

I  
- -  
U  
- -  
A  
- -  
V

Università Iuav  
di Venezia

Marco Ballarin, Daniela Ruggeri

# VENEZIA CITTÀ SOSTENIBILE VENICE SUSTAINABLE CITY



VENEZIA CITTÀ SOSTENIBILE

 anteferma

Marco Ballarin, Daniela Ruggeri

**VENEZIA**  
**CITTÀ SOSTENIBILE**  
**VENICE**  
**SUSTAINABLE CITY**



VENEZIA CITTÀ SOSTENIBILE



I  
-  
U  
-  
A  
-  
V

Università Iuav  
di Venezia



Sponsored by:



ANCE | VENEZIA

## VENEZIA CITTÀ SOSTENIBILE

W.A.Ve. 2019

Curatore: Alberto Ferlenga

Coordinatori: Marco Ballarin, Daniela Ruggeri

Tutors: Noemi Biasetton, Rafael De Conti Lorentz, Chiara Semenzin, Elisa Zatta

Web e social: Giulia Ciliberto

Amministrazione: Lucia Basile, Federico Ferruzzi

Comune di Venezia, Direzione sviluppo del territorio e città sostenibile:

Daniilo Gerotto, Direttore

Vincenzo de Nitto, Dirigente centro storico e isole

con Filippo Lovato, Omar Tommasi, Claudia Visser

Maurizio Dorigo, Dirigente terraferma

con Nicola Rossi

**Marco Ballarin, Daniela Ruggeri**

**Venezia città sostenibile**

**Venice Sustainable City**

Anteferma Edizioni ISBN: 978-88-32050-60-8

Università Iuav ISBN: 978-88-31241-02-1

Editore

Anteferma Edizioni S.r.l.  
via Asolo 12, Conegliano, TV  
edizioni@anteferma.it

In coedizione con  
Università Iuav di Venezia  
Santa Croce 191, Venezia, VE

Prima edizione: giugno 2020

Progetto grafico e infografiche: Stefania Mangini

Impaginazione: Emilio Antoniol, Margherita Ferrari, Stefania Mangini

Traduzioni: Silvia Micali

Foto: Umberto Ferro, Luca Pilot, Sara Pellizzer, Jacopo Berti, Maria Cristani

Copyright

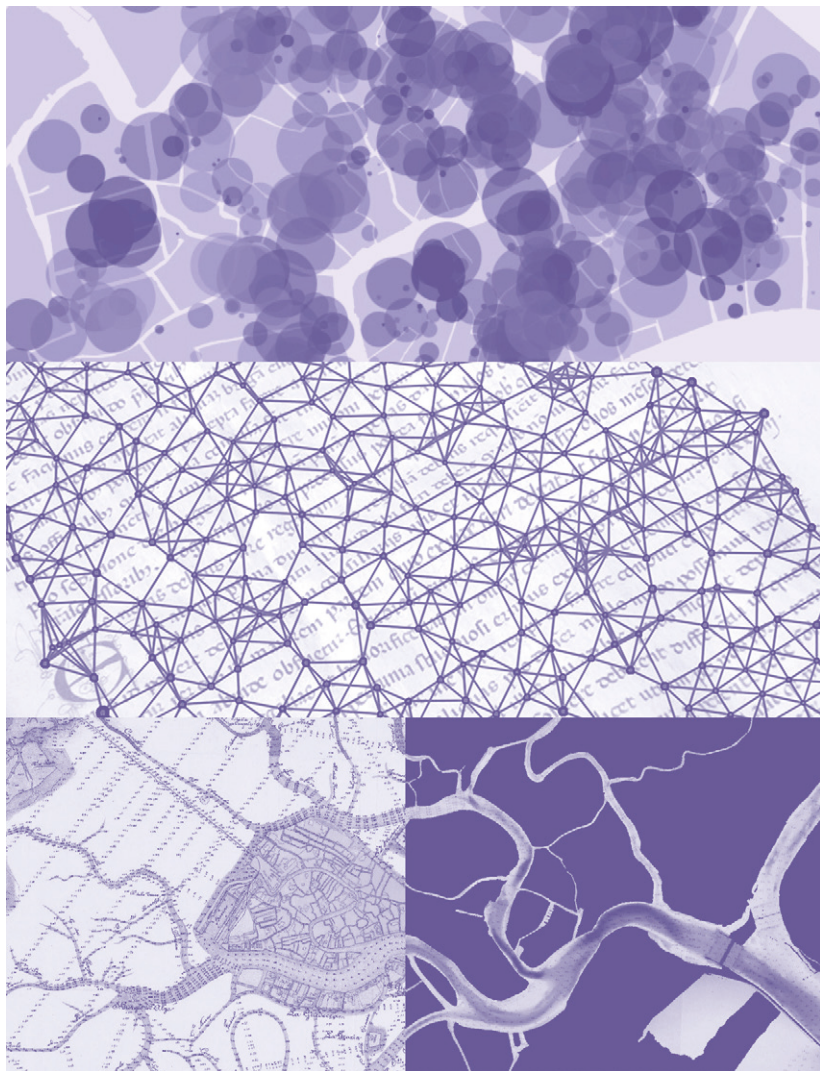


Questo lavoro è distribuito sotto Licenza Creative Commons

Attribuzione - Non commerciale - No opere derivate 4.0 Internazionale

# INDICE

<i>Alberto Ferlenga</i>	6	Dedicato a Venezia
<i>Anna Buzzacchi</i>	10	Venezia: progettare nuove relazioni
<i>Marco Ballarin</i>	16	<small>VENEZIA E L'ACQUA</small> Dell'acqua, o della misura del tempo
