POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

Dai dati al Codex, costruire conoscenza nello spazio pubblico

Original
Dai dati al Codex, costruire conoscenza nello spazio pubblico / Moretti, M., Mattozzi, A.. - In: PROGETTO GRAFICO. - ISSN 1824-1301. - ELETTRONICO. - 22:41(2025), pp. 164-183. [10.82068/pgjournal.2025.22.41.09]

Availability:
This version is available at: 11583/3009385 since: 2026-03-30T13:35:44Z

Publisher:
AIAP

Published
DOI:10.82068/pgjournal.2025.22.41.09

Terms of use:

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

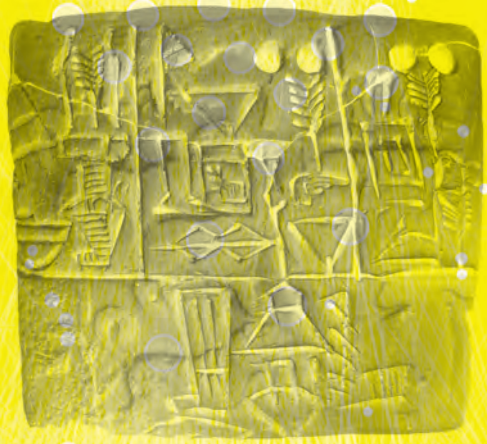
Publisher copyright

(Article begins on next page)

26 November 2026

ISSN PRINT **1824-1301**

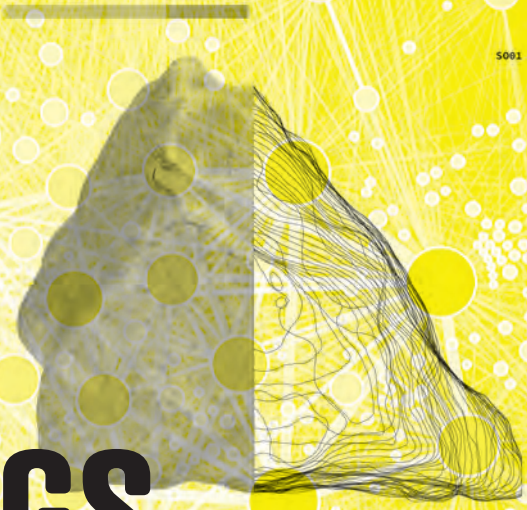
22 **(41)** 2025



















WRITINGS OF COMPLEXITY
RETHINKING THE CODEX FORM

Progetto Grafico
International Journal of Communication Design

AIAP EDIZIONI

Progetto Grafico

N. 41, V. 22, Dicembre • December 2025
International Journal
of Communication Design

Semestrale pubblicato da AIAP,
Associazione italiana design
della comunicazione visiva
Half-yearly published by AIAP,
the Italian Association of Visual
Communication Design

› pgjournal.aiap.it

ISSN print: 1824-1301

Registrazione del Tribunale di Milano
n. 709 del 19/10/1991. Periodico
depositato presso il Registro Pubblico
Generale delle Opere Protette.
Milan Court Registration No. 709 of
October 19, 1991. Periodical filed with the
General Public Register of Protected Works.

Progetto Grafico adotta il sistema
di revisione del double-blind peer review.
Progetto Grafico adopts a double-blind peer
review system.

INDICIZZAZIONE
INDEXING
Progetto Grafico è stata inclusa nella
lista ANVUR delle riviste di classe A
per l'area 08 e i settori 08/C1, 08/D1,
08/E1, 08/F1.
Progetto Grafico has been included in the
Italian ANVUR list of Class A Journals
for area 08 and sectors 08/C1, 08/D1,
08/E1, 08/F1.

Il n. 41 è stato stato stampato in Italia
da PressUp, Nepi (VT) nel mese
di gennaio 2026
Issue 41 was printed by PressUp, Nepi
(VT), Italy, in January 2026

EDITORE
PUBLISHER
AIAP
Associazione italiana design
della comunicazione visiva
via Amilcare Ponchielli, 3
20129 Milano
+39 02 29520590
› aiap@aiap.it
› www.aiap.it

AIAP

CONSIGLIO DIRETTIVO AIAP 2025–2028
AIAP BOARD 2025–2028

PRESIDENTE
PRESIDENT
Francesco E. Guida

VICE PRESIDENTESSA
VICE PRESIDENT
Fabiana Ielacqua

SEGRETARIA GENERALE
GENERAL SECRETARY
Ilaria Montanari

CONSIGLIERI
BOARD MEMBERS
Isabella Battilani
Matteo Carboni
Gaetano Grizzanti
Maria Loreta Pagnani

COLLEGIO DEI PROBIVIRI
PANEL OF ARBITRATORS
Laura Bortoloni *Presidente President*
Simonetta Scala *Segretaria Secretary*
Stefano Tonti *Past President*
Giangiorgio Fuga
Claudio Madella

REVISORE DEI CONTI
AUDITOR
Dario Carta

SEGRETERIA E AMMINISTRAZIONE
SECRETARIAT AND ADMINISTRATION
Elena Panzeri

PAST PRESIDENT
PAST PRESIDENT
Marco Tortoioli Ricci

CENTRO DI DOCUMENTAZIONE SUL PROGETTO GRAFICO DI AIAP
AIAP GRAPHIC DESIGN DOCUMENTATION CENTRE
› www.aiap.it/cdpg/

RESPONSABILE ARCHIVIO, RICERCHE E BIBLIOTECA
ARCHIVE, RESEARCH AND LIBRARY MANAGER

Lorenzo Grazzani
› biblioteca@aiap.it

DIRETTORE SCIENTIFICO & RESPONSABILE
SCIENTIFIC & MANAGING DIRECTOR
Carlo Martino *Sapienza Università di Roma*

DIRETTORI DEL COMITATO EDITORIALE
EDITORS-IN-CHIEF
Alessio Caccamo *Sapienza Università di Roma*
Vincenzo Maselli *Sapienza Università di Roma*

COMITATO SCIENTIFICO INTERNAZIONALE
INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMITTEE
José Manuel Allard *Pontificia Universidad Católica de Chile*
Andreu Balius *EINA, Centre Universitari de Disseny i Art de Barcelona*
Helena Barbosa *Universidade de Aveiro*
Letizia Bollini *Libera Università di Bolzano*
Mauro Bubbico *Abadir Accademia di Design e Comunicazione Visiva*
Valeria Bucchetti *Politecnico di Milano*
Fiorella Bulegato *Università Iuav di Venezia*
Paolo Ciuccarelli *Northeastern University*
Vincenzo Cristallo *Politecnico di Bari*
Federica Dal Falco *Sapienza Università di Roma*
Davide Fornari *ECAL/Haute école d'art et de design de Lausanne*
Rossana Gaddi *Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti-Pescara*
Stuart Medley *Edith Cowan University*
Francesco Monterosso *Università degli Studi di Palermo*
Matteo Moretti *Università degli Studi di Sassari*
Luciano Perondi *Università Iuav di Venezia*
Daniela Piscitelli *Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"*
Emanuele Quinz *Université Paris 8 Vincennes-Saint-Denis*
Chiara Lorenza Remondino *Politecnico di Torino*
Elisabeth Resnick *Massachusetts College of Art and Design*
Fiona Ross *University of Reading*
Dario Russo *Università degli Studi di Palermo*
Gianni Sinni *Università Iuav di Venezia*
Michael Stoll *Technische Hochschule Augsburg*
Davide Turrini *Università degli Studi di Firenze*
Carlo Vinti *Università degli Studi di Camerino*

COMITATO EDITORIALE INTERNAZIONALE
INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD
Roberta Angari *Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"*
Carlotta Belluzzi Mus *Sapienza Università di Roma*
Laura Bortoloni *Università degli Studi di Ferrara*
Josefina Bravo *University of Reading*
Fabiana Candida *Sapienza Università di Roma*
Dario Carta *CFP Bauer Milano*
Francesca Casnati *Politecnico di Milano*
Leonardo Gómez Haro *Universidad Politécnica de Valencia*
Pilar Molina *Pontificia Universidad Católica de Chile*
María Griñán Montealegre *Universidad de Murcia*
Cristina Marino *Università degli Studi di Parma*
Fabiana Marotta *Università degli Studi di Napoli "Federico II"*
Chris Nuss *University of Birmingham*
Giulia Panadisi *Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti-Pescara*
Dario Rodighiero *Universiteit Groningen*
Francesca Scalisi *Università degli Studi di Palermo*
Anna Turco *Sapienza Università di Roma*

MAIL DI CONTATTO & SOCIAL MEDIA
CONTACT MAILS & SOCIAL MEDIA
Director › director.pgjournal@aiap.it
Editorial › editors.pgjournal@aiap.it
Instragram @progetto_grafico_journal
LinkedIn @Progetto Grafico Journal

PROGETTO GRAFICO EDITORIALE
EDITORIAL DESIGN
Anna Turco

IMPAGINAZIONE
EDITING
Alessio Caccamo, Vincenzo Maselli, Roberta Sacco

COPERTINA
COVER
Si ringrazia Mauro Bubbico per aver progettato e donato gratuitamente la copertina del numero 41 di Progetto Grafico.
We thank Mauro Bubbico for designing and generously donating the cover of issue 41 of Progetto Grafico

CARATTERI TIPOGRAFICI
TYPEFASE
Calvino by Andrea Tartarelli · *Zetafonts*
Atrament by Tomáš Brousil · *Suitcase Type Foundry*

PER LE ATTIVITÀ SVOLTE NEL 2025 RELATIVE AL DOUBLE-BLIND PEER REVIEW PROCESS, SI RINGRAZIANO I SEGUENTI REVISORI
AS CONCERN THE DOUBLE-BLIND PEER REVIEW PROCESS DONE IN 2025
WE WOULD THANKS THE FOLLOWING REFEREES
Emanuela Bonini Lessing *Università Iuav di Venezia*
Lisa Borgerheimer *Offenbach University of Art and Design*
Alessia Brischetto *Università degli Studi di Firenze*
Daniela Calabi *Politecnico di Milano*
Gianluca Camillini *Libera Università di Bolzano*
Susanna Cerri *Università degli Studi di Firenze*
Marcello Costa *Università degli Studi di Palermo*
Andrea Di Salvo *Politecnico di Torino*
Cinzia Ferrara *Università degli Studi di Palermo*
Irene Fiesoli *Università degli Studi di Firenze*
Laura Giraldi *Università degli Studi di Firenze*
Tommaso Guarientro *Università Ca' Foscari Venezia*
Francesco E. Guida *Politecnico di Milano*
Ilaria Mariani *Politecnico di Milano*
Raffaella Massacesi *Università degli Studi di Chieti-Pescara*
Federico Oppedisano *Università di Camerino*
Pietro Nunziante *Università degli Studi di Napoli Federico II*
Jonathan Pierini *Università degli Studi di Urbino Carlo Bo*
Leonardo Romei *Sapienza Università di Roma*
Paolo Tamborrini *Università degli studi di Parma*
Umberto Tolino *Politecnico di Milano*

DIRITTI
COPYRIGHTS
La rivista è pubblicata in open access. Tutto il materiale scritto dai collaboratori è disponibile sotto la licenza Creative Commons Attribuzione-NonCommerciale - Condividi allo stesso modo 4.0. Significa che può essere riprodotto a patto di citare Progetto Grafico, di non usarlo per fini commerciali e di condividerlo con la stessa licenza.
This is an open access publication. All material written by the contributors is available under Creative Commons license Attribution-NonCommercial- Share Alike 4.0 International. It can be reproduced as long as you mention Progetto grafico, do not use it for commercial purposes and share it with the same license.

