

**urbanistica**  
online

**DOSSIER**

**TRA SPAZIO  
PUBBLICO E  
RIGENERAZIONE  
URBANA**

**IL VERDE COME  
INFRASTRUTTURA  
PER LA CITTÀ  
CONTEMPORANEA**

**017**

**Rivista  
monografica  
online**

ISBN: 978-88-7603-204-2  
Euro 0,00 (Ebook)

**INU**  
Edizioni

a cura di  
**Carolina Giaimo**

Rigenerare lo spazio pubblico. Standard, suolo e servizi ecosistemici  
CAROLINA GIAIMO **5**

## Parte I TRA SCENARI E PROSPETTIVE DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

### SPAZIO PUBBLICO, VERDE E RIGENERAZIONE URBANA

Il suolo pubblico come telaio per la rigenerazione integrata dei territori  
CAROLINA GIAIMO **11**

Riurbanizzare le città con le infrastrutture verdi e blu  
CARLO GASPARRINI **18**

Infrastrutture verdi e blu per una rigenerazione ecosystem-based delle città e dei territori  
ANNA CHIESURA, SILVIA BRINI **24**

### NUOVI PARADIGMI DEL PROGETTO URBANISTICO

Approcci urbanistici innovativi per la rigenerazione della città  
CARLO ALBERTO BARBIERI **29**

Pianificare lo spazio pubblico per la resilienza urbana  
GRAZIA BRUNETTA **32**

Ridefinire l'interesse collettivo per un progetto urbanistico resiliente  
ANDREA ARCIDIACONO **35**

Ripensare la qualità urbana: densità, standard, spazio aperto  
GIAMPIERO LOMBARDINI **40**

La gestione del verde urbano  
MARIO SPADA **48**

### VALORI E FUNZIONI DEI SERVIZI ECOSISTEMICI

La valutazione economica dei Servizi Ecosistemici. Stato dell'arte  
MARTA BOTTERO, MARINA BRAVI **50**

Metabolismo urbano, Servizi Ecosistemici e infrastrutture verdi e blu:  
verso un'integrazione per pianificare la città contemporanea  
RICCARDO SANTOLINI, GIOIA GIBELLI, FAUSTO MANES **54**

### PAESAGGI E TERRITORI FLUVIALI

Dicotomie progettuali dei paesaggi fluviali  
MASSIMO CROTTI **60**

Dalla pianificazione al progetto. La rete verde e blu a Lione  
GILLES NOVARINA **65**

Reinterpretare paesaggi dismessi  
ANDREA IACOMONI **71**

Tempo e paesaggio  
INAKI ZOILO **77**

## Parte II IL PARCO URBANO E FLUVIALE DI BASSE DI STURA

### DESCRIVERE, ANALIZZARE, INTERPRETARE

- La strategia urbanistica del verde nel PRG di Torino 1995  
CAROLINA GIAIMO **81**
- Strumenti, metodologie e basi dati per il rilievo dell'area  
GABRIELE GARNERO **87**
- Ai margini della città: letture della diversità a Basse di Stura  
LUCA LAZZARINI **92**
- Letture ecosistemiche per Basse di Stura  
GIULIO PANTALONI **98**
- Il progetto ecosistemico quale strumento di indagine per città e territori contemporanei  
STEFANO SALATA **103**
- Dalla valutazione dei Servizi Ecosistemici al progetto di green infrastructures  
SILVIA RONCHI **109**
- Connettere e attraversare nuovi spazi pubblici  
ILARIO ABATE DAGA **114**
- Nuove dimensioni ecologiche nei luoghi della dismissione  
ILARIA TONTI **119**
- ESPLORAZIONI PROGETTUALI A BASSE DI STURA**
- Esiti di un workshop didattico multidisciplinare  
CAROLINA GIAIMO **126**
- Res (non) aedificatoria  
VALERIA VITULANO, FEDERICA LONGI, CHIARA SOTTOSANTI **129**
- TreeS Strategies for a Sustainable development of Stura park  
FEDERICA CANINO, FEDERICA MARCHETTI, CAMILLA POLETTI **134**
- CoesiSTenze di STura  
MARTINA DAMIANI, GIULIA MOREI, LETIZIA SELLERI, BARBARA BONARDI **141**
- Parco dei parchi  
MAURIZIA PIGNATELLI, ANTONELLA PIETANZA, GIANLUCA RONCON, ANNA PAOLA VAZZANA **148**
- AUTORI** **153**

## Rigenerare lo spazio pubblico. Standard, suolo e servizi ecosistemici

CAROLINA GIAIMO

L'attenzione crescente sulle città che sta caratterizzando studi e ricerche dell'ultimo decennio è fortemente legata alle conseguenze connesse alla prospettiva di inurbamento, alla scala planetaria, di una percentuale di popolazione urbana globale stimata da diversi osservatori internazionali (UNICEF 2012; UN-HABITAT 2013; ONU 2017) in oltre il 60% per l'anno 2050, che necessariamente rimandano ad una esplicita responsabilità riferita alle condizioni delle aree urbane.

Per l'urbanistica, il tema del benessere delle comunità come parte di un più esteso discorso sul diritto alla città (Lefebvre 1968) e alla giustizia nello spazio urbano (Talia 2018) costituisce un paradigma di primaria importanza che trova applicazione nell'armatura e nel progetto dello spazio pubblico, deputato – anche per legge, a partire dal DI 1444/1968 – a garantire i diritti minimi di spazi per i servizi e le dotazioni necessarie per il raggiungimento del benessere delle comunità.

Tra le diverse configurazioni che lo spazio pubblico assume nella città, quella a verde è certamente la componente dove si gioca in modo più rilevante, contemporaneamente, il miglioramento della salute e del benessere delle comunità urbane ma anche quello della qualità degli insediamenti, così come l'inclusione sociale e la mitigazione degli impatti prodotti dai cambiamenti climatici.

In tal senso, una fra le principali criticità della condizione contemporanea è documentata da una vasta letteratura scientifica che indica come la popolazione delle aree urbane sia esposta ad elevati livelli di inquinanti, ad esempio, atmosferici, che determinano effetti negativi sia a breve che lungo termine, causando alterazioni funzionali (polmonari e cardiache) fino ad aumentare la mortalità, con forti ripercussioni sulla salute pubblica (Manes *et al.* 2019). Ed è altresì documentato quanto la vegetazione possa ridurre consistentemente i livelli di inquinamento, sia attraverso l'assorbimento del

particolato sottile sulla superficie fogliare, sia tramite l'assorbimento di ozono attraverso gli stomi degli organi verdi delle piante, soprattutto nella pagina inferiore delle foglie.

È questo solo un esempio di come i benefici forniti dalle diverse tipologie di formazioni verdi urbane in termini di produzione di Servizi Ecosistemici (SE) di supporto, regolazione e culturali, rendano il verde un ambito cruciale sul quale numerose esperienze di pianificazione e progettazione urbana si sono ormai da tempo esercitate producendo fertili esperienze di rigenerazione urbano-territoriale, innovative sia sotto il profilo delle soluzioni progettuali e operative proposte (*nature-based solution*), che del rinnovamento delle metodologie di acquisizione della conoscenza in grado di confrontarsi con le problematiche in atto e supportare adeguatamente la valutazione dei possibili scenari di uso del suolo.

