

Workshop 6

URBANISTICA E/È AZIONE PUBBLICA PER IL RI-CICLO E LA VALORIZZAZIONE ENERGETICA DELL'AMBIENTE E DEL PAESAGGIO

Coordinatori: Mariavaleria Mininni, Matteo di Venosa, Chiara Rizzi
Discussant: Antonio Leone, Maurizio Tira

© Copyright 2017



Roma-Milano

ISBN 9788899237127

Volume pubblicato digitalmente nel mese di dicembre 2017

Pubblicazione disponibile su www.planum.net

È vietata la riproduzione, anche parziale, con qualsiasi mezzo effettuata, anche ad uso interno e didattico, non autorizzata. Diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione e di adattamento, totale o parziale con qualsiasi mezzo sono riservati per tutti i Paesi.



Workshop 6

URBANISTICA E/È AZIONE PUBBLICA PER IL RI-CICLO E LA VALORIZZAZIONE ENERGETICA DELL'AMBIENTE E DEL PAESAGGIO

Coordinatori: Mariavaleria Mininni, Matteo di Venosa, Chiara Rizzi

Discussant: Antonio Leone, Maurizio Tira

INTRODUZIONE

In un'epoca di scarsità di risorse economiche, la questione ambientale e l'attenzione all'uso parsimonioso delle risorse, domande che sempre più insistentemente vengono richieste negli indirizzi comunitari e nelle varie declinazioni tematiche delle direttive UE, sollecita un'azione pubblica capace di orientare un decentramento -tra liberalizzazione e privatizzazione- in sede locale. "Fare bene e con poco" responsabilizza molto l'attore pubblico nel suo doppio ruolo di sostegno culturale, educando alla responsabilità attraverso la partecipazione per la condivisione di obiettivi, ma anche attraverso l'attivazione di intelligenze e creatività, in grado di muovere capacità latenti, sollecitando progettualità. Regolamenti e politiche settoriali, anche quelle una volta tenute distanti dal planning, potrebbero cercare tra istanze dell'ordinario e dello straordinario, campi di cui l'urbanistica oggi è sollecitata a prendersene cura.

La varietà dei temi che apre questa traccia è molto vasta e implica un atteggiamento sinergico tra atterraggio delle politiche sulle cornici istituzionali di promozione e supporto, attraverso regole capaci di incidere sulla vita delle persone orientando comportamenti, migliorando la qualità dello spazio, supportando anche le conseguenze sanitarie e sociali del cambiamento climatico sul territorio e l'ambiente. La centralità che tali questioni rivestono per le società e i territori contemporanei richiedono un profondo ripensamento delle politiche urbane e delle forme di governance partenariali; aprono nuove sfide per il piano e il progetto urbanistico all'interno di nuovi quadri di alleanze disciplinari. L'azione progettuale, a tutte le scale, si fa esplorativa e sperimentale confrontandosi con il rigore del metodo e la misurabilità dei risultati.

Le prospettive culturali accennate aiutano a delineare visioni che tracciano scenari auspicabili per un Paese che (i) non consuma più suolo libero ma lo

valorizza, lo riusa, digerendo fabbisogni in eccedenza, metabolizzando tutto ciò che ha già costruito. Il suolo è una infrastruttura ambientale che interagisce con le altre reti territoriali migliorando i gradi di abitabilità e di resilienza degli spazi attraversati; (ii) guarda con attenzione alle risorse scarse, rinnovabili, indispensabili, entrando con misure di accompagnamento e raccomandazioni dalla straordinarietà alla ordinarietà. Il tema dei rifiuti è un paradigma; non si esaurisce con la gestione della RSU: interessa i processi di trasformazione della città e del territorio che producono scarti e rifiuti (drosscape, infrastrutture abbandonate, siti inquinati,...) e che richiedono un progetto di rigenerazione sociale, energetica ed ecologica; (iii) pensa al sociale come soggetto attivante da coinvolgere attraverso circolarità di economie e iniziative che lo pongano negli anelli mancanti del sistema, rinnovando le forme partenariali pubblico-privato attraverso la valorizzazione delle risorse contestuali.