OPEN ACCESS

Le immagini utilizzate in Progetto Grafico rispondono alla pratica del fair use (Copyright Act 17 U.S.C. 107) recepita per l'Italia dall'articolo 70 della Legge sul Diritto d'autore che ne consente l'uso a fini di critica, insegnamento e ricerca scientifica a scopi non commerciali.
The images used in Progetto Grafico comply with fair use practices (Copyright Act 17 U.S.C. 107), implemented in Italy by Article 70 of the Copyright Law, which allows their use for criticism, teaching, and scientific research for non-commercial purposes.

RINGRAZIAMENTI
AKNWOLEDGEMENTS
Progetto Grafico ringrazia Zetafonts per aver gentilmente concesso l'uso gratuito di uno dei suoi caratteri tipografici per la realizzazione di questa rivista. *Progetto Grafico thanks Zetafonts for kindly providing the complimentary use of one Calvino typefaces for this journal.*

ZETAFONTS™

Prefazione Preface

UN NUOVO CORSO PER CONTINUARE AD ALIMENTARE LA CULTURA DEL PROGETTO
di **Francesco E. Guida**

A NEW DIRECTION TO CONTINUE NURTURING THE CULTURE OF DESIGN *10 – 11*

Editoriale Editorial

IL SENSO DI UN JOURNAL
EDITORIALE PGJ41
di **Carlo Martino**

THE PURPOSE OF A JOURNAL
PG41 EDITORIAL *12– 23*

Inquadrare Frame

SCRIPTA VOLANT. CODES MANENT.
LE RAGIONI DI UNA RICERCA
di **Daniela Piscitelli**

SCRIPTA VOLANT. CODES MANENT.
THE REASONS BEHIND A RESEARCH STUDY *24 – 59*

Ricercare Research

LA FORESTA DI SIMBOLI DELL'AFRICA OCCIDENTALE
RIFLESSIONI SULLA RAPPRESENTAZIONE DEI SISTEMI DI SCRITTURA MINORITARI
di **Annunziato Mazzaferro**

THE WEST AFRICAN FOREST OF SYMBOLS
REFLECTIONS ON THE REPRESENTATION OF MINORITY WRITING SYSTEMS *60 – 81*

RICODIFICARE ASIMOV
UN ESPERIMENTO DIDATTICO
di **Giacomo Boffo**

RECODING ASIMOV
A DIDACTIC EXPERIMENT *82 – 101*

IMMAGINE. TESTO. POLITICA.
INTERROMPERE IL FLUSSO DELLE IMMAGINI ATTRAVERSO IL CODICE
di **Giulia Cordin & Eva Leitolf**

IMAGE. TEXT. POLITICS.
DISRUPTING THE STREAM OF IMAGES THROUGH THE CODEX *102 – 121*

IL CODICE DEI DIRITTI
RETROSPETTIVA SUL DESIGN REGOLATIVO NEL SETTORE PUBBLICO, DALL'INFORMATION DESIGN AL LEGAL DESIGN
di **Aureliano Capri**

THE CODE OF RIGHTS
A REVIEW ON REGULATION BY DESIGN IN THE PUBLIC SECTOR, FROM INFORMATION DESIGN TO LEGAL DESIGN *122 – 143*

Ricercare Research

ALFABETIZZAZIONE DELLE RETI
COME COMPRENDERE, PROGETTARE E LEGGERE MODELLI RELAZIONALI VISIVI
di **Dario Rodighiero**

NETWORK LITERACY
HOW TO UNDERSTAND, DESIGN, AND READ VISUAL RELATIONAL MODELS *144 – 163*

DAI DATI AL CODEX, COSTRUIRE CONOSCENZA NELLO SPAZIO PUBBLICO
INQUADRARE LA PARTECIPAZIONE NELLA PARTICIPATORY DATA PHYSICALIZATION
di **Matteo Moretti & Alvise Mattozzi**

FROM DATA TO CODEX: MAKING KNOWLEDGE PUBLIC
FRAMING PARTICIPATION THROUGH PARTICIPATORY DATA PHYSICALIZATION *164 – 183*

MODELLI DI SCRITTURA PER ARCHIVI INCOMPLETI
DESIGN PHILOLOGY E LA RICOSTRUZIONE DI MEMORIE PARZIALI
di **Marco Quaggiotto**

WRITING MODELS FOR INCOMPLETE ARCHIVES
DESIGN PHILOLOGY AND THE RECONSTRUCTION OF PARTIAL MEMORIES *184 – 201*

SCRITTURE VISIVE E SINSEMICHE PER SCENARI MORE-THAN-HUMAN
NUOVI AGENTI ESPLORATIVI PER IL GRAPHIC DESIGN
di **Michela Mattei, Marzia Micelisopo, Chiara Scarpitti e Paola Antimina Tuccillo**

VISUALS AND SYNSEMIC WRITINGS FOR MORE-THAN-HUMAN SCENARIOS
NEW EXPLORING AGENTS FOR GRAPHIC DESIGN *202 – 223*

DATA DRIVEN KNOWLEDGE
OLTRE L'ESTETICA DEL DATO NEI PROCESSI DI ACCESSO ALLA CONOSCENZA
di **Roberta Angari, Santiago Ortiz & Antonella Rosmino**

DATA DRIVEN KNOWLEDGE
BEYOND THE AESTHETICS OF DATA IN THE PROCESSES OF ACCESSING KNOWLEDGE *224 – 243*

Ricercare
Research

CREATIVITÀ E CULTURA NELL'EPOCA DELL'AI GENERATIVA
IL RUOLO DELLA SPECIFICITÀ CULTURALE NEL PROGETTO DI CONTENUTI GENERATI DA INTELLIGENZE ARTIFICIALI
di **Francesco Burlando, Boyu Chen & Niccolò Casiddu**

CREATIVITY AND CULTURE IN THE AGE OF GENERATIVE AI *244 – 263*
THE ROLE OF CULTURAL SPECIFICITY IN THE DESIGN OF AI-GENERATED CONTENT

CARTOGRAFIE DELL'EMERGENZA
GEOGRAFIE E LINGUAGGI DELLE CRISI CONTEMPORANEE
di **Laura Bortoloni & Davide Turrini**

CARTOGRAPHIES OF EMERGENCY *264 – 285*
GEOGRAPHIES AND LANGUAGES OF CONTEMPORARY CRISES

MAPPING INEQUALITIES
LA COSTRUZIONE VISIVA DELLA DISUGUAGLIANZA DALLE MAPPE STORICHE ALLE NUOVE INTERFACCE DIGITALI
di **Giulia Panadisi**

MAPPING INEQUALITIES *286 – 307*
A GENEALOGICAL ANALYSIS OF INEQUALITY VISUALIZATION FROM HISTORICAL MAPS TO CONTEMPORARY DIGITAL INTERFACES

DESIGNING TV TITLE SEQUENCES
DISPOSITIVI NARRATIVI E RITUALI TRA VARIABILI VISIVE E STRATEGIE DELLA COMUNICAZIONE
di **Veronica Dal Buono**

DESIGNING TV TITLE SEQUENCES *308 – 327*
NARRATIVE TECHNIQUES AND RITUALS IN VISUAL VARIABLES AND COMMUNICATION STRATEGIES

TRADUZIONI EDITORIALI ELDERLY SENSITIVE
UN PROGETTO DI RICERCA PER FAVORIRE LA FRUIZIONE E LA LEGGIBILITÀ DEL TESTO
di **Elena Caratti, Dina Riccò, Sara Bianchi & Giulia Martimucci**

ELDERLY-SENSITIVE EDITORIAL TRANSLATIONS *328 – 347*
A RESEARCH PROJECT TO PROMOTE THE ACCESSIBILITY AND READABILITY OF TEXTS

Visualizzare
Visualize

VOCABOLARI DEL DESIGN
UN 'MACROSCOPIO' PER L'OSSERVAZIONE SISTEMATICA DI CAMPI DISCIPLINARI
di **Steven Geofrey & Paolo Ciuccarelli**

DESIGN VOCABULARIES *348 – 353*
A 'MACROSCOPE' FOR SYSTEMATIC OBSERVATIONS OF DISCIPLINARY FIELDS

PROGETTARE LA COESISTENZA
IL GRECO SALENTINO COME SPAZIO CRITICO PER IL DESIGN MULTIGRAFICO
di **Fabiana Candida**

DESIGNING COEXISTENCE *354 – 359*
GRECO SALENTINO AS A CRITICAL SPACE FOR MULTIGRAPHIC DESIGN

Scopire
Discover

LA CRISI DELLA NARRAZIONE *360 – 363*
INFORMAZIONE, POLITICA E VITA QUOTIDIANA
di **Byung-Chul Han**
recensione di **Simone Giancaspero**

MONOGRAMMI E FIGURE *364 – 367*
TEORIE E STORIE DELLA PROGETTAZIONE
di **Giovanni Anceschi**
recensione di **Andrea Lancia**

DAI DATI AL CODEX, COSTRUIRE CONOSCENZA NELLO SPAZIO PUBBLICO

INQUADRARE LA PARTECIPAZIONE NELLA PARTICIPATORY DATA PHYSICALIZATION

164 – 183

Matteo Moretti
0000-0002-0595-7114
Università degli Studi di Sassari
matteo.moretti@uniss.it

Alvise Mattozzi
0000-0002-7917-3099
Politecnico di Torino
alvise.mattozzi@polito.it

Participatory Data physicalisation • Information design • Social design

10.82068/pgjournal.2025.22.41.09

In un contesto socio-culturale sempre più datificato, cresce l'urgenza di sviluppare pratiche capaci di tradurre i dati in conoscenza accessibile e condivisa. Questo articolo esplora la Participatory Data Physicalization (PDP) come approccio progettuale capace di attivare processi di co-costruzione del sapere attraverso fisicità, partecipazione e spazialità. Adottando una prospettiva critica, il contributo propone di leggere la PDP come una forma di scrittura collettiva e situata, che ridefinisce il concetto di codex, trasformandolo da dispositivo chiuso e lineare a spazio aperto, distribuito e negoziabile di produzione condivisa della conoscenza. Mediante l'analisi di quattro casi studio condotti in contesti civici, educativi e culturali, si mettono in luce le dimensioni chiave della PDP, dati, corpi, tempo e facilitazione, e si riflette sul ruolo delle cornici progettuali nella configurazione della partecipazione. I risultati suggeriscono che la PDP può contribuire a ripensare il rapporto tra dati e pubblico, offrendo nuovi strumenti per l'educazione civica, la comunicazione sociale e l'empowerment informativo.

I. Introduzione

In una società sempre più datificata, dove miliardi di persone producono e consumano informazioni ogni giorno, il Web 2.0 ha accelerato profondi cambiamenti, soprattutto in ambito informativo.

Fenomeni come la disintermediazione, la polarizzazione del dibattito pubblico e l'analfabetismo di ritorno ne sono chiari segnali (Quattrociocchi & Vicini, 2023). Negli ultimi due anni il World Economic Forum ha individuato nella disinformazione e nella misinformazione le due principali minacce per il futuro (Elsner et al., 2025).

Nel report 2013 l'Open Data Institute delineava il futuro e il potenziale degli open data come un bene in grado di creare valore per tutti [1]. Dodici anni dopo, sebbene quella visione rimanga condivisibile, emerge chiaramente che la vera sfida non risiede più solo nell'accesso ai dati, bensì la loro comprensione. A una crescente disponibilità di dati aperti non corrisponde infatti una proporzionale crescita delle competenze e della consapevolezza nella popolazione, soprattutto tra le fasce più anziane [2].