La prospettiva di lavoro al centro del numero monografico *Tra spazio pubblico e rigenerazione urbana. Il verde come infrastruttura per la città contemporanea*, converge sulla centralità della connessione fra benessere umano e funzionalità degli ecosistemi adottando il paradigma offerto dai Servizi Ecosistemici (MEA 2005, Haines-Young and Potschin 2013) che presuppone l'assunzione del punto di vista dei beneficiari (ovvero dei destinatari dei servizi/benefici) per interrogarsi su quali siano gli approcci progettuali e gli strumenti necessari ad una loro integrazione nelle informazioni a supporto dei processi decisionali del governo del territorio per la pianificazione sostenibile dell'uso del suolo. È noto infatti che è soprattutto nelle città che le decisioni sull'uso del suolo determinano la disponibilità di SE fondamentali per il benessere della popolazione urbana (Geneletti *et al.* 2020). Si assume, dunque, che l'utilizzo dell'interpretazione delle mappe ecosistemiche sia un passaggio cruciale e fondamentale per perseguire strategie di rigenerazione urbana e territoriale, a partire dal suolo pubblico in contesti come quelli della città italiana (ed europea), connotati dalla compresenza di componenti di valore storico, culturale e naturalistico (Ricci 2018).

Tale prospettiva diviene occasione per approfondire alcune questioni tematiche in grado di collocarsi al centro di una possibile innovazione disciplinare in urbanistica e si configurano, pertanto, come significativi ambiti di sperimentazione.

Il primo fra essi attiene alla necessità di assegnare un nuovo significato alla struttura della città pubblica, alla qualità dell'ambiente urbano, al senso di un uso collettivo degli spazi pubblici ed al profilo stesso dell'interesse collettivo (Arcidiacono *et al.* 2018). Il suolo pubblico degli standard urbanistici si configura quindi come un'importante 'infrastruttura collettiva' in termini di capitale fisso territoriale, nella misura in cui va considerato il contributo fornito a garanzia dei diritti della collettività soprattutto in termini di benessere e salute attraverso, ad esempio, gli spazi per aree verdi, il gioco e lo sport, i parchi (oltre che quelli per attrezzature sanitarie). È questo un patrimonio di aree seminaturali e naturali che incidono su forma e caratteri delle città e che oggi mettono alla prova la capacità dello spazio pubblico di assumere un ruolo di leva per i processi di rigenerazione urbana. Dunque si configura uno spazio di lavoro entro cui sembra emergere la necessità di ripensare il ruolo degli standard per renderli più rispondenti alle questioni che emergono dalla complessa sfera ambientale. Infatti, nonostante l'applicazione del Decreto 1444 abbia consentito l'acquisizione di molte superfici di suolo a verde (che incidono per una quota minima pari al 50% sul totale delle dotazioni a standard), esse sono sempre state sostanzialmente considerate come superfici 'statiche', di 'supporto' (Pavia 2019) all'insediamento di funzioni e usi, prive di alcuna componente dinamica e co-evolutiva. Nei fatti, solo molto recentemente il suolo è stato considerato, entro le attività della pianificazione spaziale, per le funzionalità ecologiche che è in grado di svolgere.

Un secondo importante campo di sperimentazione riguarda la necessità di acquisire quadri conoscitivi ampi e multidimensionali. E rispetto al tradizionale metodo quantitativo di definizione degli standard urbanistici, nuove metodiche valutative segnano rilevanti innovazioni. Strumenti fondamentali sono i bilanci, descrittivi dello stato delle variabili e degli andamenti registrati in diversi scenari temporali. Si tratta di bilanci ambientali (relativi alle componenti energia, acque, aria, suolo, biodiversità, rifiuti); di bilanci relativi alla dimensione economico-sociale (attraverso indicatori di sostenibilità sociale quali reddito, livello d'istruzione, accesso al lavoro, marginalità sociale, invecchiamento, ecc.) e di sviluppo economico. E poi vi sono i bilanci più tradizionalmente urbanistici che riguardano la caratterizzazione del patrimonio edilizio (dimensioni, vetustà, funzioni, dismissioni), urbanizzazione ed uso del suolo, mobilità infrastrutture e logistica. A partire dai bilanci è possibile costruire un sistema di scenari, che rappresentano le dinamiche definite dalle principali variabili in gioco (demografia, migrazioni, effetti dei cambiamenti climatici sulle diverse componenti naturali ed antropiche, obsolescenza funzionale e rinnovo del patrimonio insediativo e infrastrutturale). L'assunzione del metodo della costruzione di scenari è una rilevante novità, perché induce a individuare le opzioni progettuali entro un quadro necessariamente evolutivo e non fisso, che supera la tradizionale concettualizzazione della rappresentazione statica (ad esempio delle invarianti).



In relazione a tali premesse, ha preso avvio il Workshop universitario 'Rigenerare lo spazio pubblico. Standard, suolo e servizi ecosistemici' un progetto didattico promosso dal Collegio di Pianificazione e Progettazione del Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST) del Politecnico e Università di Torino nell'ambito del progetto di Eccellenza MIUR 2018-2022. Si è svolto nel periodo maggio-ottobre 2019, in parallelo alla normale attività didattica, ponendosi come offerta "extra" per gli studenti dei Corsi di Laurea Triennale e Magistrale in Pianificazione e Architettura, avvalendosi degli insegnamenti di docenti interni ed esterni al Politecnico e riconoscendo agli studenti 4 CFU come crediti liberi.

Attraverso un percorso di apprendimento multidisciplinare (teorico e applicativo), si è inteso:

- definire metodologie operative per produrre 'nuova conoscenza' a supporto di processi di governo del territorio orientati al contenimento del consumo di suolo (saldo zero).
- insegnare l'importanza del ruolo imprescindibile dello spazio pubblico entro le strategie di rigenerazione della città contemporanea: strategie del tutto diverse rispetto al passato, che sappiano essere di rigenerazione insieme urbanistica, ecologico-paesaggistica, storico-ambientale e architettonica, che investono tutte le politiche che attengono al governo del territorio.
- sperimentare l'integrazione metodologica e operativa della considerazione dei Servizi Ecosistemici (SE) nella pianificazione urbanistica e metropolitana per promuovere e sostenere un nuovo modello di sviluppo, assetto e governo del territorio fondato sulla valorizzazione del capitale naturale, a basse emissioni di CO<sub>2</sub>, resiliente ai cambiamenti climatici e agli altri cambiamenti globali causa di crisi locali.
- sensibilizzare all'importanza di un approccio intersettoriale e multidisciplinare per un governo sostenibile del territorio.

L'attività<sup>1</sup> è stata ideata per sollecitare gli studenti a sperimentarsi su più fronti e più metodologie di apprendimento e pertanto è stata strutturata in diversi *Work packages*, ovvero 'pacchetti di lavoro' fra loro correlati all'interno del progetto formativo complessivo. In quanto unità minime di lavoro, i *Work packages* sono stati concepiti come sotto-progetti relativamente autonomi all'interno del progetto più ampio: ciò ha favorito la possibilità,

<sup>1</sup> L'iniziativa è stata presentata e discussa alla Biennale Spazio Pubblico 2019 (Roma, 30-31 maggio 2019), all'interno del Workshop "Infrastrutture verdi e blu: dagli standard urbanistici ai servizi ecosistemici".

esperita da alcuni studenti, di conseguire utili risultati di apprendimento partecipando anche solo a singoli pacchetti.

