

Fausto Di Quarto\*

*Il governo urbano dell'acqua. Ecologia politica  
ed evoluzione socio-ecologica delle reti idriche di Milano*

*Quella terra adunque per nove decimi non è opera  
della natura; è opera delle nostre mani; è una patria  
artificiale.*

Carlo Cattaneo

*Nella storia dell'industria la parte più decisiva è  
rappresentata dalla necessità di controllare social-  
mente una forza naturale, e quindi di economiz-  
zarla, appropriarsela per la prima volta o addome-  
sticarla su larga scala, mediante opere della mano  
umana.*

Karl Marx

*Parole chiave:* ecologia politica urbana, acqua, Milano, fiume Seveso.

Attraverso un excursus storico, lo studio analizza la gestione delle risorse idriche nel processo di sviluppo urbano e i relativi effetti nell'area di Milano. Avendo come riferimento teorico principale le categorie dell'Ecologia Politica Urbana (Heynen *et al.*, 2006), nell'articolo si enfatizza il cambiamento socio-ecologico relativo all'addomesticamento dell'acqua come pratica de-socializzante e la sua gestione come processo altamente conflittuale, in quanto espressione di particolari ideologie, scelte economico-politiche e fantasie sociali. In ultima analisi si fa riferimento all'annosa questione legata alle esondazioni del fiume Seveso e alla riapertura dei navigli come esempio di *governance* legata a una certa idea di sviluppo territoriale e di gestione delle acque urbane. L'effetto ultimo è quello di produrre 'vincitori e vinti' nell'appropriazione e nella gestione stessa della natura.

\* Università degli studi Milano-Bicocca, Dipartimento di Sociologia e Ricerca Sociale, Piazza dell'Ateneo Nuovo 1, 20126 Milano, fausto.diquarto@unimib.it.

Ringrazio Chiara Giubilaro per i suggerimenti e i due revisori anonimi per i commenti.

Saggio proposto alla redazione il 12 gennaio 2023, accettato il 15 marzo 2024.

*Rivista geografica italiana*, CXXXI, Fasc. 2, giugno 2024, Issn 0035-6697, pp. 84-103, Doi 10.3280/rgioa2-2024oa17810105

Copyright © FrancoAngeli.

This work is released under Creative Commons Attribution - Non-Commercial – No Derivatives License.

For terms and conditions of usage please see:

<http://creativecommons.org>.

*The governance of urban waters. Political Ecology and the socio-ecological evolution of water networks in Milan*

*Keywords:* urban political ecology, water, Milan, Seveso river.

Through a historical excursus, the study analyzes the use, relationship, and relative impact of water resources in the process of urban development in the Milan area. Taking as a theoretical reference the concepts of Urban Political Ecology (Heynen *et al.*, 2006), the article emphasizes the socio-ecological change related to the ‘domestication’ of water as a de-socializing practice and its management as a highly conflictual process, as an expression of political-economic choices, ideologies, and social fantasies. Finally, the longstanding issue of the flooding of the Seveso River and the reopening of the canals is referred to as an example of governance related to a particular idea of territorial development and water management. The ultimate effect is to create ‘winners and losers’ in the appropriation and management of nature.

1. INTRODUZIONE. – In questo articolo si fa ricorso al concetto di “urbanizzazione della natura”, ovvero quel processo dialettico (storicamente e geograficamente situato) nel quale la natura viene attratta, respinta e riconfigurata per sostenere determinati tipi di conformazioni spaziali e di forme urbane (Heynen *et al.*, 2006). A questo scopo mi servirò di alcuni concetti sviluppati nell’ambito della geografia critica e dell’Ecologia Politica Urbana (UPE) utili a mettere in risalto l’importanza della natura (intesa in senso lato), dei flussi metabolici e del sistema circolatorio nel processo di urbanizzazione (Perrotti, 2020; Goh, 2019; Angelo e Wachsmuth, 2015; Arboleda, 2015; Kaika, 2005; Kaika e Swyngedouw, 2000; Keil, 2003; Swyngedouw *et al.*, 2002; Foster, 1999). Tali processi consentono di far emergere la dimensione sociale e politica di come la natura sia trasformata, rappresentata e valorizzata attraverso le pratiche, i discorsi e la sua governance (Pettenati, 2021). Differentemente da una mera analisi di metabolismo urbano di ecologia industriale (Perrotti, 2020) quindi, in UPE i flussi in entrata e uscita dalla città (materiali, prodotti, rifiuti) sono analizzati come risultato di interazioni fra potere, strutture istituzionali e capitali ed evidenziano un accesso diseguale alle risorse naturali.

L’obiettivo di questo lavoro è quello di scoprire le modalità e gli intenti di quel processo continuo che è il cambiamento socio-ecologico – in questo caso nell’area di Milano – attraverso una ricognizione in chiave storica del governo delle acque urbane nel corso dei secoli. L’‘addomesticamento’ dell’acqua attraverso reti tecnologiche (condutture, canali, dighe) è un modo di preservare l’urbanità attraverso pratiche di de-socializzazione dalla natura, tenendo quest’ultima sotto controllo sia all’interno che all’esterno dei confini della città. Nel caso di Milano il processo graduale di controllo delle acque si è evoluto nel corso di diverse epoche e fasi in cui la risorsa acqua è stata attratta (canalizzata), respinta o “riorganizzata”

(La Montagna, 2010). L'obiettivo principale di questo lavoro è quello di portare in primo piano la natura politica del processo di urbanizzazione dell'acqua, e di mettere in evidenza gli attori, le modalità e le finalità del mantenimento (o dell'alterazione) di determinate configurazioni e costruzioni metaboliche. Come si vedrà, la configurazione delle reti idriche è il risultato di centinaia di anni di adattamento sociale all'uso dell'acqua (pozzi, scarichi, canali) e delle sue conseguenze sulla società (esondazioni, inquinamento); di fatto, "the hydro-social process reveals an inherently conflict-ridden nature of the process of socio-environmental change and teases out the inevitable conflicts (or the displacements thereof) that infuse socio-environmental change" (Swyngedouw, 2009, p. 57). Valutando l'importanza di un esame storico e orientato ai processi socio-naturali situati (Cronon, 1991; Angelo e Wachsmuth, 2015; Angelo, 2016), si noterà come già dall'antichità le opere idrauliche e le questioni legate all'acqua sono diventate un importante campo di investimento economico, poiché favorivano lo sviluppo dei commerci e portavano profitti alle classi sociali più agiate, ovvero a chi aveva il compito di gestire i processi regolatori della sua distribuzione. L'acqua è infatti coinvolta in un processo di rappresentazione materiale frutto di sogni e fantasie sociali che di volta in volta è attuato da diversi attori a scapito delle aree periferiche e delle classi sociali meno abbienti (Kaika, 2005; Swyngedouw, 2015; Holifield e Schuelke, 2015). Il risultato di tali processi è il trasferimento dei problemi ambientali al di fuori della città, verso altri luoghi e attori, una delocalizzazione che crea una sorta di relazione parassitaria tra la città e i suoi dintorni rurali (Kelly-Reif e Wing, 2016). In ultima analisi, il contributo prende ad esempio la annosa questione legata alle esondazioni del fiume Seveso nell'area nord di Milano, dimostrando come a fronte di una prima lettura a-politica (e tecnica) della problematica delle 'esondazioni' fluviali, questa sia al contrario il risultato di precise decisioni politico-economiche legate a una certa idea di sviluppo territoriale e di governance dei bacini idrici (Goh, 2019; Di Quarto e Conte, 2021).