Saper leggere, interpretare e approcciare criticamente i dati e l'informazione significa accedere alla conoscenza in maniera più consapevole. Questo è un presupposto indispensabile per esercitare una cittadinanza attiva e critica, meno vulnerabile alle manipolazioni mediatiche. In questo scenario, il design dell'informazione può proporre pratiche capaci di mediare tra complessità e accessibilità, tra dati e società. Si pensi alla data visualisation (Li, 2020), al visual journalism (Gynnild, 2025), alla data physicalisation (Dragicevic et al., 2021). Tuttavia, molte di queste pratiche restano ancorate a una logica rappresentativa, che posiziona l'utente come osservatore, piuttosto che come attore.

La Participatory Data Physicalisation (PDP) emerge come una pratica progettuale che supera questo paradigma. Essa consiste nel rappresentare dati in forma fisica attraverso il coinvolgimento attivo del pubblico. A differenza della data visualisation o della data physicalisation, la PDP prevede che i partecipanti contribuiscano direttamente alla costruzione della visualizzazione, lasciando segni, compiendo gesti, interagendo con oggetti nello spazio.

Il dato non è solo rappresentato, ma diventa materiale attivo, plasmato dall'interazione situata dei partecipanti. La PDP permette così di riconsiderare il concetto stesso di codex, inteso non più come dispositivo lineare e chiuso, ma come struttura aperta, distribuita e costruita nel tempo, nello spazio e nei corpi. Studi recenti (Moretti & Mattozzi, 2020; Cazacu et al., 2025), analizzano come la PDP sia una forma di scrittura collettiva che articola e rende visibili non solo i dati, ma anche le relazioni interpersonali, le tensioni, le posizioni e l'apprendimento condiviso.

[1] Estratto il 7 agosto 2025 da https://pt.slideshare.net/theodinc/tim-bernerslees-5star-open-data-scheme#7

[2] Estratto il 7 agosto 2025 da https://data.europa.eu/en/publications/datastories/digital-literacy-eu-overview

Questo contributo si propone di esplorare la PDP come forma di scrittura situata e partecipata, interrogandosi su come essa possa attivare processi di costruzione condivisa della conoscenza, su quali fattori progettuali incidano sulla qualità della partecipazione e su come si configurino le cornici entro cui tale partecipazione prende forma, a partire dall'analisi di quattro casi studio coordinati da uno degli autori.

L'articolo è strutturato come segue: nella sezione II si presenta il *quadro teorico* e lo *stato dell'arte*; nella sezione III si descrive la *metodologia adottata*; nella sezione IV si *presentano* e *analizzano* quattro casi studio; nella sezione V si *discute* criticamente il ruolo della PDP come pratica progettuale; infine, nella sezione 6 si propongono *riflessioni conclusive* e *prospettive future*.

II. Quadro teorico

Nel panorama contemporaneo del design dell'informazione, diverse pratiche si sono sviluppate con l'obiettivo di rendere dati e informazioni più accessibili e comprensibili a un pubblico ampio. Tra queste, la data visualisation ha consolidato una posizione centrale, offrendo rappresentazioni visive bidimensionali dei dati attraverso mappe, grafici, diagrammi e infografiche (Li, 2020).

Tuttavia, l'efficacia comunicativa di questi strumenti rimane spesso vincolata alla competenza visiva e interpretativa dell'utente.

La data physicalisation ha introdotto una dimensione materiale, tridimensionale e multisensoriale nella rappresentazione dei dati, offrendo nuovi modi di interagire con le informazioni attraverso forme tangibili (Jansen et al., 2015; Dragicevic et al., 2021).
Questa evoluzione ha aperto spazi di esplorazione progettuale, ma ha mantenuto, nella maggior parte dei casi, una logica rappresentativa, con il pubblico nel ruolo di osservatore (Offenhuber, 2020) piuttosto che di co-autore.

La Participatory Data Physicalisation (PDP) si colloca in questo scenario come pratica emergente che integra i principi della data physicalisation con un forte orientamento partecipativo. Essa coinvolge attivamente i partecipanti nella produzione, trasformazione e interpretazione dei dati, mettendo in discussione la rigida divisione tra chi produce, chi progetta e chi utilizza i dati. La PDP permette di costruire situazioni informate, in cui i dati sono co-creati, contestualizzati e agiti collettivamente nello spazio e nel tempo (Cazacu et al., 2025).

Dal punto di vista teorico, la PDP può essere letta attraverso diverse lenti. In primo luogo, si colloca nel solco delle pratiche di design sociale e design partecipativo, che mirano a coinvolgere attivamente le comunità nella produzione di conoscenza e nell'elaborazione di soluzioni condivise (DiSalvo, 2009; Guerra & Ottolini, 2019).

In secondo luogo, la PDP richiama concetti delle scienze sociali legati all'organizzazione dell'esperienza e alla messa in scena della partecipazione. Il concetto di frame di Goffman (1974) ci aiuta a comprendere come ogni dispositivo interattivo configuri un certo tipo di partecipazione attraverso regole esplicite o implicite. Allo stesso modo, il pensiero di De Certeau (1980) sul rapporto tra strategie e tattiche illumina le forme di agency che i partecipanti possono esercitare all'interno delle cornici progettate.

Infine, la PDP può essere interpretata come una forma di scrittura collettiva ed estesa, in cui i dati non sono semplicemente rappresentati ma co-costruiti, condivisi e sedimentati nel tempo e nello spazio. Questa scrittura non è lineare né definitiva: è aperta, distribuita e negoziata, simile a un codex partecipato, nel quale l'informazione si manifesta attraverso l'azione dei corpi, le configurazioni spaziali e i segni materiali lasciati.
L'interesse crescente verso la PDP è testimoniato anche da una letteratura internazionale in espansione, sebbene ancora in fase iniziale. Le ricerche più recenti mettono in luce la necessità di un'esplorazione sistematica degli elementi progettuali, delle forme di interazione e delle implicazioni sociali della PDP (Dumičić et al., 2022; Offenhuber & Telhan, 2015; Zegler et al., 2022).

In sintesi, il quadro teorico che sorregge questo contributo è multidisciplinare e abbraccia prospettive dal design, dalle scienze sociali e dagli studi sulla rappresentazione dei dati. La PDP emerge come pratica complessa e ibrida, che interroga non solo come i dati vengono *visualizzati*, ma anche come vengono *agiti*, da chi, in quale *contesto* e a quale *scopo*.

III. Metodologia

Il presente studio adotta un approccio di tipo qualitativo e progettuale, basato sul paradigma della *Research through Design* (RtD) (Zimmerman et al., 2007). Tale approccio riconosce nella pratica del progetto non solo uno strumento di applicazione, ma anche un dispositivo epistemico attraverso cui generare conoscenza.
In particolare, la RtD si configura come un metodo esplorativo e riflessivo, che consente di indagare fenomeni complessi attraverso la progettazione, l'implementazione e l'osservazione critica di interventi situati.

I quattro casi studio analizzati in questo contributo sono stati sviluppati tra il 2017 e il 2024 in contesti differenti (educativi, civici e culturali), e sono stati tutti coordinati da uno degli autori. I progetti sono stati selezionati in base ai seguenti criteri:

- → l'applicazione esplicita del paradigma della Participatory Data Physicalisation;
- → la varietà dei contesti e dei pubblici coinvolti;
- → la differenza nelle modalità di interazione e temporalità;
- → la disponibilità di documentazione e osservazioni raccolte sul campo.

L'obiettivo metodologico non è stato quello di effettuare una comparazione sistematica, bensì di individuare *pattern emergenti* e *configurazioni progettuali ricorrenti*, attraverso un'analisi critica e riflessiva dei dispositivi realizzati e delle esperienze osservate. Ogni caso è stato documentato mediante:

- → osservazione diretta durante gli eventi;
- → fotografie e video delle installazioni;
- → raccolta di materiali prodotti dai partecipanti (es. segni lasciati, booklet, risposte digitali);
- → interviste informali con i facilitatori e gli utenti coinvolti;
- → analisi delle restituzioni e delle narrazioni post-evento (online e offline).

I dati raccolti sono stati organizzati in schede descrittive, che hanno permesso di confrontare le installazioni in relazione a cinque dimensioni chiave:

- → Natura e ruolo dei dati;
- → Configurazione spaziale e design dell'interazione;
- → Modalità di partecipazione e coinvolgimento attivo;
- → Temporalità dell'esperienza;
- → Presenza e funzione dei facilitatori.

L'analisi di queste dimensioni ha consentito di evidenziare come la PDP si configuri non solo come forma di rappresentazione, ma come dispositivo relazionale e situato. L'attenzione si è focalizzata in particolare su come le cornici progettuali abbiano strutturato la partecipazione, evidenziando i margini di agency, di negoziazione e di apprendimento possibili per i partecipanti.

Infine, l'intero processo di progettazione e osservazione è stato accompagnato da momenti di auto-riflessione critica da parte degli autori. Questo duplice ruolo ha permesso una lettura stratificata dell'esperienza, utile per comprendere non solo gli esiti visibili delle installazioni, ma anche le logiche progettuali, le tensioni emergenti e le implicazioni epistemologiche sottese alla PDP come pratica di scrittura collettiva.

IV. Risultati: quattro casi studio

I progetti presentati in questa sezione illustrano concretamente le modalità attraverso cui la PDP prende forma in contesti diversi. Ogni caso rappresenta una configurazione progettuale specifica, che mette in evidenza le potenzialità della PDP nel generare processi di visualizzazione partecipativa della conoscenza.
La varietà dei dispositivi adottati e delle modalità di interazione consente di mettere a confronto approcci eterogenei e far emergere alcune costanti trasversali, come la natura situata dei dati, la centralità dei corpi, la temporalità e il ruolo dei facilitatori.

Caso studio 1: ◦ Conoscenza - Paura (2017)

Commissionato da *KnowAndBe.live* per il TedMed Milan 2017, il progetto mirava a sensibilizzare sulla prevenzione oncologica, superando le convenzioni della comunicazione istituzionale. Attraverso un quiz interattivo su dati reali, i partecipanti formulavano ipotesi che andavano a comporre un grafico a coordinate parallele, rendendo visibile il divario di conoscenza ①. L'atto di indovinare ha attivato una dinamica informativa bottom-up, spingendo il pubblico a richiedere le risposte corrette, fornite su richiesta in un booklet di approfondimento. L'installazione, attiva per un solo giorno, ha generato una memoria persistente grazie al booklet, che ha esteso l'esperienza oltre l'evento. L'interazione fisica ha inoltre incentivato nuove partecipazioni, anche solo attraverso l'osservazione.

Caso studio 2: Cortili in azione (2022)

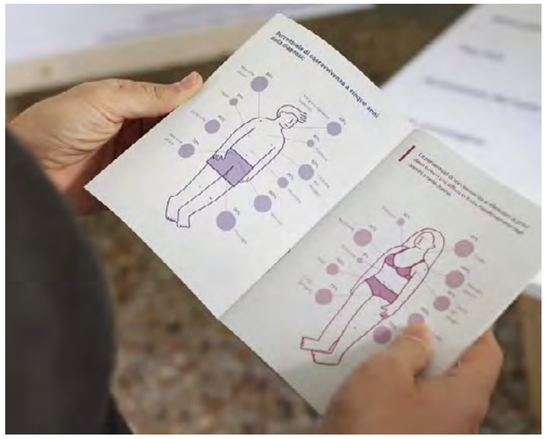
Realizzato con *Architettura Senza Frontiere Piemonte* ❸ all'interno del progetto *Wonder*, finanziato dalla Fondazione San Paolo, il progetto ha coinvolto scuole della provincia di Torino con l'obiettivo di rifunzionalizzare i cortili scolastici come spazi ecologici condivisi. La PDP ha stimolato riflessioni ecologiche e relazionali tra bambini, alberi e spazi comuni, attraverso domande comparative tra esseri umani e non umani (es. "Quante volte beve un bambino? E un albero?"), attivando forme di conoscenza relazionale. Gli insegnanti, formati ad hoc, hanno facilitato la raccolta e l'analisi dei dati, integrando la PDP nei tempi scolastici come strumento didattico. I cartelloni venivano aggiornati settimanalmente, mentre i lacci colorati sugli alberi restavano per tutta la stagione, lasciando una testimonianza visibile nel tempo. La partecipazione, attiva e ludica, ha coinvolto anche bambini esterni all'esperienza diretta grazie alla permanenza dei segni nel tempo ②.