Complessivamente sono stati definiti quattro *Work packages*, sviluppati diacronicamente:

1. Lezioni teoriche multi disciplinari, che hanno affrontato i temi delle funzionalità ecologiche e dei servizi ecosistemici, della rigenerazione urbana, delle infrastrutture verdi e blu, del buon uso del suolo e del contenimento del suo consumo, della progettazione tecnologico-ambientale dei parchi periurbani e degli standard urbanistici come spazio pubblico delle dotazioni ecologico-ambientali in cui il verde diviene fattore strutturante della città e del progetto contemporaneo dello spazio aperto;
2. Attività di laboratorio informatico, per approfondire la geomatica applicata allo studio della città e del territorio e le banche dati territoriali, per acquisire metodologie finalizzate a misurare e valutare il consumo di suolo e i servizi ecosistemici per la resilienza territoriale, strumenti e metodi per mappare e valutare i servizi ecosistemici con l'applicativo Gis *Simulsoil* del Progetto Eu Life SAM4CP<sup>2</sup>, ampliare il campo delle conoscenze sull'evoluzione delle rappresentazioni territoriali sostenibili per il disegno urbano e l'adattamento ai cambiamenti climatici nel progetto della città contemporanea;
3. Attività progettuale da sviluppare come laboratorio di esplorazione sul tema "Rigenerare lo spazio pubblico: i parchi urbani e fluviali di Torino. Il caso di Basse di Stura", nel corso del quale, dopo le attività di sopralluogo e rilievo, sono stati applicati principi e metodologie precedentemente acquisiti di rigenerazione urbana, potendosi avvalere anche del contributo esperto di tecnici e dirigenti del Comune di Torino.

<sup>2</sup> Il progetto LIFE SAM4CP, cofinanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma LIFE+ 2007-2013, ha visto collaborare per 4 anni (ottobre 2014 - ottobre 2018) il Gruppo di ricerca DIST (coordinato da Carlo Alberto Barbieri e composta da Giuseppe Cinà, Angioletta Voghera, Carolina Giaimo, Stefano Salata, Francesco Fiermonte, Gabriella Negrini, Marcella Guy) con la Città metropolitana di Torino, con il ruolo di capofila, due enti di ricerca nazionali - ISPRA e CREA - e il CSI Piemonte - Consorzio informativo per la pubblica amministrazione. Il progetto è nato dalla volontà di dimostrare come una pianificazione del territorio che integra nei propri processi decisionali una valutazione dei benefici ambientali assicurati dal suolo libero garantisca alla collettività una riduzione consistente del consumo di suolo ed un risparmio complessivo non solo delle risorse naturali, ma anche delle finanze pubbliche. A tal fine sono stati realizzati due modelli (sotto forma di strumenti informatici) - *Playsoil* e *Simulsoil* - che consentono di simulare gli effetti (in termini di decremento o incremento) che la previsione di trasformazioni urbanistiche determinerebbe a confronto con la situazione in atto rispetto a 8 tra i principali servizi ecosistemici resi dal suolo.

4. Mostra didattica, dal 30 settembre al 7 ottobre 2019, delle esplorazioni progettuali prodotte dai gruppi studenteschi, presso il Salone delle Colonne del Castello del Valentino.

La ricchezza, riconducibile al carattere interdisciplinare, dell'iniziativa è stata rappresentata nel Convegno nazionale "Lo spazio pubblico nell'era dell'Antropocene: il ruolo del verde per riurbanizzare la città contemporanea" (Torino, 7 ottobre 2019) che si è svolto a conclusione di tale percorso, con la partecipazione di autorevoli esponenti del mondo della Ricerca, dell'Università e della Pubblica amministrazione.

Questa impostazione traspare nella struttura della pubblicazione che, grazie ai contributi di docenti, ricercatori, studiosi e studenti che hanno aderito a tale complessa esperienza didattica universitaria, si compone di due parti.

La Parte I - *Tra scenari e prospettive della transizione ecologica*, si articola in quattro sezioni tematiche, ognuna delle quali, entro i profili scientifici e i paradigmi interpretativi dei singoli autori, traccia bilanci e propone prospettive di ricerca attraverso la definizione di linee metodologiche e indirizzi operativi e progettuali su temi quali spazio pubblico, verde e rigenerazione urbana, i nuovi paradigmi del progetto urbanistico, valori e funzioni dei servizi ecosistemici, paesaggi e territori fluviali.

La Parte II - *Il parco urbano e fluviale di Basse di Stura*, entra nel merito del caso studio, un'area che si estende per 150 ettari, sul margine settentrionale della città di Torino. Al suo interno, la prima sezione tematica esplicita, attraverso i contributi di docenti e tutor del Workshop, le molteplici metodologie conoscitive attivate nell'attività progettuale di laboratorio.

Le seconda sezione tematica presenta i progetti elaborati dai gruppi studenteschi, che si sono proposti di ri-costruire, a partire dall'area stessa, un sistema di servizi e di spazi per l'accoglienza e la coesione sociale da destinare ad attività capaci di prendersi cura dell'ambito complesso in cui sono inseriti, ove insistono luoghi abbandonati o mai abitati, che possono trasformarsi nei perni di un'infrastruttura territoriale e sociale capace di aggregare attività diversificate e di unire differenti soggetti per la costruzione di una nuova abitabilità del territorio periurbano metropolitano.

Con un gruppo appassionato di giovani abbiamo realizzato questa esperienza.

I giovani tutti sono i destinatari delle nostre attività e ricerche, del nostro lavoro: è a loro che lasciamo il territorio.

#### Riferimenti bibliografici

Arcidiacono A., Giaimo C., Talia M. (2018), "Priorità per il progetto urbanistico. Reti ambientali, nuovi standard e rigenerazione urbana", in Moccia F.D., Sepe M. (a cura di), *Sviluppare, rigenerare, ricostruire città. Questioni e sfide contemporanee*, INU Edizioni, Roma.

Geneletti D., Cortinovis C., Zardo L., Blal Adem E. (2020), *Planning for Ecosystem Services in Cities*, Springer Briefs in Environmental Science, [https://doi.org/10.1007/978-3-030-20024-4\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-20024-4_1).

Haines-Young R., Potschin M. (2013), *Common International Classification of Ecosystem Services – CICES*, Consultation on Version 4, EEA Framework Contract No EEA/IEA/09/003, [[https://cices.eu/content/uploads/sites/8/2012/07/CICES-V43\\_Revised-Final\\_Report\\_29012013.pdf](https://cices.eu/content/uploads/sites/8/2012/07/CICES-V43_Revised-Final_Report_29012013.pdf)].

Lefebvre L. (1968), *Le Droit à la ville*, Éditions Anthropos, Paris.

Manes F., La Torre G., Villari P., Salvatori E. (2019), "Biodiversità, infrastrutture verdi urbane e qualità della vita", in MATTM - Comitato per lo Sviluppo del Verde, *Strategia nazionale del verde urbano*, pp. 111-113 [[https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/comitato%20verde%20pubblico/strategia\\_verde\\_urbano.pdf](https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/comitato%20verde%20pubblico/strategia_verde_urbano.pdf)].

