

**Giuseppa Novello**

Full Professor (Drawing 08/E1) at the DISEG of the Politecnico di Torino. He has carried out and published studies on the representation of the city, infrastructures, territory and environment, dedicating speculative studies to the application of integrated information technologies for the survey and the project.

**Maurizio Marco Bocconcino**

Assistant Professor (Drawing 08/E1) at the DISEG of the Politecnico di Torino. Engineer, PhD, he studies and works on topics related to the survey and graphic representation of knowledge processes for architecture and engineering

New methods for the dissemination of the research on the city: multimedia tools for the sharing of documentary archives

The contribution illustrates some methodological and operational considerations that are developing within the articulated process that the Politecnico di Torino, in the different components (library and museum system and departments), has put in place to promote the dissemination of its historical, archival and research heritage understood as a composite system of knowledge and information to be enhanced. The reflection, of a methodological nature, refers to some archive materials that are currently not sorted and for which there is a digital installation project that aims to associate conservation actions with further opportunities

for more up-to-date access methods to enhance the dissemination of content and improve certain aspects of communication; for this occasion we will focus on those repertoires of sedimented research and studies, of different levels of detail, which are specifically aimed at the analysis of the urban reality in Turin. They are rich in conceptual elements, brought to life by expressly conceived graphic supports, which could effectively exploit the performance of digital technologies and provide, through more efficient processes of sharing, value to the most recent studies on the City.

Key words: documentary archives; researches on the city; communication, dissemination and participation

FOREWORD AND INTRODUCTORY CONSIDERATIONS

In order to define the salient elements of the present communication, it is advisable to explain the aims that govern its structure: the aim is to present some speculative explorations and to propose synthetic methodological considerations, which contain reflections of an applicative nature. Thesis useful to reaffirm the importance of the role of conservation actions and the related support tools for the design of their accessibility and dissemination, highlighting the most profitable ones that exploit the communicative potential of design and graphic representation to support the cultural and concrete value of the historical heritage archived.

We have mainly turned to some particular repertoires that derive from areas of processing also of a technical nature, very different in terms of content and consistency of information, particularly interesting to be able to control any actions or interventions that could involve assets to which they refer.

The field of research is inspired by a consideration. With increasing frequency, natural events, even of a non-exceptional magnitude, put consolidated urban systems in crisis; the resilience of these systems seems to have been reduced and it is complex to trace all the causes. It is well known that the knowledge of the studies that have explored all the architectural and environmental heritage, through targeted operations of analysis, survey and representation of the City, observed in its evolution together with the sources used, is an essential basic heritage to be able to intervene with awareness of the existing assets and the resilience that these may manifest against certain events and interventions that could alter the attributes of qualification that distinguish them.

The trend that can be seen with increasing evidence is that this knowledge, merged into archives and library collections dedicated to preservation before the advent of information technologies, presents new opportunities if spread by rethinking a reorganization of access and if distributed on digital platforms (Fig. 1). This orientation is reinforced by the intrinsic relational nature (cultural, temporal and spatial) of some

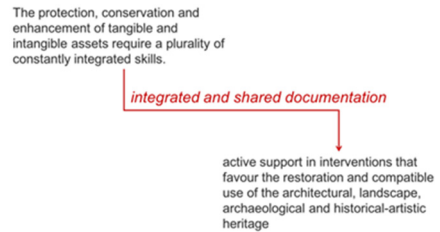


Fig. 1 - Integration, dissemination and support for the protection of urban heritage.

heritage systems, which calls for a rethinking of the archives themselves, seen as the nodal points of a network of sedimented knowledge made up of information and not only data, for example, research and surveys carried out in the urban, architectural, infrastructural and those sources that are the basis of interpretation.

In the discussion, it was intended to highlight how the tools of the research described above, which have expressed results and have become known resources through the traditional methods of dissemination, those available at the time of their drafting, can be used within more articulated queries, filtered by different cognitive purposes in consultation environments distributed on web platforms. These opportunities for multi-relational explorations increase the levels of interaction between data, information and documentation, also affecting the sphere of the consultation objectives, as well as being in fact useful anticipation for what may then be the in-depth and direct study of the materials preserved.

The problem of urban complexity mediated by traditional tools, through the use of graphic artifices and cross-references of static information, can be overcome by observing and experimenting with today's supports to the treatment of information, organized through representations with different and articulated level of detail. The diary of the world being built, with measurements, annotations, photographs,

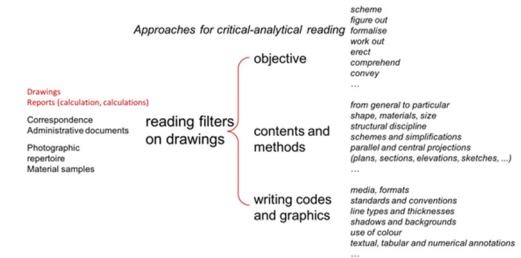


Fig. 2 - Approaches for a critical-analytical reading of the research repertoires.

collaborates with the graphic supports and offers the possibility to operate on different information levels, more and more numerous and interrelated, maintaining also in the functional decomposition of the analysis the complexity not only stratigraphic but multi-dimensional of the urban space, keeping it within dynamic consultation environments (Fig. 2).

EXPERIMENTATION FIELDS AT THE POLITECNICO DI TORINO

The Politecnico di Torino, in addition to its usual conservation policies, has for years been undertaking actions to promote and disseminate its historical archival heritage, reaffirming the importance of its cultural role and considering it as an integrated and complementary system of knowledge and information, where the attributes of scientific, documentary and social value are often added to the peculiar qualities of high technical significance; making available a multiple series of materials resulting from tests, projects and research deposited at the various structures of the university is not an easy task, but it is worth insisting because often in those documents you can find elements of knowledge about concepts, processes and products now outdated and perhaps forgotten: technical memory, or rather, frequently, polytechnic that relives and illuminates, recovers precious information that would otherwise be lost. The alliance

between the critical use of dedicated management methods and expressly designed information technologies is the conceptual cornerstone chosen to favor a renewed enhancement of archival repertoires and an improvement in their communication.

There are some key elements that are interesting in the dissemination of knowledge, inspired in part by the work of the Commission for the Valorization of the Library, Archival and Museum Heritage of the Politecnico di Torino [1].

The University can be a privileged environment to experiment with initiatives of this kind and not to disperse some cultural heritage. In the case of the Politecnico di Torino, the different types of heritage

preserved, both in the Library and Museum Area and in the Departments, form a rich heritage of archival collections attributable to a system characterized by cultural matrices united by the polytechnic tension related to the areas of education and research that in their multifaceted forms contain, in addition to traditional documentation, also collections of graphic tables, photographic images and a significant consistency of material and plastic models.

Between 2015 and 2016 the Politecnico, after other pilot projects, started reconnaissance activities on the adoption of a single software platform, open source and web based, for the description, management, communication and enhancement of its Historical

Collections related to the fields of Architecture and Engineering. The cataloguing environment has been organized to host the data of the inventories already carried out at the University's facilities and at regional level through the projects Guarini Patrimonio Culturale and Guarini Archivi (1995). The system makes it possible to make an inventory with cards for the archival description of collections, series, documents, photographs and objects (Fig. 3).

REPERTORIES OF THE RESEARCH, FROM THE FORMALIZATION OF THE RESULTS TO THE SHARING OF THE SOURCES

The analysis of the urban form and the valuable consistencies of the built city are themes addressed in various research experiences conducted on the territory of Turin by many well-known scholars.