❸ Estratto il 7 agosto 2025 da https://asf-piemonte.org/cortili-in-azione/









①
[In alto] "KnowAndBe.live, + Conoscenza - Paura" [il grafico risultante a fine giornata]
[Top] "KnowAndBe.live, + Knowledge - Fear" [the graph at the end of the day]
[a destra] "KnowAndBe.live, + Conoscenza - Paura" [partecipanti all'opera]
[right] "KnowAndBe.live, + Knowledge - Fear" [participants in the work]
[a sinistra] "KnowAndBe.live, + Conoscenza - Paura" [il booklet informativo] A. Mattozzi
[left] "KnowAndBe.live, + Knowledge - Fear" [the information booklet]

© 2020 Prevention For You S.r.L., autori M. Moretti, A. Mattozzi





②
[in alto] "Cortili in azione" esempio di una PDP settimanale
[top] "Cortili in azione" example of a weekly PDP
[a destra] "Cortili in azione" esempio di PDP stagionale nel cortile
[right] "Cortili in azione" example of a seasonal PDP in the courtyard
[a sinistra] "Cortili in azione" partecipanti all'opera
[left] "Cortili in azione" participants at work

Caso studio 3: Blurm3not (2023)
Presentato all'*Internet Festival* di Pisa 2023, in collaborazione con il Laboratorio di Epidemiologia e Ricerca sui Servizi Sanitari del CNR, e successivamente replicato in diversi eventi nazionali, Blurm3Not (Moretti, 2025) ha coinvolto un pubblico adolescenziale su temi critici legati all'uso della rete, come cyberbullismo, challenge online e hikikomori. L'esperienza, interamente digitale in uno spazio fisico, ha permesso ai partecipanti di rispondere in forma anonima a domande basate su dati reali, attivando una riflessione personale protetta. Le risposte aggregate, visualizzate in tempo reale su due grandi monitor, hanno reso visibili le percezioni collettive, incoraggiando un confronto implicito tra i presenti. Attivo per dieci giorni, il progetto ha raccolto oltre mille interazioni, lasciando come unica traccia persistente una pagina web con i risultati e le risposte corrette ③.

Caso studio 4: Sete Festival (2024)
Commissionata dal *Sete Festival* e allestita in un parco pubblico di Rovereto nel 2024, l'installazione ha proposto un percorso in quattro tappe per esplorare il tema del consumo idrico.
Ogni tappa combinava pannelli informativi e interattivi, chiedendo ai visitatori di formulare ipotesi su dati relativi all'acqua virtuale o agli sprechi quotidiani.
Le risposte corrette, stampate sul retro dei pannelli, stimolavano il ragionamento e il confronto. I facilitatori, particolarmente attivi nel dialogo con i partecipanti più giovani e le famiglie, hanno contribuito a trasformare l'esperienza in un'occasione di riflessione condivisa.
Sebbene l'interazione abbia favorito un'ampia partecipazione spontanea, soprattutto tra bambini attratti dalla componente ludica e sensoriale dell'acqua, l'esperienza è rimasta limitata alla sola durata dell'evento, senza supporti per il *follow-up* o la conservazione dei dati emersi ④.

Tabella riepilogativa
La tabella a pagina seguente riepiloga e confronta i casi studio appena presentati alla luce delle cinque dimensioni chiave: ruolo dei dati, ruolo dei facilitatori, temporalità dell'esperienza, modalità di partecipazione. Nei casi analizzati, i dati non svolgono solo una funzione informativa, ma diventano strumenti per attivare riflessione e dialogo, ridefinendo il concetto stesso di codex, inteso come dispositivo aperto e partecipativo. La progettazione dell'esperienza, in particolare il ruolo dei facilitatori, la durata e le modalità di interazione, si rivela determinante per la qualità della partecipazione, che sarà oggetto di approfondimento nella sezione successiva.

V. Discussione
Nel contesto della PDP, la pratica della visualizzazione dati assume una forma radicalmente diversa rispetto ai paradigmi tradizionali. Non si tratta più soltanto di rappresentare informazioni in modo efficace, ma di abilitare spazi di interazione collettiva, vere e proprie *cornici*, dove il dato assume una funzione attiva nella *relazione*, nella *comprensione* e nella *trasformazione*.

La PDP si distingue per tre elementi fondamentali quali la natura e il ruolo dei dati, la centralità dei corpi, e la temporalità, che concorrono a riconfigurare il codex non più come struttura unidirezionale e chiusa, ma come dispositivo *partecipativo*, *distribuito* e *co-costruito*. È importante ricordare come tutti questi aspetti siano strettamente intrecciati alla presenza e al ruolo dei *facilitatori*, figure chiave nel supportare la partecipazione, così come la mediazione educativa e interpretativa: accolgono, spiegano, stimolano il dialogo, raccolgono osservazioni e ne registrano le implicazioni qualitative.

> Infine, serve tenere presente come la progettazione di una PDP non possa esimersi dal riflettere sulla qualità della partecipazione che queste attivano, così come delle dinamiche di potere che la attraversano.
> Grazie a ciò, la PDP può diventare un vero spazio di apprendimento condiviso, dove il dato è non solo comunicato, ma co-costruito nel tempo e nello spazio, così come la trasmissione della conoscenza.

Natura e ruolo dei dati
Se nelle pratiche legate alla visualizzazione i dati sono principalmente di tipo rappresentazionale, ovvero, semplificando leggermente, "signs that point to features of the world" (Offenhuber, 2020), nel caso della data physicalisation le prospettive si ampliano, dando forma a un modello relazionale e situato, in cui la relazione tra dati, forma e contesto assume un ruolo centrale. Fattori come il luogo, il momento della giornata, il periodo dell'anno, ma anche la presenza e il comportamento degli altri, contribuiscono a configurare l'esperienza, rendendone di fatto impossibile una riproduzione identica. In altre parole, la fisicità dei dati introduce una dimensione temporale e spaziale che ne condiziona la fruizione e ne moltiplica i significati.

Quando entra in gioco la partecipazione, le possibilità si estendono ulteriormente. L'atto partecipativo trasforma la visualizzazione da oggetto osservabile a spazio negoziabile. In questo contesto, si può parlare di dati endogeni, ovvero dati generati all'interno del processo stesso, non predeterminati, ma emergenti in modo situato, attraverso l'azione dei partecipanti. Tali dati si

PROGETTO	USO DEI DATI	FACILITATORI	TEMPORALITÀ	PARTECIPAZIONE
+ **Conoscenza - Paura**	*Misurano il knowledge gap e attivano la richiesta dal basso*	*Attivi, forniscono spiegazioni e booklet*	*Limitata all'evento; booklet come memoria*	*Attiva, innescata da dinamiche di osservazione e confronto*
Cortili in azione	*Dati relazionali ed ecologici generati dai partecipanti*	*Insegnanti facilitano interazione e raccolta dati qualitativi*	*Stagionale; segni permanenti nei cortili*	*Coinvolgimento anche indiretto*
Blurm3not	*Survey digitali, risposte aggregate in tempo reale*	*Ruolo marginale*	*Dieci giorni; risposte accessibili online*	*Intima, mediata da dispositivi personali*
Sete	*Informativi e dialogici, stimolano conversazioni*	*Centrali nella facilitazione e nella mediazione*	*Solo durante l'evento, nessuna traccia persistente*	*Spontanea, transgenerazionale, sensoriale*

PROJECT	DATA	FACILITATORS	TEMPORALITY	PARTECIPATION
+ **Knowledge - Fear**	*Measure the knowledge gap and trigger bottom-up requests*	*Active, providing explanations and a booklet*	*Limited to the event, booklet as a lasting record*	*Active, socially influenced*
Cortili in azione	*Relational and ecological data generated by participants*	*Teachers facilitate interaction and qualitative data collection*	*Seasonal, permanent signs in the courtyards*	*Also indirect engagement*
Blurm3not	*Digital surveys, aggregated responses in real time*	*Marginal role*	*Ten days; responses accessible online*	*Intimate, mediated by personal devices*
Sete	*Informative and dialogic, stimulate conversations*	*Central in facilitation and mediation*	*Only during the event, no persistent trace*	*Spontaneous, transgenerational, sensory*

manifestano sotto forma di segni, oggetti, gesti, scelte, che nascono in risposta alle condizioni specifiche del contesto. Si tratta di dati che non preesistono all'azione, ma che si attivano durante l'interazione, costituendo un'espressione diretta dell'incontro tra soggetto, spazio e tema. Come osservato da Moretti e Mattozzi (2020), l'osservazione del comportamento altrui, in particolare nell'osservare altre persone interagire con l'installazione, può innescare un meccanismo di influenza sociale, inducendo nuovi partecipanti a unirsi oppure a declinare l'esperienza, così come influenzarne le risposte.

Centralità dei corpi
La partecipazione rappresenta un elemento fondativo e distintivo della PDP, che, se osservata da una prospettiva artistica e relazionale, acquisisce un valore ulteriore e più profondo. Questa prospettiva non si limita a coinvolgere i partecipanti come meri esecutori o fruitori, ma riconosce in loro soggetti attivi, capaci di incidere sul significato, sulla forma e sulla funzione dell'intervento. La partecipazione, in questo senso, è un atto intenzionale e situato, che nasce dal desiderio di esporsi, prendere posizione rispetto a un tema e, al tempo stesso, riconoscersi parte di una collettività: un insieme dinamico di persone che vivono, attraversano o si relazionano con un determinato spazio (Pontiggia, 2017).

> Partecipare, dunque, non si riduce a un semplice contributo operativo alla realizzazione di un progetto, ma implica una scelta consapevole di esserci, di attivarsi, di mettersi in gioco e di entrare in relazione con l'altro, sia sul piano umano che su quello simbolico e conoscitivo (Guerra & Ottolini, 2019). Si tratta di un coinvolgimento che ha una dimensione affettiva e cognitiva insieme, e che riposiziona il soggetto all'interno del contesto e rispetto al contenuto trattato.

A differenza delle pratiche artistiche relazionali, la PDP invita i partecipanti a confrontarsi con un fenomeno concreto, che può avere portata locale o globale, e che viene indagato attraverso una combinazione di dati, esperienze e interpretazioni. L'obiettivo è duplice: da un lato informare e potenziare la conoscenza dei partecipanti; dall'altro, attivare processi di senso condiviso, capaci di generare consapevolezza, riflessione e coinvolgimento.

Questo approccio mette in discussione una visione passiva della conoscenza, intesa come semplice ricezione di contenuti preordinati, per aprirsi a una dimensione socio-informativa più ampia. La PDP favorisce esperienze situate in cui la conoscenza viene costruita attraverso il corpo, lo spazio e le relazioni interpersonali. Trasforma i dati da una configurazione tecnica e distaccata, che si limita a fornire informazioni, in una configurazione mediatrice e co-costruita. Questa nuova configurazione apre attivamente a riflessioni, dialoghi e dibattiti.