MEA-Millennium Ecosystem Assessment (2005), *Ecosystems and Human well-being: our human planet. Summary for Decision Makers*, Island Press, Washington.

ONU-United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017), *World Population Prospects. The 2017 revision. Key findings & advance tables*. Working Paper No. ESA/P/WP/248 [[https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/WPP2017\\_KeyFindings.pdf](https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/WPP2017_KeyFindings.pdf)].

Ricci L. (2018), "Costruire lo spazio pubblico, tra storia, cultura e natura. Tre prospettive per l'integrazione", in Ricci L., Battisti A., Cristallo V., Ravagnan C. (a cura di), "Costruire lo spazio pubblica. Tra Storia, Cultura e Natura", *urbanistica-Dossier online* n. 15, p. 11-17.

Talia M. (a cura di) (2018), *Il bisogno di giustizia nella città che cambia*, Atti della Conferenza internazionale, Milano, 23 novembre 2018, Planum Publisher [[https://issuu.com/planumnet/docs/il\\_bisogno\\_di\\_justizia\\_nella\\_citt\\_](https://issuu.com/planumnet/docs/il_bisogno_di_justizia_nella_citt_)].

United Nations Children's Fund (UNICEF) (2012), *Figli delle città*, United Nations Children's Fund 3 United Nations Plaza New York, USA.

UN-HABITAT (2013), *UN-Habitat Global Activities Report 2013, Our presence and partnerships*, United Nations Human Settlements Programme 2013, Nairobi GPO KENYA.

Pavia R. (2019), *Tra suolo e clima. La terra come infrastruttura ambientale*, Donzelli Editore, Roma.

# CONVEGNO Lo SPAZIO PUBBLICO nell'era dell'Antropocene: IL RUOLO DEL VERDE per riurbanizzare la città contemporanea

Lunedì 7  
ottobre  
2019  
TORINO  
Castello del Valentino  
Salone d'Onore

Ore 9.00-  
18.00

Il Convegno completa un ciclo di attività di apprendimento e sperimentazione progettuale sviluppate nel contesto del Workshop universitario *Rigenerare lo spazio pubblico: standard, suolo e servizi ecosistemici*, sperimentando l'integrazione metodologica e operativa dei servizi ecosistemici nella pianificazione urbanistica per un nuovo modello di sviluppo e governo del territorio fondato sulla valorizzazione del capitale naturale, a partire dallo spazio pubblico quale ambito strategico per politiche integrate di rigenerazione urbanistica, ecologico-ambientale e architettonica della città, con un approccio multidisciplinare per il governo sostenibile della città e del territorio. L'insieme delle attività ha condotto alla sperimentazione progettuale delle metodologie di rigenerazione urbana della città e dello spazio pubblico acquisite, dando vita a proposte per lo spazio pubblico del parco urbano e fluviale di Torino Basse di Stura.

Ore 9.00 | Registrazione partecipanti

Ore 9.15 | Saluti istituzionali e Apertura

Andrea Bocco, Direttore Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio, Politecnico di Torino

Ore 9.30 | RELAZIONE INTRODUTTIVA

*Rigenerare lo spazio pubblico: standard, suolo e servizi ecosistemici*

Carolina Giaimo, Coordinatrice scientifica Workshop

Ore 10.00 | SESSIONE 1 – WORKSHOP DIDATTICO: CASO STUDIO. IL PARCO URBANO E FLUVIALE DI BASSE DI STURA

Gabriele Garnero e Giulio Pantaloni, *Il rilievo dell'area: strumenti, metodologie, basi dati*

Luca Lazzarini, Ilaria Tonti, Ilario Abate Daga, Silvia Ronchi, Stefano Salata, *Temi e progetti*

Ore 11.00 | SESSIONE 2 – URBAN DESIGN E WILDSCAPE

Introduce e coordina Alessandro Mazzotta

Roberto Mezzalama, *Golder Il verde come infrastruttura sostenibile dei sistemi urbani*

Andrea Iacomoni, Univ. Roma La Sapienza, *Reinterpretare paesaggi dismessi*

Ore 12.00 | Sessione 3 - GOVERNARE IL METABOLISMO URBANO: CRITICITÀ E OPPORTUNITÀ

Introduce e coordina Riccardo Santolini

Gioia Gibelli, GG Studio, *Aspetti di carattere territoriale*

Fausto Manes, Univ. Roma La Sapienza, *Infrastrutture verdi, processi e servizi ecosistemici in aree urbane*

Ore 13.00 | KEYNOTE SPEECH

Silvia Brini, Responsabile Settore Valutazione Ambiente Urbano, ISPRA

Ore 13.30-14.30 | INTERVALLO

Ore 14.30 | SESSIONE 4 – PROGETTARE PAESAGGI FLUVIALI

Introduce e coordina Massimo Crotti

Iñaki Zoilo, PROAP Arquitectura Paisagista, *Tempo e Paesaggio*

Gilles Novarina, Université Grenoble Alpes, *Spazi pubblici del nuovo quartiere Lyon Confluence*

Ore 15.30 | TAVOLA ROTONDA - SPAZIO PUBBLICO, VERDE E RIGENERAZIONE URBANA

Introduce e coordina Carlo Alberto Barbieri

Alberto Unia, Assessore all'Ambiente, Verde pubblico, Parchi, Rigenerazione urbana, Comune di Torino

Costanza Pera, Consigliera ministeriale, Ministero Infrastrutture e Trasporti

Giovanni Paludi, Vicedirettore Direzione Ambiente, Governo e Tutela del territorio, Regione Piemonte

Mario Spada, Presidente Associazione Biennale Spazio Pubblico

Pietro Jarre, Presidente GEAM-Biennale Sostenibilità Territoriale

Grazia Brunetta, Coordinatrice scientifica R3C-Responsible Risk Resilience Centre, Politecnico di Torino

Marta Bottero, Dist, Politecnico di Torino

Ore 17.30 | KEYNOTE SPEECH

Carlo Gasparini, Giunta nazionale, Istituto Nazionale di Urbanistica

CON IL PATROCINIO DI



CITTA' DI TORINO

INU  
Istituto Nazionale  
di Urbanistica

Biennale  
Spazio  
Pubblico  
2019

Biennale della Sostenibilità Territoriale 2019



POLITECNICO  
DI TORINO



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO



Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio  
Eccellenza / Excellence MIUR 2018-2022

Collegio di  
Pianificazione e Progettazione

e-mail [Rigenerarespaziopubblico@gmail.com](mailto:Rigenerarespaziopubblico@gmail.com)



# Strumenti, metodologie e basi dati per il rilievo dell'area

GABRIELE GARNERO

## Premessa

La presente memoria intende illustrare le basi dati disponibili sul territorio in oggetto finalizzate a consentire le analisi e fornire gli strumenti di supporto alla progettazione.

Pur nella sempre valida possibilità di eseguire un rilievo, topografico o fotogrammetrico, che sia volto a soddisfare le esigenze specifiche della progettazione che si intende intraprendere, sono oggi disponibili, generalmente su tutto il territorio nazionale, basi dati cartografiche che utilmente possono essere impiegate quali supporti alle attività di progettazione.