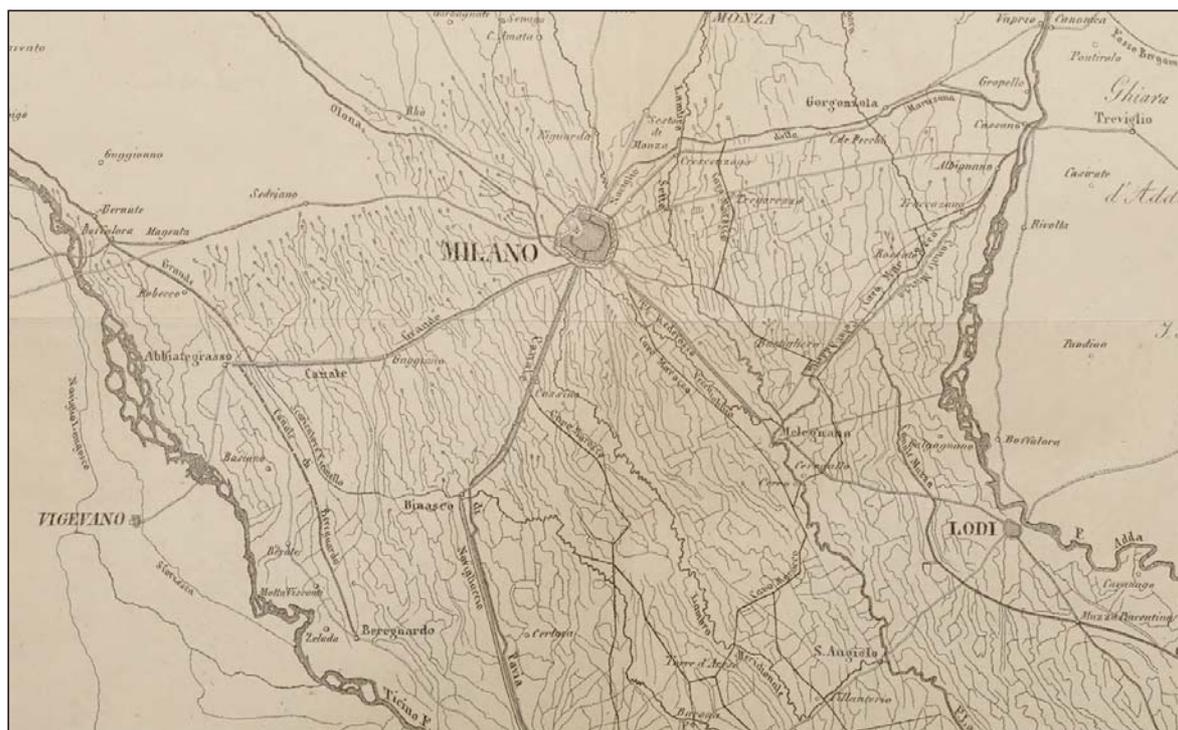
Da un punto di vista metodologico la ricerca si è basata su tre fasi. La prima ha riguardato l'analisi di documenti ufficiali (pubblicazioni e resoconti) sia di singoli individui che di istituzioni, analizzate in una prospettiva storica per l'analisi di una certa realtà sociale veicolata da chi li produceva o commissionava. I documenti sono stati analizzati in modo da esplicitare la modalità con la quale i produttori dei documenti interpretavano le questioni in oggetto. Pertanto, questi non costituiscono prodotti neutri ma sono soggetti al contesto delle diverse epoche prese in esame (Robbins, 2020). La seconda e la terza fase si sono basate sull'osservazione diretta e sulle interviste in profondità (Cardano, 2007), già parte di un più ampio lavoro di ricerca effettuato a partire dal 2014 (Di Quarto, 2018). Il lavoro etnografico è stato attualizzato e arricchito attraverso un'analisi dei documenti disponibili sul web: i siti presi in esame sono blog, social media e documenti audio-video (YouTube e

Facebook) analizzati come prodotti comunicativi elaborati dagli attori oggetto di studio fino al novembre 2023.

Nei paragrafi che seguono ripercorreremo la storia delle acque urbane milanesi, dall'antichità fino all'epoca austriaca (§ 2); le vicissitudini legate alla Milano moderna (§ 3) e la situazione contemporanea legata alle esondazioni del fiume Seveso (§ 4); infine si proverà a trovare una chiave di lettura del processo metabolico delle dinamiche contemporanee, e quindi un'analisi dei flussi di 'natura' (in questo caso dell'acqua) in entrata e in uscita dalla città, come risultato di interazioni fra istituzioni, strutture di potere e capitali, mettendo in luce un accesso diseguale alle risorse naturali da parte dei vari gruppi sociali.

2. ADDOMESTICARE LE ACQUE. – La fondazione gallo-insubre di Milano risale a un piccolo villaggio sorto nel 400 a.C. nell'area dell'attuale centro. Questa città preromana aveva un solo fiume direttamente collegato all'insediamento, il Nirone, e una risorgiva, il Molia. Il primo scorreva attraverso l'attuale centro della città, la seconda raccoglieva le acque da alcune rogge a nord, ed entrambi fluivano verso la pianura meridionale. I tre fiumi principali – il Lambro, il Seveso e l'Olona – scorrevano nei loro alvei naturali: il Lambro e l'Olona erano più periferici, mentre il Seveso era più vicino al nucleo della città. Situato tra le risorgive dei fiumi Adda e Ticino, il territorio di Milano era ricchissimo d'acqua: per riuscire a praticare l'agricoltura in paludi e marcite, i primi abitanti dovettero infatti regolare il corso delle acque attraverso drenaggi e canalizzazioni. Così come fecero i Romani dal 222 a.C. quando presero il dominio di *Mediolanum*: esperti nelle tecniche idrauliche, costruirono un incredibile sistema di fossi di scolo, canali e sorgenti, annullando l'ostacolo dell'idrografia naturale. Insieme alla *centuriatio*, questo sistema intricato formava un paesaggio idrico che rifletteva processi produttivi, schemi urbani e perfino aspirazioni politiche: la parte montuosa offriva pietra, legna e tutti i prodotti dell'allevamento ovino, mentre le foreste di quercia delle valli favorivano l'allevamento dei maiali e la conseguente produzione di carne. Per la fine dell'età imperiale (V sec. d.C.) i romani avevano deviato il corso del fiume Olona e canalizzato il Vettabbia (usato come *cloaca maxima*) – che scorreva attraverso la città – portando l'acqua putrida nel Lambro meridionale.

Col crescere della città e con il suo espandersi nel territorio circostante, gli ingegneri dell'età repubblicana si adoperarono per portare il fiume Seveso dentro il centro abitato (attraverso il canale Grande Seveso), in seguito utilizzato per rifornire le Terme Erculee situate nel centro della città (D'Arzago, 1942). Quest'ultime restano famose per lo sfarzo e la grandiosità architettonica; non a caso si trovavano vicino alla 'zecca' (il quartiere governativo dove si coniavano le monete), a conferma del fatto che il potere politico era particolarmente attento all'utilizzo della natura a fini ornamentali e auto-celebrativi: già in questo primo periodo, di fatti, la priorità era quella di convogliare le acque nel cuore della città, a discapito delle



Fonte: Bruschetti, 1834.

Fig. 1 - Carta dell'Irrigazione del Milanese, in: *Storia dei Progetti e delle Opere per l'Irrigazione del Milanese*

aree a valle<sup>1</sup>. Inoltre, lo sfruttamento delle risorse idriche sottraeva in molti casi la risorsa acqua alla regione di provenienza creando di fatto un “imperialismo idrico” (Ellis, 1997). L'acqua è strumento di vita, adattato ai bisogni della città che ne fa uso per *utilitas* e *necessitas* (Del Chicca, 2004), ma che resta al contempo profondamente legata allo status sociale, costituendo un elemento di lusso urbano: “Per il tenore di vita dell'élite romana era importante poter esibire fontane e giochi d'acqua nei giardini. Il verde, lo zampillare delle fontane e la freschezza dell'acqua corrente contribuivano a creare uno spazio degno del loro status sociale” (Bruun, 2016, p. 35).

L'elaborato sistema socio-idrico romano cadde in declino durante il periodo tardoantico e i sistemi di drenaggio, i campi irrigati e le coltivazioni lasciarono il posto a boscaglia e paludi<sup>2</sup>. Successivamente, durante la prima metà dell'XI secolo,

<sup>1</sup> L'eredità di questo lavoro di canalizzazione persiste ancora oggi, infatti il canale continua a scorrere invisibile nel ‘ventre’ della città, portando le acque di scarico verso la sua zona meridionale.

<sup>2</sup> Le uniche attività redditizie furono svolte dai monaci del Monastero di Chiaravalle (situato nell'attuale “Parco Agricolo Sud Milano”), i quali nel corso del Medioevo svilupparono nuove tecniche agricole, specializzandosi nella produzione della lana e nella coltivazione delle marcite (Lapini, 2004).

la città di Milano si spinse per la prima volta oltre le sue mura romane. Con la deviazione del corso dei fiumi Olona e Seveso venne creata una nuova fossa circolare che formava un anello difensivo attorno alle mura della città (Casaroli, 2010). Intorno a questo anello di canali che circondava le mura di cinta – la cosiddetta ‘cerchia dei Navigli’ – fiorì una ricca industria che si basava principalmente sulla presenza di mulini e sulla produzione di armamenti. Al fine di scoraggiare eventuali incursioni, il podestà Beno de’ Gozzadini diede inizio alla costruzione del Naviglio Grande (il Ticinello), dalla canalizzazione del fiume Olona. Quest’iniziativa comportò un considerevole sforzo economico per una città che non si era ancora ripresa dai precedenti periodi di crisi; tale investimento finì col causare violenti scontri tra la popolazione locale e i nobili, i quali furono cacciati dalla città: nel 1257 l’esecuzione pubblica di Gozzadini sancì la fine del conflitto (Gusmaroli, 2011).