All'azione pubblica si richiede, dunque, di tornare ad assumere un ruolo di promotore del progetto urbanistico riportando il tema astratto e troppo distante dei cambiamenti climatici nelle sfere dell'agire sociale, applicando concetti guida come ciclo, riciclo, riuso, recupero, metabolismo tramite i quali progettare una dimensione del tempo come durabilità nei processi di trasformazione delle nostre città e dei nostri territori.

* [Miglior paper Workshop 6]

PAPER DISCUSSI

Pianificare/progettare il paesaggio con un approccio ecologico

Stefano Aragona

Scarto e progetto

Marco Giuseppe Baccarelli

La rigenerazione urbana tra norme e progettazione tecnologica: il caso della Puglia

Vincenzo Paolo Bagnato, Ada Palmieri

Strategie per la valorizzazione del territorio agricolo periurbano. Il caso di Cesena

Elisa Bontan

I paesaggi bioculturali come elementi della resilienza socio-ecologica dei territori

Antonella Cancellieri, Giuseppe Bazan

Modelli partecipativi di governance dell'energia nelle strategie di sviluppo territoriale

Sebastiano Curreli

Il cibo come elemento di trasformazione del tessuto urbano e riduzione dei consumi energetici

*Michele Dalla Fontana, Denis Maragno,
Giulia Lucertini, Sarah Stempfle, Matelda Rebo,
Francesco Musco*

La centralità dell'energia nel governo del territorio: il caso Lazio

Daniela De Ioris, Simone Ombuen

Dall'eco-quartiere al distretto energetico locale: tentativi dell'azione pubblica/collettiva per la ricomposizione e la condivisione della città su base ecologico ambientale

*Paolo De Pascali, Annamaria Bagaini,
Michele Reginaldi*

Strategie e scenari per la significazione dei paesaggi infrastrutturali legati alla gestione dei rifiuti nella provincia di Ferrara

*Luca Emanuelli, Gianni Lobosco,
Valentina Piliago, Carmela Vaccaro*

Dal rifiuto del paesaggio al paesaggio del rifiuto: la valorizzazione del territorio attraverso il riuso del suolo

*Roberta Falcone, Pierfrancesco Celani,
Giovanni Mazzuca*

* **Il contributo potenziale dell'ecosistema urbano per la cattura e lo stoccaggio del biossido di carbonio**

Maddalena Floris

Pianificare la transizione territoriale: il Sysdau e lo SCoT dell'area metropolitana borselese

Luana Giunta, Sylvia Labèque

Vivere la linea di costa di Bellaria Igea Marina: la riqualificazione dell'arenile e del lungomare

Cristian Gori

Planning the post-petroleumscape: overcoming the territorial impact of oil on the urban landscape of Naples

*Carola Hein, Michelangelo Russo,
Paolo De Martino*

Un rinnovato approccio razionale tra società liquida e pianificazione antifragile

Giuseppe Las Casas, Francesco Scorza

Re-Cycle Barcelona. New life cycles for drosscapes

*Nicola Martinelli, Michele Montemurro,
Giuseppe Di Fede, Greta Girone,
Nicola Lamanna, Beatrice Marina Elvira Messa,
Carla Pugliese, Antonella Santoro*

Politiche del cibo e agricoltura urbana. Una carta del cibo a Matera

*Mariavaleria Mininni, Sergio Bisciglia,
Giulia Giacchè*

Riuso del patrimonio ferroviario (non) dimenticato e processi di rigenerazione. Avellino - Rocchetta Sant'Antonio: il treno irpino del paesaggio

*Stefania Oppido, Stefania Ragozino,
Serena Micheletti*

Ruolo delle comunità locali e transizione sostenibile del modello di mobilità urbana

Chiara Ortolani

**Ritorno al Terzolle:
una vision per il recupero della memoria fluviale**

Alexander Palumbo

Scarti e architettura: nuovi modelli di riuso di oggetti, fabbricati e spazi per la gestione degli scarti

Martina Pappalardo

FUTUR-E: Quale futuro per la centrale Marzocco a Livorno?