Chiaramente è responsabilità del progettista saper attentamente discernere quali basi possono essere impiegate così come sono e quali debbano invece essere aggiornate, in funzione di vari parametri quali la tecnica di produzione del dato, la scala di rappresentazione, le accuratezze possedute dalla base dati, l'epoca di acquisizione, ...

Attraverso gli strumenti che le tecnologie geomatiche pongono oggi a disposizione, è possibile ottenere informazioni che consentono a tecnici, progettisti o, più in generale, a cittadini e portatori di interesse, di avere una significativa conoscenza dei luoghi, ovvero di poter accedere a diversi gradi di conoscenza, in funzione delle specifiche necessità: a partire da una semplice visione fotografica fino ad arrivare a strumenti che consentono di essere "condotti per mano" ed immersi nella realtà in oggetto e, parimenti, ricevere informazioni che possono avere rilevanze di carattere metrico.

L'esempio qui descritto può diventare paradigmatico per analoghe attività.

## Le basi dati di pubblico dominio

### *Google Earth*

Da quando, nel 2004, Google Earth è entrato su tutte le nostre scrivanie e, quasi contemporaneamente successivamente, nei nostri dispositivi palmari, l'informazione geografica ha avuto un fortissimo impulso verso la divulgazione delle immagini e dei contenuti.

È oggi prassi comune a livello professionale scambiare files di tipo KML/KMZ per consentire agli interlocutori di avere un'immediata percezione dei

luoghi di cui si parla: in questo modo le informazioni, sotto forma di coordinate geografiche e, quindi, in maniera estremamente sintetica, vengono trasferite e visualizzate sulla base di un globo virtuale potenzialmente aggiornato con continuità, per cui si ha un'immediata "immersione" nel luogo visitato. L'osservatore, con un semplice click sul Placemark, viene catapultato e "portato con mano" a visitare il luogo, potendo scegliere generalmente tra una visione dall'alto e una a livello del suolo.

### *Playground di Sentinel*

Anche le informazioni satellitari sono da tempo entrate nelle applicazioni professionali, ma da pochissimi anni è radicalmente cambiato l'approccio a questo genere di informazioni: l'Unione Europea ha infatti recentemente avviato un programma di *earth observation* basato su una costellazione di satelliti dedicati, i "Sentinels" appunto, con specifici carichi strumentali come radar e strumenti di imaging multispettrale per il monitoraggio terrestre, oceanico e atmosferico:

- Sentinel-1 è una missione di imaging radar diurno e notturno in orbita polare per servizi terrestri e oceanici. Sentinel-1A è stata lanciata il 3 aprile 2014 e Sentinel-1B il 25 aprile 2016. Entrambi sono stati portati in orbita su un razzo Soyuz dallo Spaceport europeo nella Guyana francese;
- Sentinel-2 è una missione di imaging multispettrale ad alta risoluzione in orbita polare per il monitoraggio del territorio, finalizzata a fornire, ad esempio, immagini della vegetazione, della copertura del suolo e dell'acqua, delle vie navigabili interne e delle zone costiere. Sentinel-2 può anche fornire informazioni per i servizi di emergenza. Sentinel-2A è stato lanciato il 23 giugno 2015 e Sentinel-2B è stato seguito il 7 marzo 2017. Rilascia un'immagine completa su scala mondiale e risoluzione di 10 m con aggiornamento di soli 5 gg!
- Sentinel-3 è una missione multi-strumento per misurare la topografia della superficie del mare, la temperatura della superficie del mare e della terraferma, informazioni spettrali dell'oceano e della terraferma con precisione e affidabilità di alto livello. La missione supporterà i sistemi di previsione oceanica, così come il monitoraggio ambientale e climatico. Sentinel-3A è stata lanciata il 16 febbraio 2016;
- Sentinel-4, Sentinel-5, Sentinel-6: in corso di lancio, nei prossimi anni.

I dati provenienti da queste costellazioni, rilasciati in un'ottica di open data e quindi accessibili da tutti cittadini senza alcuna formalità e senza alcun costo, consentono di ricevere informazioni



Figura 1. Il perimetro dell'area di Basse di Stura in Google Earth

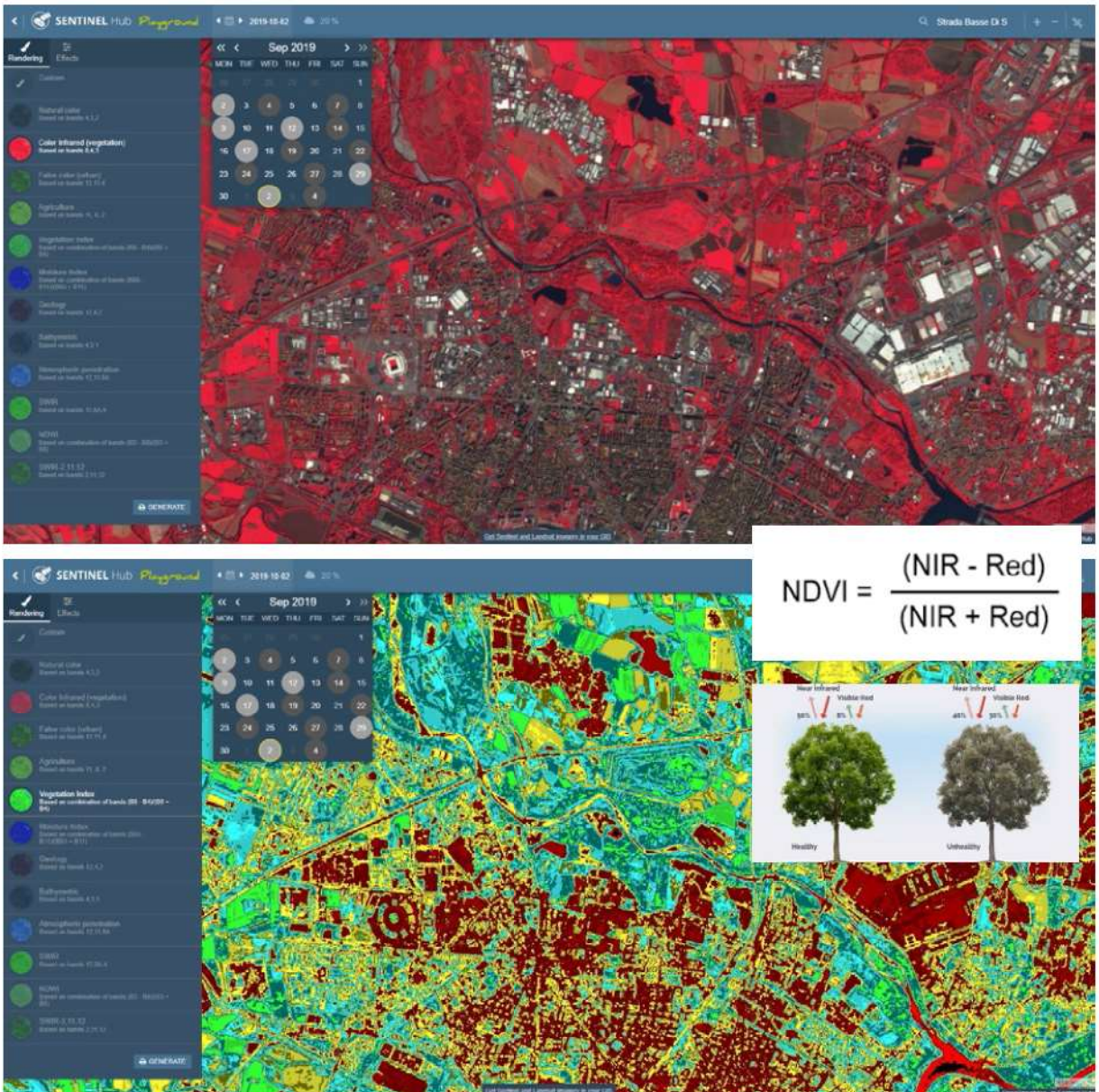


Figura 2. L'area in oggetto nell'applicazione Playground di Sentinel: immagine all'infrarosso (sopra) e NDVI (sotto).

aggiornate praticamente in tempo reale, con copertura planetaria i tempi di rivisitazione dell'ordine dei pochissimi giorni: si tratta della base dati open più grande a livello europeo.