Il canale divenne una via navigabile fondamentale per il commercio, e continuò a catalizzare gravi contrasti tra proprietari terrieri e contadini per via della ripartizione dell’acqua stabilita nei processi regolatori: l’uso dell’acqua, infatti, era diventato nel tempo un grande investimento economico per le nuove colture di riso e di gelsi. Successivamente, il canale del Naviglio Grande fu costruito per convogliare il materiale utile alla costruzione del Duomo: il potere del Ducato dei Visconti doveva essere mostrato (anche) attraverso la grandiosità monumentale. Flussi di marmo, legna, pietre e ghiaia cominciarono a essere inviati dal Lago Maggiore: le barche che trasportavano lo speciale marmo da costruzione (di Candoglia) venivano esentate dai dazi (*ad usum fabricae*) e in prossimità del sito della cattedrale venne creato il lago di Santo Stefano (Laghetto) e un nuovo porticciolo affinché le chiatte arrivassero direttamente al cantiere.

Da quel momento in poi, grazie a ingenti investimenti finanziari e a precise scelte politiche, fu possibile navigare per la prima volta lungo la fossa muraria della città<sup>3</sup>: seguire i flussi delle acque in città rende pertanto visibili le relazioni culturali, socio-economiche e politiche riassemblate durante la modernità (Kaika, 2005). Quando i Visconti arrivarono all’apice del potere, il canale della Martesana (un progetto straordinario per il tempo) fu costruito essenzialmente su richiesta delle famiglie nobili che avevano interesse a deviare le acque del fiume Adda per l’irrigazione dei terreni agricoli. Anche gli Sforza – successivamente – erano consapevoli del valore economico e militare di un canale navigabile e di una connessione tra il Ticino e l’Adda in un’area di confine ad alto rischio di conflitto. Chi faceva più pressione per la sua costruzione erano, ancora una volta, signorotti e notabili locali, coscienti del fatto che terre e borghi ‘privatizzati’ potevano diventare punti di attracco di indubbio valore logistico ed economico: l’andamento serpeggiante

<sup>3</sup> Infine, il Naviglio Martesana ha unito il Ticino e l’Adda, i due fiumi principali rispettivamente a sud e a nord della città.

del canale fu quindi più il frutto di una scelta politica che di un'esigenza tecnica (Bignami, 1868; Bruschetti, 1842). Nel 1497, per via del crescente bisogno di materiali da costruzione, i contrasti tra i proprietari terrieri si acuirono: la potente Abbazia di Chiaravalle intraprese un'azione legale contro il Ducato affinché la priorità d'uso d'acqua venisse data all'irrigazione (il canale veniva infatti usato sia per la navigazione che per l'approvvigionamento d'acqua). Questa conflittualità vedeva da una parte la città di Milano, interessata all'uso del canale per scopi economico-commerciali, e dall'altra il contado, che vedeva nel canale la principale risorsa idrica ai fini agricoli.

Intanto, molti canali secondari minori potevano essere affittati ad altri (*ragion d'acqua*): l'acqua divenne così la principale fonte di tassazione per riempire le casse dello Stato prosciugate dalle spese di guerra del tempo. In definitiva, neanche in epoca medievale e moderna i processi di "addomesticamento delle acque" (Kaika, 2005) sono stati socialmente o ecologicamente neutri: i cambiamenti ambientali minavano la stabilità se non la sopravvivenza di alcuni gruppi sociali a scapito di altri o la sostenibilità di alcuni luoghi a causa della concentrazione di investimenti finanziari per scopi militari, di accumulazione economica o di status sociale di una parte della popolazione urbana (Syngedouw, Kaika e Castro, 2002; Robbins, 2020).

3. RESPINGERE LE ACQUE. – La trasformazione neoclassica della città fu caratterizzata dalla costruzione di ville sontuose, giardini ricchi di fontane e alberi da frutto, e soprattutto di centinaia di canaletti che si diramavano dalle acque dei Navigli. Queste dimore lussuose si trovavano nella parte settentrionale della città, dove l'acqua dei canali era ancora limpida e salubre. Nella zona sud-orientale della città (Ticinese, Lodovica) sorgevano invece i quartieri popolari, dove l'acqua rappresentava – di contro – un 'mezzo di produzione'. Questo processo di trasformazione, in epoca neoclassica, richiedeva l'eliminazione dell'acqua dalle strade, residuo di una natura che adesso doveva essere nascosta<sup>4</sup>: l'acqua usata per abbellire lo spazio privato casalingo rappresentava uno *status symbol* della classe più alta e al contempo un 'pericolo' quando presente nello spazio pubblico. Ne *La salubrità dell'aria* del Parini (1791)<sup>5</sup> si evince per l'appunto come le condizioni dell'ambiente pubblico urbano e peri-urbano fossero legate a questioni indissolubili dalla risorsa acqua. Le disastrose condizioni sanitarie, responsabili ad esempio della malaria, derivavano infatti dalla mancanza di adeguata sanificazione all'interno delle mura urbane; fuori città, la coltivazione delle "marcite" rappresentava la tecnica più

<sup>4</sup> Prima della fine del XVII secolo la maggior parte dei canali del centro della città erano già stati coperti, così come la fossa che circondava le mura romane lungo via Monte di Pietà, via Montenapoleone e via Durini.

<sup>5</sup> Cfr. il testo in G. Parini, *Odi* (ediz. più recente Zanichelli, 2011).

redditizia per i proprietari terrieri. Questi ultimi – noncuranti dei miasmi e della proliferazione delle zanzare – secondo il Parini, badavano cinicamente ai propri interessi economici, incuranti del benessere collettivo<sup>6</sup>.

Sotto il dominio austriaco il paesaggio urbano meneghino subì l'influenza dei nuovi principi dell'Illuminismo. Milano doveva continuare a soddisfare il bisogno di materiali da costruzione che servivano per il suo rinnovamento razionalista, ma l'idrografia cittadina costituiva un ostacolo. In proposito, Ottaviano Fabrizio Mossotti nel suo saggio sul canale Redefossi (1819) parla delle frequenti esondazioni che si verificano alla congiunzione tra il Seveso e il naviglio della Martesana (nell'area di Porta Romana, Porta Vittoria e Porta Lodovica): di fronte ai frequenti allagamenti, gli 'utenti d'acqua' si affidavano politicamente alla fazione che si prodigava per proteggere meglio le loro terre. Di conseguenza, e nonostante i costi elevati, il governo si decise a costruire un nuovo canale (il Redefossi appunto) che raccogliesse l'acqua di queste aree per portarla verso la zona meridionale di San Giuliano Milanese. In quest'occasione, in seguito a un'analisi costi-benefici, il governo austriaco decise di investire un milione di lire: una cifra comunque inferiore ai costi causati dall'insieme delle esondazioni che la realizzazione dell'opera avrebbe evitato<sup>7</sup>. L'espansione economica urbana si basava dunque sul controllo e la razionale circolazione delle acque attraverso la città (Swyngedouw, 2015; Collins, 2010; Ranganathan, 2015).

Nel suo libro sui canali di Milano, anche Emilio Bignami racconta quanto complicata fosse la situazione della gestione dell'acqua urbana, poiché articolata su un sistema di responsabilità molteplice e decentrato: "Pure vi ha un interesse che dovrebbe essere comune a tutti, quello pubblico e della pubblica igiene. Si tratta dunque di trovare il modo col quale, senza togliere affatto di mezzo gli interessi speciali, siano tuttavia subordinati a misure razionali e comuni" (Bignami, 1868, p. 66). Di fatto, il primo progetto per un moderno sistema di rete fognaria a Milano risale al 1868, grazie al lavoro degli ingegneri Cesa, Bianchi e Bignami, che redassero un piano per la parte centrale della città: fino ad allora il fiume Seveso e le sue diramazioni continuavano a essere il principale sistema di scarico della città (*ibidem*, p. 13). Dieci anni dopo risultavano costruiti più di 3.700 km di condutture, ma a causa della rapida crescita della popolazione si era ancora lontani dal risolvere il problema dell'inquinamento idrico (Lapini, 2004).