Le installazioni si configurano come dispositivi conversazionali, che stimolano la condivisione di punti di vista, l'emergere di narrazioni plurali (Moretti et al., 2021), fino all'attivazione di dinamiche di gruppo e rafforzare i legami tra individui e comunità.

Temporalità
La temporalità è un elemento strutturale dell'esperienza. Si configura come una pratica dinamica, in cui i dati e la physicalisation si costruiscono, si trasformano e si stratificano nel tempo, assumendo significato progressivamente. Le installazioni si formano spesso in modo incrementale, attraverso interazioni successive che lasciano tracce visive e materiali. In questo senso, la visualizzazione diventa un organismo temporale, che cresce nel tempo e riflette lo stratificarsi delle azioni partecipative. Ogni nuovo contributo si innesta su quanto è stato lasciato da altri: i dati precedenti non scompaiono, ma restano visibili, influenzando le azioni successive.

Questo processo genera una forma di memoria ambientale stratificata nello spazio, una narrazione collettiva sedimentata nei materiali della physicalisation. Un aspetto cruciale riguarda poi il destino dell'installazione dopo il suo uso. In alcuni casi, la PDP viene smantellata, lasciando spazio solo al ricordo o alla documentazione. In altri, invece, rimane nello spazio, divenendo una presenza stabile, un monito o una forma di memoria tangibile. In queste situazioni, la data physicalisation trascende la temporalità dell'evento, continuando a esistere come traccia pubblica, civica o simbolica, che racconta, anche silenziosamente, la storia della partecipazione avvenuta e di quanto appreso o semplicemente esperito. Così intesa, la PDP non è solo una rappresentazione temporanea, ma una forma di scrittura materiale del tempo condiviso.

Ruolo dei facilitatori
La presenza dei facilitatori riveste un ruolo cruciale e multifunzionale. Il loro ruolo non consiste semplicemente nell'accompagnare il pubblico durante il percorso interattivo, ma di garantire l'accessibilità e la comprensione. I facilitatori agiscono come mediatori tra il dispositivo fisico, i contenuti trattati e le persone coinvolte, favorendo un ambiente aperto, accogliente e dialogico.
Da un lato, il loro compito è introduttivo: invitarli alla partecipazione, spiegare il tema, illustrare le modalità di interazione e offrire un primo orientamento nello spazio e nel senso dell'installazione. Questo primo momento è fondamentale per rompere eventuali barriere di accesso e trasformare un'esperienza potenzialmente passiva in un'occasione di coinvolgimento attivo e consapevole.

Dall'altro lato, i facilitatori svolgono una funzione informativa e culturale: sono in grado di rispondere alle curiosità dei partecipanti in merito al tema, chiarire il significato dei dati rappresentati, fornire elementi di contesto e stimolare l'attivazione di conversazioni e confronti tra i partecipanti. La loro presenza, discreta ma strategica, consente di leggere e interpretare il contesto che si sviluppa attorno all'installazione e di incoraggiare la nascita di momenti dialogici e riflessivi, valorizzando le diverse prospettive emerse.

> Infine, i facilitatori costituiscono una risorsa fondamentale per la raccolta di dati qualitativi. La loro capacità di osservare, ascoltare e documentare i commenti, le domande, le storie e le reazioni che emergono in modo spontaneo durante l'interazione li rende preziosi strumenti di valutazione dell'efficacia dell'intervento. Attraverso di loro, la PDP può essere letta anche come processo sociale, educativo e trasformativo. La loro azione permette non solo di mappare l'esperienza vissuta, ma anche di intercettare i significati latenti e le potenzialità di apprendimento implicite nella partecipazione.

In sintesi, i facilitatori non sono semplici "operatori", ma figure chiave di mediazione e informazione, capaci di tenere insieme corpo, relazione, contenuto e contesto. La loro presenza arricchisce il dispositivo, potenziandone le possibilità espressive, relazionali e conoscitive.

Qualità della partecipazione
Ma che tipo di partecipazione è stata proposta in questi progetti? Come si è detto è una partecipazione che riguarda, da un lato, la produzione di dati, dall'altro la loro fruizione, anche pubblica o comunque non individualizzata, grazie proprio ai vari dispositivi che possono avere carattere:

Sincrono e pubblico. Display e dispositivo di input coincidono, perciò la visualizzazione cambia mentre si partecipa, come avviene in + *Conoscenza - Paura, Cortili in azione* o *Sete.*

Asincrono e inizialmente privato e poi pubblicato, ma in forma anonima. Il display del dato non coincide con il dispositivo di immissione: quest'ultimo si modifica solo successivamente, quando le persone hanno partecipato, come avviene per Blurm3not, ad esempio.

In ogni caso si tratta di una partecipazione che non possiamo che definire "incorniciata" - *framed participation.* E proprio la progettazione della cornice o, meglio, delle cornici di partecipazione sono il principale campo di intervento di chi progetta , insieme al design del dato e della sua visualizzazione. Parlare di "framed participation" potrebbe portare a pensare che si tratti di una forma di partecipazione vincolata, e dunque percepita come meno libera o autentica rispetto ad altre, considerate o supposte più spontanee. Tuttavia, tale visione risulterebbe ingenua, poiché ogni forma di interazione avviene inevitabilmente entro cornici più o meno esplicite e tangibili, come dimostrato da varie ricerche nell'ambito delle scienze sociali (Goffman 1974; Watzlawick et al. 1967). La questione semmai è quanto il dispositivo stesso renda visibili ed esplicite le sue cornici e quanto permetta di contestarle e metterle in crisi. Tali questioni non sono considerate, se non indirettamente, dalla pur utile scala della partecipazione di Sherry Arnstein. In essa, infatti, non si prende in considerazione il fatto che i cittadini e le cittadine hanno più potere quanto più possono individuare, contestare, mettere in crisi e smontare le cornici che permettono un certo tipo di partecipazione.

Il discorso su partecipazione e cornici è ampio e complesso. In questo contesto, ci limitiamo a evidenziare come la progettazione della PDP implichi – o dovrebbe implicare – una riflessione consapevole sulle modalità attraverso cui la partecipazione viene attivata e strutturata. Per risultare efficace, ovvero per consentire l'immissione, la visualizzazione e la fruizione collettiva del dato, è necessario che il passaggio tra questi momenti avvenga in modo fluido. Questo richiede che le cornici non vengano messe troppo radicalmente in discussione: i partecipanti devono poter trovare una propria posizione e modalità di interazione all'interno di esse – ciò che Michel de Certeau (1980) definiva "tattiche".

VI. Conclusioni e sviluppi futuri
La Participatory Data Physicalisation si configura come una pratica emergente e trasformativa che combina esperienze corporee, contesto spaziale e processi informativi, articolati all'interno di diverse configurazioni di cornici progettuali, mette in discussione le modalità tradizionali di rappresentazione e accesso alla conoscenza. Superando il paradigma informativo unidirezionale tipico della data visualisation e physicalisation (Li, 2020; Dragicevic et al., 2021), la PDP propone un modello partecipativo, situato e relazionale, in cui il dato non è più una semplice "features of the world" da rappresentare (Offenhuber, 2020), ma diventa una pratica informativa co-costruita attraverso l'interazione tra soggetti, contesto e dispositivi.

La presenza dei facilitatori si è rivelata essenziale nel trasformare l'esperienza da osservativa a riflessiva, rendendola accessibile e dialogica; mentre la natura stratificata e temporale delle installazioni ha permesso la costruzione di una memoria visibile delle interazioni, capace di estendere la partecipazione nel tempo. Tuttavia, la PDP presenta anche delle fragilità: tra queste, la mancanza di continuità post-evento e la difficoltà di valutare gli impatti cognitivi e sociali nel lungo periodo. È necessario, dunque, un lavoro ulteriore per sistematizzarne gli elementi progettuali e definire strumenti metodologici capaci di valutare l'efficacia informativa, educativa e relazionale della pratica.

> I casi studio analizzati mostrano come la PDP possa attivare dinamiche di apprendimento condiviso, influenzate da fattori quali la disposizione spaziale, la temporalità delle interazioni, il ruolo dei facilitatori (Guerra & Ottolini, 2019; Zegler et al., 2022) e, in particolare, le cornici progettuali che strutturano e rendono possibile la partecipazione. Tali *cornici*, più o meno esplicite, più o meno negoziabili, non sono neutre, ma veicolano scelte progettuali che influiscono direttamente su chi può partecipare, come, con quale agency e in che misura può contribuire alla produzione di senso. Diventa quindi cruciale, per il designer, sviluppare una consapevolezza critica delle dinamiche di potere insite nella PDP. La cornice, se non riflettuta, può diventare un meccanismo di esclusione, rafforzando gerarchie già presenti nel contesto o marginalizzando interpretazioni alternative.

Al contrario, una cornice progettata intenzionalmente per essere aperta, contestabile e negoziabile può favorire una partecipazione più autentica e trasformativa. Come evidenziato da Cazacu et al. (2025), la PDP può involontariamente attivare agende progettuali non dichiarate, che incidono su come viene distribuito il potere interpretativo e partecipativo. Diventa allora necessario interrogarsi non solo su ciò che viene mostrato, ma anche su ciò che viene escluso, su chi può agire nel dispositivo e su come venga resa possibile, o impossibile, la negoziazione dei significati.
In altri termini: la PDP non è solo uno strumento di informazione, ma un ambiente che incarna regole di inclusione, relazione e produzione condivisa della conoscenza, e queste regole vanno progettate con cura, attenzione e responsabilità.

In prospettiva, la PDP si propone come una forma di scrittura estesa e collettiva del sapere, in cui il dato è un artefatto culturale, lo spazio un codex condiviso e il pubblico un co-autore attivo. Una pratica che interroga il design come processo di mediazione e che, per essere pienamente compresa e valorizzata, esige uno sguardo critico e interdisciplinare, in grado di illuminare le dinamiche di inclusione, legittimazione e potere che ogni dispositivo partecipativo, intenzionalmente o meno, contribuisce ad attivare (DiSalvo, 2009; Offenhuber & Telhan, 2015).

FROM DATA TO CODEX: MAKING KNOWLEDGE PUBLIC
FRAMING PARTICIPATION THROUGH PARTICIPATORY DATA PHYSICALIZATION

Participatory Data Physicalisation, Information Design, Social Design.

Abstract
In an increasingly datafied society, there is a growing urgency to develop practices capable of translating data into accessible and shared knowledge.
This article examines Participatory Data Physicalization (PDP) as a design approach that enables processes of co-construction of knowledge through physicality, participation, and spatiality. Adopting a critical perspective, the paper proposes interpreting PDP as a form of collective and situated writing, redefining the concept of the codex: no longer a closed and linear device, but an open, distributed, and negotiable space for the shared production of knowledge. Through the analysis of four case studies conducted in civic, educational, and cultural contexts, the article highlights the key dimensions of PDP: data, bodies, time, and facilitation, and reflects on the role of designing frames to shape participation. The findings suggest that PDP can contribute to rethinking the relations between data and the public, offering new tools for civic education, social communication, and empowerment through information.

I. Introduction
In its 2013 report, the Open Data Institute outlined the future and potential of open data as a public good

capable of creating "value for everyone"❶. Twelve years later, although that vision remains valid, it is evident that the real challenge is no longer merely access to data, but rather its comprehension. An increasing availability of open data has not been matched by a proportional growth in competencies and awareness among the population, particularly in older age groups❷.

The ability to read, interpret, and critically engage with data and information is essential to gaining knowledge in a more informed manner. This is a fundamental prerequisite for active and critical citizenship, less susceptible to media manipulation. In this context, information design can propose practices capable of mediating between complexity and accessibility, between data and society. Consider, for example, data visualisation (Li, 2020), visual journalism (Gynnild, 2025), and data physicalization (Dragicevic et al., 2021). However, many of these practices remain anchored in a representational logic, positioning the user as an observer rather than as an active participant.

