

Ecologie dell'inquinamento

Progetto di territorio attraverso la bonifica

Ecologie dell'inquinamento

Progetto di territorio
attraverso la bonifica

Davide di Martino

Università degli Studi di Napoli Federico II
Dottorato in Progettazione Urbana ed Urbanistica
XXV ciclo

dottorando: Davide di Martino
tutor: Carlo Gasparrini

Indice

11	Introduzione
12	Oggetto della tesi
14	Metodologia
15	Struttura della tesi

Una questione moderna

17	Capitolo 1. Una questione moderna
19	1.1 Territorio ibrido
25	1.2 Crisi
31	1.3 Ecologia: scienza delle relazioni per una realtà ibrida

Geografie dell'inquinamento

41	Capitolo 2. Inquinamento in Campania
43	2.1 Inquadramento
51	2.2 Inquinamento
51	2.2.1 Geografia dell'inquinamento
57	2.2.2 Quadro normativo e perimetrazioni
62	2.3 Casi Studio
62	2.3.1 Bacino idrografico della Piana ad Oriente di Napoli
69	2.3.2 Litorale Domizio

75	Capitolo 3. Produzione di territorio in Campania
77	3.1 La natura e la storia della Regione Urbana Campana
78	3.2 Bonifica idraulica
87	3.3 La grande trasformazione: sviluppo versus ecologia

Geografie dell'inquinamento

99	Capitolo 4. Scarti e riciclo
101	4.1. Cambiamento e adattamento
105	4.2. Riciclo dopo la dismissione
109	4.3. Riciclo di territorio

117 Capitolo 5. Buffers e alleanza

119	5.1. Abitare la bonifica
125	5.2. Buffers

137 Capitolo 6. Scenari di progetto

139	6.1. Piana ad Oriente di Napoli
147	6.2 Litorale Domizio

157 Conclusioni

163	Bibliografia
-----	--------------

Introduzione



Premessa

Negli anni '70 del Novecento i Regi Lagni, lo storico sistema di bonifica idraulica della Piana Campana, veniva impermeabilizzato, sancendo la sua definitiva trasformazione in collettore fognario a cielo aperto. Pochi anni più tardi, il 21 Gennaio 1985, l'esplosione di sei depositi petroliferi Agip nell'area industriale a est di Napoli, segnala la definitiva crisi di un sistema di produzione e delle relazioni sociali e spaziali ad esso associate. Il boato scuote la città, la colonna di fumo si protende nel panorama del golfo per giorni. Dopo la crisi energetica degli anni '70, il declino industriale occidentale e l'inizio del "postfordismo" a Napoli si manifestano in modo spettacolare. Negli anni successivi le aree industriali ad est ed ovest della città si spengono lentamente. La Piana Campana - un tempo Campania Felix - territorio definito da massicci montuosi e linea di costa, punteggiato dalle cittadine della "campagna" di Napoli - si articola negli ultimi trent'anni del Novecento a conformare un grande sistema urbano saldato alla città centrale, innervato dalle reti infrastrutturali e dal sistema, oramai fognario, dei Regi Lagni. Le contrapposizioni tra città e campagna, centro e periferia, produzione e vita sono rapidamente scomparse nell'arcipelago metropolitano contemporaneo: Napoli e le sue aree dismesse sono oramai una piccola componente di un sistema urbano e produttivo complesso. Al formidabile processo di espansione e metropolizzazione (Indovina 2005) non è corrisposto nessun adattamento culturale, amministrativo e tecnico: i confini amministrativi sono rimasti gli stessi, gli strumenti di *governance* non sono stati aggiornati, la pianificazione non ha saputo proporre modelli di sviluppo e governo del territorio adatti alle mutate condizioni. Nel 1969, l'introduzione alla relazione della Proposta di Piano regionale per la Campania, descriveva la regione in termini di crisi ambientale e sociale causata da squilibri territoriali (Travaglini 1969); nel 2004 Attilio Belli e Michelangelo Russo, parlavano ancora di crisi strutturale in termini di servizi, attrezzature, trasporto collettivo, e soprattutto ecologica, che negli anni successivi sarebbe diventata emergenza cronica (Belli, Russo 2004). La crescita e la diffusione urbana hanno determinato una pericolosa, quanto interessante, sovrapposizione tra attività antropiche, risorse e servizi ecosistemici fondamentali: la città ha incorporato il territorio aperto, si insinua nelle riserve naturali, satura le fasce costiere. Il territorio è divenuto infrastruttura da progettare e alla quale adeguarsi allo stesso tempo: falde acquifere, acque superficiali, aree agricole sono intrecciate, sovrapposte, sottoposte all'urbano: nella regione urbana (Forman 2008) campana non esiste più un "fuori" da cui attingere materie prime ed energie, o dove abbandonare gli scarti.