Maria Chiara Pastore, Elisa Borghi

La qualificazione di "quel suolo non consumato", attraverso una consapevole valorizzazione delle risorse naturali

Francesca Perrone, Samaneh Sadat Nickayin

La dimensione locale dell'energia: disomogeneità delle leggi urbanistiche regionali e la situazione in Sicilia

Gerlandina Prestia

Economia circolare, scarti e rigenerazione del periurbano: il progetto REPAiR

*Michelangelo Russo, Anna Attademo,
Enrico Formato, Libera Amenta,
Valentina Vittiglio*

Ricucire i frammenti: una trama di water squares per la periferia orientale di Napoli

Lidia Salvati

Linee guida per l'elaborazione di un modello flessibile di ri-ciclo socialmente inclusivo di risorse locali in disuso. Il caso di Ex Fadda di San Vito dei Normanni

Federica Scaffidi

Conflitti tra protezione dell'ambiente e rigenerazione energetica del patrimonio storico nel caso della città di Matera: strumenti per la valutazione e il dimensionamento dei piani d'azione per l'energia sostenibile (SEAP)

*Francesco Scorza, Luigi Santopietro,
Beatrice Giuzio, Federico Amato,
Beniamino Murgante, Giuseppe Las Casas*

Risk economy: water sensitive urban regeneration

Alessandro Sgobbo

Le Università come luogo di azione pubblica per la transizione verso città low-carbon

Giulia Sonetti

Green policies: ripensare il territorio nei termini della sostenibilità ambientale

Luca Torrisi

Piazza di Brenta. Strumenti culturali per una ri-attivazione urbana

Chiara Zonta, Elisa De Rossi

Ritorno al Terzolle: una vision per il recupero della “memoria fluviale”

Alexander Palummo

Università degli Studi di Firenze
DiDA - Dipartimento di Architettura
Email: alexander.palummo@unifi.it

Abstract

L'intento del presente articolo è quello di promuovere nuove dinamiche di pianificazione e progettazione territoriale in aree fortemente interessate da problematiche di dissesto idrogeologico e rischio idraulico. Questo perché spesso l'opinione pubblica diventa sensibile al problema del rischio solo a seguito di diretta esposizione al problema, chiedendo ai decisori politici risposte definitive e soprattutto immediate che sono strutturalmente impossibili da trovare ragionando in un'ottica di prevenzione secondaria (cioè risolvere un problema prevenendo al contempo eventuali ricadute). L'approccio della Riqualficazione Fluviale qui proposto come metodologia a minor impatto e massima resa nel rapporto costi benefici, può non essere facilmente spiegabile a una cittadinanza pressata dall'emotività dell'urgenza. Per creare le giuste condizioni di condivisione e discussione condivisa di tale approccio si propone quindi la progettazione di una campagna informativa di ampie vedute, che includa riferimenti precisi al territorio e permetta quindi di “immaginarlo” nelle sue possibili trasformazioni future, promuovendo una nuova declinazione “territoriale” della nozione di “cittadinanza attiva”.

Parole chiave: ecological network, resilience, scenarios.

Mutamenti del rapporto uomo-fiume

Come testimoniato sia dagli studi di mitologia comparata che dai reperti archeologici risalenti all'era preistorica, gli esseri umani hanno sviluppato la civiltà in stretta sinergia con la risorsa idrica. L'accesso all'acqua dolce e la disponibilità di corsi d'acqua con cui irrigare i campi o su cui trasportare beni di prima necessità (se non, addirittura, su cui viaggiare) sono considerati, dagli esperti delle discipline storiche e antropologiche, degli elementi facilitanti il prosperare sociale ed economico di piccole e grandi comunità. Nei confronti del fiume, quindi, l'uomo ha presto riconosciuto la propria dipendenza. L'importanza vitale del legame ha inevitabilmente determinato l'adattamento dell'uomo alla risorsa idrica, testimoniato non solo dalla divinizzazione delle fonti d'acqua tanto ricorrente nelle religioni antiche ma anche e soprattutto da un sistema di credenze, saperi e prassi che subordinavano scelte e ritmi di vita delle comunità alle “esigenze” del fiume. Tale subordinazione era strumentale in quanto collocata all'interno di un preciso calcolo del rapporto tra costi e benefici da cui si evinceva chiaramente come, imparando a conoscere il fiume, si potevano ottimizzare le risorse disponibili in funzione della stagione e delle specificità del territorio in cui si viveva. Il modo in cui gli antichi Egizi impararono a sfruttare il limo trasportato a valle dalle piene del Nilo ottenendo uno dei più produttivi sistemi agricoli dell'antichità è emblematico.