The study of the space occupied by the city through philological-conjectural maps, functional distribution schemes and so-called ideograms of monumentality are, for example, tools used by the research undertaken by the group coordinated by Professor Augusto Cavallari Murat at the end of the 1960s at the Istituto di Architettura Tecnica of the Politecnico di Torino, which partly merged into the volumes of Urban form and architecture in Baroque Turin - From the classical premises to the neoclassical conclusions (Fig. 4). In these, the urban space of Turin is described through a specific graphic language, which in the restitution maintained that dense network of cross-references and hypertextual references to the supporting documentation, of various types and formats, in a historical moment in which the paper one represented the privileged support for the information synthesis of a static type of a heterogeneous corpus of data and distributed materially in archives, fonds, physical rooms of the research. Starting from the recognition of the rectors of the urban composition and of the historical guidelines of development of the city, another analysis of urban level, promoted by the City of Turin and undertaken in the eighties by the Politecnico di Torino, this time specifically aimed at the identification, classification and discipline of environmental and cultural heritage, provided the

Fig. 3 - Politecnico di Torino - Portal of Archival and Scientific Collections: A. General query interface; B. Section "Protagonists" sorted alphabetically; C. Query "by Author"; D. Result of query by "Author"; E. Result of query by "Keyword".

basis for the preparatory studies for the general regulatory plan of the City (Fig. 5).

The two cases, which have also defined and generalized methods of investigation and survey, are now possible starting points, analytical and timely, for reading the city of Turin, broken down into elementary parts and recomposed within the thematic design of its unitary form, through the highlighting of its elements of value, recognizability, permanence and growth. They constitute a database and documents consisting of two precise epochs, still distributed on the original supports. These studies have in fact employed and in turn produced documentary equipment (sets of photographic plates and documentation, information, surveys and drawings), still partly preserved at the Department of Structural, Geotechnical and Building Engineering of the Politecnico di Torino (DISEG). This patrimony is part of the series of archival fonds hosted and cared for by the various components of the University (library-museum system and departments). The strongly hypertextual character of these works suggests more efficient ways of consulting, especially for scholars and experts who cannot always have direct access to paper sources. Not only that. The number of data and information contained in these researches is necessarily the result of a synthesis; the set of photographic images and archive surveys has not been unaltered in the published considerations. There is therefore an ordered repertoire of documents and copies kept at the DISEG, accessible directly only by going to the library spaces dedicated to the hospitality of these materials. As is systematically happening at the Politecnico and in other national and international academic and library realities, the preservation of these materials cannot ignore their cataloguing and duplication in digital format according to standards and addresses that promote semantic interoperability and therefore a dense interweaving of relationships between the different catalogues set up. The complexity of the operation that will be brought to light in the coming months at the DISEG, as a result of the constant work of the Departmental Commission for Museum Heritage and Archives [2], in accordance with the guidelines laid down by the Commission for the Valorization of the Library, Archival and Museum Heritage of the Politecnico di Torino [3], lies in the fact

that sharing and disseminating the results of research can not merely follow the care that is given in the dissemination of documentary, book and iconographic materials. It is necessary to think of ways of consulting and deepening that are not limited to the ordered cataloguing, but open to explorations of a spatial and temporal type much more complex, both in the

cognitive project and in the use of ad hoc digital technologies. This is the transition that must take place between the management of a multirelational database, although complex, and the same increased by the geographical dimension, having to deal with the dissemination of data and information that affect specific parts of the territory and not others. This

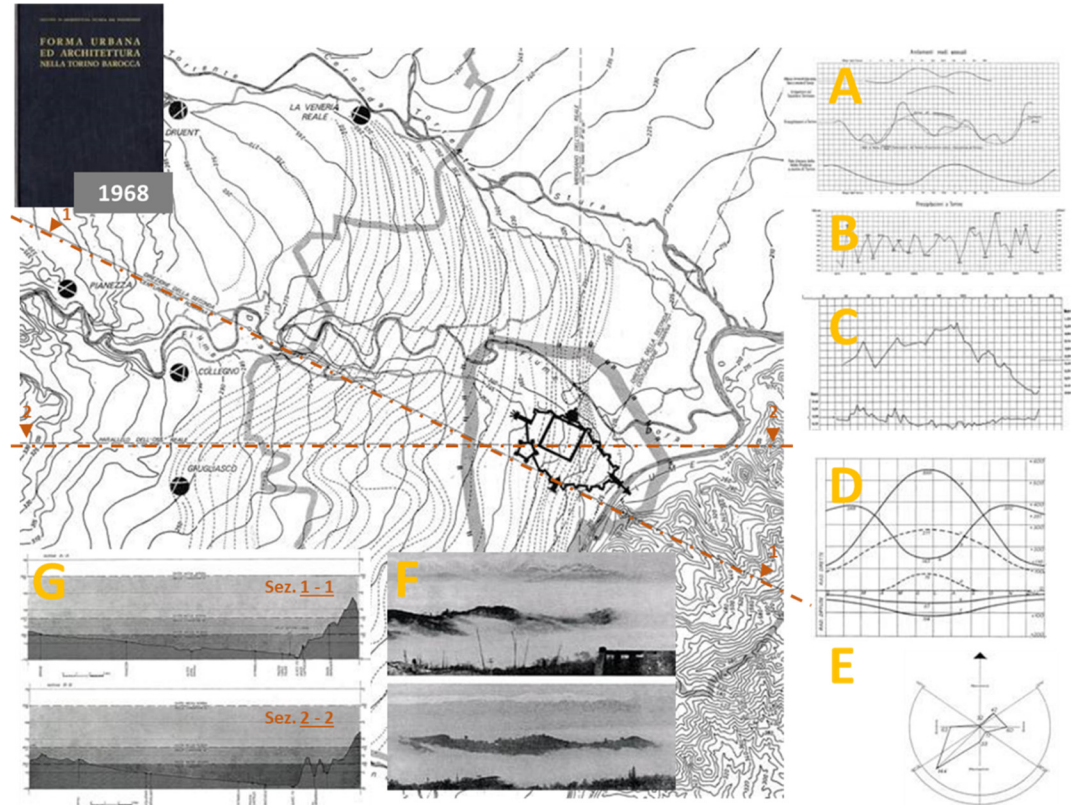


Fig. 4 - Augusto Cavallari Murat, *Il Tavoliere di Torino*: A. Diagram of the average annual trends of the water surface of the groundwater, irrigation, rainfall, hydrometric heights of the Dora upstream of Turin; B. Diagram of precipitation in Turin (1870 - 1910); C. Diagram of hydrometric heights of fountains and wells (1911); D. Diagrams of solar radiation, received from variously oriented surfaces, in different days of the year; E. Wind distribution in Turin in days of fog (1929 - 1939); F. Panoramic views from the Hermitage of the Camoladesi on the hill of Turin in days of fog; G. Altimetric sections of the Tavoliere with the indication of three levels of fog with different visibility.