... basta che un barattolo, un vecchio pneumatico, un fiasco spagliato rotoli dalla parte di Leonia e una valanga di scarpe spaiate, calendari d'anni trascorsi, fiori secchi sommergerà la città nel proprio passato che invano tentava di respingere...¹

Calvino aveva intuito la natura non-lineare dei processi ecologici legati allo scarto: basta un barattolo fuori posto per sommergere una metropoli. Il primo giugno 2008 migliaia di persone sfilano attraverso Chiaiano, a Nord di Napoli, protestando contro l'apertura di una discarica in un territorio caratterizzato da produzione agricola di qualità. Da oltre un anno i cittadini di Napoli e della Piana convivono con i rifiuti, protestando contro gli scandalosi cumuli e le soluzioni di emergenza che si susseguono. Dal 1994 la regione aveva vissuto altre due crisi simili: in attesa del sempre imminente innesco di un ciclo industriale di smaltimento, la ciclica saturazione delle discariche causava l'accumularsi di rifiuti nelle strade. Ad ogni nuovo peggioramento corrispondeva una nuova soluzione emergenziale - uno «stato di eccezione» (Agamben 2003) che ha rappresentato una delle cifre della trasformazione del territorio campano negli ultimi decenni - e l'individuazione di nuove discariche. Contemporaneamente vengono rese pubbliche le cronache di pratiche illegali di dismissione di rifiuti tossici nelle campagne della Piana, alimentando timori per la salute, diffidenze verso le istituzioni ed un incalcolabile danno di immagine per le produzioni locali.

La mancata affermazione di un progetto di sviluppo spaziale ed economico ha lasciato aperto un vuoto che i processi di produzione globali e nazionali hanno potuto sfruttare liberamente ridisegnando il territorio e influenzando profondamente la cultura locale. I recinti specializzati si sono moltiplicati, speculazione ed abusivismo edilizi sono stati assecondati moltiplicando le infrastrutture, il territorio agricolo è stato consumato e degradato, lo smaltimento illegale dei rifiuti è divenuto economia dominante.

0.1 — Incendio dei depositi petroliferi Agip. Napoli, 1985



Oggetto della tesi

Le crisi sociali, economiche ed ecologiche descritte sono l'oggetto di questa tesi. Si cercherà di delineare con chiarezza cause ed effetti di un degrado complessivo, di definire il ruolo del progetto di territorio nel produrre risposte e strategie di recupero, di ampliare le prerogative di questo progetto ad abbracciare le dinamiche sociali, culturali ed epistemologiche che concorrono alle crisi, di proporre soluzioni adeguate alla complessità delle condizioni che saranno descritte.

Questioni sollevate

Sullo sfondo di un comune contesto europeo, la crisi territoriale campana colpisce per l'apparente schizofrenia di un territorio vocato alla produzione agricola di qualità, al turismo, e che invece subisce il degrado delle sue principali risorse naturali con una gravità a suo modo unica, che la Piana Campana condivide solo con le regioni più industrializzate: un'anomalia che non può essere ignorata. Gli effetti di questo degrado disegnano una geografia dell'inquinamento, e il terreno di un conflitto che rivela un uso del territorio socialmente discriminante: le crisi spaziali, ecologiche e sociali si manifestano in alcune aree e non in altre (aree del paese, aree del mondo e aree della regione); la mancata gestione del ciclo dei rifiuti o le pratiche di dismissione illegale connesse con l'inquinamento hanno determinato e determinano lo spostamento di risorse economiche tra gruppi sociali (la malavita, alcuni imprenditori, i cittadini, gli agricoltori); gli effetti dell'inquinamento danneggiano alcuni settori economici e sociali invece di altri; le stesse operazioni di bonifica, o la gestione del ciclo dei rifiuti favoriscono ancora altre categorie; il modo in cui bonifica e gestione dei rifiuti vengono espletati influisce sull'assetto spaziale e sulla vocazione del territorio e determina chi dovrà pagare il peso delle crisi e chi si gioverà dell'adattamento. Tutti questi processi «producono» e produrranno le condizioni spaziali ed ecologiche della regione; condizioni che a loro volta determineranno modelli di sviluppo, vocazione, e ulteriori trasformazioni. In altre parole, le crisi spaziali ed ecologiche sono anche l'effetto di una crisi delle relazioni sociali e della generale relazione tra società e territorio, troppo spesso analizzati come entità separate. A questa separazione si oppongono diversi filoni disciplinari, in ambito urbanistico, politico, economico e filosofico, che sarà utile richiamare per definire un progetto di bonifica socio-ecologica per la Campania.

Inquinamento e questione rifiuti suggeriscono la necessità di indagare i meccanismi di produzione di scarti ed aree di scarto: la storia della città, della sua produzione, è inevitabilmente legata ai processi di trasformazione delle risorse naturali, alle tecnologie impiegate ed alle strutture socio-economiche che ne scaturiscono. Si tratta di dinamiche complesse e controverse che hanno inevitabili risvolti in termini di potere e ingiustizie sociali e spaziali. Per indagare queste dinamiche è necessario osservare i processi di produzione spaziale contemporanei da diversi punti di vista.