Il progresso tecnologico e conoscitivo ha però progressivamente allentato il legame tra Uomo e Natura: l'aumentata fiducia nelle proprie capacità determinò una minore attenzione per i ritmi naturali, verso cui si percepiva un legame di dipendenza sempre più allentato. E se i primi “disastri ambientali” di origine antropica, risalenti già al Neolitico (10.000 a.C.), potevano avere impatti contenuti sul pianeta alla luce della contenuta numerosità delle popolazioni umane, con il progredire della scienza e della tecnica e il relativo miglioramento della qualità della vita, la pressione antropica ha iniziato ad avere effetti maggiormente nefasti. Come i Greci e i Romani disboscavano interi promontori per costruire le loro navi, allo stesso modo le concerie medievali iniziavano ad avvelenare in modo deleterio i corsi d'acqua in cui riversavano i loro liquami. Il danno ambientale è cresciuto in modo esponenziale e, per quanto riguarda proprio i fiumi, ha raggiunto in molti casi il punto di non ritorno nel Novecento¹.

¹ Per capire come il rapporto Uomo-fiume sia stato ribaltato nel corso degli ultimi 5.000 anni, si pensi al fiume Yamuna: una delle maggiori risorse d'acqua dell'India, è passato dall'essere un fiume sacro (talmente importante da conferire, immettendovisi, sacralità al più noto Gange) al diventare un fiume morto, con buona pace degli attivisti ambientali.

Il caso italiano offre una casistica tutto sommato limitata, visto che la penisola è prevalentemente arida. Avendo però anche poco spazio edificabile l'Italia ha spesso messo i decisori politici (e i loro consulenti) dinanzi a scelte anche drastiche, allo scopo di "recuperare" sul piano politico quel deficit imposto non tanto dalle caratteristiche territoriali quanto dal desiderio di riprodurre ad ogni costo modelli nati in e per altri luoghi. Il paradosso della situazione era – e continua ad essere – che alla volontà di manipolare e sottomettere la natura continuava ad affiancarsi il desiderio di godere dei suoi benefici. In quest'ottica possiamo ad esempio inquadrare il progetto che Leonardo da Vinci aveva messo a punto per il fiume Arno: una risorsa insostituibile dal punto di vista del rifornimento idrico e della mobilità; una risorsa, soprattutto, che i fiorentini volevano sottrarre ai pisani: a tal scopo Leonardo progettò una deviazione del corso del fiume.

La deviazione leonardiana non venne praticata, ma molti piccoli e frequenti interventi devastarono comunque nei secoli la regione Toscana. Si ricordano a tal proposito alcuni eventi storicamente rilevanti: le grandi bonifiche alle foci dell'Arno (San Rossore) e del Serchio, le bonifiche della Padule di Fucecchio e di Bientina, le continue modifiche del corso dell'Arno e relative arginature, nonché le grandi opere di contenimento (dighe, lago di Bilancino, ecc.).

Il caso del torrente Terzolle

In questa sede scegliamo quindi di approfondire un caso studio per ipotizzare un diverso percorso di sviluppo del rapporto uomo-fiume, cioè l'area toscana rientrante nella Città Metropolitana di Firenze e corrispondente al bacino del torrente Terzolle.

Il torrente Terzolle, che nasce nei pressi di Cercina (frazione di Sesto Fiorentino), originariamente confluiva direttamente in Arno. Il vicino torrente Mugnone, che nasce invece nel comune di Vaglia e sfocia in Arno, si è però ritrovato a raccogliere le acque del Terzolle, con conseguente importante aumento della sua portata e unione dei due bacini, a causa dell'intervento antropico nel corso del XVI secolo.