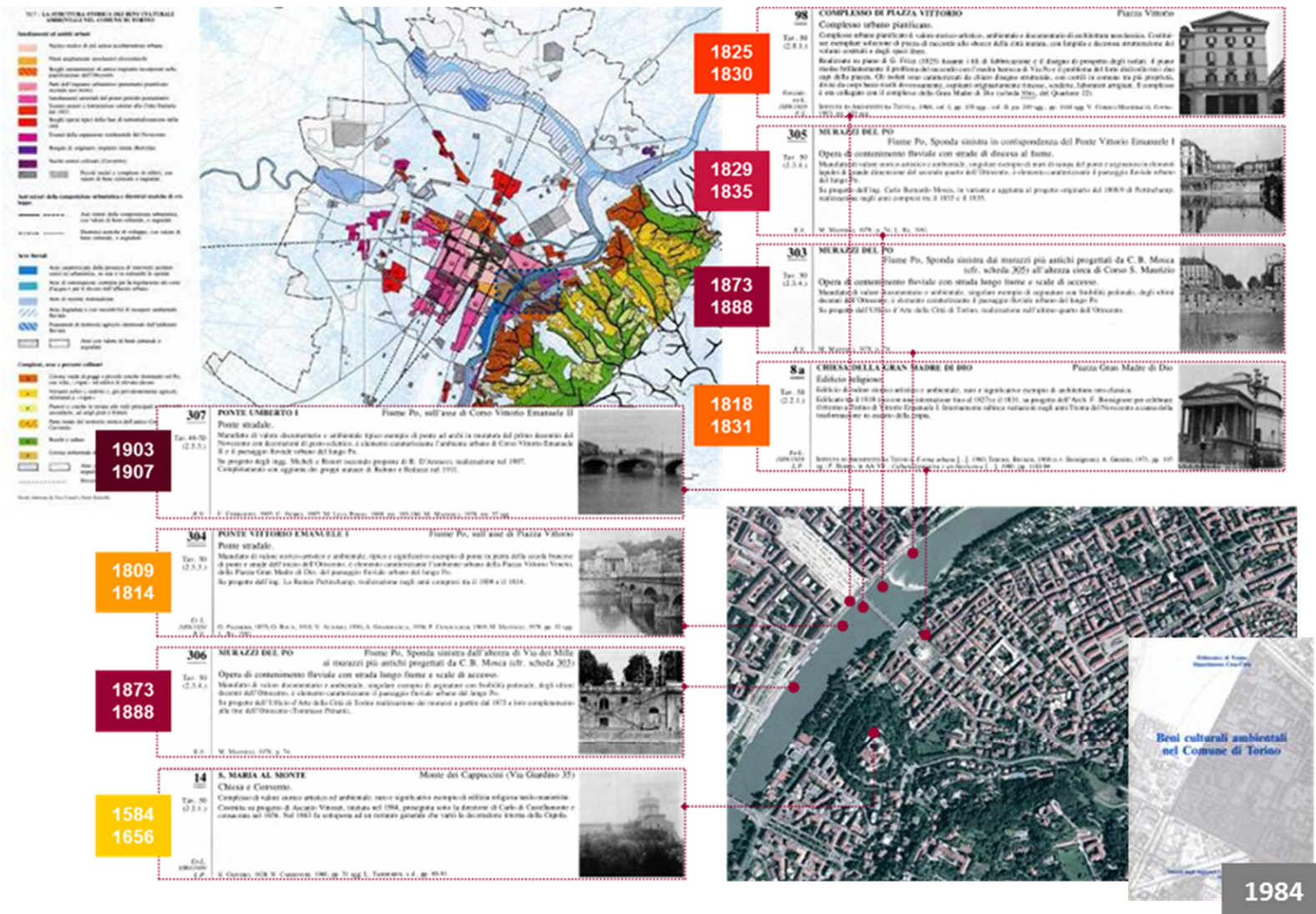


Fig. 5 - Politecnico di Torino - Summaries and analytical sheets of the environmental cultural heritage in the City of Turin.

ambivalence, of an alphanumeric and geometric nature, must be supported by suitable dissemination tools; the temporal dimension, that is the same portion of the territory investigated at different times or with documentary materials of different locations in time, is a further aspect contained in the research, which cannot be lost in the design of the sharing.

TWO EXAMPLES FOR THE PROTOTYPING OF DISTRIBUTED DIGITAL ARCHIVES

In order to define a prototype for the dissemination of historical research on the built environment mentioned above, two virtuous examples have been considered, one at national level and a broader one, chosen because they are generalizable and applicable to the cases of urban analysis and their openness to the logic of linked open data (LOD) [4].

The first example concerns the Central Institute for the Catalogue and Documentation of the Ministry of Cultural Heritage and Activities and Tourism (ICCD); it has started a process of sharing the cataloguing data of cultural heritage, preparing a series of tools aimed at satisfying the needs of users who are diversified in terms of characteristics and expectations [5].

For the acquisition of knowledge on the archaeological, architectural, landscape, historical, artistic and ethno-anthropological heritage, the ICCD has elaborated an articulated system of standards: tools and rules to implement the cataloguing according to homogeneous criteria at the national level in order to realize the catalogue of the heritage provided for by the Code of Cultural Heritage and Landscape, Legislative Decree 42/2004 and subsequent amendments and integrations, art. 17 [6].

At a general level, the system of cartographic standards defined by the ICCD contains principles of method (procedures and specific application methods), regulations (models for recording data), terminological tools (formalized languages, definitions, vocabularies and thesauri) and indications for supporting documentation.

The General Catalogue Information System (SIGECweb), in operation since 2012, is a collaborative platform for the cataloguing of archaeological,

architectural and landscape, demo ethno-anthropological, photographic, musical, naturalistic, numismatic, scientific and technological, historical and artistic heritage.

The system is used by all the bodies in the territory, both state and regional, public and private, which carry out activities of cataloguing cultural heritage.

The resources available online from the Institute's website are listed below:

- Catalogo Generale dei Beni Culturali (General Catalogue of Cultural Heritage), a database that centrally collects and organizes descriptive information on cultural heritage catalogued in Italy,

the result of research activities conducted by various institutions in the area.

- Vincoli in Rete allows access in consultation to information on architectural and archaeological cultural heritage through the integration of systems of origin (Fig. 6);
- The online photographic archive offers a selection of about 80,000 digital images, exemplifying the photographic heritage preserved at the ICCD, which is constantly being implemented;
- Census Photographic Collections aims to identify, in a participatory way, the subjects who for various reasons hold collections or photographic archives,

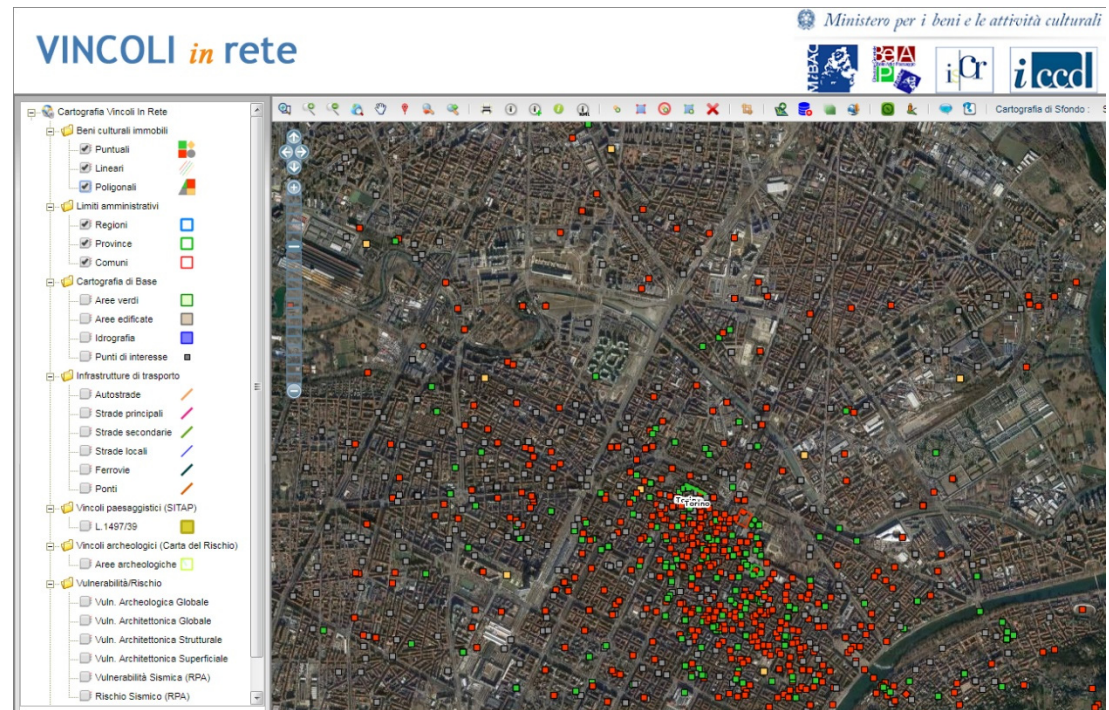


Fig. 6 - ICCD archive dissemination - Interoperability service between administration information systems and alphanumeric and cartographic cultural heritage search functions.