> Participatory Data Physicalisation (PDP) emerges as a design practice that transcends this paradigm. It entails representing data in physical form through the active involvement of the public. Unlike data visualisation or data physicalisation, PDP requires participants to directly contribute to the construction of the visualisation, leaving marks, performing gestures, and interacting with objects in space.

Data are not merely represented; they become active material, shaped by the situated interactions of participants. PDP thus allows for a reconsideration of the very concept of the codex, understood no longer as a linear and closed device, but as an open, distributed structure constructed over time, in space, and through bodies. Recent studies (Moretti & Mattozzi, 2020; Cazacu et al., 2025) demonstrate that PDP constitutes a form of collective writing that articulates and makes visible not only data but also interpersonal relations, tensions, positionalities, and shared learning.

This paper aims to explore PDP as a form of situated and participatory writing, investigating how it can activate processes of shared knowledge construction, which design factors influence the quality of participation, and how the frames within which such participation takes shape are configured, starting from the analysis of four case studies coordinated by one of the authors.

The article is structured as follows: Section II presents the theoretical framework and state of the art; Section III describes the adopted methodology; Section IV presents and analyses four case studies; Section V critically discusses the role of PDP as a design practice; finally, Section VI offers concluding reflections and future perspectives.

II. Theoretical Framework
In the contemporary landscape of information design, various practices have emerged to make data and content more accessible and comprehensible to a broad audience. Among these, data visualisation has consolidated a central position, offering two-dimensional visual representations of data through maps, charts, diagrams, and infographics (Li, 2020). However, the communicative effectiveness of these tools often remains dependent on the visual and interpretative competence of the user. Data physicalisation has introduced a material, three-dimensional, and multisensory dimension to data representation, offering new ways of interacting with information through tangible forms (Jansen et al., 2015; Dragicevic et al., 2021). This evolution has opened new avenues for design exploration. Yet, in most cases, it has maintained a representational logic, with the public positioned as observers (Offenhuber, 2020) rather than as co-authors.

Participatory Data Physicalisation (PDP) occupies a place in this context as an emerging practice that integrates the principles of data physicalisation with a strong participatory orientation. It actively involves participants in the production, transformation, and interpretation of data, questioning a rigid division between producer of data, designer of data, and user of data. PDP enables the creation of informed situations, in which data are co-created, contextualised, and collectively enacted in space and time (Cazacu et al., 2025).

From a theoretical perspective, PDP can be understood through multiple lenses. First, it aligns with the traditions of social design and participatory design, which aim to actively engage communities in the production of knowledge and the development of shared solutions (DiSalvo, 2009; Guerra & Ottolini, 2019).

❶ Retrieved on 07 August 2025 from https://pt.slideshare.net/theodinc/tim-bernerslees-5star-open-data-scheme#7
❷ Retrieved on 07 August 2025 from https://data.europa.eu/en/publications/datastories/digital-literacy-eu-overview

Second, PDP draws on concepts from the social sciences concerning the organisation of experience and the staging of participation. Goffman's (1974) concept of frame helps us understand how each interactive device shapes a specific type of participation through explicit or implicit rules. Similarly, De Certeau's (1980) thinking on the relationship between strategies and tactics sheds light on the forms of agency that participants can exercise within designed frames.

Finally, PDP can be interpreted as a form of collective and extended writing, in which data are not merely represented but co-constructed, shared, and sedimented over time and space. This writing is neither linear nor definitive: it is open, distributed, and negotiated, akin to a participatory codex, in which information manifests itself through bodily action, spatial configurations, and the material traces left behind.

The growing interest in PDP is also evidenced by an expanding, though still nascent, international literature. Recent research underscores the need for systematic exploration of its design elements, forms of interaction, and social implications (Dumičić et al., 2022; Offenhuber & Telhan, 2015; Zegler et al., 2022).

In sum, the theoretical framework underpinning this contribution is multidisciplinary, drawing from design, social sciences, and data representation studies. PDP emerges as a complex and hybrid practice, one that interrogates not only how data are *visualised*, but also how they are *enacted*, by *whom*, in *what context*, and for *what purpose*.

III. Methodology

This study adopts a qualitative and design-based approach, grounded in the *Research through Design* (RtD) paradigm (Zimmerman et al., 2007). This approach recognises design practice not merely as a tool for application, but also as an epistemic device through which to generate knowledge. Specifically, RtD constitutes an exploratory and reflective method that allows for the investigation of complex phenomena through the design, implementation, and critical observation of situated interventions.

The four case studies analysed in this contribution were developed between 2017 and 2024 in different contexts (educational, civic, and cultural) and were all coordinated by one of the authors. The projects were selected based on the following criteria:

→ Explicit application of the Participatory Data Physicalisation paradigm;
→ A variety of contexts and audiences are involved;
→ Differences in modes of interaction and temporality;
→ Availability of documentation and field observations.

The methodological objective was not to conduct a systematic comparison, but rather to identify emerging patterns and recurring design configurations through a critical and reflective analysis of the devices implemented and the experiences observed. Each case was documented through:

→ Direct observation during events;
→ Photographs and videos of the installations;
→ Collection of materials produced by participants (e.g., marks left, booklets, digital responses);
→ Informal interviews with facilitators and → participants;
→ Analysis of feedback and post-event narratives (both online and offline).

The collected data were organised into descriptive records, enabling comparison of the installations concerning five key dimensions:

→ Nature and role of the data;
→ Spatial configuration and interaction design;
→ Modes of participation and active engagement;
→ Temporality of the experience;
→ Presence and function of facilitators.

The analysis of these dimensions made it possible to highlight how PDP is configured not only as a form of representation but also as a relational and situated device. Particular attention was paid to how designing frames structured the participation, revealing the margins for agency, negotiation, and learning available to participants. Finally, the entire process of design and observation was accompanied by moments of critical self-reflection by the authors. This dual role allowed for a layered reading of the experience, helpful in understanding not only the visible outcomes of the installations but also the underlying design logics, emerging tensions, and epistemological implications inherent to PDP as a form of collective writing.

→ Nature and role of data;
→ Spatial configuration and interaction design;
→ Methods of participation and active involvement;
→ Temporality of the experience;
→ Presence and function of facilitators.

IV. Results: Four Case Studies

The projects presented in this section concretely illustrate how PDP takes shape in different contexts. Each case represents a specific design configuration that highlights the potential of PDP to generate participatory processes of knowledge visualisation. The variety of devices adopted and interaction modes allows for a comparison of heterogeneous approaches. It reveals certain recurring constants, such as the situated nature of data, the centrality of bodies, temporality, and the role of facilitators.

Case Study 1: + Knowledge - Fear (2017)

Commissioned by *KnowAndBe.live* for TedMed Milan 2017, this project aimed to raise awareness about cancer prevention, moving beyond the conventions of institutional communication. Through an interactive quiz based on real data, participants formulated hypotheses that contributed to creating a parallel coordinate plot, making their knowledge gap visible ①.

The act of guessing triggered a bottom-up flow of information, encouraging the audience to request the correct answers, which were provided in a detailed booklet upon request. Although active for only one day, the installation generated a lasting memory thanks to the booklet, which extended the experience beyond the event. Physical interaction also stimulated further participation, even from observers.

Case Study 2: Cortili in azione (2022)

Developed with *Architettura Senza Frontiere Piemonte* ❸ as part of the Wonder project, funded by Fondazione San Paolo, this initiative engaged schools in the province of Turin to repurpose school courtyards as shared ecological spaces. PDP stimulated ecological and relational reflection among children, trees, and communal spaces through comparative questions between humans and non-humans (e.g., "How many times does a child drink? And a tree?"), generating forms of relational knowledge. Specially trained teachers facilitated data collection and analysis, integrating PDP into school schedules as a teaching tool. Posters were updated weekly, while colored ties placed on trees remained throughout the season, leaving a long-term trace. Participation, both active and playful, also involved children not directly part of the initial experience, thanks to the persistence of the visible signs ②.

❸ Retrieved on 07 August 2025 from https://asf-piemonte.org/cortili-in-azione/

Case Study 3: Blurm3not (2023)

Presented at the 2023 *Internet Festival* in Pisa, in collaboration with the CNR's Laboratory of Epidemiology and Health Services Research, and later replicated at various national events, Blurm3Not (Moretti, 2025) engaged an adolescent audience on critical issues related to online life, such as cyberbullying, online challenges, and hikikomori.

The experience, entirely digital yet set in a physical space, enabled participants to anonymously answer questions based on real data, fostering a protected space for personal reflection. Aggregated responses, displayed in real time on two large monitors, made collective perceptions visible and encouraged implicit comparison among attendees. Active for ten days, the project gathered over a thousand interactions, leaving as its only persistent trace a webpage with results and correct answers ③.

Case Study 4: Sete Festival (2024)

Commissioned by the *Sete Festival* and set up in a public park in Rovereto in 2024, this installation offered a four-stage pathway to explore the topic of water consumption.

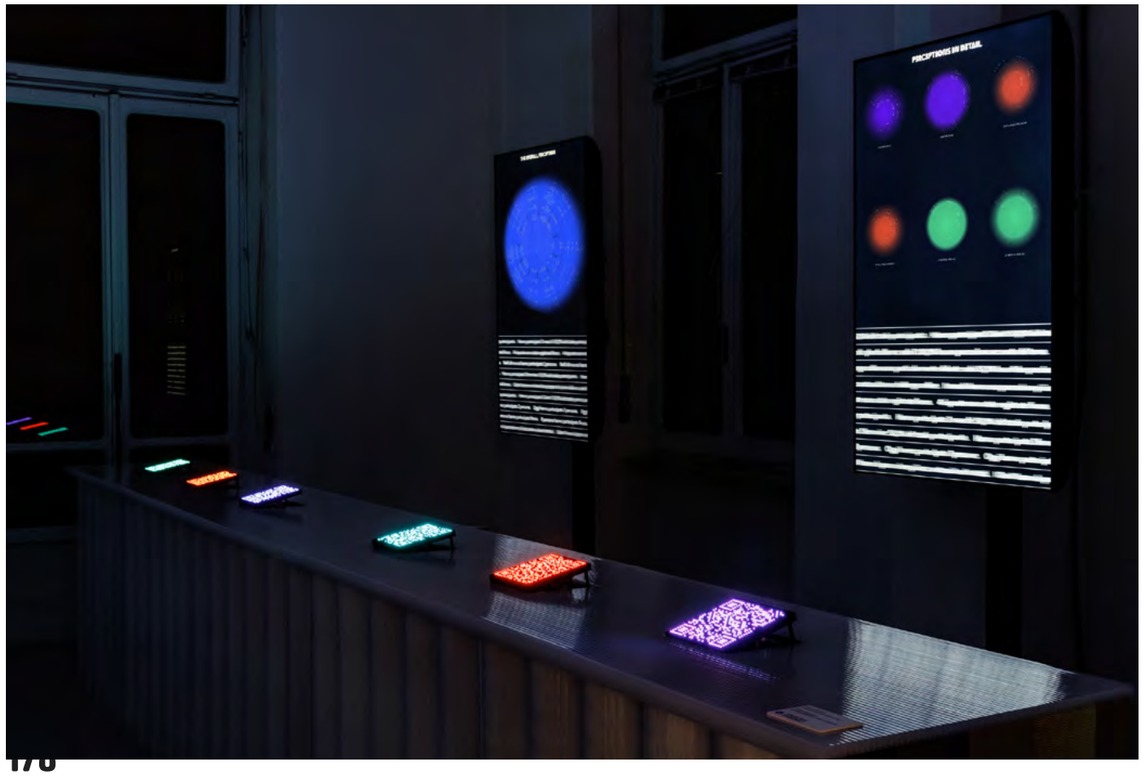
Each stage combined informational and interactive panels, inviting visitors to hypothesise about data concerning virtual water or daily waste. Correct answers, printed on the reverse side, encouraged reasoning and discussion. Facilitators, particularly active in engaging younger participants and families, helped transform the experience into a moment of shared reflection.