Il primo piano regolatore della città (Beruto) affronta il problema della gestione dell'acqua di fiumi, canali e del sistema fognario in generale (Cappiello, 2011),

<sup>6</sup> "Pèra colui che primo a le triste oziose acque e al fetido limo la mia cittade espose; e per lucro ebbe a vile la salute civile" (versi: 25-30; Parini, 1791).

<sup>7</sup> Ciononostante, il canale fu poi coperto all'inizio degli anni 1930, sull'onda di una generale politica di miglioramento delle condizioni igienico sanitarie intrapresa dai più importanti stati europei.

giustificando la deviazione del fiume Olona e la tombatura dei corsi Redefossi, Seveso e Vettabbia, che al tempo fluivano ancora scoperti lungo le strade della città<sup>8</sup>. Secondo questa visione, la canalizzazione era un fattore chiave per la pulizia della città e il principio *Salus Publica Suprema Lex* costituiva il criterio principe da seguire: ciò implicava che le acque e i canali fossero destinati a scomparire sotto la città<sup>9</sup>. Inoltre, la presenza sempre più scarsa di imbarcazioni nelle acque urbane rese più semplice la soppressione della navigazione interna<sup>10</sup>, favorendo la copertura dell'intero sistema dei Navigli, come in altre città europee: "Il processo di interrare i fiumi urbani con l'intenzione di tenere lontana la natura brutta [...] [fu] annunciato dalle autorità come conseguenza inevitabile del necessario processo di urbanizzazione dello spazio urbano" (Kaika, 2005, p. 71 [trad. mia]).

Il sistema idrografico di Milano cominciava a cambiare notevolmente e la rapida crescita della città, collegata a una nuova fase economica, supposeva una riorganizzazione del paesaggio urbano. Il Canale Villoresi è altamente indicativo della relazione tra natura e società del tempo, ed è l'ultimo grande progetto moderno, espressione della volontà di tenere l'acqua lontana dalla città in nome di un rinnovato progresso storico e tecnico (Gallizioli, 2014, p. 68). Costruito per connettere i due fiumi principali della pianura, il Ticino e l'Adda, percorre 86 km diramandosi in tutto il territorio a nord di Milano. Con i suoi 800 km di canali, fu adoperato nell'emergente industria idroelettrica, consacrando il cambiamento progressivo in tutto il settore industriale e quindi il relativo impatto sulle configurazioni urbane.

A inizio 1900 Milano ospitò per la prima volta l'Esposizione Internazionale, evento mirato a consacrare la città come protagonista di nuovi commerci internazionali. La fede nella modernità e l'imbarazzo per le acque urbane andavano ormai di pari passo: la natura non plasmata da mano umana era selvaggia, pericolosa. Una cronaca del tempo (Marescotti, 1906) illustra come la copertura del canale Redefossi (tra Porta Venezia e Porta Nuova), doveva avvenire in nome del

<sup>8</sup> I lavori veri e propri per l'attuazione di questa sua proposta ebbero inizio solo nel 1910, e non si conclusero prima del 1950.

<sup>9</sup> Proprio in questo periodo si erano formati comitati per l'igiene che pressavano affinché questa soluzione venisse attuata.

<sup>10</sup> "... il movimento medio annuo delle barche per la Fossa interna, il quale dal 1848 in poi fu in continuo decremento, subì nel quinquennio dal 1879 al 1883 la diminuzione di circa cinquecento barche rispetto al quinquennio precedente e che il barcheggio di transito è oggi ridotto ad una cifra insignificante. D'uopo è anche notare che la navigazione ascendente per la Martesana è pure, per diverse cause che si ritengono durevoli, in sensibile diminuzione, e che l'utilità delle soste lungo la Fossa ha perduto la sua importanza rispetto al pubblico servizio ed al privato interesse degli esercenti, come lo prova il fatto che molte altre trovarono opportuna sede a distanza dalla medesima sostenendo ciononostante la concorrenza colle prime. Per tali considerazioni, non pochi fautori della tombatura adotterebbero il partito della soppressione del barcheggio interno e della conseguente interruzione della navigazione colla Martesana, pur di ottenere il miglioramento della pubblica igiene e la trasformazione della zona della Fossa nella più bella, continua ed elegante via anulare della città" (Beruto, 1884, p. 11).

progresso e dell'avanguardia, rappresentando per di più l'occasione definitiva per risolvere il problema della carenza abitativa: un'idea di progresso quindi che si erge sullo sfondo del controllo della natura e della crescita urbana illimitata (Cronon, 1991). Non sorprende quindi che nei primi anni del Novecento Milano avesse già annesso undici municipalità della periferia, raddoppiando l'area della sua superficie<sup>11</sup>. Per questo motivo, nel 1924, l'ingegnere Giuseppe Codara è incaricato dal comune di migliorare e ampliare le nuove zone periferiche al sistema fognario: l'intero sistema idrico stava ormai prendendo la sua forma contemporanea e in essa si rifletteva il sogno modernista di dare più spazio alle strade e agli investimenti privati, in modo da favorire un nuovo sviluppo economico della città.

Tutto ciò avviene definitivamente con i nuovi piani regolatori (il Piano Pavia-Masera del 1912 e il Piano Albertini del 1934), che si basano sull'incoraggiamento del settore privato, dell'edilizia e della speculazione fondiaria (Campos Venuti *et al.*, 1986; Oliva, 2002). In epoca fascista, poi, perso l'interesse economico nei confronti dell'acqua, la decisione di chiudere il sistema dei Navigli viene accolta come una normale e razionale conseguenza delle misure prese per la sanificazione dello spazio pubblico, secondo la *Salus Populi Suprema Lex* (Franchi e Chiameo, 1972). Tuttavia, le vere ragioni di questa scelta sembrano coincidere con la massimizzazione dei profitti data dalla copertura dello spazio urbano e dalla ricostruzione di interi edifici ex-novo: la linea fascista era infatti quella di demolire vecchi palazzi per allontanare le classi popolari dal centro, spingendo la città verso una gigantesca speculazione edilizia. In questo modo veniva completato il processo di espulsione delle acque dalla città ai fini di una crescita illimitata (Broto *et al.*, 2012). In definitiva, l'urbanizzazione della natura, nonostante sia spesso trattato come un tema di ordine tecnico-ingegneristico (e quindi neutro), resta di fatto una questione politica come qualsiasi altro processo sociale (Heynen *et al.*, 2006, pp. 35-36).

#### 4. RIORGANIZZARE LE ACQUE. —

L'acqua in Milano c'è abbondantissima ma i vincoli inerenti ai vari corsi d'acqua della stessa ed anche le private ragioni fanno sì che in una sistemazione generale [...] l'acqua farà sempre difetto (Tagliasacchi, 1889).

Nel corso degli ultimi cinquant'anni il rapporto degli abitanti di Milano con l'acqua non è stato meno complicato che in passato: le dinamiche di attrazione/espulsione delle acque superficiali e sotterranee sono rimaste una questione importante, la cui risoluzione ha puntato alla delocalizzazione dei problemi annessi verso i dintorni rurali (Kelly-Reif e Wing, 2016), in modo da privilegiare l'economia e

<sup>11</sup> Regione Lombardia, 2003: [www.lombardiabeniculturali.it/istituzioni/schede/8051332](http://www.lombardiabeniculturali.it/istituzioni/schede/8051332).

la governance del centro urbano. Le questioni principali contemporanee possono essere così riassunte:

- il trattamento delle acque reflue e i relativi sistemi di depurazione;
- le esondazioni dei fiumi dentro e fuori la città;
- l'utilizzo della risorsa acqua all'interno dei nuovi progetti urbani, nei discorsi sulla sostenibilità e sull'eredità culturale della città.