<i>Daniela Ruggeri</i>	28	<small>VENEZIA E IL CUORE DELLA CITTÀ</small> Un nucleo storico policentrico come matrice per il futuro della città metropolitana
<i>Matteo Basso, Nicola Di Croce</i>	40	<small>VENEZIA E L'ABITARE</small> Venezia: casa, spopolamento e dinamiche turistiche
<i>Mattia Bertin, Carlo F. Dall'Omo, Denis Maragno, Francesco Musco</i>	50	<small>VENEZIA E IL CAMBIAMENTO CLIMATICO</small> Aperta e complessa. Per una Venezia climateproof
<i>Giulia Ciliberto</i>	60	<small>VENEZIA E I BIG DATA</small> Venezia e i Big Data: un archivio di possibili scelte
<i>Giuseppe Ferrari, Nicoletta Traversa</i>	72	<small>VENEZIA E IL CINEMA</small> Venezia e gli home movies: cineturismo e sguardi residenti
<i>Andrea Iorio</i>	84	<small>VENEZIA E LA LAGUNA</small> Legami d'acqua. Venezia e il suo territorio come palinsesto idrografico
<i>Elisa Monaci</i>	94	<small>VENEZIA E LE CHIESE</small> Nelle chiese chiuse di Venezia. Abbandono, riuso e nuovi popolamenti
<i>Luca Nicoletto</i>	104	<small>VENEZIA E LO SPAZIO PUBBLICO</small> Verso una città porosa: rigenerare a partire dallo spazio pubblico
<i>Corinna Nicosia</i>	114	<small>VENEZIA E LA METROPOLI</small> Venezia e l'ambizione metropolitana
<i>Clarissa Ricci</i>	122	<small>VENEZIA E L'ARTE</small> La Biennale a mosaico
<i>Cecilia Rostagni</i>	134	<small>VENEZIA E LA MODERNITÀ</small> La "prudente" disponibilità al nuovo di una città che cambia
<i>Massimo Triches</i>	144	<small>VENEZIA E LA SALUTE</small> Venice Anatomy: paradigmi per la cura reciproca tra uomo e territorio
<i>Luca Velo</i>	156	<small>VENEZIA E LO SPORT</small> Spazi e attività sportive tra benessere individuale, relazioni sociali e qualità urbana
<i>Paola Virgili</i>	166	<small>VENEZIA E IL CAMPUS DIDATTICO</small> Venezia insegna



— Collage di elaborazioni visuali relative a progetti sul tema dei Big Data svolti in riferimento al contesto veneziano (Fonti: Venice Project Center; Venice Time Machine; Atlante Storico della Laguna).