- reporting information on the type, consistency and characteristics of photographic materials preserved;
- Intangible Cultural Heritage, a database that allows an articulated cross-reference according to various parameters in the field of intangible cultural heritage;
- dati.beniculturali.it is the experimental platform in which MiBAC publishes its information heritage according to the logic of LOD;
- Thematic sites, a series of projects dedicated to the protection of local and national cultural heritage.

The second example, taken as an example of a search engine for the dissemination of historical maps via the web, is the project contained in the OldMapsOnline5 website, launched in 2013 as a collaboration between Klokan Technologies GmbH (Switzerland) and The Great Britain Historical GIS Project of the University of Portsmouth (United Kingdom); it has many aspects of interest also from the point of view of graphic representation and interaction with the user; in fact, about 400 are archived and indexed. The consultation tool is primarily of a geographical nature: each

archived document is in fact metadocumented according to the conventions of archiving historical documentation, recording together the geographical coordinates of the cartographic material. This aspect allows a type of search by scale of representation and geographical position, as well as by historical period, author, type of document. The resources are also linked to the Internet sites of reference for the sources collected, allowing searches of materials that can also be qualitatively superimposed on the representation of the current state of the places (Fig. 7).

CONCLUSIONS

One of the objectives of developing web sharing is to "put into the system" the various components (surveyors, scholars, designers with tools, data and information assets), exploiting the efficiency value that can derive from the IT formalization of the aspects connected with the support of the analysis and the relative graphic-numeric result. In the first phase of in-depth analysis of the operational aspects, the system to be set up must support:

- a cartographic image at an urban level that includes the representation codes prepared for the graphic synthesis, in a transparent way to the different actors, where possible within a single frame of reference;
- the qualitative and quantitative comparison between different urban realities, accessing the original sources of study (archive documentation, photographic images, field surveys);
- cognitive tools and different reading filters: a first basic informative layer, based on the highlighting of the structuring, characterizing and qualifying factors useful for the analysis of the urban level; a second synthesis plan, linked to the possibility of comparing different planning and design solutions through well-defined and communicated frameworks and boundary conditions.

This last consideration (concerning transparency, diffusion and participation) is a discriminating aspect for the success of the processes of transformation and reuse of urban spaces; the drawing is a field of comparison within which it is then possible to activate comparisons and debates because, by its nature,

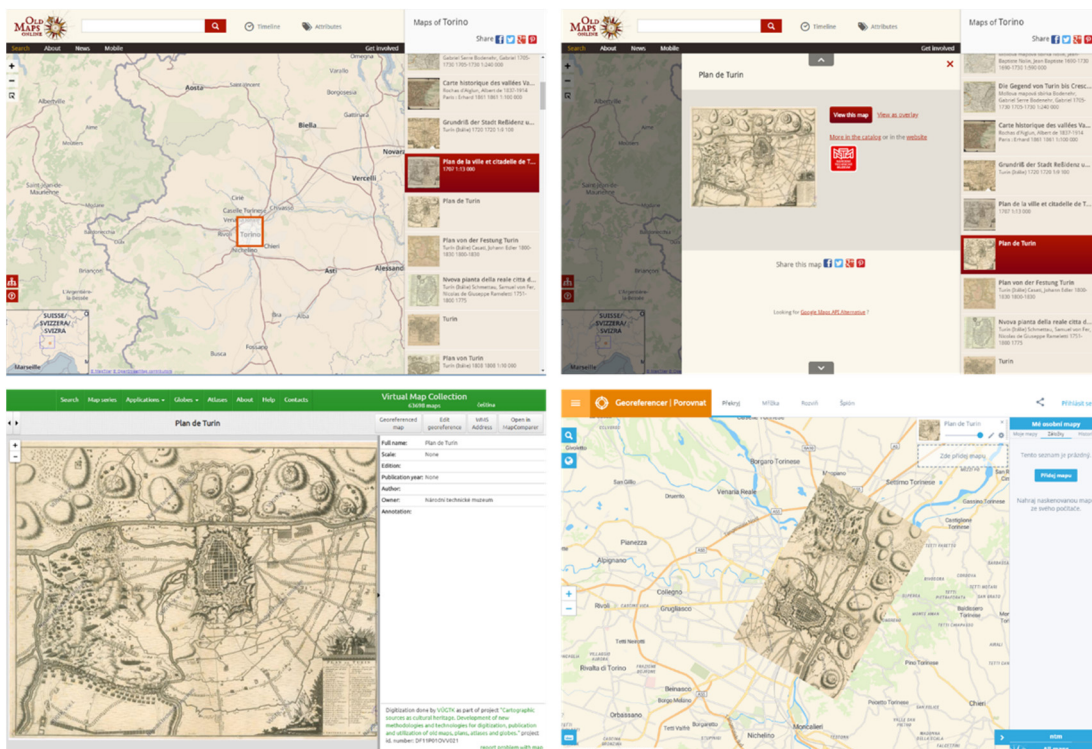


Fig. 7 - Search engine oldmapsonline.org, search by geographical area and in relation to the scale of representation, historical period, title and author of the map. For some supports it is possible to visualize the historical cartographic document suitably georeferenced (qualitative estimate on today's map, consultation 1 December 2018).

highlights the different points of view through an appropriate graphic language that descends from an ordered set of elements and procedures.

The extremely complex structuring of the city, even if limited in the geographical dimension of the so-called historical city, requires an investigation developed for multiple areas and thematic sectors, each linked to a process of destructuring for parts of the system. This fact can hardly be assumed within a single type of representation, or rather, needs, from time to time and because of the specificity of the analysis to be conducted, to be studied in depth. It is therefore necessary that all the information supporting the research be suitably structured and made congruent, through the construction of networks of relationships between data that can also be interrogated at a later date. Hence the need to use information systems, where the information collected is available and can be related. Most of the time, availability and relationships are obtained through the construction of databases connected to computerized maps that allow you to put into a system the information and analysis conducted (Fig. 8).

It is clear that the contribution of the disciplines of representation within the project of ordering knowledge for an urban center involves aspects ranging from knowledge of the survey, the setting up of multi-relational banks for data processing, the interaction with GIS, DBMS and WEB systems. On the one hand, it is necessary to faithfully return, without loss of information quality, maps capable of representing in synthesis challenging conceptual elaborations of a logical deductive type, but at the same time it is necessary to make instantly available uninterpreted data and analysis tools of the same capable of allowing the various actors in the field analysis also unpredictable in the research project as thought in its initial moment.

Carta del Rilievo architettonico (2000): Knowledge is the first stage of conservation.