Per la prima questione è necessario andare indietro agli anni Settanta del Novecento. Tra il 1972 e il 1979, infatti, la popolazione di Milano – ormai capitale economica d'Italia – continuava a crescere in fretta, balzando da 1.580.000 abitanti nel 1961 a 1.730.000 nel 1971. Giunta a urgenza la questione delle acque reflue, si decise per la costruzione di un impianto a sud di Milano (Nosedo), dove il canale Vettabbia portava l'acqua dal Seveso sin dai tempi dei Romani. Il progetto per l'impianto di depurazione fu approvato nel 1984, ma per via del significativo valore naturale e culturale dell'intera area, le procedure furono rallentate da diverse proteste nate da preoccupazioni di natura ambientale<sup>12</sup>. Nel corso degli anni Novanta la costruzione dell'impianto rimase bloccata per via di controversie legali e nel 1991, una direttiva comunitaria decretò definitivamente l'obbligo di depurazione per l'unica città d'Europa sprovvista di un impianto per le acque reflue (91/271/CEE: Comunità Europea, 1991)<sup>13</sup>. Nonostante ciò, nel 2000 la Commissione Europea sanzionò l'Italia “non avendo provveduto affinché, al più tardi entro il 31 dicembre 1998, gli scarichi delle acque reflue urbane della città di Milano [...] fossero sottoposti ad un trattamento più spinto di quello secondario o equivalente previsto dall'art. 4 di quest'ultima direttiva” (Corte di Giustizia Europea, 2002, p. 1)<sup>14</sup>. Dopo molte diatribe l'impianto venne costruito ed entrò in funzione nell'aprile del 2003, divenendo il maggior sito di trattamento delle acque reflue locali<sup>15</sup>: l'opera rappresenta uno dei primi progetti pubblici a essere stati finanziati da banche private – la Banca Intesa e la Royal Bank of Scotland – con lo schema di *project financing*<sup>16</sup>, suggellando così un nuovo rapporto fra acque reflue e investimenti finanziari (Ranganathan, 2015, p. 1311).

La questione delle esondazioni dentro e fuori Milano invece è ancora tutta da risolvere. Ad oggi, i principali progetti idraulici dell'area milanese hanno riguardato il canale Redefossi – a sud della città – e il Canale Scolmatore Nord Ovest (CSNO), con quest'ultimo che funge da principale sistema di protezione dalle

<sup>12</sup> Nel frattempo, la legge Merli (1976) e il decreto Galasso (1984) avevano emanato delle nuove (e inedite) leggi ambientali che riguardavano le acque reflue urbane e la qualità dell'acqua, stabilendo delle norme di distanza per la costruzione di nuovi edifici lungo i fiumi o i laghi.

<sup>13</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=LEGISSUM%3A128008>.

<sup>14</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:62000CJ0396&from=IT>.

<sup>15</sup> Il sito ha un bacino d'utenza pari a 1.250.000 abitanti nella zona sud-est di Milano.

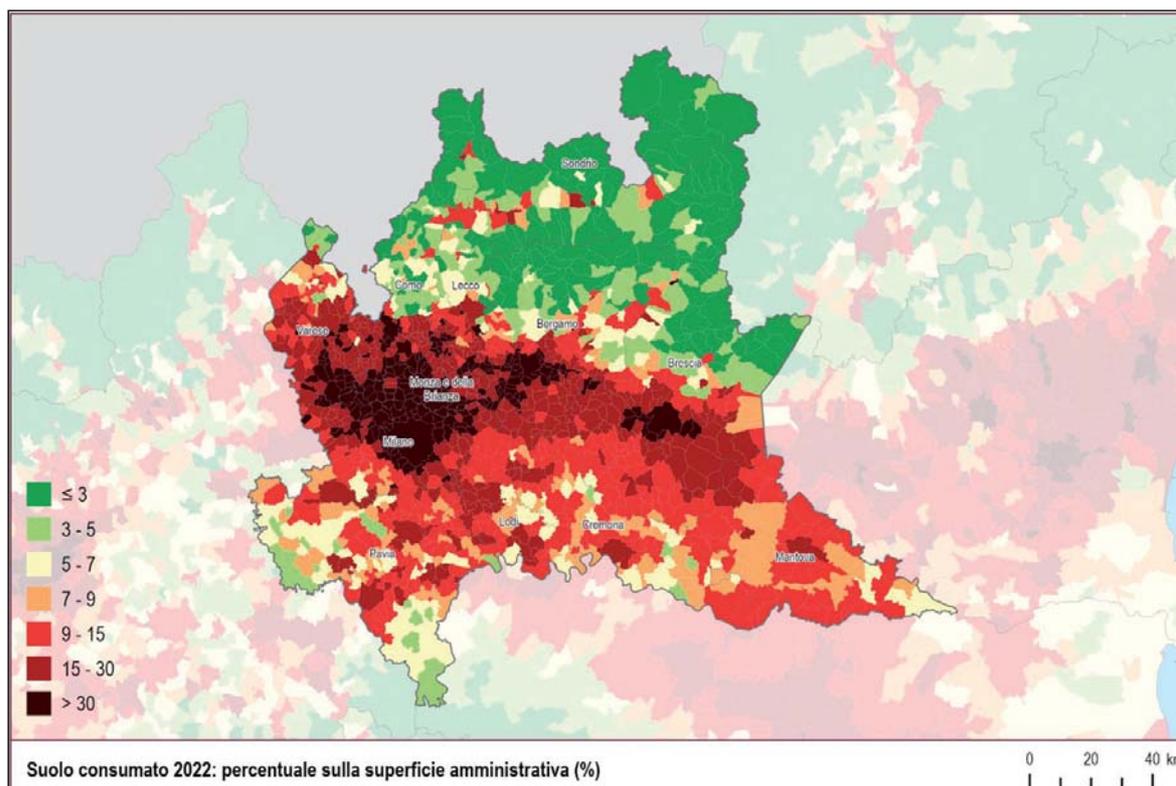
<sup>16</sup> [www.depuratoresosedo.eu/en/storia](http://www.depuratoresosedo.eu/en/storia).

esondazioni per l'intera area nord (Regione Lombardia – “Fiumi Sicuri”, 2003)<sup>17</sup>. Tuttavia, durante la seconda metà degli anni Cinquanta, la copertura dei Navigli e la crescente urbanizzazione nell'area metropolitana di Milano (Bocchi *et al.*, 2012), hanno minimizzato l'effetto dei canali scolmatori, causando pesanti ricadute sia economiche che sociali per quelle aree periferiche della città di Milano (La Montagna, 2010). L'“Accordo di Programma per la salvaguardia idraulica della Città di Milano” firmato nel 1999 rappresentò pertanto un tentativo di risolvere definitivamente questo problema, in un'epoca storica in cui la gestione dell'acqua veniva via via ripartita e ‘sminuzzata’ a un numero crescente di attori, delegando così la responsabilità della protezione del suolo dallo Stato a nuovi attori istituzionali: le regioni, l'ex Magistrato per il Po, la Provincia e il Comune di Milano (Di Quarto e Zinzani, 2022).

L'accordo si prefiggeva inizialmente di potenziare il CSNO per ridurre la portata delle acque del Seveso in corrispondenza di Milano, al fine di migliorare la sicurezza idraulica dell'area. Tuttavia, data la criticità in cui versava l'intero sistema idrografico (Bocchi *et al.*, 2012), risultava impossibile accogliere ulteriori immissioni d'acqua: pertanto la soluzione tecnica più opportuna apparve quella di far confluire le acque di piena in appositi bacini di laminazione di cinque comuni rivieraschi (Lentate, Bresso, Senago, Paderno Dugnano, Varedo). Tuttavia, ancora oggi, i progetti di queste costruzioni idrauliche si scontrano con forti critiche da parte delle comunità locali, denotando, anche in questo caso, una dinamica territoriale in cui le relazioni di potere risultano asimmetriche e sbilanciate verso attori istituzionali già in posizioni privilegiate e che supportano una visione “Milano-centrica” (Di Quarto e Conte, 2021). Inoltre, anche recentemente, il discorso pubblico relativo alle esondazioni è costruito in modo da spostare il fuoco su argomentazioni di tipo tecnico, depoliticizzando la vera causa a monte, anche attraverso strumenti di governance partecipata come i Contratti di Fiume (Di Quarto, 2018; Swyngedouw, 2011; Blühdorn, 2007). In altre parole, il discorso tecnico relativo alle vasche di laminazione come unico e risolutivo viene *naturalizzato*, oscurando il processo di crescita urbana illimitata, causa originaria dell'esondazione fluviale; qualsivoglia soluzione tecnica suggerita da esperti (cfr. Masseroni e Cislighi, 2016) agisce in modo da rimandare la causa prima dell'attuale configurazione ‘esplosiva’ della regimentazione idrica: il consumo di suolo inalterato (e in crescita) per tutta l'area (ISPRA, 2023) e l'assenza di una legislazione utile ad azzerare le cementificazioni.

Per quanto riguarda il futuro dell'area centrale della città, i progetti sono ben diversi: le acque urbane nel centro di Milano possono infatti tornare a scorrere

<sup>17</sup> Il CSNO si estende per circa 34 km a partire dal Seveso, in località Palazzolo, fino al fiume Ticino. [www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/servizi-e-informazioni/enti-e-operatori/territorio/interventi-per-l-assetto-idrogeologico/fiumi-sicuri](http://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/servizi-e-informazioni/enti-e-operatori/territorio/interventi-per-l-assetto-idrogeologico/fiumi-sicuri).