## Venezia e i Big Data: un archivio di possibili scelte

—

Giulia Ciliberto

*In the recent years, the notion of Big Data has started to spread in an increasingly pervasive way at all levels of culture and society, rooting deeply into the individual and collective imaginary, and becoming one of the central themes within the international scientific debate. The approaches to Big Data analysis are structured according to three main paradigms: the first, of descriptive kind, aimed at documenting past events; the second, of predictive kind, aimed at anticipating future scenarios; the third, of prescriptive kind, aimed at orienting decision-making criteria. Although the predictive paradigm is today the most commonly practiced, it is appropriate to not consider it as an isolated phase in the overall process of Big Data analysis, and rather to inscribe it within a methodological perspective able to involve also descriptive and prescriptive components. Among the several fields in which it may be interesting to observe how such approaches could be put in place, the urban dimension identifies a privileged point of view, providing a concrete testing ground for their effective implementation and validation. The present contribution brings some preliminary reflections on this topic, according to the following argumentative structure: firstly, it outlines the specificities related to the treatment of Big Data in an integrated perspective between description, prediction and prescription; subsequently, it advances an interpretative reading aimed at outlining a possible role for the city of Venice into such framework.*

— Giulia Ciliberto (Napoli, 1984) è dottore di ricerca in scienze del design, ricercatrice presso l'Università Iuav di Venezia e docente presso l'Accademia di Belle Arti di Verona.

I suoi interessi di ricerca si concentrano prevalentemente nell'indagine dei principi elementari sottostanti alle discipline del design e della comunicazione visiva in ambito teorico, applicativo e didattico. Come professionista è specializzata nel campo della grafica orientata all'editoria e al web. Ha svolto collaborazioni professionali con istituzioni italiane e straniere quali l'Unione Matematica Italiana, l'Associazione Italiana degli Storici del Design, la Società Italiana degli Urbanisti, la Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica (Barcellona), l'Institute of Network Cultures (Amsterdam).

1 – IBM, "Descriptive, predictive, prescriptive: Transforming asset and facilities management with analytics", 2013, p. 2.

2 – Mayer-Schönberger V., Cukier K., "Big data: A revolution that will transform how we live, work and think", 2017.

## I Big Data nello spazio urbano

Negli anni recenti, la nozione di Big Data ha iniziato a diffondersi in modo sempre più pervasivo a tutti i livelli della cultura e della società, radicandosi con prepotenza nell'immaginario individuale e collettivo e attestandosi come uno dei temi centrali all'interno del dibattito scientifico internazionale. Codificata originariamente nell'ambito delle scienze informatiche e statistiche, tale nozione è ormai pienamente affermata in settori come l'economia, l'ingegneria, la biologia e la medicina, sconfinando con sempre maggiore frequenza anche nei domini relativi alle discipline umanistiche, sociologiche e letterarie.

Per sommi capi, l'idea di Big Data fa riferimento all'incremento esponenziale in atto nella produzione di dati digitali, che appaiono ad oggi connotati da caratteristiche di "volume", "varietà" e "velocità"<sup>1</sup> talmente pronunciate da non risultare gestibili se non mediante il ricorso a sistemi di intelligenza artificiale. A monte delle specificità più prettamente tecnologiche che tali sistemi predispongono, la principale sfida che emerge in relazione a questo panorama prevede il confronto con un'istanza di natura eminentemente analitica, che consegue alla necessità di generare intuizione, valore e significato a partire da moli di dati così complesse e articolate<sup>2</sup>.

Gli approcci all'analisi di Big Data si strutturano secondo tre principali modalità: la prima, di natura descrittiva, volta alla documentazione di eventi trascorsi; la seconda, di impronta predittiva, volta alla prefigurazione di scenari futuri; la terza, di inclinazione prescrittiva, volta alla definizione di criteri decisionali *ad hoc*. Sebbene quello predittivo risulti ad oggi il paradigma più diffuso, è opportuno non interpretarlo come una fase isolata del processo di analisi, iscrivendolo piuttosto entro un ragionamento in grado di contemplare tanto la valenza, in esso

implicita, della descrizione, quanto quella, in esso potenziale, della prescrizione<sup>3</sup>.