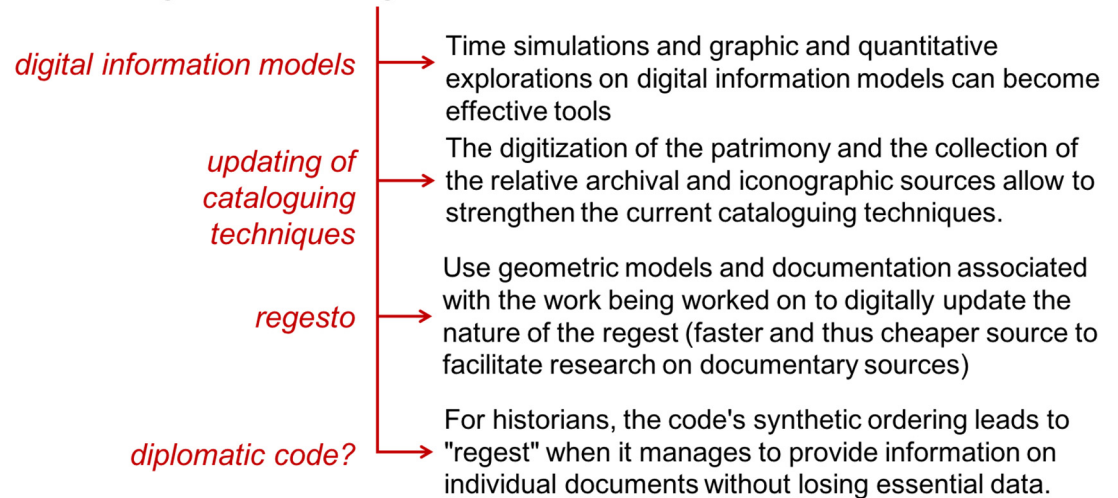


Fig. 8 - From the digital archive to the system, from the system to the information model, from the model to the digital archive.

NOTES

[1] The Commission is coordinated by Professor Sergio Pace and it summarizes some guidelines that introduce, in the policies of the University until now conducted, a system of multiple relationships and some modes of intervention aimed at supporting the dissemination of the culture of historical heritage.

[2] Coordinated by Pina Novello.

[3] As mentioned, coordinated by Professor Sergio Pace and of which Pina Novello is a member.

[4] LOD logic is a computer method that allows the publication of structured data using vocabularies that can be linked together and interpreted by machines. Each page contains structured data describing it and is linked to entities that can also be described in the context of other websites. In 2006, Tim Berners Lee described linked data as follows: "The semantic web is not just about publishing data on the web. It is about making links so that people and machines can explore the data web. With linked data, the relationships between the data allow you to discover other related data. In computing, the concept of linked data describes a method of publishing and linking data that comes from different sources that can be interconnected and shared.

<http://disegnarecon.univaq.it>

[5] The application, developed on the open source platform Dkan, exposes datasets referring to different types of content: catalog data, statistics, producers, vocabularies, schematics in XML format.

[6] Comma 4, in particular, identifies the actors in the process, stating that "... the Ministry, the regions and the other local public bodies shall take care of the cataloguing of the cultural assets belonging to them and, after agreement with the owners, of the other cultural assets".

BIBLIOGRAPHY

Cavallari Murat, A., a cura di (1968). *Forma urbana ed architettura nella Torino barocca*. (Dalle premesse classiche alle conclusioni neoclassiche), t.1-2. Metodo e testo critic. Torino, Italia: UTET.

Politecnico di Torino, Dipartimento Casa Città (1984). *Beni culturali ambientali nel Comune di Torino*, vol. 1-2. Torino, Italia: Società degli ingegneri e degli architetti in Torino.

AAV (2000). *Verso la Carta del rilievo Architettonico*, documento approvato in occasione dell'VIII Congresso di Espressione grafica Architettonica EGA2000 (Barcellona, Spagna) e riapprovato in occasione del Convegno di Roma, Italia.

Novello, G. (2006). *Libri vivendi - La Biblioteca MOSCA al Politecnico di Torino* (pp. 13-22 e pp. 150-170). Torino, Italia: CELID.

Novello, G. (2015). *Entità e rappresentazione, ovvero la Città è e il Disegno interpreta*. Alcune note sulle molte ragioni delle altrui visioni. In: *Collana dei Convegni dell'UID* (pp. 41-53). Roma, Italia: Gangemi Editore.

Novello, G., & Bocconcino, M. M. (2017). *La città in tasca: mappe*

e guide sfidano con segni e disegni la complessità urbana. In: *La città, il viaggio, il turismo Percezione, produzione e trasformazione / The city, The travel, the Tourism Perception, Production and Processing* (pp. 1000-1015). Napoli, Italia: CIRICE Centro Interdipartimentale di Ricerca sull'Iconografia della Città Europea.

Novello, G., & Bocconcino, M. M. (2018). *Archivi vivendi: nuove alleanze tra beni conservati, forme di rappresentazione e metodi di diffusione del patrimonio tecnico*, in *L'intreccio dei saperi per rispettare il passato, interpretare il presente, salvaguardare il future*, Atti VI Convegno Internazionale REUSO 2018 Sulla documentazione, conservazione e recupero del patrimonio architettonico e sulla tutela paesaggistica (pp. 2603-2614). Roma, Italia: Gangemi Editore.

Novello, G., & Bocconcino, M. M. (2018). *Graphic Languages as Complementary Systems for Knowledge: Snapshots and Relationships from the History of Representation*, In: *Graphic Imprints - The Influence of Representation and Ideation Tools in Architecture*, a cura di Carlos L. Marcos (pp. 383-393). Cham, Svizzera: Springer.

www.bl.uk/onlinegallery, visited 1 dicembre 2018.

www.oldsmaponline.org, visited 1 dicembre 2018.

<http://www.iccd.beniculturali.it/> visited 1 dicembre 2018.

Nuovi metodi per la diffusione delle ricerche sulla città: strumenti multimediali per la condivisione degli archivi documentali

PREMESSA E CONSIDERAZIONI INTRODUTTIVE

Per definire gli elementi salienti di svolgimento della presente comunicazione è conveniente esplicitare le finalità che ne reggono l'impianto: ci si prefigge di presentare alcune esplorazioni speculative e proporre sintetiche considerazioni di carattere metodologico, che contengono riflessi di natura applicativa. Tesi utili per riaffermare l'importanza del ruolo delle azioni di conservazione e i relativi strumenti di supporto per la progettazione della loro accessibilità e diffusione, evidenziando quelle più proficue che sfruttano le potenzialità comunicative del disegno e della rappresentazione grafica per sostenere il valore culturale e concreto dei patrimoni storici archiviati.

Ci si è rivolti, prevalentemente, verso alcuni particolari repertori che derivano da ambiti di elaborazioni anche di tipo tecnico, molto differenziati in quanto a contenuti e consistenza informativa, particolarmente interessanti per poter controllare eventuali azioni o interventi che potrebbero coinvolgere beni cui si riferiscono. Il campo di ricerca trae spunto da una

considerazione. Con sempre maggiore frequenza eventi naturali anche di portata non eccezionale mettono in crisi sistemi urbani consolidati; la resilienza di questi sistemi appare essersi ridotta ed è complesso rintracciarne tutte le cause. È noto quanto la conoscenza degli studi che hanno esplorato l'insieme dei beni architettonici e ambientali, attraverso operazioni mirate di analisi, rilievo e rappresentazione della Città, osservata nel suo divenire insieme alle fonti impiegate, sia patrimonio di base indispensabile per poter intervenire con consapevolezza sui beni esistenti e sulla resilienza che questi possono manifestare rispetto a determinati eventi e interventi che potrebbero alterare gli attributi di qualificazione che li contraddistinguono.