Fonte: Atlante Nazionale del Consumo di Suolo, ISPRA, 2023.

Fig. 2 - Suolo consumato in Lombardia

liberamente come un tempo, costituendo motivo di abbellimento estetico e di orgoglio locale. Da qualche anno, infatti, trova eco tra politici, urbanisti e media il progetto per una eventuale riapertura dei Navigli, il sistema di canali artificiali coperto nel 1929 che dava a Milano l'immagine di una 'città d'acqua'. Il progetto per la riapertura sembra motivato soprattutto da fini estetici, ma secondo il Comune di Milano avrebbe conseguenze positive anche dal punto di vista ecologico e culturale<sup>18</sup>. Secondo Boatti (2003; 2017) l'acqua rappresenta il *fil rouge* della storia di Milano dai tempi dei romani fino ai giorni nostri: una rivalutazione ambientale delle acque superficiali costituirebbe l'alternativa a un'economia basata sul consumo di suolo e agirebbe positivamente sul senso di responsabilità dei cittadini, che democraticamente esercitano il controllo sull'acqua poiché se ne accertano visivamente della sua bontà. La proposta di Boatti (2017, p. 113) si propone di rilanciare l'immagine di Milano a livello mondiale, facendo sì che l'inquinamento e gli ingorghi causati dal traffico lascino il passo a una città da godersi con calma. Boscacci *et al.* (2017), parte attiva del comitato scientifico del progetto, pongono

<sup>18</sup> [www.riaprireinavigli.it](http://www.riaprireinavigli.it).

l'accento sui benefici economici di questa trasformazione urbana (ovvero sul fatto che i profitti ammonteranno all'incirca al doppio dei costi di costruzione) e sottolineano come da questi guadagni derivino vantaggi anche a livello sociale, poiché si incrementerebbero le possibilità ricreative, i servizi ecosistemici e l'afflusso turistico, e un rigenerato senso d'identità locale "milanese" (*ibidem*, p. 17). Questo 'rinnovato fascino', unito al miglioramento della qualità della vita, conferirebbe a Milano il marchio di 'Città d'acqua rigenerata', diventando anche più eleggibile, ad esempio, per le sedi di società multinazionali straniere.

È interessante osservare, però, come gli stessi autori mettano in guardia da un possibile processo di gentrificazione che "potrebbe verificarsi nelle aree che sono ancora caratterizzate da prezzi immobiliari medio-bassi (ovvero la parte nord del progetto), generando in questo modo un costo sociale dovuto all'esclusione spaziale e al trasferimento" (*ibidem*, p. 16). Lo studio di Sibilla *et al.* (2017) pone invece un'attenzione maggiore al design urbano e sulle opportunità per la navigazione: se mantenute le adeguate condizioni igieniche lungo tutto il canale, il progetto non potrà che avere ricadute positive generali. Lo studio più recente (Prusicki, 2017), infine, è anche il più cauto sulle potenziali conseguenze, e mette in guardia su alcune possibili ricadute tecniche, come per esempio l'impatto sul traffico e sulle attività commerciali, che difficilmente avranno la forza di imporsi come attrazione per turisti e residenti in un'area così distante dal centro storico (*ibidem*, p. 94). In un contesto del genere l'importanza delle voci critiche appare quanto mai fondamentale da prendere in considerazione: tra queste spiccano quelle dell'*OffTopic Lab*<sup>19</sup>, un gruppo informale di attivisti che a partire dall'Expo 2015 è stato molto attivo nella disamina dei progetti urbani locali (Casaglia, 2016).

Le critiche principali si riferiscono all'aumento dei prezzi del mercato immobiliare nelle aree contigue ai Navigli e agli effetti socio-spaziali della gentrificazione: lo studio mette in luce come la realizzazione del progetto non farebbe che aggiungere una nuova barriera fisica (architettonica e fluviale) alle 'barriere economiche' già esistenti (ad es. del quartiere Isola), contribuendo a *enclavizzare* ulteriormente queste aree. Il progetto, nostalgico nella concezione architettonica, costituirebbe una modifica dello spazio urbano soltanto a livello estetico, favorendo il turismo di massa e l'appropriazione dello spazio da parte dei residenti altolocati. Inoltre, in un più ampio spettro territoriale, concepire la risorsa acqua come risorsa estetica (e non come bene comune) assorbirebbe fondi utili al recupero delle periferie e delle aree coltivabili per la riqualificazione fluviale ed ecosistemica delle aree extraurbane.

Resta infine da evidenziare che il referendum informale operato dal comune di Milano nel 2011 ha avuto un consenso schiacciante a favore della riapertura dei

<sup>19</sup> Il gruppo coordina una "ricerca dal basso" su questioni di trasformazione urbana. La ricerca sul progetto dei Navigli è notevole sia in termini di accuratezza che di raccolta dati, come per esempio i prezzi degli affitti: [www.offtopiclab.org/scandaglio/ancora/#](http://www.offtopiclab.org/scandaglio/ancora/#).

suddetti canali<sup>20</sup>. Come fanno notare Holifield e Schuelke (2015), dunque, l'UPE ha il compito di considerare la mobilitazione dei desideri estetici in ambito urbano in ogni data configurazione storica come parte di precise traiettorie politiche legate a futuri immaginati (da una minoranza della popolazione urbana) che diventano poi egemoni rispetto ad altre.

5. CONCLUSIONI. – La storia di Milano è profondamente legata all'acqua: quest'ultima è stata canalizzata, deviata, interrata e scoperta, a seconda delle necessità in diversi periodi storici. Il controllo dell'acqua si è sviluppato a tal punto da far largo all'espansione urbana anche in contesti spaziali distanti dai principali fiumi e ancora oggi le acque sotterranee rappresentano una misteriosa rete di canali invisibili, una sorta di “mondo oscuro”, funzionale all'esistenza della città visibile (Kaika, 2005). Durante la prima epoca di espansione urbana, la città si è sviluppata deviando i fiumi Seveso e Olona per lasciarli fluire attraverso l'insediamento originario, al fine di facilitare i rifornimenti d'acqua e la difesa militare. Lo sfruttamento delle risorse idriche creava tuttavia già una dipendenza idrica città-campagna, e quindi un rapporto parassitario a livello territoriale (Kelly-Reif e Wing, 2016), caratterizzato da un tenore di vita urbano altamente *idrovorero* dell'élite romana.

Nel corso del Medioevo, i grandi lavori idraulici ebbero il fine di mobilitare logisticamente le risorse naturali per alimentare l'economia della città, dando vita alla macchina metabolica (March, 2015) che consumava risorse e produceva ricchezza per una parte della popolazione urbana. Tuttavia, col tempo, la modifica del corso delle acque superficiali ha alimentato una serie di problematiche, legate soprattutto alla regimentazione delle acque: la costruzione del Cavo Redefossi per la scolmatura delle piene del Seveso costituisce la rappresentazione materiale di questo cambiamento. Nel corso del 1900, l'uso di interrare le acque superficiali per far spazio a strade e abitazioni, utili allo sfruttamento di nuove aree di espansione e all'aumento della rendita immobiliare, è diventata la prassi, soprattutto nelle aree centrali. Dagli anni Duemila, i lavori di copertura del fiume Seveso nel quartiere Niguarda segnano la fine di questa era e oggi il progetto di riapertura dei Navigli alimenta le promesse di riconfigurare le acque in termini di sostenibilità, turismo e nostalgia per un tempo passato in cui Milano spiccava come città delle acque e dei commerci. Tuttavia, l'illusione della distinzione tra il mondo umano e quello

<sup>20</sup> Il referendum consultivo ha ottenuto quasi il 95% di voti positivi. Tenutosi il 12 e il 13 giugno del 2011, proponeva quattro quesiti di cui l'ultimo era dedicato alla riqualificazione della Darsena e alla riapertura del sistema dei Navigli a Milano. Nello specifico la domanda era: “Volete voi che il Comune di Milano provveda alla risistemazione della Darsena quale porto della città ed area ecologica e proceda gradualmente alla riattivazione idraulica e paesaggistica del sistema dei Navigli milanesi sulla base di uno specifico percorso progettuale di fattibilità?”. Tra i 489,727 votanti, ovvero il 49,09% degli aventi diritto al voto, il 94,32% ha risposto di sì e il 5,68% ha risposto di no.

naturale, unita alla convinzione ‘magica’ che la natura possa essere sfruttata e reinventata nell’urbano, vacilla ogni volta che un canale esonda, che l’acqua si rivela inquinata, o che una pioggia violenta paralizza Milano (Arboleda, 2015; Kaika e Swyngedouw, 2012; Paolini, 2014). La gestione dell’acqua nei contesti urbani genera infatti elevata conflittualità, trattandosi di un processo che mette in risalto alcune questioni e ne esclude al contempo altre, privilegiando ad esempio la sicurezza e la ricchezza del centro della città a discapito dei dintorni rurali. All’interno di queste politiche territoriali esiste una competizione fra interessi politici divergenti, che si contrappongono attraverso discorsi, norme e forme di sapere, e che perpetuano determinate configurazioni socio-ecologiche, normalizzando altresì politiche territoriali che continuano a “sostenere l’insostenibile” (Blühdorn, 2007). Il caso delle esondazioni del fiume Seveso e delle vasche di laminazione fra Bresso e Niguarda è esemplare in proposito.