Per quanto qui si proponga una semplice simulata, era necessario individuare un'area che potenzialmente concedesse almeno un minimo margine di reversibilità rispetto agli interventi invasivi subiti per mano dell'uomo, di modo da poter formulare una proposta presentabile, ipoteticamente, anche dal punto di vista politico. Da questo punto di vista, l'area del bacino del torrente Terzolle ci sembra interessante perché è passata, negli ultimi 50 anni, da una vocazione prevalentemente agricola all'essere un'area fortemente urbanizzata: il tratto finale del torrente Terzolle è infatti immerso nel contesto urbano. La sua trasformazione territoriale, visivamente disarmonica e naturalisticamente improvvisata (frequenti sono gli edificati in alveo e le esposizioni al rischio idraulico) sembra, anche ad occhi inesperti, una maldestra pianificazione dall'alto invece del frutto di un processo – più orizzontale – di mediazione tra diverse istanze e sensibilità emergenti dal territorio di riferimento.

Restituire spazio al fiume per restituire vita alla società

Con tutta probabilità, il territorio oggetto di studio chiede all'interlocutore politico le stesse cose che desiderano i suoi omologhi nel resto della penisola: mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico e riduzione del dissesto geologico. E in altre zone d'Italia la risposta politica è stata rapida e letteralmente *tranchant*: ad esempio, nell'aullese (provincia di Massa) l'esperienza tragica dell'alluvione del 2011 ha innescato meccanismi di protezione piuttosto che di prevenzione, con la realizzazione di un vero e proprio muro di quasi 1 Km che separa la città dal fiume Magra. L'impatto ambientale di tale opera sarà (se non lo è già oggi) probabilmente disastroso, sia in termini ecologici (barriera antropica che aumenta la frammentazione degli habitat) che idraulici (le acque del fiume, nel loro naturale scorrere, eroderanno comunque le basi del muro). Anche l'impatto economico non è trascurabile: si tratta di un'opera per la quale un comune di 59 km² e popolato da poco più di 11.000 abitanti² si è impegnato a spendere un costo di circa 4.000.000 di euro. Questo modello di intervento è talmente decontestualizzato rispetto al territorio di applicazione da essere teoricamente replicabile ovunque: in realtà, come risulta ad una più attenta

² Cfr. in proposito *Incubo alluvione, ad Aulla il nuovo argine non piace*, La Nazione del 27 ottobre 2016: «Quel muro? Fa paura. A cinque anni dall'alluvione che distrutto buon parte della città di Aulla, cresce la perplessità dei cittadini che si sentono più imprigionati che protetti dall'argine sul Fiume Magra. Basta ascoltare le loro preoccupazioni e osservare l'argine lungo via Lunigiana, per rendersi conto che manca ancora quella che doveva essere la parte iniziale dell'opera, all'altezza dell'immissione del torrente Taverone. Una parte di argine che inviti il Magra a curvare, seguendo l'alveo e il suo percorso naturale, cosa che l'attuale muro non potrebbe contenere in caso di piena. Così la città, in caso di un'altra alluvione, diventerebbe un'enorme piscina». L'articolo è reperibile al link <http://www.lanazione.it/massa-carrara/cronaca/incubo-alluvione-ad-aulla-il-nuovo-argine-non-piace-1.2631662> (ultima consultazione avvenuta in data 20/05/2017)

analisi, può solo replicare ovunque la stessa tipologia di complicazioni, e senza nemmeno risolvere definitivamente il problema per cui sarebbe stato attuato. Con una metafora stradale, potremmo dire che nella maggior parte di casi ricorrere a questo interventismo estremo è un po' come imboccare un vicolo cieco. E, restando nella metafora, l'unica cosa da fare per recuperare la via è fare retromarcia.

Nel caso del bacino Terzolle-Mugnone proponiamo quindi un meccanismo, per così dire, a ritroso. Dal punto di vista dell'impatto ambientale ci ispiriamo ai principi della Riqualficazione Fluviale³, che favorisce sicuramente un guadagno in termini di efficacia, efficienza ed economicità in quanto propende per il minor intervento possibile, con un ridotto utilizzo di risorse (prevalentemente locali) e per un tempo sicuramente più breve in rapporto ad altre tipologie di interventi (si veda il caso aullese di cui sopra). L'aspetto però che qui ci preme sottolineare è che la manutenzione di un corso d'acqua "curato" con tale approccio non può essere demandato a isolati, per quanto continuativi, interventi demandati agli addetti ai lavori su modello di quanto già avviene per la manutenzione del verde urbano.