Fra i molteplici fronti rispetto ai quali può essere interessante osservare la messa in atto di queste modalità, la dimensione urbana va senza dubbio a individuare un punto di vista privilegiato, configurandosi come un concreto banco di prova per la loro effettiva validazione e implementazione. I flussi ormai ininterrotti di dati generati dalle città contemporanee – entità ibride a metà fra “organismi viventi” e “macchine abitative”<sup>4</sup> – sono analizzabili solo attraverso un continuo raffronto fra il grado di infrastrutturazione digitale del territorio e le caratteristiche dello spazio urbano nelle sue componenti materiali e immateriali. Non mancano, in effetti, esperienze di ricerca sia teorica che applicata che abbiano interpretato i criteri di analisi dei Big Data in un’ottica di efficientamento delle risorse urbane – dal sistema dei trasporti alla gestione dei rifiuti, fino alla prevenzione del crimine – come veicolo strumentale a rendere le città sempre più “intelligenti”<sup>5</sup>.

Tuttavia, così come in molti altri campi di applicazione, l’introduzione di tali criteri in ambito urbano individua un settore investigativo ancora emergente, in cui le implicazioni relative all’impiego dei Big Data a scopo descrittivo, predittivo e prescrittivo risultano più spesso considerate settorialmente piuttosto che come fasi di un processo globale.

E forse è proprio laddove, come a Venezia, il passato rappresenta la naturale controparte del presente<sup>6</sup>, che diviene possibile, pur nel confronto con l’indiscutibile unicità delle componenti architettoniche, urbanistiche e ambientali del contesto, ragionare in merito all’opportunità di sperimentare operativamente una simile direttiva.

Il presente contributo sviluppa alcune riflessioni preliminari in tale direzione, dapprima tratteggiando le

3 – Delen D., “Prescriptive Analytics: The Final Frontier for Evidence-Based Management and Optimal Decision-Making”, 2019.

4 – Rassia S.T., Pardalos P. M. (a cura di), “Smart City Networks: Through the Internet of Things”, 2017, p. V.

5 – Brohi S.N., Brohi M.N., Mervat A. B., “Big Data in Smart Cities: A Systematic Mapping Review”, 2018.

6 – Braudel F. (a cura di), “Il Mediterraneo. Lo spazio, la storia, gli uomini, le tradizioni”, 1994, pp. 252-253.



7 – IBM, op. cit., p. 3.

8 – Kitchin R., "Big Data, new epistemologies and paradigm shifts", 2014.

specificità relative all'analisi dei Big Data in un'ottica integrata fra descrizione, predizione e prescrizione, e successivamente avanzando una lettura volta a delineare un possibile ruolo per la città di Venezia entro questo perimetro argomentativo.

### **Descrizione, predizione, prescrizione**

La modalità più comune attraverso cui, al giorno d'oggi, si esplicitano le procedure avanzate di estrazione, classificazione ed elaborazione di Big Data fa riferimento a un paradigma analitico di natura sostanzialmente predittiva, che ruota intorno all'obiettivo di offrire possibili risposte alla domanda: "che cosa potrebbe accadere?"<sup>7</sup>.

Questa modalità, strumentale a gestire e coordinare i flussi sempre più ingenti di dati che scaturiscono dalla sensoristica integrata nei dispositivi digitali, si fonda sulla messa a punto di modelli previsionali finalizzati a preservare, perfezionare e perpetuare l'equilibrio di sistemi in continua evoluzione. Trasposto alla scala urbana, tale approccio è rivolto a generare una maggiore consapevolezza riguardo ai processi organizzativi in grado di favorire una gestione funzionale della città, delineando al tempo stesso scenari volti a ottimizzarne al meglio le successive implementazioni<sup>8</sup>.

Tuttavia, per quanto fondato sull'applicazione di tecniche di monitoraggio in tempo reale e di strategie per la prefigurazione di eventi futuri, il trattamento dei Big Data a fini predittivi non può prescindere da un confronto con la dimensione del passato, che sia esso inteso in termini di minuti, ore, giorni, mesi o persino anni. Si presuppone infatti il riferimento, pregresso e sottinteso, a una paradigma analitico di impronta descrittiva, che devolve i metodi di rilevamento e aggregazione dei dati alla ricognizione di eventi già trascorsi, avanzando ipotesi che rispon-

dano il più attendibilmente possibile alla domanda: “che cosa è accaduto?”<sup>9</sup>.