Utilizzare dunque i concetti di socio-natura, di flussi metabolici, e di sistema circolatorio nel processo di urbanizzazione, ci permette di analizzare storicamente la modalità in cui le società riescono a controllare i flussi urbani in entrata e uscita a seconda dei contesti ideologici, culturali e politici. Le relazioni socio-ecologiche sono infatti espressione di particolari configurazioni sociopolitiche, le quali, se modificate, danno luogo ad altrettanti cambiamenti nell’interazione società-natura (Swyngedouw, 2009; Zimmer, 2010). Questo tipo di relazioni ha come effetto ultimo quello di produrre ‘vincitori e vinti’ nell’appropriazione e nella gestione della natura. Il caso di Milano conferma, dunque, la traiettoria teorica iniziale dell’U-PE: la governance dell’acqua e le sue conseguenze territoriali sono di fatto il risultato di precise decisioni politico-economiche legate a una certa idea di sviluppo territoriale e di gestione della natura, in questo caso delle reti idriche urbane.

## Bibliografia

- Angelo H. (2017). From the city lens toward urbanisation as a way of seeing: country/city binaries on an urbanising planet. *Urban Studies*, 54(1): 158-178. DOI: 10.1177/0042098016629312
- Angelo H., Wachsmuth D. (2015). Urbanizing urban political ecology: A critique of methodological cityism. *International Journal of Urban and Regional Research*, 39(1): 16-27. DOI: 10.1111/1468-2427.12105
- Arboleda M. (2015). In the nature of the non-city: expanded infrastructural networks and the political ecology of planetary urbanisation. *Antipode*, 48(2): 233-251. DOI: 10.1111/anti.12175
- Beruto C. (1884). Progetto del Piano Regolatore della Città di Milano, relazione all’Onorevole Giunta Municipale (31 dicembre 1884). In: *La Milano del Piano Beruto (1884-1889), Società, urbanistica e architettura nella seconda metà dell’Ottocento*. Milano: Guerini e Associati, 1992.

- Bignami E. (1868). *I canali nella città di Milano*. Milano: Zanetti Francesco Editore.
- Blühdorn I. (2007). Sustaining the unsustainable: Symbolic politics and the politics of simulation. *Environmental Politics*, 16(2): 251-275. DOI: 10.1080/09644010701211759
- Boatti A. (2003). Milano ritrova l'acqua e la sua storia. Gli elementi naturali e le risorse idriche come nuovi valori della qualità urbana nella metropoli. *RI-Vista. Ricerche per la progettazione del paesaggio*, 1(0): 1-24. DOI: 10.13128/RV-17547
- Boatti A. (2017). La riapertura e la valorizzazione dei navigli come progetto di paesaggio e nuovo modello di vivibilità urbana per Milano. *RI-Vista. Ricerche per la progettazione del paesaggio*, 15(1): 104-121. DOI: 10.13128/RV-20712
- Bocchi S., La Rosa D., Pileri P. (2012). Agro-Ecological Analysis for the EU Water Framework Directive: An Applied Case Study for the River Contract of the Seveso Basin (Italy). *Environmental Management*, 50: 514-529. DOI: 10.1007/s00267-012-9925-3
- Boscacci F., Camagni R., Caragliu A., Maltese I., Mariotti I. (2017). Collective benefits of an urban transformation: Restoring the Navigli in Milan. *Cities*, 71: 11-18. DOI: 10.1016/j.cities.2017.06.018
- Broto V.C., Allen A., Rapoport E. (2012), Interdisciplinary Perspectives on Urban Metabolism. *Journal of Industrial Ecology*, 16: 851-861. DOI: 10.1111/j.1530-9290.2012.00556.x
- Bruschetti G. (1834). *Storia dei progetti e delle opere per l'irrigazione del Milanese*. <http://books.google.it/books?id=mFL6GgAACAAJ&hl=it&pg=PR1#v=onepage&q&f=false>
- Bruschetti G. (1842). *Storia dei progetti e delle opere per la navigazione interna del Milanese*. <https://archive.org/details/storiadeiprogettie00brus>
- Bruun C. (2016). L'acqua come elemento di lusso nella cultura romana: da Varrone alla Historia Augusta. *Mélanges de l'École française de Rome - Antiquité*, 128-1. DOI: 10.4000/mefra.3250
- Campos Venuti G., Boatti A., Canevari A., Erba A., Oliva F. (1986). *Un secolo di urbanistica a Milano*. Milano: Clup.
- Cappiello M.D. (2010). *Il PGT di Milano: legittimi impedimenti*. Tesi di Laurea. PoliMi. [www.politesi.polimi.it/bitstream/10589/22963/1/2011\\_07\\_Cappiello.pdf](http://www.politesi.polimi.it/bitstream/10589/22963/1/2011_07_Cappiello.pdf)
- Cardano M. (2007). *Tecniche di ricerca qualitativa. Percorsi di ricerca nelle scienze sociali*. Roma: Carocci.
- Casaglia A. (2016). Territories of Struggle: Social Centres in Northern Italy Opposing Mega-Events. *Antipode*, 50(2): 1-20. DOI: 10.1111/anti.12287
- Casaroli D. (2010). *I Nuovi Navigli. Cammino tra storia, presente, ed un ipotetico futuro di Milano città d'acqua*. Tesi, PoliMi. <http://hdl.handle.net/10589/9744>
- Collins T.W. (2010). Marginalization, facilitation, and the production of unequal risk: The 2006 Paso del Norte floods. *Antipode*, 42(2): 258-288. DOI: 10.1111/j.1467-8330.2009.00755.x
- Cronon W. (1991). *Nature's Metropolis: Chicago and the Great West*. New York: Norton.
- D'Arzago A. de C. (1942). *La zona di Porta Romana dal Seveso all'Arco romano*. Milano: Ceschina.
- Del Chicca F. (2004). *Frontino, De aquae ductu urbis Romae: introduzione, testo critico, traduzione e commento*. Roma: Herder.