Un fiume riconosciuto nella sua dinamicità si pone costantemente in una posizione interlocutoria con il suo territorio e con quanti vi abitano. A un mutamento nella gestione politica del problema deve seguire necessariamente un diverso modo di "riconoscere" il fiume. Una capacità non da apprendere ex novo, in verità, perché i saperi antichi di quanti hanno coabitato sulle rive del Terzolle coltivandone le sponde sono ancora un patrimonio recuperabile e soprattutto fruibile. Le numerose iniziative (toscano e non solo) di ruralizzazione esprimono un bisogno non solo ambientale ma anche sociale di ripristino di stili di vita sani ed eco-compatibili. Raccogliere queste istanze può pragmaticamente tradursi, sul piano della progettazione paesaggistica ed ecologica, anche nella valorizzazione dei servizi ecosistemici⁴.

Chiaramente, come ogni cambiamento radicale, bisogna essere disposti a sostenere i costi iniziali della fase di riadattamento: non solo, ad esempio, smettere di edificare e cementare in alveo, ma anche pensare a un cambio di destinazione d'uso (quando non una demolizione) per quegli immobili edificati senza criteri di sicurezza idraulica⁵. Questo è sicuramente uno dei passaggi più delicati e potenzialmente conflittuali all'interno di un percorso di ritorno alla ruralità, perché anche il processo di urbanizzazione, nonostante le storture, ha implicato degli investimenti "semantici" da parte della popolazione.

E proprio per questo è importante che la nuova direzione non venga imposta verticisticamente ma venga semmai costruita dal basso, proponendo momenti di condivisione e ricorrendo finché possibile a processi partecipativi in cui la diffusione dell'informazione e la sua metabolizzazione avvengano con tempi magari meno stringenti ma in una prospettiva di sostenibilità economica e sociale e soprattutto di circolarità.

Conclusioni

I corsi d'acqua oltre a essere da sempre fondamentali per lo sviluppo della civiltà sono diventati, nel corso dei secoli, degli importanti indicatori della salute ambientale di un territorio.

Analizzando però quello stesso territorio in un'ottica ecosistemica e quindi includendo anche l'uomo tra le variabili di cui ricostruire l'interdipendenza, scopriremmo che la salubrità di un fiume potrebbe diventare la cartina tornasole di un concetto più ampio benessere, allargato cioè a tutte le comunità (umane e animali) che vi hanno a che fare.

Sicuramente l'urbanizzazione selvaggia dell'ultimo secolo ha spezzato l'antico legame tra uomo e fiume rendendo meno evidente questa connessione. Ma anche solo provando a definire la situazione "al negativo", cioè in funzione delle "disconnessioni" rilevabili con frequenza oggi, diventa comunque evidente la necessità di intervenire prima che il rapporto tra la società umana e l'elemento idrico sia compromesso in modo ancora più grave e irreversibile.

La scelta del bacino idrografico del torrente Terzolle come caso studio è stata determinata da tanti fattori, tra cui la potenziale – se non immediata – reversibilità della situazione problematica che lo caratterizza. L'ipotesi di applicazione della RF non può prospettare risultati durevoli se non viene integrata da subito con un'operazione di recupero della tradizione contadina, a lungo portatrice di conoscenze e prassi legate alla convivenza "consapevole" con il fiume.

³ Secondo la definizione del CIRF è «l'insieme integrato e sinergico di azioni e tecniche, di tipo anche molto diverso (dal giuridico-amministrativo-finanziario, allo strutturale), volte a portare un corso d'acqua, con il territorio ad esso più strettamente connesso (sistema fluviale) in uno stato più naturale possibile, capace di espletare le sue caratteristiche funzioni eco-sistemiche (geomorfologiche, fisico-chimiche e biologiche) e dotato di maggior valore ambientale, cercando di soddisfare nel contempo anche gli obiettivi socio-economici» (CIRF, 2006).

⁴ Ovvero «i benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano» (Millennium Ecosystem Assessment – MA, 2005).

⁵ Per esempio in aree a rischio secondo il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni – PGRA.