La tendenza riscontrabile con sempre maggiore evidenza è che questo sapere, confluito in archivi e fondi bibliotecari dedicati alla conservazione prima dell'avvento delle tecnologie dell'informazione, presenta nuove opportunità se diffuso ripensando ad una riorganizzazione dell'accesso e se distribuito su piattaforme digitali (Fig. 1). Questo orientamento è rafforzato dall'intrinseca natura relazionale (culturale,

temporale e spaziale) di alcuni sistemi di beni che sollecita verso un ripensamento sugli stessi archivi, visti come punti nodali di una rete di conoscenza sedimentata fatta di informazioni e non solo di dati, si pensi per esempio alle ricerche e ai rilievi conoscitivi operati in ambito urbano, architettonico, infrastrutturale e a quelle fonti che ne sono il fondamento interpretativo.

Nella trattazione si è inteso evidenziare come gli strumenti delle ricerche sopra descritte, che hanno espresso esiti e che sono divenuti risorse conosciute attraverso le tradizionali modalità di diffusione, quelle disponibili al momento della loro redazione, possano essere impiegati all'interno di più articolate interrogazioni, filtrate da differenti finalità conoscitive in ambienti di consultazione distribuiti su piattaforme di tipo web. Queste opportunità di esplorazioni multi-relazionali aumentano i livelli di interazione tra dati, informazioni e documentazioni interessando anche la sfera degli obiettivi di consultazione oltre che essere in effetti utili anticipazioni per quello che poi potrà essere lo studio approfondito e diretto dei materiali conservati. Al problema della complessità urbana

mediata dagli strumenti tradizionali, attraverso l'impiego di artifici grafici e rimandi informativi incrociati di tipo statico, si può avviare osservando e sperimentando gli odierni supporti al trattamento dell'informazione, organizzata mediante rappresentazioni con diverso e articolato livello di dettaglio. Il diario del mondo che si sta costruendo, con misure, annotazioni, scatti fotografici, collabora con i supporti grafici e offre la possibilità di operare su diversi piani informativi, sempre più numerosi e interrelati, mantenendo anche nella scomposizione funzionale all'analisi la complessità non solo stratigrafica ma multi-dimensionale dello spazio urbano custodendola all'interno di ambienti di consultazione dinamica (Fig. 2).

CAMPI DI SPERIMENTAZIONE AL POLITECNICO DI TORINO

Il Politecnico di Torino, oltre alle consuete politiche di conservazione, sta da anni intraprendendo azioni di promozione e diffusione del proprio patrimonio storico archivistico riaffermando l'importanza del suo ruolo culturale e considerandolo quale sistema integrato e complementare di conoscenza e informazione, ove agli attributi di valenza scientifica, documentale e sociale spesso si aggiungono peculiari qualità di alto significato tecnico; mettere a disposizione una molteplice serie di materiali frutto di prove, progetti e ricerche depositati presso le diverse strutture dell'ateneo non è impresa facile, tuttavia merita insistere poiché sovente in quelle documentazioni si possono ritrovare elementi di conoscenza su concezioni, processi e prodotti ormai superati e forse dimenticati: memoria tecnica anzi, di frequente, politecnica che rivive e illumina, recupera informazioni preziose che altrimenti sarebbero perse. L'alleanza tra l'impiego critico di modalità di gestione dedicate e tecnologie informatiche espressamente progettate è il cardine concettuale scelto per favorire una rinnovata valorizzazione dei repertori archivistici e un miglioramento della loro comunicazione.

Ci sono alcuni elementi chiave che sono interessanti nelle azioni di diffusione della conoscenza, ispirate in parte dai lavori della Commissione per la

Valorizzazione del Patrimonio Bibliotecario, Archivistico e Museale del Politecnico di Torino [1].

L'Università può essere ambiente privilegiato per sperimentare iniziative di tal genere e per non disperdere alcuni beni culturali.

Nel caso del Politecnico di Torino, le diverse tipologie di beni conservati, tanto presso l'Area Bibliotecaria e Museale quanto presso i Dipartimenti, formano un ricchissimo patrimonio di fondi archivistici ascrivibili a un sistema connotato da matrici culturali accomunati dalla tensione politecnica riferibili agli ambiti della formazione e della ricerca che nelle loro poliedriche forme contengono, oltre a documentazione di tipo tradizionale, anche raccolte di tavole grafiche, di immagini fotografiche e una rilevante consistenza di modelli materici e plastici.

Tra il 2015 e il 2016 il Politecnico, dopo altri progetti pilota, ha avviato attività di ricognizione in merito all'adozione di un'unica piattaforma software, open source e web based, per la descrizione, la gestione, la comunicazione e la valorizzazione delle proprie Collezioni Storiche attinenti ai campi dell'Architettura e dell'Ingegneria. L'ambiente di catalogazione è stato organizzato per accogliere i dati degli inventari già realizzati presso le strutture dell'Ateneo e in ambito regionale tramite i progetti Guarini Patrimonio Culturale e Guarini Archivi (1995). Il sistema rende possibile l'inventariazione con schede per la descrizione archivistica di fondi, serie, documenti, fotografie e oggetti (Fig. 3).

REPERTORI DELLA RICERCA, DALLA FORMALIZZAZIONE DEGLI ESITI ALLA CONDIVISIONE DELLE FONTI

L'analisi della forma urbana e delle consistenze di pregio della città costruita sono temi affrontati in diverse esperienze di ricerca condotte sul territorio torinese da molti e noti studiosi.

Lo studio dello spazio occupato dalla città attraverso mappe filologiche-congetturali, schemi funzionali distributivi e cosiddetti ideogrammi della monumentalità sono ad esempio strumenti impiegati dalla ricerca intrapresa dal gruppo coordinato dal professor Augusto Cavallari Murat alla fine degli anni

Sessanta nell'Istituto di Architettura Tecnica del Politecnico di Torino, confluita in parte nei volumi di Forma urbana e architettura nella Torino Barocca - Dalle premesse classiche alle conclusioni neoclassiche (Fig. 4). In questi, lo spazio urbano torinese viene descritto attraverso un linguaggio grafico specifico, che nella restituzione manteneva quella fitta rete di riferimenti incrociati e rimandi ipertestuali alla documentazione di supporto, di vario tipo e formato, in un momento storico in cui quello cartaceo rappresentava il supporto privilegiato per la sintesi informativa di tipo statico di un corpus di dati eterogeneo e distribuito materialmente in archivi, fondi, stanze fisiche della ricerca.

A partire dal riconoscimento degli assi rettori della composizione urbanistica e delle direttrici storiche di sviluppo della città, un'altra analisi di livello urbano, promossa dalla Città di Torino e intrapresa negli anni Ottanta dal Politecnico di Torino, questa volta tesa specificamente alla individuazione, classificazione e disciplina dei beni ambientali e culturali, ha fornito la base per gli studi preparatori al piano regolatore generale della Città (Fig. 5).

I due casi, che pure hanno anche definito e generalizzato metodologie di indagine e rilievo, costituiscono oggi possibili riferimenti di partenza, analitici e puntuali, per la lettura della città torinese, scomposta in parti elementari e ricomposta all'interno del disegno tematico unitario della propria forma, anche attraverso l'evidenziazione dei suoi elementi di pregio, riconoscibilità, permanenza e crescita. Essi costituiscono una base di dati e documenti consistenti di due precise epoche, tuttora distribuiti sui supporti originari. Questi studi hanno infatti impiegato e a loro volta prodotto apparati documentali (insiemi di lastre fotografiche e documentazione, informazioni, rilievi e disegni), ancora in parte conservati presso il Dipartimento di Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica del Politecnico di Torino (DISEG). Questo patrimonio è parte della serie di fondi archivistici ospitati e curati dalle diverse componenti dell'Ateneo (sistema bibliotecario-museale e dipartimenti).