- L'osservazione delle evoluzioni urbane recenti, soprattutto in Europa, inquadra le aree ed i prodotti di scarto come sottoprodotto (by-product) di evoluzioni socio-economiche e quindi spaziali: la ciclicità delle evoluzioni e la rapidità del loro susseguirsi ha determinato l'esplosione urbana e determina l'obsolescenza di sempre maggiori porzioni di territorio. Le definizioni di Francesco Indovina di arcipelaghi metropolitani (Indovina 2005) e di Thomas Sieverts come *Zwischenstadt* (Sieverts 2003) aiutano a descrivere le dinamiche che, attraverso trasformazioni diffuse e continue, conformano un territorio "ibrido" in cui la città «esplosa» si è estesa ad abbracciare tutto il territorio e le risorse naturali da cui dipende. La descrizione di un territorio ibrido in cui elementi e dinamiche naturali e artificiali si intrecciano in forme complesse, dipende dalla capacità di scomporre cause ed effetti della sua produzione.
- Occorre quindi comprendere i risvolti di una coincidenza spaziale tra risorse naturali e e potenziali fonti di degrado, che a sua volta si intreccia con modi diversi di vivere il territorio in modo diffuso. In altre parole, dinamiche naturali e artificiali determinano la possibilità di abitare il territorio in forme diffuse e potenzialmente più efficienti, ma al contempo espongono abitanti e territorio a nuove e più estese condizioni di rischio. Questa indagine permette di definire un quadro di operatività rispetto al rischio ed all'inquinamento e quindi suggerire

possibili soluzioni tecniche e spaziali per la Regione Urbana Campana.

- In terzo luogo occorre indagare i processi di produzione moderni ed il ruolo dello scarto nelle dinamiche sociali e spaziali. Una indagine che mette in luce la fondamentale opposizione tra una visione lineare ed una visione ciclica di progresso, sviluppo e produzione. Entro una visione ciclica, gli scarti sono oggetti, manufatti o territori in una condizione di passaggio che può essere superata sia intervenendo fisicamente, sia semplicemente modificando l'angolo di osservazione. Entrambe queste mosse, concettuali o progettuali, si devono confrontare con limiti tecnologici, fisici e sociali che devono essere analizzati volta per volta, ma condividono una comune visione complessa delle relazioni sociali ed ecologiche che influenzano i meccanismi di produzione dello spazio.
- Infine, la peculiarità del caso caso Campano richiede una più profonda comprensione dei meccanismi di produzione di manufatti e territorio, le cui implicazioni socio-politiche e di conflitto possono, sole, spiegare l'innescio della crisi contemporanea. Si tratta quindi di risalire alla definizione dei termini di una relazione – tra natura e produzione sociale di territorio – che rappresenta il vero quadro causale delle dinamiche in atto.

0.2 — Allagamenti nella
Pianura ad Oriente di Napoli,
2011



Metodologia: Un progetto di territorio attraverso la bonifica

Su queste premesse si vuole quindi strutturare il progetto di ricerca: un'indagine volta a individuare razionalizzazioni, concettualizzazioni e modelli spaziali utili alla risoluzione delle questioni socio-ecologiche e spaziali legate ai processi di degrado, ai territori dello scarto e dell'inquinamento

Paola Viganò, facendo riferimento alle riflessioni di Schon e Morin sulla capacità degli architetti di operare una «conversazione con una situazione» (Schon, in Viganò 2011: 8) e di affrontare «situazioni ibride, complesse, inter-poli-trans-disciplinari ed interscalari» (Viganò 2011: 9) che si manifestano nel progetto e nell'individuazione delle sue finalità, suggerisce che il progetto sia una forma di ricerca capace di elaborare nuova conoscenza. Decostruendo le operazioni che strutturano il processo progettuale, Paola Viganò ha identificato tre fasi o azioni

che possono sostanziare la sua ipotesi: la concettualizzazione, la descrizione, e la «formulazione di sequenze di congetture sul futuro». Questa ricerca si propone di indagare l'inquinamento della regione urbana campana come un progetto di territorio attraverso la bonifica. L'indagine sulle concettualizzazioni disciplinari legate alla pianificazione ecologica mira a individuare i percorsi della progressiva affermazione dell'ecologia (intesa sia come disciplina scientifica autonoma, sia come scienza delle relazioni) in ambito urbanistico. L'indagine si basa sulla raccolta di modelli e metodologie di pianificazione caratterizzati dalla ricerca di formulazioni concettuali, formali o metodologiche utili ad affrontare le questioni socio-ecologiche contemporanee legate al degrado. La descrizione di alcune fasi dell'evoluzione territoriale della Regione Urbana Campana ha come obiettivo l'identificazione di nessi tra processi di produzione dello spazio, sistemi di potere e modelli concettuali e disciplinari. Infine, il "meta-progetto" di territorio attraverso la bonifica per la regione e gli scenari progettuali per due aree studio – la Piana ad Oriente di Napoli ed il Litorale Domizio – permettono di verificare modelli spaziale e concettuali quali il parco, le aree buffer e le alleanze.

Struttura della tesi

La tesi è strutturata a partire da uno sfondo concettuale – capitolo 1 – che mette a fuoco le questioni disciplinari che si ritengono utili all'inquadramento dei temi di ricerca. I temi sono quindi sviluppati nelle successive tre parti della dissertazione. La prima parte è dedicata alla definizione dei problemi sociali, normativi, ambientali ed economici che compongono la crisi campana contemporanea. Un quadro conoscitivo - capitolo 2 – delle condizioni ambientali della regione introduce ad una ricerca – capitolo 3 - di nessi causali tra la "natura" dei territori oggetto di studio e lo sviluppo di modelli sociali, culturali e disciplinari che ne hanno determinato la crisi. Il discorso si sviluppa in parallelo e attraverso riferimenti ai casi studio.

La seconda parte della ricerca è orientata a ridefinire il ruolo della bonifica entro un più ampio progetto di territorio – capitolo 4 – e a definire strumenti, figure, razionalità, e modelli progettuali più adatti all'elaborazione di questo progetto – capitolo 5.