La piattaforma Playground, accessibile dal link <https://apps.sentinel-hub.com/sentinel-playground>, consente anche ad utenti non particolarmente preparati di poter accedere a queste informazioni con un'interfaccia decisamente semplice da utilizzare e con visualizzazioni che permettono, in modo rapido e semplificato, di produrre rappresentazioni che vanno dalla vista a colori reali ad analisi che si basano sui calcoli dei principali indici di telerilevamento, quali ad esempio l'NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) che consente di avere sintetiche informazioni sullo stato della vegetazione, oppure altri indici tra i quali NDWI e SWIR.

#### *OpenStreetMap*

Si tratta di un progetto mondiale libero e collaborativo per la raccolta di dati geografici da cui si possono derivare innumerevoli lavori e servizi.

La caratteristica fondamentale è che i dati di OSM possiedono una licenza libera, la ODbL (Open Database License), una licenza che serve a coprire i database mantenendone la libertà di utilizzo. Le mappe del sito OSM hanno invece licenza Creative Commons BY SA.

È possibile usare i dati di OSM liberamente per qualsiasi scopo, anche quelli commerciali, con il solo vincolo di citare il progetto e usare la stessa licenza per eventuali dati derivati.

Altra caratteristica è che tutti possono contribuire arricchendo o correggendo i dati e, come per i progetti simili (Wikipedia e il mondo del software libero, ad esempio), la comunità è l'elemento fondamentale perché, oltre a essere quella che inserisce i dati e arricchisce il progetto, ne controlla anche la qualità.

Dalle pagine di OSM è possibile accedere e scaricare gratuitamente tutti i dati presenti nel database e la comunità di sviluppatori (a loro volta molto spesso sviluppatori di software libero) crea servizi e strumenti gratuiti che aumentano sempre più all'aumentare della quantità di dati e delle categorie di oggetti presenti.

Un'altra caratteristica importante del progetto OSM è la possibilità di inserire in esso virtualmente ogni tipo di oggetto.

Oltre alle normali caratteristiche presenti in qualsiasi mappa (strade e sentieri, fiumi e corsi d'acqua, edifici e esercizi commerciali, ecc.) sono presenti categorie di oggetti (idranti, cabine telefoniche, panchine, semafori, rifugi alpini, ...) che possono risultare utili in applicazioni anche di carattere professionale.

#### **Le basi dati comunali e regionali**

##### *La cartografia tecnica della Città di Torino*

Il Geoportale del Comune di Torino rappresenta l'infrastruttura dei dati territoriali della Città. I dati, i geo-servizi e le tavole di cartografia sono condivisi con tutti i Settori della Città e resi disponibili nello spirito della Direttiva europea INSPIRE (*Infrastructure for Spatial Information in Europe* - Infrastruttura per l'Informazione Territoriale in Europa) numero 2007/2/EC del 14 marzo 2007, entrata in vigore dal 17 maggio 2007.

Obiettivo principale della Direttiva è realizzare infrastrutture di dati territoriali nella Comunità europea al fine di rendere disponibile una quantità di dati maggiore e di qualità più elevata, di supporto al processo decisionale a qualsiasi livello.

Sul Geoportale del Comune di Torino sono confluiti i dati certificati dai Settori produttori facilitando l'attività di quanti hanno la necessità di accedere alle informazioni territoriali certificate della Città. Attraverso il Geoportale il Comune di Torino garantisce la condivisione, l'integrazione, la divulgazione e la circolarità del patrimonio informativo geografico disponibile, entro e fuori l'Amministrazione comunale.

I dati disponibili sono accessibili in consultazione e scarico sul Catalogo dei metadati, mentre il Visualizzatore consente la visualizzazione dei dati ricercati attraverso il Catalogo metadati. È inoltre possibile caricare geo-servizi WMS, KML prodotti da soggetti esterni, conoscendone la URL di caricamento.

Al Repertorio di base -costituito dalla Carte Tecnica, dai Dati topografici e dall'ortofotocarta della Città- si affiancano informazioni tematiche relative alle risorse essenziali del territorio, contenente sia livelli informativi di interesse per i professionisti (ad esempio dati urbanistici, catastali, ...) sia livelli informativi di pubblica utilità quali ad esempio le informazioni di interesse turistico (musei, teatri, biblioteche, uffici turistici, anagrafici, di pubblica sicurezza, scuole, ospedali, farmacie, ...).

I dati della Città di Torino sono acquisiti nel sistema di riferimento Gauss-Boaga sui grigliati catastali.

##### *La BDTRE della Regione Piemonte*

La Base Dati Territoriale di Riferimento degli Enti (BDTRE) è la base dati geografica del territorio piemontese promossa dalla Regione Piemonte, con i contenuti propri di una cartografia tecnica, strutturata secondo le *Regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto dei database geotopografici* nazionale e in primo luogo finalizzata a supportare le attività di pianificazione, governo e tutela del territorio.

Fin dal 2014 "... la base cartografica di riferimento per la Regione e per tutti i soggetti pubblici e

privati che con essa si interfacciano è quella derivata dalla BDTRE” (art. 10 della Legge regionale 5 febbraio 2014, n. 1).

La Legge regionale 1° dicembre 2017, n. 21, istituisce l’Infrastruttura geografica regionale, con il fine di integrare le informazioni a contenuto geografico provenienti da varie fonti (uffici regionali, enti locali e altri soggetti pubblici e privati), garantendone validità, accuratezza, coerenza, completezza e aggiornamento, e conferma quanto stabilito nel 2014.

La BDTRE assume quindi il ruolo di “contenitore” condiviso di tutti i dati geografici, da cui deriva la base cartografica di riferimento regionale.

Per consentirne la sua piena fruizione ai molteplici soggetti interessati, dagli Enti della PA Piemontese ai professionisti agli enti universitari e di ricerca e ai cittadini, la Regione Piemonte rende disponibile la BDTRE in modalità open. Tutti i dati e i servizi della BDTRE pubblicati sono resi disponibili con licenza Creative Commons - BY 2.5, in progressiva sostituzione con la versione 4.0.

#### Il dato catastale

Altra informazione assolutamente imprescindibile per la pianificazione e la gestione degli interventi progettuali è la base catastale, strumento non sempre sufficientemente aggiornato e caratterizzato da accuratezze posizionali non sempre compatibili con le attuali esigenze. In ogni caso, pur con le problematiche cui si è fatto cenno, la base cartografica risulta insostituibile nella gestione esecutiva del progetto.