Il carattere fortemente ipertestuale di queste opere suggerisce modi più efficienti di consultazione, soprattutto per studiosi ed esperti che non sempre possono avere accesso diretto alle fonti cartacee. Non

solo. Il numero di dati e informazioni contenuto in queste ricerche è necessariamente esito di una sintesi; l'insieme di immagini fotografiche e rilievi di archivio non è confluito inalterato nelle considerazioni pubblicate. Esiste quindi un repertorio ordinato di documenti e copie conservato presso il DISEG, fruibile direttamente solo recandosi presso gli spazi bibliotecari dedicati all'ospitalità di questi materiali. Come sta avvenendo in maniera sistematica al Politecnico e in altre realtà accademiche e bibliotecarie di carattere nazionale e internazionale, la conservazione di questi materiali non può prescindere dalla loro catalogazione e duplicazione in formato digitale secondo standard e indirizzi che favoriscono l'interoperabilità semantica e quindi un fitto intreccio di relazioni tra i diversi cataloghi allestiti.

La complessità dell'operazione che si intende portare alla luce nei prossimi mesi presso il DISEG, conseguente ai lavori costanti della Commissione dipartimentale Patrimonio Museale e Archivi [2], in coerenza con le linee guida disposte dalla Commissione per la Valorizzazione del Patrimonio Bibliotecario, Archivistico e Museale del Politecnico di Torino [3], risiede nel fatto che condividere e diffondere gli esiti di ricerche non può seguire meramente la cura che si dà nella diffusione di materiali documentali librari e iconografici.

Occorre pensare a modi di consultazione e approfondimento che non si limitino alla catalogazione ordinata, ma aprano a esplorazioni di tipo spaziale e temporale ben più complesse, tanto nel progetto conoscitivo quanto nell'impiego di tecnologie digitali ad hoc. È il passaggio che deve avvenire tra la gestione di una base di dati multirelazionale, pur complessa, e la stessa aumentata dalla dimensione geografica, dovendosi occupare di diffondere dati e informazioni che interessano specifiche parti di territorio e non altre. Questa ambivalenza, di carattere alfanumerico e geometrico, deve essere sostenuta da idonei strumenti divulgativi; la dimensione temporale, ovvero la stessa porzione di territorio indagata in tempi diversi o con materiali documentali di diversa collocazione nel tempo, è un ulteriore aspetto contenuto nelle ricerche, che non può essere perso nella progettazione della condivisione.

DUE ESEMPI PER LA PROTOTIPAZIONE DI ARCHIVI DIGITALI DISTRIBUITI

Al fine di definire un prototipo per la divulgazione delle ricerche storiche sull'ambiente costruito sopra citate sono stati considerati due esempi virtuosi, uno in ambito nazionale e uno di respiro più ampio, scelti in ragione del loro essere generalizzabili e applicabili ai casi dell'analisi urbana e della loro apertura rispetto alla logica dei linked open data (LOD) [4].

Il primo esempio riguarda l'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (ICCD); esso ha avviato un processo di condivisione dei dati di catalogazione dei beni culturali, predisponendo una serie di strumenti finalizzati a soddisfare le esigenze di utenti che si presentano diversificati per caratteristiche e aspettative [5].

Per l'acquisizione delle conoscenze sul patrimonio archeologico, architettonico paesaggistico, storico artistico ed etnoantropologico, l'ICCD ha elaborato un articolato sistema di standard: strumenti e regole per attuare la catalogazione secondo criteri omogenei a livello nazionale al fine di realizzare il catalogo del patrimonio previsto dal Codice dei beni culturali e del paesaggio, Decreto Legislativo 42/2004 e s.m.i., art. 17 [6].

A livello generale, il sistema degli standard catalografici definito dall'ICCD contiene principi di metodo (procedure e specifiche modalità applicative), normative (i modelli per la registrazione dei dati), strumenti terminologici (linguaggi formalizzati, definizioni, vocabolari e thesauri), indicazioni per la documentazione di supporto.

Il Sistema informativo generale del catalogo (SIGECweb), in funzione dal 2012, è una piattaforma collaborativa per la catalogazione dei beni archeologici, architettonici e paesaggistici, demoetnoantropologici, fotografici, musicali, naturalistici, numismatici, scientifici e tecnologici, storici e artistici.

Aderiscono e utilizzano il sistema tutti gli enti del territorio, sia statali che regionali, pubblici e privati, che svolgono attività di catalogazione dei beni culturali.

Le risorse disponibili on-line a partire dal sito internet dell'Istituto sono così elencabili:

- Catalogo Generale dei Beni Culturali, banca dati che raccoglie e organizza a livello centrale le informazioni descrittive dei beni culturali catalogati in Italia, frutto delle attività di ricerca condotte da diverse istituzioni sul territorio.
- Vincoli in Rete consente l'accesso in consultazione delle informazioni sui beni culturali Architettonici e Archeologici attraverso l'integrazione dei sistemi d'origine (Fig. 6);
- Archivio fotografico on line offre una selezione di circa 80.000 immagini digitali, esemplificative del patrimonio fotografico conservato presso l'ICCD, in continua implementazione;
- Censimento Raccolte Fotografiche si prefigge lo scopo di identificare, in modo partecipativo, i soggetti che a vario titolo detengono raccolte o archivi fotografici, riportando informazioni sulla tipologia, sulla consistenza e sulle caratteristiche dei materiali fotografici conservati;
- Patrimonio Culturale Immateriale, una base dati che consente un'articolata ricerca incrociata secondo vari parametri in materia di eredità culturali immateriali;
- dati.beniculturali.it la piattaforma sperimentale in cui il MiBAC pubblica il proprio patrimonio informativo secondo la logica dei LOD;
- Siti tematici, una serie di progetti dedicati alla tutela di patrimoni culturali di carattere locale e nazionale.

Il secondo esempio, assunto come esempio di motore di ricerca per la diffusione di carte storiche via web, è rappresentato dal progetto contenuto nel sito OldMapsOnline5, partito nel 2013 come collaborazione tra Klokan Technologies GmbH (Svizzera) e The Great Britain Historical GIS Project dell'Università di Portsmouth (Regno Unito); esso presenta numerosi aspetti di interesse anche dal punto di vista della rappresentazione grafica e dell'interazione con l'utente; in esso infatti sono archiviate e indicizzate circa 400.000 mappe storiche, in continua espansione e lo strumento di consultazione è anzitutto di tipo geografico: ogni documento archiviato è infatti metadocumentato secondo le convenzioni di archiviazione della documentazione

storica, registrando insieme le coordinate geografiche del materiale cartografico. Questo aspetto consente un tipo di ricerca per scala di rappresentazione e per posizione geografica, oltre che per periodo storico, autore, tipo di documento. Le risorse sono inoltre collegate ai siti internet di riferimento per le fonti raccolte, consentendo perlustrazioni di materiali anche sovrapponibili qualitativamente alla rappresentazione dello stato attuale dei luoghi (Fig. 7).