Infine, la terza parte è dedicata alla verifica attraverso scenari progettuali dei concetti e modelli sviluppati – capitolo 6, ed alle conclusioni.

Capitolo 1

Una questione moderna



Capitolo 1

Una questione moderna

Introduzione

Per definire le questioni urbane sollevate dalla crisi territoriale, sociale ed ambientale campana si è ritenuto necessario inquadrare tematicamente gli oggetti, gli attori e le dinamiche che si andranno a descrivere. La ricerca mira a definire la complessità delle relazioni tra fattori sociali, ambientali e disciplinari che determinano le crisi territoriali. “Crisi” e “territorio” sono quindi i primi fattori di una locuzione da definire. La prima parte di questo capitolo sarà dedicata a definire il territorio contemporaneo come un insieme “ibrido” di dinamiche naturali e artificiali di produzione e dissipazione, che aiutano a descrivere il ruolo dello scarto nella società e nello spazio, sottintendono la predominanza del cambiamento e dell'evoluzione. La parola “crisi” integra, nella seconda parte del discorso, questa visione dinamica descrivendo un momento di passaggio che può essere un'occasione, da una parte, ma anche l'indizio di un corto circuito tra processi (ancora dinamiche) poteri e interessi in conflitto. Le crisi possono avere diversa natura, e diversi effetti, ma in questo contesto preme mettere a fuoco due fattori. Il primo è che l'origine e le ripercussioni della crisi campana è principalmente di natura sociale: inquinamento e degrado sono forme di «ingiustizia spaziale» che corrispondono a chiari meccanismi di potere; la loro interpretazione non può quindi prescindere da questi meccanismi e dai loro effetti sul piano culturale, normativo e disciplinare. Viene quindi individuata una razionalità «modernista», che aiuta a spiegare come i meccanismi di potere costruiscano ordini del discorso che influenzano tutti gli ambiti della conoscenza, alla quale si oppongono nuove razionalità (complesse o ecologiche) che possono essere più adatte a interpretare la condizione contemporanea e più impermeabili alle influenze dei meccanismi stessi. Infine, la terza parte descrive come queste nuove razionalità influenzano la disciplina urbanistica.

1.1 Territorio ibrido

“...città moderna e città contemporanea, urbanistica moderna e urbanistica contemporanea mi appaiono come campi differenti, anche se tra loro profondamente legati.” (Secchi 2000: 76)

Il carattere più evidente del passaggio tra società e città moderne a società e territorio contemporanei è stata, da un punto di vista spaziale, l’“esplosione”



dell'urbano¹. Una società sempre più composta di individui, gruppi e identità irriducibili, condizionata dalle volontà incompressibili di autoaffermazione e di scelta di stili di vita, alla continua ricerca della giusta distanza, occupa inevitabilmente porzioni sempre più vaste di territorio: la crescita polarizzata della rendita fondiaria ha favorito l'espulsione della classe media dai centri consolidati e la ricerca, (non solo per motivi economici) di ambienti di vita dispersi e meno densi². «Si ha l'impressione che l'attenzione alla diffusione abbia offuscato un fenomeno parallelo che correva, per così dire, sotto traccia. La diffusione, cioè, non è l'unico fenomeno nuovo. È individuabile, così pare, quella che in modo del tutto provvisorio è possibile chiamare una tendenza generale del territorio a metropolizzarsi» (Indovina 2004:22), ovvero il manifestarsi in tutto il territorio di strutture spaziali diffuse, a densità variabile, caratterizzate da una gerarchia debole (soft, nelle parole di Indovina) e policentrica, e dalla forte integrazione funzionale, relazionale, spaziale. La metropolizzazione è dunque il superamento della città diffusa, intesa come fenomeno indipendente e mono-razionale di allontanamento dal centro, ed è la ricerca di un equilibrio nuovo, laddove “i risultati positivi dell'agglomerazione (di persone, attività e di servizi) oggi possono essere realizzati, per effetto delle nuove tecnologie e della crescita della mobilità, anche in una situazione di dispersione; la dispersione, conseguentemente, assume il segno non già dell'isolamento, ma della connessione e interdipendenza. Il segno forte del nuovo mosaico metropolitano è quindi una forte integrazione in un contesto di dispersione» (Indovina 2004: 23). In maniera diretta o indiretta, l'insieme di queste tendenze³ comporta uno stravolgimento degli assetti spaziali ereditati e, in mancanza di previsione e preparazione, innesca squilibri territoriali alle diverse scale. Se la metropolizzazione rappresenta una risposta, per quanto in forma autorganizzata, alle nuove necessità economiche globali e sociali (quindi a spinte eterodirette), ovvero una tendenza dei singoli individui e delle singole aziende ad usare il territorio nel modo che considerano più efficiente, l'obiettivo del progetto di territorio e le ricerche ad esso collegate, sarà di comprenderne gli effetti ed indirizzarne gli sviluppi piuttosto che contrastarne l'evoluzione. In altre parole, la metropolizzazione è ormai un dato di partenza su cui fondare l'interpretazione ed il progetto del territorio contemporaneo.