Il concetto di “Big Data del passato”<sup>10</sup> estremizza tale paradigma, ampliando lo spettro di indagine attraverso l’inclusione di tutte quelle esperienze che, nel corso della storia, abbiano indotto poteri amministrativi, organizzazioni private, o talvolta singoli individui alla compilazione di banche di dati ad alto grado di complessità. Concomitanti in molti casi con regimi di eccezionalità – quali accelerazioni tecnologiche, rivoluzioni politiche, trasformazioni sociali, emergenze ambientali o crisi sanitarie – simili occorrenze possono fornire importanti testimonianze in merito non solo al passato, ma anche all’attualità, dei relativi contesti geografici, sociali e culturali. Ciononostante, gli esiti di queste esperienze risultano spesso strutturati secondo criteri di catalogazione e archiviazione delle informazioni che appaiono oggi ampiamente superati, necessitando pertanto di essere rielaborati alla luce degli approcci contemporanei all’analisi dei dati per poter essere trasformati in fonti effettivamente attendibili e rilevanti.

Avvalorando un principio di complementarità logica, oltre che strettamente tecnologica, il ricorso integrato alle due modalità sopra descritte può aprire la strada a quella che, secondo gli esperti del settore, è considerabile come la principale frontiera evolutiva che interessa le odierne metodologie di analisi dei Big Data. Dall’opportunità di mettere in reciproca correlazione informazioni attinenti al passato con proiezioni inerenti al futuro prende infatti forma una terza, possibile modalità di intervento riferita a un paradigma analitico di inclinazione prescrittiva, che muove a partire dalla domanda: “che cosa è più opportuno fare?”<sup>11</sup>.

Il baricentro dell’analisi si sposta dunque dall’anticipazione di condizioni futuribili verso l’orientamento

9 – IBM, op. cit., p. 3.

10 – Kaplan F., di Lenardo I., “Big Data of the Past”, 2017.

11 – IBM, op. cit., p. 5.

12 – Sappelli M., de Boer M., Smit S., Bomhof F., "A Vision on Prescriptive Analytics", 2017.

13 – Aronova E., von Oertzen C., Sepkoski D., "Introduction: Historicizing Big Data", 2017.

14 – Sorensen J.H., Mileti D., "Decision-Making Uncertainties in Emergency Warning System Organizations", 1987.

di scelte potenzialmente attuabili in relazione a specifici presupposti, ed è qui che risiede la differenza sostanziale che qualifica tale modalità rispetto alle due precedentemente introdotte.

Sebbene quello dell'analisi dei Big Data a scopo prescrittivo risulti un campo ancora emergente, alcune soluzioni sono già state sperimentate con successo in settori come quello finanziario, giuridico e medicale, in particolare per quanto riguarda la predisposizione di algoritmi di simulazione del rischio nei rispettivi ambiti di pertinenza<sup>12</sup>.

### **Un archivio di scelte fra passato e futuro**

Alla luce delle considerazioni finora esposte, per quanto l'associazione fra Venezia e i Big Data possa risultare in prima battuta controintuitiva, se non persino contraddittoria, le peculiari caratteristiche di questa città individuano in realtà una cornice in un certo senso ideale entro cui provare a sviluppare e ad argomentare un simile ragionamento.

Va infatti a delinearsi un'agenda operativa che, nel situare l'impatto della cultura dell'informazione in una proiezione di "lunga durata"<sup>13</sup>, apre la strada alla ricognizione delle strutture cognitive secondo cui si sono storicamente affermate e consolidate le tecniche volte alla gestione di ampie quantità di informazioni in riferimento a un dato territorio. Al tempo stesso, chiamando in causa i processi decisionali – e con essi, ineludibilmente, la dimensione del possibile fallimento<sup>14</sup> –, tale agenda accredita come strumento per avanzare e orientare direttive per il futuro l'analisi delle circostanze che, in un passato più o meno remoto, abbiano motivato, più o meno efficacemente, l'attuazione di determinate scelte.

Il riferimento integrato ai principi di analisi dei Big Data offre dunque un'inedita prospettiva per guardare al passato, persino a quello più remoto, come po-

tenziale palinsesto da cui attingere per orientare in modo avveduto le scelte del futuro, specie per quanto concerne l'operatività nell'ambito di situazioni di crisi ed emergenza.

