai procedimenti della cultura digitale del progetto, e della loro spesso ambigua fascinazione, esse ci interessano poiché sono rivelatrici del nostro tempo, delle relazioni con lo

spazio, della possibilità che esso venga riprodotto, rappresentato e costruito, della sua stessa misurabilità.

Le tecniche manifestano il predominio del materiale artistico. Che esse vadano esplorate, conosciute e consapevolmente condotte nel proprio mestiere è precisamente la ragione del nostro lavoro.

UNIVAC 1557-58 unità grafica, una delle prime interfacce per computer graphics, PIRELLI, rivista di informazione e tecnica, n.5/6 1970

UNIVAC 1557-58 graphics unit, one of the first computer graphics interfaces, PIRELLI, information and engineering review, 5/6, 1970



Content

This exhibition focuses on tools and devices to produce the artifacts that make up our environment. It does so by questioning today's practices regarding form and the processes by which form is generated, that activate its growth, test and predict its stability, permanence and transformation, investigate its geometry, mechanics and logic of assembly. The show empirically questions the state of the things, procedures and techniques of representation of the project and construction of architecture and the territory, in substance of the transformation of the physical world, displaying and offering experience of technologies that permit the passage from ideas and figurations to the material reality of the present. An epoch engaged in constant, global innovation that incessantly modifies everyday life, the possibilities of constructing its space and time, and its very potentialities for use.

Subjects

The people and organizations involved in Triennale_Extra in Lecco are an active part of this culture.

First of all, there is the group that has envisioned and put together Digital Takes Command and will produce its workshop experiences, with the network of researchers involved in the discussion and with their contributions, the institutions and persons who have cooperated with loans, information and contributions.

Triennale di Milano has welcomed this idea and nurtured it in an initiative that directly

addresses the territories, their resources and vocations, beyond the city limits. The Triennale has put into practice the question of what the multiplicity of a city that is essentially a metropolitan area represents.

The Ordine degli Architetti di Lecco has embraced the initiative, as an essential partner in its implementation, aware of the opportunity for active reflection on the world of manufacturing, construction and design, which is still not very consciously investigated. Grasping these stimuli, similar motives lie behind the support provided by local institutional players: the Chamber of Commerce, the ANCE builders' association, Confindustria and the Municipal government. The same interest and direct involvement have also emerged in the many, qualified technical contributions of manufacturers, who have made the exhibition and its experiences possible. Finally, the Politecnico di Milano with its facility in Lecco, a bridgehead of research and specific university training, has been a fundamental factor for scientific and experimental interaction.

Exhibit design

Digital Takes Command is installed in an abandoned building slated for demolition, near the steeple of San Niccolò, the true landmark of Lecco. The unified space of the high nave of the overhead crane of this former industrial plant contains the whole show, with the exception of the room next to it, which presents the photographic exhibition on industry in Lecco created for the occasion. The exhibition set-up combines

the fragments and possible histories of the digital world from the 1960s to the present, with a particular focus on the Italian scene. This is why the itinerary is organized in the time span between the Olivetti ELEA 9003 and the mock-ups of three pavilions at EXPO 2015: UAE, ITALY and COOPAGRI. For this reason, the islands of the synchronized robots and the 3D printer represent the productive divisions here, tools and processes that can be directly experienced at the site thanks to the coordinated workshop. The display is illustrated by an exhibit composed of islands of panels of texts and images, that opens and/or concludes with the continuous screening of a montage of industrial films about automation.

The result is like an experimental laboratory, a workshop or atelier with the images of the master craftsmen and their works hung on the walls. A collage takes form from fragments and pieces, an archipelago from the islands, in which the multiplicity on view is not reduced to a unified whole. In this context, the pieces exhibited and the narratives illustrated on the panels are usually selected and available evidence of an as yet little known path that cannot be seen as a tradition.

Title

The title of the exhibition links back to *Mechanization Takes Command: A Contribution to Anonymous History*, a text by Siegfried Giedion from 1948, which offers a glimpse of the crisis of modernity that in the postwar era sought its reasons in mechanized indus-

trial production on its way towards automation; shortly after this came *Automation: The Advent of the Automatic Factory* by John Diebold (1952). In contrast with his well-known essay written before the war – *Space Time and Architecture: The Growth of a New Tradition*, 1941 – in *Mechanization* Giedion does not present the epic of an architectural ideal, but through fragments of history illustrates the effect of industrial techniques in ordinary life, the innovation of everyday existence in the mass society. Like *Mechanization*, *Digital Takes Command* presents itself as a space open to possible orderings of this constantly evolving material, with the aim of exploring its present state and organizing the available tools. This is now a necessity, in order for new scientific strategies of intervention to give substance to cultures and practices of design and production.

Rather than being attuned to the forms of artifacts or architectures based on the procedures of digital design culture, and their often ambiguous charms, we are interested in them because they reveal something about our time, the relationships with space, the possibilities for it to be reproduced, represented, constructed, measured.

The techniques reveal the predominance of the artistic material. The reasoning behind our work is precisely that they should be explored, known and consciously brought into practice.