Come nel caso degli arcipelaghi metropolitani (cfr. 1.2.1), la *Zwischenstadt*⁴

1 Descrivere il complesso percorso che, attraverso ricerca, progetto e dibattito ha, di fatto, ridefinito la città europea del ventesimo secolo ed il ruolo del progetto di territorio, non rientra nello scopo di questa tesi. Tuttavia, qui preme mettere in evidenza, per la loro rilevanza rispetto al territorio campano, alcune delle tendenze e dei processi individuati negli ultimi due decenni, ed il riflesso che questi hanno sulla disciplina urbanistica.

2 Gli studi di Francesco Indovina sulla città diffusa prima, la metropolizzazione e la formazione di arcipelaghi metropolitani in seguito, fornisce uno sfondo analitico e fattuale e mette in connessione tendenze sociali, economiche, dei sistemi di produzione, globali e locali con le trasformazioni spaziali. Ad un sistema produttivo fondato sulla grande fabbrica si è sostituita una rete di imprese medie e piccole, che costituiscono filiere in cui il valore aggiunto è distribuito. Questo insieme di fenomeni, dapprima studiato come diffusione urbana, e soprattutto con accezione negativa di “consumo di suolo”, si è nel tempo consolidata. Dopo gli studi sulla città diffusa (Indovina 1990), Francesco Indovina, nel 2004, avanzava l'ipotesi che i fenomeni apparentemente rivolti esclusivamente alla dispersione fossero al contrario le prime tracce di un assetto nuovo delle relazioni spaziali che andava consolidandosi, seppur in forma dinamica e conflittuale: della ricerca di una risposta efficiente alle evoluzioni socio-economiche.

3 I «mosaici» o «arcipelaghi metropolitani» hanno, seppur in un campo di forti differenze locali, alcuni tratti distintivi comuni: l'esistenza di polarità specializzate, diffuse sul territorio in ragione dell'accessibilità; una “accentuata mobilità pluridirezionale”; “eccessivo consumo di suolo; relazioni funzionali di tipo produttivo, anche esse pluridirezionali e che possono sfruttare anche le nuove tecnologie delle telecomunicazioni e che spesso usano [...] le infrastrutture di trasporto come “linee” di trasporto interne all'impresa; alto consumo di energia connesso sia con la mobilità la cui parte rilevante avviene con mezzi privati che con il riscaldamento; uso dei territori “naturali” [...] come strutture “urbane” disponibili per la popolazione”.

4 Le riflessioni di Thomas Sieverts sulla *Zwischenstadt* (Sieverts 2003), o città intermedia, sono di particolare interesse per questa ricerca per l'accento posto sull'evoluzione come cifra fondamentale delle regioni urbane e per aver riconosciuto il ruolo primario che lo spazio aperto ed il paesaggio svolgono nella definizione della qualità locale e regionale degli agglomerati. Sieverts definisce il territorio urbanizzato contemporaneo come una *Zwischenstadt*, «una città in uno stato «in-between», uno stato tra

1.2 — Pianura ad Oriente di Napoli

foto dell'autore



descritta da Thomas Sieverts (2003) risponde a criteri di efficienza e si caratterizza per la tendenza al superamento delle gerarchie ereditate, componendo una struttura urbana reticolare e fortemente interconnessa, strutturata e dinamica al contempo, che mette inevitabilmente in crisi molte delle categorie concettuali dell'urbanistica moderna (urbanità, centralità, densità, mixità)⁵.

La *Zwischenstadt* è il frutto della compenetrazione tra naturale e urbano; è il superamento del confine tra le due condizioni: un "urbanised landscape", un paesaggio urbanizzato, che può sviluppare qualsiasi varietà di insediamento, purché resti un arcipelago il cui sistema connettivo, la cui matrice, è il paesaggio: "In this way the landscape becomes the glue of the *Zwischenstadt*." (Sieverts 2003: 9) L'arcipelago è composto di «isole» discrete che si articolano come collezioni di principi insediativi e ibridazioni tra modelli morfologici della modernità, sullo sfondo di una matrice ibrida naturale e artificiale, composta da sistemi interscalari e nidificati. Avvicinando lo sguardo, risulta evidente che la compenetrazione tra naturale e artificiale attraversa le scale fino a raggiungere, come la definizione di Sieverts di "paesaggio urbanizzato" lascia intuire, un'integrazione o ibridazione: i grandi spazi aperti, un tempo corone attorno ai nuclei urbani, sono ora interclusi; le risorse ecologiche che garantiscono la sopravvivenza della città sono interne ad essa, sempre più scarse, insularizzate e vulnerabili. La quasi totalità degli spazi aperti "naturali" è già frutto della manipolazione umana, una forma di "costruzione" che definisce un «ecological and cultural continuum of a built structure [...] between the countryside and the city», dove cultura è intesa nella forma originaria latina, che descrive sia ciò che si coltiva, sia ciò che si costruisce. Un continuum culturale che deve preservare "both our socio-economic and our natural basis of life"⁶. Sieverts suggerisce quindi visione funzionale ed ibrida del paesaggio costruito, capace di fornire performance inedite e complesse quali il riciclo di energia e materia, la protezione e depurazione delle risorse idriche,

luogo e mondo, spazio e tempo, città e campagna» (Sieverts 2003: xiii), frutto della globalizzazione e del ruolo assunto dalle città nell'economia globale, della diversificazione culturale delle popolazioni urbane e della compenetrazione tra città e natura, che «ci mette a confronto con l'obiettivo di trovare e sviluppare, nel corso della sua trasformazione, nuove forme della città europea».