- Di Quarto F. (2018). *Conflict & Participation in the Governance of Nature: the case of the Seveso River Basin, Milan* (Tesi di Dottorato, UniMiB).
- Di Quarto F., Conte V. (2021). Governare la natura, naturalizzare la governance: un'analisi del bacino fluviale del Seveso. In: *Fiumi e città. Un amore a distanza*. Vol. 1: *Corsi d'acqua dell'Alto Adriatico*. Padova: Padova University Press.
- Di Quarto F., Zinzani A. (2022). European environmental governance and the post-ecology perspective: a critical analysis of the Water Framework Directive. *GeoJournal*, 87: 2849-2861. DOI: 10.1007/s10708-021-10402-9
- Ellis S. (1997). Pooling Resources – The Use of Water for Social Control in the Roman Empire, *Theoretical Roman Archaeology Journal*, 1996: 144-150. DOI: 10.16995/TRAC1996\_144\_150
- Foster J.B. (1999). Marx's Theory of Metabolic Rift: Classical Foundations for Environmental Sociology. *American Journal of Sociology*, 105(2): 366-405. DOI: 10.1086/210315
- Franchi D., Chiumeo R. (1972). *Urbanistica a Milano in regime fascista*. Firenze: La Nuova Italia.
- Gallizioli C. (2014). Tra natura e artificio: il canale Villoresi come infrastruttura urbana. *IN\_BO. Ricerche e progetti per il territorio, la città e l'architettura*, 5(7): 63-80. DOI: 10.6092/issn.2036-1602/5030
- Goh K. (2019). Urban waterscapes: The hydro-politics of flooding in a sinking city. *International Journal of Urban and Regional Research*, 43(2): 250-272. DOI: 10.1111/1468-2427.12756
- Gusmaroli A. (2011). *La Pinacoteca di Brera e le Vie D'Acqua*. Tesi di laurea. PoliMI. [www.politesi.polimi.it/bitstream/10589/30141/1/2011\\_12\\_Gusmaroli.pdf](http://www.politesi.polimi.it/bitstream/10589/30141/1/2011_12_Gusmaroli.pdf)
- Heynen N., Kaika M., Swyngedouw E. (2006). In the Nature of Cities: Urban Political Ecology and the Politics of Urban Metabolism. *Urban Geography*, 28(2). DOI: 10.2747/0272-3638.28.2.206
- Holifield R., Schuelke N. (2015). The place and time of the political in urban political ecology: contested imaginations of a river's future. *Annals of the Association of American Geographers*, 105(2): 294-303. DOI: 10.1080/00045608.2014.988102
- Kaika M. (2005). *City of Flows: Modernity, Nature and the City*. New York: Routledge.
- Kaika M., Swyngedouw E. (2000). Fetishizing the Modern City: The Phantasmagoria of Urban Technological Networks. *International Journal of Urban and Regional Research*, 24(1): 120-138. DOI: 10.1111/1468-2427.00239
- Kaika M., Swyngedouw E. (2012). The Urbanization of Nature: Great Promises, Impasse, and New Beginnings. In: *The New Blackwell Companion to the City*. Hoboken: Wiley. DOI: 10.1002/9781444395105.ch9
- Keil R. (2003). Urban Political Ecology. *Urban Geography*, 24(8): 723-738. DOI: 10.2747/0272-3638.24.8.723
- Kelly-Reif K., Wing S. (2016). Urban-rural exploitation: An underappreciated dimension of environmental injustice. *Journal of Rural Studies*, 47: 350-358. DOI: 10.1016/j.jrurstud.2016.03.010
- La Montagna G. (2010). The hydraulic safeguard of the city of Milan: The canale scolmatore di nord-ovest. *WIT Transactions on Information and Communication Technologies*, 43 PART I. DOI: 10.2495/RISK100581

- Lapini L. (2004). La rete fognaria di Milano. 1-7. [www.storiadimilano.it/citta/milanotecnica/fognature/fognature.htm](http://www.storiadimilano.it/citta/milanotecnica/fognature/fognature.htm)
- March H. (2015). Taming, controlling and metabolizing flows: water and the urbanization process of Barcelona and Madrid (1850-2012). *European Urban and Regional Studies*, 22(4): 350-367. DOI: 10.1177/0969776412474665
- Marescotti E.A. (1906). *Milano e l'Esposizione Internazionale del Sempione – Cronaca Illustrata dell'Esposizione*. Milano: Fratelli Treves Editori.
- Masseroni D., Cislighi A. (2016). Green roof benefits for reducing flood risk at the catchment scale. *Environ Earth Sci*, 75: 579. DOI: 10.1007/s12665-016-5377-z
- Mossotti O. (1819). *Della inalveazione del torrente Redefosso. Saggio storico-idraulico*. Milano: Bernardoni. <https://books.google.it/books?id=PstRAAAAcAAJ&hl=it&pg=PA1#v=onepage&q&f=false>
- Oliva F. (2002). *L'urbanistica di Milano: quel che resta dei piani urbanistici nella crescita e nella trasformazione della città*. Milano: Hoepli.
- Paolini F. (2014). *Firenze 1946-2005. Una storia urbana e ambientale*. Milano: FrancoAngeli.
- Perrotti D. (2020). Urban metabolism: old challenges, new frontiers, and the research agenda ahead. In: *Urban Ecology: Emerging Patterns and Social-Ecological Systems*. Amsterdam: Elsevier.
- Pettenati G. (2021). La rinaturalizzazione del cibo in Valposchiavo: ecologia politica di una 'valle bio'. *Rivista geografica italiana*, 128(2): 137-153. DOI: 10.3280/rgioa2-2021oa12037
- Prusicki M. (2017). Milano: la riapertura del tratto coperto del naviglio della Martesana. *RI-Vista. Ricerche per La Progettazione Del Paesaggio*, 1(1): 88-103. DOI: 10.13128/RV-20711
- Ranganathan M. (2015) Storm Drains as Assemblages: The Political Ecology of Flood Risk in Post-Colonial Bangalore. *Antipode*, 47: 1300-1320. DOI: 10.1111/anti.12149.
- Robbins P. (2020). *Political ecology: A critical introduction* (3<sup>rd</sup> ed.). Chichester-Malden MA: Wiley.
- Sibilla S., Sciandra M.C., Rosso R., Lamera C. (2017). Hydraulic approach to Navigli canal daylighting in Milan, Italy. *Sustainable Cities and Society*, 32: 247-262. DOI: 10.1016/j.scs.2017.03.017
- Swyngedouw E. (2009). The Political Economy and Political Ecology of the Hydro-Social Cycle. *Journal of Contemporary Water Research and Education*, 142: 56-60. DOI: 10.1111/j.1936-704X.2009.00054.x
- Swyngedouw E. (2015). Urbanization and Environmental Futures: Politicizing Urban Political Ecologies. In: *The Routledge Handbook of Political Ecology Politicizing urban political ecologies*. DOI: 10.4324/9781315759289.ch47
- Swyngedouw E., Kaika M., Castro E. (2002). Urban Water: A Political-Ecology Perspective. *Built Environment*, 28(2): 124-137. [www.jstor.org/stable/23288796](http://www.jstor.org/stable/23288796)
- Tagliasacchi G. (1889). *I canali Seveso e Vettabbia e la fognatura della parte centrale di Milano*. Milano: Saldini.
- Zimmer A. (2010). Urban political ecology: Theoretical concepts, challenges, and suggested future directions. *Erdkunde*, 64(4): 343-354. DOI: 10.3112/erdkunde.2010.04.04

## **Sitografia**

- [www.lombardiabeniculturali.it/istituzioni/schede/8051332](http://www.lombardiabeniculturali.it/istituzioni/schede/8051332) (consultato il 29 ottobre 2022)
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=LEGISSUM%3A128008> (consultato il 29 novembre 2022)
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:62000CJ0396&from=IT> (consultato il 29 dicembre 2022)
- [www.depuratorenosedo.eu/en/storia](http://www.depuratorenosedo.eu/en/storia) (consultato il 29 gennaio 2018)
- [www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/servizi-e-informazioni/enti-e-operatori/territorio/interventi-per-l-assetto-idrogeologico/fiumi-sicuri](http://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/servizi-e-informazioni/enti-e-operatori/territorio/interventi-per-l-assetto-idrogeologico/fiumi-sicuri) (consultato il 29 febbraio 2023)
- [www.comune.milano.it/documents/20126/63113985/Accordo\\_Salvaguardia\\_Idraulica.pdf/0895e9c0-645b-c8b3-6522-8331aaeac179?t=1655216835297](http://www.comune.milano.it/documents/20126/63113985/Accordo_Salvaguardia_Idraulica.pdf/0895e9c0-645b-c8b3-6522-8331aaeac179?t=1655216835297) (consultato il 29 marzo 2023)
- [www.riaprireinavigli.it](http://www.riaprireinavigli.it) (consultato il 29 settembre 2022)
- [www.offtopiclab.org/scandaglio/ancora/#](http://www.offtopiclab.org/scandaglio/ancora/#) (consultato il 29 settembre 2019)
- [https://milano.corriere.it/notizie/cronaca/23\\_ottobre\\_31/esondazione-seveso-milano-causa-6d1e3956-e032-4bbb-bbf5-7b47d0aa0xlk.shtml](https://milano.corriere.it/notizie/cronaca/23_ottobre_31/esondazione-seveso-milano-causa-6d1e3956-e032-4bbb-bbf5-7b47d0aa0xlk.shtml) (consultato il 31 ottobre 2023)
- [www.ansa.it/sito/notizie/cronaca/2023/10/31/maltempo-forti-piogge-nella-notte-a-milano-esondato-il-seveso\\_cd9091af-2f8c-4a78-9456-166f62ca4b0d.html](http://www.ansa.it/sito/notizie/cronaca/2023/10/31/maltempo-forti-piogge-nella-notte-a-milano-esondato-il-seveso_cd9091af-2f8c-4a78-9456-166f62ca4b0d.html) (consultato il 31 ottobre 2023)