Da sempre, la sopravvivenza di Venezia è stata imprescindibilmente legata alla messa in opera di elaborati metodi di coordinamento, monitoraggio e salvaguardia di un ambiente fragile, periodicamente esposto al rischio di inondazioni, tempeste, pestilenze, nonché minacciato dal progressivo degrado dell'ecosistema lagunare. Il delicatissimo rapporto instaurato dalla città con le specificità ambientali dell'area geografica circostante ha dato adito, nel corso dei secoli, allo sviluppo di soluzioni di governo del territorio talmente ingegnose da rendere possibile a una piccola "città-stato" di evolversi al punto da identificare l'archetipo di una "città-mondo"<sup>15</sup>.

Tale rapporto, in perpetuo equilibrio fra conflittualità e adeguamento, ha contribuito in misura sostanziale a determinare le straordinarie capacità adattive attraverso cui, ai tempi della Serenissima, Venezia è giunta ad affermarsi come epicentro internazionale nelle relazioni di carattere politico, commerciale e culturale<sup>16</sup>. Ed è sempre nella lotta fra l'uniformità dei modelli e la particolarità del sito che, fra Ottocento e Novecento, le esigenze di industrializzazione iniziano a orientare quel processo di decentramento della città storica verso la terraferma che va oggi a legittimare l'interpretazione di Venezia nel ruolo di "metropoli incompiuta"<sup>17</sup>. Polarità che, tuttora, si riflette nell'impatto dei fenomeni migratori che interessano la Venezia contemporanea, dove all'inesorabile deterioramento generato dagli immani flussi turistici sulla trama urbana e sul paesaggio lagunare fa da riscontro il progressivo spopolamento dell'isola dal punto di vista sia residenziale che produttivo<sup>18</sup>.

15 – Jones E., "Metropoli. Le più grandi città del mondo", 1993, p. 46.

16 – Dioguardi G., "Organizzazione, cultura, territorio. Prolusioni, lezioni, relazioni", 2009, p. 86.

17 – Zucconi G. (a cura di), "La grande Venezia. Una metropoli incompiuta tra Otto e Novecento", 2002, p. 11.

18 – Scheppe W. (a cura di), "Migropolis. Atlas of a Global Situation", 2009.

19 – Bevilacqua P.,  
"Venezia e le sue acque.  
Una metafora planetaria",  
Donzelli Editore, Roma,  
1995.

È quindi soprattutto in virtù della sua secolare convivenza con condizioni di costante instabilità, incertezza e rischio che Venezia può offrire il proprio passato come risorsa entro cui trovare efficacemente confronto in merito alle problematiche che interessano invece l'oggi e il domani. In tal senso, è ipotizzabile che un approccio di attitudine prescrittiva all'analisi delle decisioni di carattere gestionale che, nel successo quanto nell'insuccesso, hanno trovato applicazione a Venezia nell'arco della sua evoluzione, possa contribuire a indirizzare l'orientamento di scelte attuabili a livello globale. Nel consolidare una già ampiamente condivisa considerazione di Venezia quale "metafora planetaria"<sup>19</sup>, tale attitudine si volge a rilanciare il ruolo dei dati prodotti dalle città storiche nell'arco della propria evoluzione oltre una soglia meramente descrittiva, inserendosi programmaticamente nel panorama tecnologico contemporaneo.

### **Operatività sul territorio**

Seppure in forma estremamente sintetica, il percorso delineato in questo contributo fornisce gli estremi di una riflessione che, nel ruotare intorno ai principi fondativi che sottostanno all'analisi dei Big Data, può declinarsi con risvolti interessanti anche rispetto al contesto delle città, con particolare riferimento alle specificità proprie del contesto veneziano. Tuttavia, per testare in modo effettivo tale corrispondenza, è necessario mettere a punto criteri d'indagine strutturati e validabili, concretizzabili solo attraverso la stretta interazione fra diverse tipologie di interlocutori attivi sul territorio, quali centri di ricerca, poli tecnologici, archivi storici e amministrazioni comunali. Se è vero infatti che, nel corso della sua evoluzione, Venezia ha prodotto moli di dati estremamente rilevanti in termini sia quantitativi che qualitativi, af-

finché tale deposito di cultura e conoscenza possa effettivamente ricadere sotto la definizione di Big Data è necessario attuare un cospicuo intervento in termini di modellizzazione, informatizzazione e, non da ultimo, comunicazione.