5 «instead of complaining about the loss of centrality, we could recognize a modern network structure and thus the emergence of a new model of order more akin to our pluralistic and democratic society than the old model of centres».

6 This would presuppose a radical change to the meaning of construction. [...] Accordingly, «building» should not be assessed as an intervention in nature but should be understood as a seed of change, which in long term will lead to new spaces and areas which merit protection. (Sieverts 2003: 40).



1.3 — Piana ad Oriente di Napoli, 2011

foto dell'autore

l'equilibrio e la diversità biologica⁷. La città-regione attraversa lo spazio aperto e modifica il territorio esteso andando a incidere su processi ecologici e su risorse naturali che prima erano al riparo dallo sfruttamento antropico.

L'ambiente - le falde acquifere ed i fiumi, i sistemi ecologici, i sistemi di terre - ibrido e modificato dall'uomo, diviene così la principale infrastruttura (Bélanger 2009) degli insediamenti umani, da integrare ai dispositivi artificiali di supporto. Lo spazio aperto è quindi un dispositivo multifunzionale: collante diffuso e profondo, sistema di raccordo e connessione tra frammenti eterogenei, luogo dello svago e del tempo libero; le sue strutture geo-morfologiche ed i suoi grandi sistemi ecologici disegnano l'armatura territoriale, fornendo punti di riferimento comuni. Il processo di integrazione implica due importanti slittamenti concettuali: da una parte, un territorio infrastrutturato ridefinisce il concetto di natura, alla cui modificazione nella storia si sovrappongono sistemi tecnologici di gestione dei cicli ecologici, che compongono una natura ibrida, costruita o una techno-natura (Latour 2004). Dall'altra la città-natura è definitivamente dipendente dalle risorse ecologiche locali, che occupa e modifica continuamente: una interdipendenza che mette in relazione diretta, attraverso lo spazio, giustizia sociale e qualità ambientale. Nella regione urbana (Forman 2008) definita attraverso la *landscape ecology*, cornice concettuale oltre che fatto fisico, le attività antropiche dovranno dunque trovare inedite alleanze nell'ambiente, considerarlo definitivamente come risorsa tecnologica, vivente e attiva, ma anche fragile e insostituibile.

L'interazione tra sistemi ecologici e antropici è resa ancora più cogente dall'estendersi degli effetti diffusi di degrado che si accompagna a quasi ogni forma di urbanizzazione. L'implementazione di sistemi di monitoraggio e di georeferenziazione, combinati con le scienze ecologiche hanno permesso di riscontrare che il degrado ambientale delle regioni urbane non si manifesta solo in forma puntuale - aree industriali o militari dismesse, ma si accompagna a quasi ogni forma di colonizzazione. «Endogenous and exogenous processes, such as eutrophication, combined-sewer overflow, sediment contamination, invasive flora, exotic fauna, depleted water reserves, and seasonal floods can no longer be perceived as isolated incidents but rather as part of large, constructed hydrological ecology that

7 L'insularizzazione e l'introiezione delle risorse e dei servizi ecosistemici richiama alla necessità della gestione efficiente dello spazio spazio, per il quale Sieverts suggerisce l'utilizzo intensivo e multifunzionale; un progetto che riguarda sia lo spazio costruito, per il quale immagina sistemi di rotazione e riuso, sia lo spazio aperto, nel quale devono essere espletate tutte le funzioni che riguardano il metabolismo urbano e che, nelle intenzioni di Sieverts, dovrebbe portare ad una forma di equilibrio omeostatico.

1.4 — Litorale Domizio
foto dell'autore

is entirely and irreversibly connected to the process of urbanization. (Bélanger 2009, 86)» Il sistema idrologico è il veicolo più efficace e vulnerabile di diffusione degli inquinanti. L'inquinamento di acque superficiali e profonde è legato sia agli usi agricoli, che a quelli residenziali ed industriali. Pesticidi e nitrati di origine agricola e residenziale si infiltrano direttamente o indirettamente nei corpi idrici superficiali o nelle falde acquifere. Queste ultime sono il recapito finale delle diverse forme di inquinamento: l'ultima componente idrologica ad essere integrata nella tecno-natura. Eccessi negli emungimenti possono comportare inversione dei flussi idrici, sia tra acque superficiali e profonde, sia tra falde costiere ad acqua marina, con conseguente intromissione di cuneo salino e peggioramento della qualità dell'acqua. L'inquinamento disegna il territorio, non solo nella forma di degrado funzionale e qualitativo della qualità biologica, ma anche come inibizione della funzionalità del territorio-infrastruttura che, una volta resosi inutilizzabile, disattiva quelle parti di territorio che da questo dipendono (ad esempio le aree agricole che dipendono dall'acqua di falda come unica fonte di approvvigionamento idrico). In questo senso possiamo definire "sistemici" i processi di diffusione dell'inquinamento a contatto con l'acqua, in quanto intrinsecamente legati ad ogni forma di urbanizzazione, ed in quanto capaci di innescare retroazioni difficilmente controllabili, che compromettono ordini relazionali consolidati tra territorio ed attività antropiche. Una relazione biunivoca che conferma la condizione ibrida del territorio ed i nessi spaziali e temporali tra cicli ecologici, disturbo, resilienza e adattamento.