Recentemente (2017) l’Agenzia delle Entrate ha reso disponibile la base cartografica come servizio WMS: è quindi possibile inserire l’informazione catastale all’interno dei progetti GIS ovvero consultarla mediante terminali mobili (*smartphones, tablet, ...*).

Il servizio di consultazione, anch’esso realizzato in attuazione della Direttiva europea INSPIRE, si basa sullo standard Web Map Service (WMS) 1.3.0 e copre l’intero territorio nazionale ad eccezione dei territori nei quali il Catasto è gestito, per delega dello Stato, dalle Province Autonome di Trento e di Bolzano.

Il servizio di consultazione della cartografia catastale è disponibile con licenza CC-BY-NC-ND 4.0. L’URL tramite cui è possibile fruire del servizio di consultazione (da inserire all’interno dei software o applicazioni predisposte) è <https://wms.cartografia.agenziaentrate.gov.it/inspire/wms/ows01.php>.

#### Rappresentazioni cartografiche appositamente predisposte

##### Virtual Tour

Per la realizzazione degli studi sull’area di Basse di Stura è stato appositamente realizzato un “virtual tour” con prese realizzate con la camera Insta Pro2 in dotazione al DIST del Politecnico di Torino. Gli scatti sferici realizzati sono stati montati all’interno appunto di un tour virtuale, realizzato per mezzo del software *Easypano Tourweaver*, e la consultazione consente anche a persone fisicamente distanti di poter effettuare una visita quanto più possibile immersiva dei territori in progetto, aspetto che può oggi essere significativo nel caso di gruppi di progettazione costituiti da persone fisicamente anche molto lontane dall’oggetto.

Integra il virtual tour un filmato, realizzato anch’esso con stessa la camera sferica, che offre la possibilità di osservare il territorio liberamente immergendosi all’interno non solo del paesaggio visivo ma anche del “paesaggio sonoro”, consentendo



Figura 3. Virtual Tour dell’area

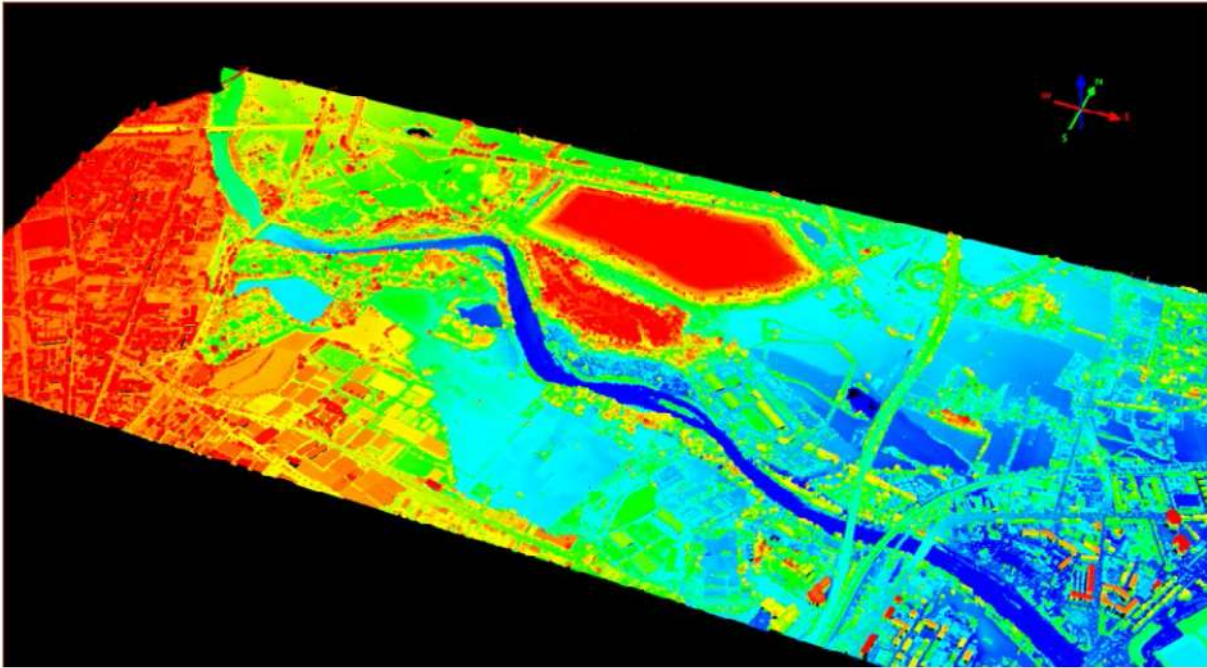


Figura 4. Nuvola di punti LiDAR

quindi di udire i suoni memorizzati nel punto di osservazione, sempre con l'intento di migliorare l'immersività dell'osservazione.

La realizzazione del *virtual tour* è avvenuta all'interno di una tesi di Laurea triennale.

#### *Le riprese fotogrammetriche e LiDAR disponibili sulla Città*

La Città di Torino dispone di una serie di riprese fotogrammetriche storiche che vanno dagli anni 1970 fino ai giorni nostri e da una ripresa LiDAR del 2013.

Tali riprese, rese disponibili per l'occasione, sono state elaborate per consentire visualizzazioni e misure:

- le riprese fotogrammetriche, in particolare quella del 2017, sono state montate con i dati di Triangolazione Aerea disponibili, e

visualizzate in ambiente Micromap in modalità stereoscopica, con l'utilizzo di occhiali 3D Nvidia;

- la ripresa LiDAR, caratterizzata da una densità di 10 p.ti/mq, è visualizzabile e interrogabile con gli ordinari tools che consentono l'esplorazione di nuvole di punti, in modo da derivare efficaci modellizzazioni 3D sul territorio in oggetto.

#### **Bibliografia e sitografia**

<http://geoportale.comune.torino.it/web/>  
<http://www.geoportale.piemonte.it/cms/bdtre>  
 Cocco, Alessio (Tesi di Laurea, Relatore G. Garnero), *Virtual Tour di un itinerario cicloturistico tra due residenze sabaude mediante l'uso di camere sferiche*, Politecnico di Torino, Settembre 2019.