Esemplare, in tal senso, risulta l'operato del *Venice Project Center*, nucleo distaccato del Worcester Polytechnic Institute attivo a Venezia dal 1988, che nel corso degli anni ha sedimentato un importante giacimento di ricerca teorica e applicata in merito alla digitalizzazione dei dati storici e contemporanei relativi alla città lagunare. Obiettivo, questo, in linea con il principio secondo cui l'analisi dei Big Data in ambito urbano non possa prescindere dalla simultanea integrazione di fonti vecchie e nuove, avvalorando la transizione da un modello di "città intelligente" verso uno di "città saggia", in grado di informare nel modo più idoneo le scelte per il proprio futuro<sup>20</sup>. In coerenza con questa missione, l'attività del centro vanta oggi lo svolgimento di oltre 270 progetti volti alla preservazione e alla pianificazione dello spazio urbano di Venezia, elaborati a partire dalla sistematica accumulazione e visualizzazione di dati in un'ottica di accessibilità, tracciabilità e comparabilità dell'informazione<sup>21</sup>.

Particolarmente rilevante risulta a sua volta l'esperienza di *Venice Time Machine*, pionieristica sperimentazione nel settore dell'informatica umanistica intrapreso nel 2012 attraverso una collaborazione fra l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne e l'Università Ca' Foscari. Muovendo dalla considerazione del patrimonio documentale relativo alla storia di Venezia come palinsesto di Big Data *ante litteram*, il programma è volto a proiettare la fruizione delle testimonianze offerte dai principali archivi storici della città entro una logica di orientamento computazionale, supportata dal ricorso alle tecnologie di

20 – Carrera F., "Wise Cities: 'old' big data and 'slow' real time", 2016.

21 – Per maggiori informazioni riguardo all'attività del Venice Project Center si rimanda al sito web dedicato, visitabile presso [www.veniceprojectcenter.org](http://www.veniceprojectcenter.org).

22 – Abbott A., "Venice gets a Time Machine", 2017.

23 – Per maggiori informazioni riguardo al progetto Venice Time Machine si rimanda al sito web dedicato, visitabile presso [www.epfl.ch/research/domains/venice-time-machine/](http://www.epfl.ch/research/domains/venice-time-machine/).

24 – Guerzoni S., Tagliapietra D. (a cura di). "Atlante della laguna: Venezia tra terra e mare", Marsilio, Venezia, 2006

25 – Per maggiori informazioni riguardo all'Atlante Storico della Laguna si rimanda al portale web dedicato, visitabile presso [www.atlantedellalaguna.it/](http://www.atlantedellalaguna.it/)

digitalizzazione più all'avanguardia<sup>22</sup>. Il progetto ha finora coinvolto più di 300 studiosi operanti in settori che spaziano dall'architettura alla storia dell'arte fino alla sociologia, le scienze politiche e l'epidemiologia, configurando una cornice interdisciplinare entro cui differenti competenze possano contribuire con il proprio specifico apporto conoscitivo<sup>23</sup>.

Seppur meno a fuoco rispetto alla diffusione su ampia scala del concetto di Big Data, un ulteriore importante riferimento riguarda lo sviluppo dell'*Atlante Storico della Laguna*, iniziativa avviata nel 2002 ad opera di un gruppo di enti scientifici cooperanti a livello nazionale sotto il coordinamento del Comune e della Provincia di Venezia. L'intento primario dell'operazione ha riguardato la volontà, da parte di tali istituzioni, di sensibilizzare la cittadinanza riguardo ai temi relativi alla salvaguardia del bacino lagunare e della zona costiera ad esso prospiciente, in una prospettiva indirizzata alla divulgazione dei dati territoriali intesi in qualità di "bene comune"<sup>24</sup>. Alla pubblicazione, nel 2006, di un'edizione cartacea dell'Atlante, ha fatto seguito la progressiva costituzione di un portale web dedicato, da cui è possibile accedere alla consultazione di un considerevole apparato cartografico interattivo, riguardante principalmente aspetti di carattere idrogeologico, climatico, faunistico e naturalistico<sup>25</sup>.