Territorio ibrido e scarti

Pur avendo una struttura per gran parte data, la Zwischenstadt è un sistema dinamico, che riscrive sé stesso attraverso diffuse azioni incrementali e sottrazioni, e diviene tanto più efficiente quanto più riesce a superare le costrizioni gerarchiche ereditate. Alan Berger, allievo di Ian McHarg e poi ricercatore di Harvard e del MIT, ha indagato la produzione di territori di scarto nelle regioni urbane statunitensi. Con l'aiuto di foto aeree, Berger ha mostrato la dimensione inedita e la complessità, strutturale e funzionale dei territori di scarto al centro ed ai margini delle aree urbane. Drosscape, wasting land in urban America (Berger 2004) è un'indagine sui processi di dissipazione e di produzione di territori. Drosscapes è un termine composto: dross è il territorio dello scarto (ovvero le aree dove vengono custoditi gli scarti, le aree abbandonate e le aree sprecate - sprandel); scape, come in landscape, ha accezioni culturali ed ecologiche; l'unione di dross e scape individua un sistema di spazi, un paesaggio. Riprendendo la

concettualizzazione Lynchiana dello scarto, Alan Berger, associa la produzione di dross all'inevitabilità di qualsiasi forma di processo termodinamico⁸: l'innovazione tecnologica dei processi produttivi è solo una delle possibili manifestazioni di questo processo in continua accelerazione, che quindi determina la necessità di gestire un costante metabolismo di suoli, manufatti, energia, materia. Drosscape è dunque territorio dell'obsolescenza.

«With regards to "waste", it is impossible to isolate re-characterizations of the city from its socioeconomic milieu. Horizontal urbanization results in part from what, in 1942, Harvard University economist Joseph Schumpeter called "Process of Creative Destruction. (...) From this one can derive a contemporary reading of the horizontal city's in-between landscape (...) as a palimpsest of waste leftover from creative destruction».

La ricerca di Berger mette in luce la relazione tra produzione di natura urbana, risorse naturali e paesaggio: i grandi complessi commerciali abbandonati figurano come strutture spaziali complesse, composte da viadotti, aree di parcheggio e grandi scatole di cemento; le vaste aree industriali e militari abbandonate sono il presagio di crisi occupazionali e rischio per la salute; immense cicatrici nel paesaggio mostrano gli effetti dello sfruttamento minerario, alla base di ogni forma di produzione, e l'immagine dell'esaurimento delle risorse; oggi il dross si è esteso ai quartieri suburbani abbandonati a causa della bolla immobiliare americana: le immagini mostrano limpidamente la relazione tra crisi finanziaria e produzione residenziale. Il dross è quindi una delle manifestazioni dei processi di produzione e delle crisi urbane ed ecologiche ad essi connessi; ma, al contempo, è l'insieme delle occasioni di riuso, di riciclo di immensi capitali di energia, di adattamento e ristrutturazione territoriali. Il processo di continua ridefinizione spaziale si accompagna quindi all'integrazione funzionale e strutturale di città e natura: definisce una sequenza di occasioni di adattamento del paesaggio costruito ai cambiamenti socio-ecologici ed economici.

La malleabilità e l'effettivo potenziale di riuso di queste aree è oggi maggiormente compromessa dalla loro dimensione e distribuzione spaziale che spesso ne determinano lo scarso valore fondiario; una condizione alla quale si sommano le difficoltà economiche delle istituzioni, i tagli ai bilanci per la gestione e la trasformazione di spazi pubblici e infrastrutture, che rendono impensabile interventi diretti di rigenerazione dall'alto. Infine, l'utilizzo di indagini più approfondite mette in luce la pervasività delle forme di degrado ecologico, che diviene il vero fattore emergente dell'attuale fase urbana: operazioni industriali o militari, azioni legali o illegali di smaltimento dei rifiuti e forme diffuse di inquinamento legate a pressoché qualsiasi manifestazione dell'urbanizzazione rischiano di compromettere capitali naturali strategici. L'inquinamento si rivela come una sorta di tracciante dell'integrazione tra città e natura: simile alle indagini tomografiche, che mettono in contrasto flussi e collegamenti, l'inquinamento permette di approfondire la conoscenza delle relazioni tra urbano e natura, di entrare nei gangli del territorio-infrastruttura, e di integrare l'evidenza dei processi di produzione dello spazio attraverso i drosscapes. Allo stesso tempo, l'inquinamento determina una condizione di rischio di degenerazione del degrado in disturbo: il degrado prolungato rende i sistemi ecologici più fragili e meno resilienti ad ulteriori forme di interferenza e può innescare processi degenerativi non più controllabili.

1.2 Crisi

La parola crisi deriva dal verbo greco *krino*, "separare, cernere o, in senso lato,

8 Il salto culturale della concettualizzazione dei drosscapes rispetto allo *sprawl*, con cui si definisce la dannosa urbanizzazione periferica e diffusa, è significativo: il dross non è per forza legato all'espansione dei limiti urbani, al consumo di suolo: molto del drosscape è al centro delle aree metropolitane. D'altra parte, dross è una definizione priva di qualificazione o giudizio: non è né giusto né sbagliato, ma intrinseco all'evoluzione.