Although the interaction prompted broad spontaneous participation, especially among children attracted by the playful and sensory aspects of water, the experience remained limited to the event's duration, with no tools for follow-up or preservation of the data generated ④.

Summary Table

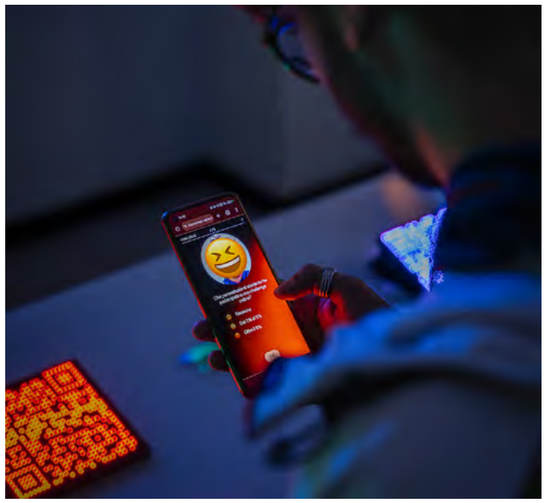
The following table summarises and compares the case studies presented above according to the five key dimensions: role of *data*, role of *facilitators*, *temporality* of the experience, and modes of *participation*.

In the analysed cases, data serve not merely an informational function, but become tools for fostering reflection and dialogue, thereby redefining the very concept of the *codex* as an open and participatory device. The design of the experience, particularly the role of facilitators, the duration, and the modes of interaction, proves to be decisive for the quality of participation, which will be examined in greater detail in the following section.









③
[in alto] "Blurm3not" partecipante risponde a una domanda sulle challenge online
[top] "Blurm3not" participant answers a question about online challenges [a sinistra] "Blurm3not" l'installazione durante l'Internet Festival
[left] "Blurm3not" installation during the Internet Festival

[a destra] "Blurm3not" uno dei monitor che restituiscono dati e interpretazioni in tempo reale
[right] "Blurm3not" one of the monitors displaying data and interpretations in real time





④
[in alto] "Sete" esempio di una postazione
[top] "Sete" example of a workstation
[a destra] "Sete" partecipanti all'opera
[right] "Sete" participants in the work
[a sinistra] "Sete" l'installazione durante il festival
[left] "Sete" the installation during the festival

V. Discussion
In the context of PDP, the practice of data visualisation takes on a form radically different from traditional paradigms. It is no longer merely a matter of representing information effectively, but of enabling spaces for collective interaction, through frames, in which data becomes active material for relationship-building, understanding, and transformation. PDP stands out for three fundamental elements: the nature and role of data, the centrality of bodies, and temporality. Together, these elements contribute to reconfiguring the codex, no longer as a unidirectional and closed structure, but as a participatory, distributed, and co-constructed device. It is important to emphasise that all these aspects are closely intertwined with the role of facilitators, key figures in supporting participation as well as educational and interpretative mediation. They welcome, explain, stimulate dialogue, collect observations, and record their qualitative implications. Finally, it must be remembered that the design of a PDP cannot avoid reflecting on the quality of participation it fosters, as well as on the power dynamics it embodies.

As a result, PDP can become a genuine space for shared learning, where data are not merely communicated but co-constructed over time and space, alongside the transmission of knowledge.

Nature and Role of Data
In practices related to visualisation, data are primarily representational, "signs that point to features of the world" (Offenhuber, 2020). In the case of data physicalisation, however, perspectives broaden, giving rise to a relational and situated model in which the relations between data, form, and context assume a central role. Factors such as location, time of day, season, and even the presence and behaviour of others contribute to shaping the experience, making its exact reproduction impossible. In other words, the physicality of data introduces temporal and spatial dimensions that condition their reception and multiply their meanings.

When participation comes into play, the possibilities expand even further. The participatory act transforms the visualisation from an object to be observed into a space to be negotiated. In this context, one can speak of endogenous data, data generated within the process itself, not predetermined but emerging in a situated manner through the actions of participants. Such data manifest in the form of marks, objects, gestures, and choices that arise in response to the specific conditions of the context. These are data that do not pre-exist the action but are activated during interaction, constituting a direct expression of the encounter between subject, space, and theme. As noted by Moretti and Mattozzi (2020), observing the behaviour of others, especially watching others interact with the installation, can trigger a mechanism of social influence, prompting new participants to join or decline the experience, as well as influencing their responses.

Centrality of Bodies
Participation represents a foundational and distinctive element of PDP, which, when viewed from an artistic and relational perspective, acquires an additional and deeper value. This perspective does not limit itself to involving participants as mere executors or consumers. Still, it recognises them as active agents, capable of influencing the meaning, form, and function of the intervention. Participation, in this sense, is an intentional and situated act, arising from the desire to expose oneself, take a position on a theme, and, at the same time, recognize oneself as part of a collectivity: a dynamic set of individuals who live in, traverse, or relate to a given space (Pontiggia, 2017).

Participation is not a mere operational contribution to the project, but a conscious choice to be present, take action, and engage in relations with others, both on a human and on a symbolic and cognitive level (Guerra & Ottolini, 2019). It entails an involvement that is both affective and cognitive, and that redefines the subject's position concerning the context and the content addressed.

Unlike relational artistic practices, PDP invites participants to engage with a concrete phenomenon, which may have either a local or global scope, and which is investigated through a combination of data, experiences, and interpretations. The objective is twofold: on the one hand, to inform and enhance participants' knowledge; on the other, to activate processes of shared meaning capable of generating awareness, reflection, and engagement.

This approach challenges a passive view of knowledge as the mere reception of preordained content, opening instead to a broader socio-informative dimension. PDP fosters situated experiences in which knowledge is constructed through the body, space, and interpersonal relations. It transforms data from a detached, technical configuration that provide information into a co-constructed, mediating configuration.

This new configuration actively opens up reflections, dialogues, and debates. The installations thus become conversational devices that stimulate the sharing of viewpoints, the emergence of plural narratives (Moretti et al., 2021), and the activation of group dynamics that strengthen ties between individuals and communities.

Temporality
Temporality is a structural element of the experience. It manifests as a dynamic practice in which data and physicalisation are constructed, transformed, and layered over time, progressively acquiring meaning. Installations often develop incrementally, through successive interactions that leave visual and material traces. In this sense, visualisation becomes a temporal organism that grows over time, reflecting the accumulation of participatory actions. Each new contribution builds upon what others have left; previous data do not disappear but remain visible, influencing subsequent actions. This process generates a form of memory embedded in space, a collective narrative sedimented in the materials of the physicalisation.

A crucial aspect concerns the fate of the installation after its use. In some cases, PDP is dismantled, leaving only memory or documentation. In others, it remains in the space, becoming a stable presence, a reminder, or a tangible form of memory. In such situations, data physicalisation transcends the temporality of the event, continuing to exist as a public, civic, or symbolic trace that silently narrates the story of the participation that took place and of what was learned or simply experienced. In this way, PDP is not merely a temporary representation but a form of material writing of shared time.

Role of Facilitators
The presence of facilitators plays a crucial and multifaceted role. Their task is not simply to accompany the public through the interactive path, but to ensure accessibility and comprehension. Facilitators act as mediators between the physical device, the content addressed, and the people involved, fostering an open, welcoming, and dialogic environment.

On one hand, their role is introductory: to invite participation, explain the theme, illustrate the modes of interaction, and provide initial orientation within the space and the meaning of the installation. This first moment is fundamental for breaking down potential access barriers and transforming a potentially passive experience into an opportunity for active and informed engagement.

On the other hand, facilitators play an informational and cultural role: they can respond to participants' questions on the theme, clarify the meaning of the represented data, provide contextual elements, and encourage the initiation of conversations and exchanges among participants. Their presence is discreet yet strategic, capable of reading the context that forms around the installation and of fostering moments of dialogue and reflection, valuing the diverse perspectives that emerge.

Finally, facilitators are an essential resource for the collection of qualitative data. Their ability to observe, listen, and document comments, questions, stories, and reactions that emerge spontaneously during interaction makes them valuable tools for assessing the intervention's effectiveness. Through them, PDP can also be interpreted as a social, educational, and transformative process. Their action not only allows for mapping the lived experience, but also for capturing latent meanings and the learning potential implicit in participation.

In summary, facilitators are not mere "operators" but key figures of mediation and communication, capable of connecting body, relations, content, and context. Their presence enriches the device, enhancing its expressive, relational, and cognitive possibilities.

Quality of Participation
What kind of participation was proposed in these projects? As mentioned, this is a form of involvement that concerns both the production of data and their use, whether public or otherwise non-individualised, thanks to various devices that can have the following characteristics:

Synchronous and public. The display and the data entry interface coincide, updating in real time as the participant interacts, as in + Conoscenza - Paura, Cortili in azione, and Sete.

Asynchronous and initially private, later published but in an anonymous form. The data display does not coincide with the data entry device; the latter is updated only later, after people have participated, as in Blurm3not, for example.
In any case, the participation we see enabled by these installations can be defined as framed participation. The design of the frame, or rather, the frames, of participation is the central area of intervention for the designer, alongside the design of data and its visualisation. Speaking of framed participation might lead one to think that it is a constrained form of participation, and therefore perceived as less free or authentic than other forms considered or presumed to be more spontaneous. However, this would be a somewhat naïve view, given that any interaction takes place within more or less explicit and tangible frames, as demonstrated by various studies in the social sciences (Goffman, 1974; Watzlawick et al., 1967). The real question is to what extent the device itself makes

its frames visible and explicit, and how much it allows them to be contested and challenged. Such issues are not considered, except indirectly, by Sherry Arnstein's otherwise proper "ladder of participation." Arnstein's model does not take into account that citizens have more power the more they can identify, challenge, disrupt, and dismantle the frames that permit a given type of participation.

The discourse on participation and frames is broad and complex. In this context, we limit ourselves to emphasising that the design of PDP entails, or should entail, a conscious reflection on how participation is activated and structured. To be effective, that is, to allow for the input, visualisation, and collective use of data, it is necessary for the transition between these moments to occur smoothly. This requires that the frames are not too radically undermined: participants must be able to find their position and mode of interaction within them, by carrying out what Michel de Certeau (1980) called "tactics."

VI. Conclusions and Future Developments

Participatory Data Physicalisation (PDP) emerges as an innovative and transformative practice which, through the integration of data, space, bodies, and temporality articulated within and through diverse configurations of designed frames, challenges traditional modes of representation and access to knowledge. By transcending the unidirectional informational paradigm typical of data visualisation and physicalisation (Li, 2020; Dragicevic et al., 2021), PDP proposes a participatory, situated, and relational model in which data are no longer simply "features of the world" to be represented (Offenhuber, 2020), but become an informational practice co-constructed through the interaction between subjects, context, and devices.

The presence of facilitators has proven essential in transforming the experience from observational to reflective, making it both accessible and dialogic; likewise, the stratified and temporal nature of installations has enabled the creation of a visible memory of interactions, capable of extending participation over time.

However, PDP also presents particular vulnerabilities, including the lack of post-event continuity and the difficulty of assessing its long-term cognitive and social impacts. Further work is therefore needed to systematise its design elements and to define methodological tools capable of evaluating its informational, educational, and relational effectiveness.