Con tutte le cautele del caso, appare comunque importante provare a investire in direzione della ruralizzazione perché rappresenta non solo una nuova possibilità produttiva e ambientale ma anche culturale: un lavoro di recupero delle identità locali e quindi del vecchio rapporto tra cittadini e fiume potrebbe infatti favorire non solo il riconoscimento delle reciproche esigenze (più sicurezza per l'uomo; mutazioni cicliche per il fiume e le sue aree ripariali), ma anche il recupero – relativamente indolore - di quella “sana interdipendenza” che consentirebbe il ritorno di uno stile di vita più auto-sostenibile, più salubre e a minor impatto paesaggistico e ambientale.

Riferimenti bibliografici

- Caivano A.M. (2003), *Rischio idraulico ed idrogeologico*, EPC libri, Milano.
- Casagrande L., Cavallini P., Frigeri A., Furieri A., Marchesini I., Neteler M. (2013), *GIS Open Source. GRASS GIS, Quantum GIS e SpatiaLite. Elementi di software libero applicato al territorio*. Dario Flacovio Editori, Palermo.
- Dinetti M. (2009), *Biodiversità urbana*, Bandecchi & Vivaldi, Pisa.
- Gomasca M.A. (2000), *Introduzione a telerilevamento e GIS per la Gestione delle Risorse Agricole e Ambientali*, Edizioni Associazione Italiana di Telerilevamento, Milano oppure Cfr. Dainelli N., Bonechi F., Spagnolo M., Canessa A. (2008), *Cartografia Numerica*, Dario Flacovio editore, Palermo.
- ISPRA (2013), *Linee guida per la valutazione del dissesto idrogeologico e la sua mitigazione attraverso misure e interventi in campo agricolo e forestale*, ISPRA-Ambiente.
- Magnaghi A., Fanfani D. (2010), *Patto città-campagna. Un progetto di Bioregione Urbana per la Toscana centrale*, Alinea, Firenze.
- Malcevschi S. (2010), *Reti ecologiche polivalenti, infrastrutture e servizi ecosistemici per il governo del territorio*, Il Verde editoriale, Milano.
- Menegazzi G., Palmeri P. (2007), *Il dimensionamento delle opere di ingegneria naturalistica*, Regione Lazio.
- Mogorovich P., Mussio P. (1988), *Automazione del Sistema Informativo territoriale. Elaborazione Automatica dei Dati Geografici*, Masson Bologna.
- Nardini A., Sansoni G. (a cura di) (2006), *CIRF. La riqualificazione fluviale in Italia. Linee guida, strumenti ed esperienze per gestire i corsi d'acqua e il territorio*. Mazzanti editori, Venezia.
- Palummo A. (2014), *Un'ipotesi di riqualificazione fluviale attraverso la mitigazione del rischio idrogeologico nel caso delle confluenze del Caprio e del Teglia*, Tesi di Laurea Magistrale in Pianificazione e Progettazione della Città e del Territorio, Relatore Prof. Carlo Alberto Garzonio, Università di Firenze.
- Palummo A. (2015), *La Riqualificazione Fluviale come strumento per la mitigazione dei rischi idraulici e idrogeologici*, Atti SIU.
- Palummo A. (2015), *Gestione e ripristino del territorio in aree soggette a rischio idraulico/idrogeologico attraverso la Riqualificazione Fluviale*, Atti ASITA.
- Palummo A. (2016), *La Riqualificazione Fluviale come strumento di rinaturalizzazione dei corsi d'acqua e di valorizzazione dei servizi ecosistemici*, Urbanistica Informazioni, INU.
- Palummo A. (2016), *Mitigazione del rischio attraverso la gestione della vegetazione in un'ipotesi di riqualificazione fluviale*, Atti IDRA16.
- Panizza M. (1990), *Geomorfologia applicata*, La Nuova Italia Scientifica, Roma.
- Patassini D. (2006), *Valutazione e pianificazione*, Franco Angeli.
- Pearce F. (2011), *Un pianeta senz'acqua, viaggio nella desertificazione contemporanea*, Il Saggiatore, Milano.
- Supino F. (1989), *Idrobiologia applicata*, Hoepli, Milano.



Roma-Milano

www.planum.net

ISBN 9788899237127

Volume pubblicato digitalmente nel mese di dicembre 2017