## Bibliografia

- Abbott A., *Venice gets a Time Machine*, in «Nature», n. 546, 2017, pp. 341–344.
- Aronova E., von Oertzen, C., Sepkoski, D., *Introduction: Historicizing Big Data*, in «Osiris», n. 32(1), 2017, pp. 1-17.
- Bevilacqua P., *Venezia e le sue acque. Una metafora planetaria*, Donzelli Editore, Roma, 1995.

- Braudel F. (a cura di), *Il Mediterraneo. Lo spazio, la storia, gli uomini, le tradizioni*, Bompiani, Milano, 1994.
- Brohi S.N., Brohi M.N., Mervat A.B., *Big Data in Smart Cities: A Systematic Mapping Review*, in «Journal of Engineering, Science and Technology», n. 13(7), 2018, pp. 2246-2270.
- Carrera F., *Wise Cities: 'old' big data and 'slow' real time*, in «Built Environment. Special issue on 'Big Data'», n. 42(3), 2016, pp. 474-497.
- Delen D., *Prescriptive Analytics: The Final Frontier for Evidence-Based Management and Optimal Decision-Making*, FT Press, Upper Saddle River (NJ), 2019.
- Dioguardi G., *Organizzazione, cultura, territorio. Prulusioni, lezioni, relazioni*, FrancoAngeli, Milano, 2009.
- Guerzoni S., Tagliapietra D. (a cura di). *Atlante della laguna: Venezia tra terra e mare*, Marsilio, Venezia, 2006.
- IBM, *Descriptive, predictive, prescriptive: Transforming asset and facilities management with analytics*, IBM Corporation Software Group, Somers, 2013.
- Jones E., *Metropoli. Le più grandi città del mondo*, Donzelli, Roma, 1993.
- Kaplan F., di Lenardo I., *Big Data of the Past*, in «Frontiers in Digital Humanities», n. 4(12), 2017, pp. 1-12.
- Kitchin R., *Big Data, new epistemologies and paradigm shifts*, in «Big Data & Society», n. 1(1), 2014, pp. 1-12.
- Mayer-Schönberger V., Cukier K., *Big data: A revolution that will transform how we live, work and think*, John Murray, London, 2017.
- Rassia S. T., Pardalos P. M. (a cura di), *Smart City Networks: Through the Internet of Things*, Springer International Publishing, Cham, 2017.
- Sappelli M., de Boer M., Smit S., Bomhof F., *A Vision on Prescriptive Analytics*, in Gudivada, V. N., Bhulai, S., di Buono, M. P. (a cura di), «AL-LDATA 2017: The Third International Conference on Big Data, Small Data, Linked Data and Open Data», IARIA, Wilmington, 2017, pp. 45-50.
- Scheppe W. (a cura di), *Migropolis. Atlas of a Global Situation*, Ostfildern, Hatje Cantz, 2009.
- Sorensen J.H., Mileti D., *Decision-Making Uncertainties in Emergency Warning System Organizations*, in «International Journal of Mass Emergencies and Disasters», n. 5(1), 1987, pp. 33-61.
- Zucconi G. (a cura di), *La grande Venezia. Una metropoli incompiuta tra Otto e Novecento*, Marsilio, Venezia, 2002.





web: [wave2019.iuav.it](http://wave2019.iuav.it)  
mail: [workshop2019@iuav.it](mailto:workshop2019@iuav.it)

# VENEZIA CITTÀ SOSTENIBILE



Marco Ballarin  
Matteo Basso  
Mattia Bertin  
Anna Buzzacchi  
Giulia Ciliberto  
Carlo Federico Dall'Omo  
Nicola Di Croce  
Giuseppe Ferrari  
Alberto Ferlenga  
Andrea Iorio  
Denis Maragno  
Elisa Monaci  
Francesco Musco  
Luca Nicoletto  
Corinna Nicosia  
Clarissa Ricci  
Cecilia Rostagni  
Daniela Ruggeri  
Nicoletta Traversa  
Massimo Triches  
Luca Velo  
Paola Virgioli

ISBN 978-88-32050-60-8



9 788832 050608