The case studies analysed show how PDP can activate dynamics of shared learning, influenced by factors such as spatial configuration, interaction temporality, the role of facilitators (Guerra & Ottolini, 2019; Zegler et al., 2022), and, in particular, the design of the frames that structure and enable participation. These frames, more or less explicit, more or less negotiable, are not neutral, but convey design choices that directly influence who can participate, how, with what agency, and to what extent they can contribute to meaning-making.

It is therefore crucial for designers to develop a critical awareness of the power dynamics inherent in PDP. If not carefully considered, the frame can become a mechanism of exclusion, reinforcing existing hierarchies within the context or marginalising alternative interpretations. Conversely, a frame intentionally designed to be open, contestable, and negotiable can foster more engaged and transformative participation. As Cazacu et al. (2025) point out, PDP can inadvertently activate undeclared design agendas that affect how interpretive and participatory power is distributed. This makes it necessary to question not only what is shown, but also what is excluded, who can act within the device, and how the negotiation of meanings is made possible, or impossible. In other words, PDP is not merely a tool for information, but an environment that embodies rules of inclusion, interaction, and shared production of knowledge, rules that must be designed with care, attention, and responsibility.

Looking forward, PDP positions itself as a form of extended and collective writing of knowledge, in which data are cultural artefacts, space a shared codex, and the public an active co-author. It is a practice that interrogates design as a process of mediation and that, to be fully understood and valued, requires a critical and interdisciplinary perspective, one capable of illuminating the dynamics of inclusion, legitimation, and power that every participatory device, intentionally or not, helps to activate (DiSalvo, 2009; Offenhuber & Telhan, 2015).

REFERENCES

Cazacu, S., Panagiotidou, G., Steenberghen, T., & Vande Moere, A. (2025). *Disentangling the power dynamics in participatory data physicalisation*. In *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2503.13018

Cortili in azione. (2021). *Il cortile è mio e me lo progetto io*. Retrieved May 2025, from https://cortilinazione.asf-piemonte.org/participatory-data-physicalization.html

De Certeau, M. (1980). *L'invention du quotidien*. UGE. (Trad. it. *L'invenzione del quotidiano*, Edizioni Lavoro, 2009).

DiSalvo, C. (2009). Design and the construction of publics. *Design Issues, 25*(1), 48-63. https://doi.org/10.1162/desi.2009.25.1.48

Dragicevic, P., Jansen, Y., & Vande Moere, A. (2021). Data physicalization. In *Handbook of Human-Computer Interaction* (pp. 1-51).

Dumičić, Ž., Thoring, K., Klöckner, H. W., & Joost, G. (2022). Design elements in data physicalization: A systematic literature review. In *Proceedings of DRS2022: Bilbao* (pp. 1-14). Design Research Society. https://doi.org/10.21606/drs.2022.660

Elsner, M., Atkinson, G., & Zahidi, S. (2025). *The global risks report 2025*. World Economic Forum. https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2025

Goffman, E. (1974). *Frame analysis. An essay on the organization of experience*. Northeastern University Press. (Trad. it. *Frame Analysis. L'organizzazione dell'esperienza*, Armando, 2001).

Guerra, M., & Ottolini, L. (2019). *In strada. Azioni partecipate in spazi pubblici / Into the street. Participatory actions in public spaces* (pp. 1-96). Corraini Edizioni.

Gynnild, A. (2025). Visual journalism. In *The International Encyclopedia of Journalism Studies* (T. P. Vos, F. Hanusch, D. Dimitrakopoulou, M. Geertsema-Sligh & A. Sehl, Eds.). https://doi.org/10.1002/9781118841570.iejs0274

Jansen, Y., Dragicevic, P., & Fekete, J. D. (2015). Physical representations: A survey of physical visualizations. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI), 21*(3), 1-33. https://doi.org/10.1145/2598631

Li, Q. (2020). Overview of data visualization. In *Embodying Data*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-15-5069-0_2

Moretti, M., & Mattozzi, A. (2020). Participatory data physicalization: A new space to inform. In E. Cicalò (Ed.), *Proceedings of the 2nd International and Interdisciplinary Conference on Image and Imagination* (pp. 1061-1080). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-41018-6_86

Moretti, M., Faraci, L., & Ianiro, C. (2021). Participatory data physicalization as a tool to facilitate the opening of debates. In A. Bosco & S. Gasparotto (Eds.), *Updating Values. Perspectives on Design Education* (pp. 1-10). Quodlibet.

Moretti, M. (2025). Data gamification: A phygital approach to empower local knowledge. In N. Ceccarelli (Ed.), *2CO4: Communicating Complexity 4: Selected Contributions to the Conference July 3-5, 2024, Barcelona*. Fundació Privada Elisava Escola Universitària.

Offenhuber, D. (2020). What we talk about when we talk about data physicality. *IEEE Computer Graphics and Applications, 40*(6), 25-37. https://doi.org/10.1109/MCG.2020.3024146

Offenhuber, D., & Telhan, O. (2015). Indexical visualization: The data-less information display. In *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-10). https://doi.org/10.1145/2702123.2702497

Pontiggia, E. (2017). *Maria Lai. Arte e relazione*.

Quattrociocchi, W., & Vicini, A. (2023). *Polarizzazioni: informazioni, opinioni e altri demoni nell'infosfera*. FrancoAngeli.

Watzlawick, P., Beavin Bavelas, J., & Jackson, D. D. (1967). *Pragmatics of human communication: A study of interactional patterns, pathologies and paradoxes*. Norton. (Trad. it. *Pragmatica della comunicazione umana*, Astrolabio, 1978).

Zegler, L., Dykes, J., & Wood, J. (2022). Participatory data physicalisation as a creative method for inclusive data engagement. *The Design Journal, 25*(1), 1-22. https://doi.org/10.1080/14606925.2022.2048080

Zimmerman, J., Forlizzi, J., & Evenson, S. (2007). Research through design as a method for interaction design research in HCI. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 493-502). https://doi.org/10.1145/1240624.1240704

ACKNOWLEDGEMENTS

Questo contributo è stato realizzato nell'ambito del progetto finanziato dal DM 737/2021 - risorse 2022-2023. Le pubblicazioni e i materiali prodotti sono finanziati dall'Unione europea - NextGenerationEU.
This contribution was produced as part of the project funded by DM 737/2021 - resources 2022-2023. The publications and materials produced are funded by the European Union - NextGenerationEU.

Funded by the European Union

Il presente contributo è frutto di un lavoro condiviso e discusso in ogni sua parte da entrambi gli autori. Matteo Moretti ha concepito il contributo, curato la redazione generale del testo e l'elaborazione dei casi studio, mentre Alvise Mattozzi è autore della sottosezione 5 - Qualità della partecipazione. Entrambi hanno partecipato alla revisione e approvano congiuntamente i contenuti finali. Si ringraziano i revisori anonimi per le osservazioni puntuali, che hanno contribuito in modo significativo al miglioramento del testo.
This contribution is the result of work shared and discussed in its entirety by both authors. Matteo Moretti conceived the contribution, edited the text and developed the case studies, while Alvise Mattozzi is the author of subsection 5 - Quality of participation. Both participated in the review and jointly approve the final content. We would like to thank the anonymous reviewers for their insightful comments, which contributed significantly to improving the text.

BIO

Matteo Moretti
Professore associato presso il DADU dell'Università di Sassari e professore ospite presso il MADD, Elisava, Barcellona. È anche socio co-fondatore di Sheldon.studio, dove esplora forme di social design da una prospettiva digitale, basate su dati sia quantitativi che qualitativi. È membro del Social Design Network.

Associate Professor at DADU, University of Sassari, and guest professor at MADD, Elisava, Barcelona. He is also a co-founding partner of Sheldon.studio, where he explores forms of social design from a digital perspective, grounded in both quantitative and qualitative data. He is a member of the Social Design Network.

Alvise Mattozzi
È professore associato presso il Politecnico di Torino, sociologo della scienza e della tecnologia. Studia il ruolo sociale dei manufatti e delle pratiche di progettazione, promuovendo l'integrazione tra design e scienze sociali. È membro del centro Theseus.

Associate Professor at the Polytechnic University of Turin, sociologist of science and technology. He studies the social role of artefacts and design practices, promoting integration between design and social sciences. He is a member of the Theseus centre.



AIAP CDPG > CENTRO DI DOCUMENTAZIONE SUL PROGETTO GRAFICO
AIAP CDPG > GRAPHIC DESIGN DOCUMENTATION CENTRE

PIÙ DI UN ARCHIVIO
MORE THAN AN ARCHIVE

WWW.AIAP.IT >AIAP.IT/CDPG/



The new AIAP CDPG digital platform is a project funded by the European Union – Next Generation EU within the framework of the PNRR (National Recovery and Resilience Plan) in accordance with Directorial Decree No. 385 dated 19/10/2022 – Sub-investment 3.3.2 – Support to cultural and creative sectors for innovation and digital transition. Project Ref. No. TOCC 0001515, COR 15905620, CUP C87I23000580008.

Co-funded by the European Union

MINISTERO DELLA CULTURA

Next issue 42

DESIGN UNDER ATTACK
POLITICS, VALUES AND RESPONSIBILITY PRINCIPLES

Il design della comunicazione visiva ha storicamente operato come vettore di trasformazione sociale, veicolo di valori democratici, dispositivo di costruzione del senso. Oggi assistiamo a un'inversione sistemica: derive autoritarie, disinformazione orchestrata, regressione dei diritti civili e ambientali sovvertono i presupposti etici su cui si fonda la pratica progettuale.
Questo numero interroga la capacità del design di rispondere quando i suoi valori fondanti vengono attaccati. Non si limita all'analisi degli artefatti comunicativi, ma scandaglia le condizioni materiali, istituzionali e organizzative che abilitano o inibiscono l'azione progettuale come forma di resistenza. Mappando strategie di contrasto alla comunicazione dominante, pratiche di ibridazione linguistica come atto civico, strumenti per amplificare soggettività marginalizzate, il volume riafferma che ogni scelta progettuale è inevitabilmente politica.
La riflessione si articola attraverso contributi che abbandonano pretese universalistiche per confrontarsi con le ricadute concrete delle pratiche progettuali. Designer, teorici e attivisti documentano come il progetto di comunicazione possa operare simultaneamente come forma di militanza, dispositivo di decodifica critica e laboratorio di immaginari alternativi, interrogando quali sistemi oggi determinano l'accesso agli strumenti del progetto e chi viene sistematicamente escluso dalla possibilità di prendere parola visivamente.

Visual communication design has historically operated as a vector of social transformation, carrier of democratic values, device for constructing meaning. Today we witness a systemic inversion: authoritarian drifts, orchestrated disinformation, regression of civil and environmental rights subvert the ethical premises on which design practice is founded. This issue interrogates design's capacity to respond when its founding values come under attack. It does not limit itself to analyzing communicative artifacts, but probes the material, institutional and organizational conditions that enable or inhibit design action as a form of resistance. Mapping strategies to counter dominant communication, practices of linguistic hybridization as civic act, tools to amplify marginalized subjectivities, the volume reaffirms that every design choice is inevitably political.
The reflection articulates through contributions that abandon universalist pretenses to confront the concrete repercussions of design practices. Designers, theorists and activists document how communication design can operate simultaneously as form of militancy, device for critical decoding and laboratory of alternative imaginaries, interrogating which systems today determine access to design tools and who gets systematically excluded from the possibility of taking visual voice.

Progetto Grafico
International Journal
of Communication Design

ISSN PRINT 1824-1301
pgjournal.aiap.it