CONCLUSIONI

Lo sviluppo della condivisione via web ha tra gli obiettivi quello di “mettere nel sistema” le diverse componenti (rilevatori, studiosi, progettisti con strumenti, dati e patrimonio informativo), sfruttando il valore di efficienza che può derivare dalla formalizzazione informatica degli aspetti collegati al supporto dell’analisi e al relativo risultato grafico-numerico. Nella prima fase di approfondimento degli aspetti operativo, il sistema da predisporre deve supportare:

- un’immagine di carattere cartografico a livello urbano che comprenda i codici di rappresentazione apprestati per la sintesi grafica, in maniera trasparente ai diversi attori, ove possibile all’interno di un’unica cornice di riferimento;
- il confronto qualitativo e quantitativo tra differenti realtà urbane, accedendo alle fonti originarie di studio (documentazione di archivio, immagini fotografiche, rilevamenti di campo);
- strumenti conoscitivi e diversi filtri di lettura: un primo strato informativo, di base, improntato alla evidenziazione dei fattori strutturanti, caratterizzanti e qualificanti utili all’analisi di livello urbano; un secondo piano di sintesi, legato alla possibilità di confrontare diverse soluzioni pianificatorie/progettuali attraverso quadri e condizioni al contorno ben definite e comunicate.

Quest’ultima considerazione (relativa alla trasparenza, alla diffusione e alla partecipazione) è un aspetto discriminante per la buona riuscita dei processi di trasformazione e riuso degli spazi urbani; il disegno è un campo di confronto all’interno del quale è quindi poi possibile attivare raffronti e dibattiti in quanto, per

sua natura, mette in luce i differenti punti di vista attraverso un adeguato linguaggio grafico che discenda da un insieme ordinato di elementi e procedure.

La strutturazione estremamente complessa della città, anche se limitata nella dimensione geografica della cosiddetta città storica, necessita di un’indagine sviluppata per molteplici ambiti e settori tematici, collegati ciascuno a un processo di destrutturazione per parti del sistema. Tale fatto difficilmente può essere assunto all’interno di un unico tipo di rappresentazione, o meglio, necessita, di volta in volta e in ragione delle specificità delle analisi da condurre, di approfondimenti puntuali. E’ necessario pertanto che tutte le informazioni che supportano la ricerca siano opportunamente strutturate e rese congruenti, mediante la costruzione di reti di relazione fra dati interrogabili anche in tempi successivi. Di qui la necessità di utilizzare sistemi informativi, ove le informazioni raccolte siano reperibili e relazionabili. Il più delle volte la reperibilità e le relazioni si ottengono attraverso la costruzione di database connessi a cartografie informatizzate che consentono di mettere dentro un sistema le informazioni e le analisi condotte (Fig. 8).

Risulta evidente come il contributo delle discipline della rappresentazione all’interno del progetto di ordinamento delle conoscenze per un centro urbano coinvolga aspetti che vanno dai saperi del rilievo, all’allestimento di banche multi-relazionali per il trattamento dei dati, alla interazione con sistemi GIS, DBMS e WEB. Da un lato occorre restituire fedelmente, senza perdita di qualità informativa, carte capaci di rappresentare in sintesi impegnative elaborazioni concettuali di tipo logico deduttivo ma al tempo stesso occorre rendere istantaneamente disponibili dati non interpretati e strumenti di analisi degli stessi capaci di consentire ai vari attori in campo analisi anche non prevedibili nel progetto di ricerca così come pensato nel suo momento iniziale.

NOTE

[1] La Commissione è coordinata dal professore Sergio Pace e in essa vengono sintetizzate alcune linee di indirizzo che introducono, nelle politiche di Ateneo fino ad oggi condotte, un sistema di relazioni multiple e alcune modalità di intervento tese al sostegno della diffusione della cultura del patrimonio storico.

[2] Coordinata da Pina Novello.

[3] Come detto coordinata dal professor Sergio Pace e di cui Pina Novello è componente.

[4] La logica LOD è un metodo informatico che consente di pubblicare dati strutturati usando vocabolari che possono essere collegati tra loro e interpretati dalle macchine. Ciascuna pagina contiene i dati strutturati che la descrivono ed è collegata a entità che possono essere descritte anche nel contesto di altri siti web. Nel 2006, Tim Berners Lee ha descritto i linked data in questa maniera: "Il web semantico non riguarda solo la pubblicazione di dati sul web. Si tratta di fare collegamenti in modo tale che le persone e le macchine possano esplorare il web dei dati. Con i linked data, le relazioni tra i dati ti permettono di scoprire altri dati correlati. In informatica, il concetto di linked data descrive un metodo di pubblicazione e collegamento dei dati che provengono da diverse fonti che

possono essere interconnesse e condivise.

[5] L'applicazione, sviluppata sulla piattaforma open source Dkan, espone dataset riferiti a diverse tipologie di contenuti: dati di catalogo, statistiche, soggetti produttori, vocabolari, schemi di tracciati schedografici in formato XML.

[6] Il comma 4, in particolare, individua gli attori del processo affermando che "... il Ministero, le regioni e gli altri enti pubblici territoriali curano la catalogazione dei beni culturali loro appartenenti e, previe intese con gli enti proprietari, degli altri beni culturali".

BIBLIOGRAFIA

Cavallari Murat, A., a cura di (1968). Forma urbana ed architettura nella Torino barocca. (Dalle premesse classiche alle conclusioni neoclassiche), t.1-2. Metodo e testo critic. Torino, Italia: UTET.

Politecnico di Torino, Dipartimento Casa Città (1984). Beni culturali ambientali nel Comune di Torino, vol. 1-2. Torino, Italia: Società degli ingegneri e degli architetti in Torino.

AAVV (2000). Verso la Carta del rilievo Architettonico, documento approvato in occasione dell'VIII Congresso di Espresione grafica Architettonica EGA2000 (Barcellona, Spagna) e riapprovato in occasione del Convegno di Roma, Italia.

Novello, G. (2006). Libri vivendi - La Biblioteca MOSCA al Politecnico di Torino (pp. 13-22 e pp. 150-170). Torino, Italia: CELID.

Novello, G. (2015). Entità e rappresentazione, ovvero la Città è e il Disegno interpreta. Alcune note sulle molte ragioni delle altrui visioni. In: Collana dei Convegni dell'UID (pp. 41-53). Roma, Italia: Gangemi Editore.

Novello, G., & Bocconcino, M. M. (2017). La città in tasca: mappe e guide sfidano con segni e

disegni la complessità urbana. In: La città, il viaggio, il turismo Percezione, produzione e trasformazione / The city, The travel, the Tourism Perception, Production and Processing (pp. 1000-1015). Napoli, Italia: CIRICE Centro Interdipartimentale di Ricerca sull'Iconografia della Città Europea.

Novello, G., & Bocconcino, M. M. (2018). Archivi vivendi: nuove alleanze tra beni conservati, forme di rappresentazione e metodi di diffusione del patrimonio tecnico, in L'intreccio dei saperi per rispettare il passato, interpretare il presente, salvaguardare il future, Atti VI Convegno Internazionale REUSO 2018 Sulla documentazione, conservazione e recupero del patrimonio architettonico e sulla tutela paesaggistica (pp. 2603-2614). Roma, Italia: Gangemi Editore.

Novello, G., & Bocconcino, M. M. (2018). Graphic Languages as Complementary Systems for Knowledge: Snapshots and Relationships from the History of Representation, In: Graphic Imprints - The Influence of Representation and Ideation Tools in Architecture, a cura di Carlos L. Marcos (pp. 383-393). Cham, Svizzera: Springer.

www.bl.uk/onlinegallery, visited 1 dicembre 2018.
www.oldsmaponline.org, visited 1 dicembre 2018.

<http://www.iccd.beniculturali.it/> visited 1 dicembre 2018.