## AUTORI

### Ilario Abate Daga

Architetto libero professionista  
Docente a contratto di Urbanistica  
ilario.abatedaga@gmail.com

### Andrea Arcidiacono

Professore Associato di Urbanistica  
Dipartimento di Architettura e Studi Urbani (DASTU)  
Politecnico di Milano  
andrea.arcidiacono@polimi.it

### Carlo Alberto Barbieri

Professore Ordinario di Urbanistica  
Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST)  
Politecnico e Università di Torino  
carlo.barbieri@formerfaculty.polito.it

### Marta Bottero

Professore Ordinario di Estimo  
Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST)  
Politecnico e Università di Torino  
marta.bottero@polito.it

### Marina Bravi

Professore Associato di Estimo  
Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST)  
Politecnico e Università di Torino.  
marina.bravi@polito.it

### Silvia Brini

Responsabile Settore Valutazione Ambiente Urbano  
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)  
silvia.brini@isprambiente.it

### Grazia Brunetta

Professore Ordinario di Urbanistica  
Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST)  
Politecnico e Università di Torino  
grazia.brunetta@polito.it

### Anna Chiesura

Ricercatrice a contratto  
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)  
anna.chiesura@isprambiente.it

### Massimo Crotti

Professore Associato di Composizione architettonica e urbana  
Dipartimento di Architettura e Design (DAD)  
Politecnico di Torino  
massimo.crotti@polito.it

### Gabriele Garnero

Professore Associato di Geomatica  
Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST)  
Politecnico e Università di Torino  
gabriele.garnero@polito.it

### Carlo Gasparrini

Professore Ordinario di Urbanistica  
Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Napoli Federico II  
carlo.gasparrini@unina.it

### Carolina Giaimo

Professore Associato di Urbanistica  
Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST)  
Politecnico e Università di Torino  
carolina.giaimo@polito.it

### Gioia Gibelli

Architetto libero professionista  
Docente a contratto di Urbanistica  
gioia.gibelli\_studio@hotmail.it

### Andrea Iacomoni

Ricercatore di Urbanistica  
Dipartimento di Pianificazione, Design e Tecnologia dell'Architettura (PDITA)  
Università La Sapienza di Roma  
andrea.iacomoni@uniroma1.it

### Luca Lazzarini

Assegnista di ricerca di Urbanistica  
Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST)  
Politecnico e Università di Torino  
luca.lazzarini@polito.it

### Giampiero Lombardini

Ricercatore di Urbanistica  
Dipartimento di Architettura e Design (dAD)  
Università degli Studi di Genova  
giampiero.lombardini@unige.it

### Fausto Manes

Professore Ordinario di Ecologia  
Dipartimento di Biologia Ambientale  
Università La Sapienza di Roma  
fausto.manes@uniroma1.it

### Gilles Novarina

Professore Ordinario di Urbanistica  
Laboratoire Cultures Constructives,  
Unité de recherches LabEx Architecture Environnement & Cultures Constructives  
Université Grenoble Alpes  
gilles.novarino@free.fr

### Giulio Pantaloni

Borsista di ricerca di Urbanistica  
Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST)  
Politecnico e Università di Torino  
giulio.pantaloni@polito.it

### Silvia Ronchi

Assegnista di ricerca e Docente a contratto di Urbanistica  
Dipartimento di Architettura e Studi Urbani (DASTU)  
Politecnico di Milano  
silvia.ronchi@polimi.it

### Stefano Salata

Tecnologo, Responsible Risk Resilience Centre (R3C)  
Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST)  
Politecnico e Università di Torino  
stefano.salata@polito.it

### Riccardo Santolini

Ricercatore di Ecologia  
Dipartimento di Scienze Biomolecolari (DISBI)  
Università degli Studi di Urbino  
riccardo.santolini@uniurb.it

### Mario Spada

Architetto libero professionista  
Presidente Associazione Biennale Spazio Pubblico  
spada.m22@gmail.com

### Ilaria Tonti

Dottoranda in Architettura, Storia e Progetto  
Dipartimento di Architettura e Design (DAD),  
Politecnico di Torino  
ilaria.tonti@polito.it

### Ilhaki Zoilo

Architetto libero professionista  
PROAP Estudos e Projectos de Arquitectura Paisagista  
proap@proap.pt

## Studenti del workshop

### Federica Alongi

Laureanda LM PTUPA, Politecnico di Torino  
federica.alongi@studenti.polito.it

### Barbara Bonardi

Laureanda LT PTUPA, Politecnico di Torino  
barbara.bonardi@studenti.polito.it

### Federica Canino

Laureanda LM ACC, Politecnico di Torino  
federica.canino@studenti.polito.it

### Martina Damiani

Laureanda LM ACC, Politecnico di Torino  
martina.damiani@studenti.polito.it

### Federica Marchetti

Laureanda LM PTUPA, Politecnico di Torino  
federica.marchetti@studenti.polito.it

### Giulia Morei

Laureanda LM PTUPA, Politecnico di Torino  
giulia.morei@studenti.polito.it

### Antonella Pietanza

Laureanda LT PTUPA, Politecnico di Torino  
antonella.pietanza@studenti.polito.it

### Maurizia Pignatelli

Laureanda LM PTUPA, Politecnico di Torino  
maurizia.pignatelli@studenti.polito.it

### Camilla Poletti

Laureanda LM PTUPA, Politecnico di Torino  
camilla.poletti@studenti.polito.it

### Gianluca Roncon

Laureando LM PTUPA, Politecnico di Torino  
gianluca.roncon@studenti.polito.it

### Letizia Selleri

Laureanda LM PTUPA, Politecnico di Torino  
letizia.selleri@studenti.polito.it

### Chiara Sottosanti

Laureanda LM ACC, Politecnico di Torino  
chiara.sottosanti@studenti.polito.it

### Anna Paola Vazzana

Laureanda LM ACC, Politecnico di Torino  
annapaola.vazzana@studenti.polito.it

### Valeria Vitulano

Laureanda LM PTUPA, Politecnico di Torino  
valeria.vitulano@studenti.polito.it



# DOSSIER

# urbanistica online

Febbraio 2020

Editore: INU Edizioni  
Iscr. Tribunale di Roma  
n. 3563/1995;  
Iscr. Cciaa di Roma  
n. 814190

Codirettori:  
LAURA POGLIANI E ANNA PALAZZO

Coordinamento segreteria  
generale:  
MONICA BELLI  
inued@inuedizioni.it

Consiglio di amministrazione  
di INU Edizioni:  
G. De Luca (presidente)  
G. Cristoforetti, D.Di Ludovico  
C.Gasparrini, L. Pogliani  
F. Sbetti

Redazione, amministrazione e  
pubblicità:  
INU Edizioni srl - Roma  
tel. 06/68134341, 335-5487645  
<http://www.inuedizioni.com>

Comitato scientifico e consiglio  
direttivo nazionale INU:  
ALBERTI FRANCESCO,  
ARCIDIACONO ANDREA,  
BARBIERI CARLO ALBERTO,  
BRUNI ALESSANDRO, CECCHINI  
DOMENICO, CENTANNI CLAUDIO,  
ENGEL MARCO, FABBRO SANDRO,  
FANTIN MARISA, FASOLINO  
ISIDORO, FIORA GIANFRANCO,  
FREGOLENT LAURA, GALUZZI  
PAOLO, GASPARRINI CARLO,  
GIAIMO CAROLINA, GIANNINO  
CARMEN. IMBERTI LUCA,  
LOMBARDINI GIAMPIERO,  
MASCARUCCI ROBERTO,  
MASTROVITO GIANCARLO,  
MOCCIA FRANCESCO DOMENICO,  
PASSARELLI DOMENICO,  
PINGITORE LUIGI, PORCU  
ROBERTA, PROPERZI PIERLUIGI,  
ROTONDO FRANCESCO, SCORZA  
FRANCESCO, SEPE MARICHELA,  
STRAMANDINOLI MICHELE, TALIA  
MICHELE, TOMAZZONI MAURIZIO,  
TONDELLI SIMONA, TROMBINO  
GIUSEPPE, VECCHIETTI SANDRA,  
VIVIANI SILVIA

Progetto grafico:  
ILARIA GIATTI

Composizione:  
LUISA MONTOBBIO



**DOSSIER** **urbanistica**  
**online**