1.5 — Litorale Domizio, 2011
foto dell'autore

discernere giudicare, valutare”; la krisis stava a indicare un “momento che separa una maniera di essere da un’altra differente”, o “l’improvviso cambiamento nel corso di una malattia, dal quale si decide la guarigione o la morte”. Nel linguaggio comune contemporaneo, la parola ha assunto un’accezione negativa, ma nella Grecia classica la crisi era considerata un momento potenzialmente positivo: la possibilità di un passo in avanti attraverso un radicale cambiamento. In modo simile, l’ideogramma cinese per “crisi” è composto dai simboli che indicano “pericolo” e “opportunità”, come Jane Jacobs faceva notare (Jacobs 1969: 124)⁹.

Nel 1969, in *The Economy of Cities*, la ricercatrice americana si chiedeva quali fossero i fattori che comportano il declino o la crescita economica delle città¹⁰. Ai suoi studi, per lungo tempo poco considerati in questo senso, si riconosce il merito di aver suggerito per primi la relazione diretta tra assetto spaziale ed evoluzione socioeconomica di città e territori, un «rovesciamento di prospettiva recentemente indicato con l’espressione *spatial turn*» (Secchi 2011:) Gli studi di Lefebvre sulla produzione dello spazio hanno messo in luce la natura sociale e retroattiva dei processi che determinano la costruzione del territorio. Questi processi replicano gli equilibri di potere che li hanno generati e tendono quindi a costruire spazi che a loro volta influiscono sulle condizioni di vita delle persone e determinano il loro grado di libertà rispetto ai processi stessi, e che tendono a riaffermarsi. La produzione dello spazio è quindi una componente fondamentale della conservazione di equilibri di potere, di cui la città è la manifestazione più estrema e più ambigua al tempo stesso. Nel mondo globalizzato il potere che influenza la produzione dello spazio è sempre più distante, autoreferenziale e pervasivo; le evoluzioni dei sistemi di produzione e dei processi sociali sono sempre più rapide ed hanno effetti inediti: interi sistemi produttivi e sociali vengono abbandonati nell’arco di pochi anni e, con essi, gli ordini spaziali che hanno costruito ed ai quali il territorio si è conformato divengono obsoleti (Soja 1987). Il mancato adattamento delle strutture sociali e produttive innesca le crisi territoriali; quanto più rigida e specializzata la struttura spaziale (ad esempio quella di una regione industriale), tanto più complesso e faticoso l’adattamento, tanto più

9 “The Chinese ideogram for «crisis» is composed of the symbols for «danger», and «opportunity»; just so a very successful industry poses a crisis for a city.”

10 Jacobs individuava nella diversificazione economica il fattore determinante la capacità di innovazione e quindi sviluppo delle città, senza le quali non ci sarebbero stati agricoltura e commercio. Le città, in principio città-stato, sono quindi attori economici, allo stesso tempo in competizione ed in collaborazione tra loro nel creare ed esportare prodotti e conoscenze.

Jacobs, J. *The Economy of Cities*, Vintage Books, New York 1969; Jacobs, J. *Vita e Morte delle Grandi Città*, Einaudi, Torino 1969; ed. originale, 1962, *Death and Life of Great American Cities*

profonda la crisi. La ristrutturazione territoriale (“restructuring”) è evoluzione continua, «radicata nella crisi», ovvero nel conflitto tra configurazioni ereditate ed un ordine proiettato: il progetto, che a sua volta può solo essere il risultato del conflitto tra diverse istanze di sviluppo e modificazione.

Restructuring is meant to convey a break in secular trends and a shift towards a significantly different order and configuration of social, economic and political life. It thus evokes a sequence of breaking down and building up again, deconstruction and attempted reconstitution, arising from certain incapacities or weaknesses in the established order which preclude conventional adaptations and demand significant structural change instead [...] re- structuring is rooted in crisis and a competitive conflict between the old and the new, between an ‘inherited’ and a ‘projected’ order. It is not a mechanical or automatic process, nor are its results predetermined [...] Restructuring implies flux and transition, offensive and defensive postures, a complex mix of continuity and change.¹¹

Giustizia o ingiustizia sociale trovano riscontro nello spazio e nei meccanismi che ne governano la produzione; Edward Soja traduce questa caratteristica con la locuzione «giustizia spaziale» (Soja 2010), che emerge come negazione dei diritti di mobilità ed alla qualità ambientale, e quindi di accesso alle risorse che il territorio offre (opportunità di lavoro, beni artistici o naturali, aree di svago, formazione, cultura ecc.); i temi ambientali influenzano evidentemente la qualità diffusa della vita, ma emergono sempre più spesso anche come fattori che determinano crisi ambientali e disastri naturali, che a loro volta discriminanti. Il concetto di «giustizia spaziale» si declina in senso socio-ecologico (di matrice materialista) che ricostruisce le relazioni tra produzione dello spazio (Lefebvre) e metabolismo urbano: la politica ecologica urbana (Urban Political Ecology) articola un sistema di concettualizzazioni che descrivono il territorio ibrido e integrato - naturale e sociale - e mettono in luce le forze che ne influenzano la produzione (Swingedouw 2008). Lo sfruttamento, la trasformazione e la dissipazione delle risorse è funzionale alla produzione di “natura urbana”. Quest’ultima definizione rappresenta il primo scarto concettuale che Swingedouw introduce tracciando, da un lato, i nessi materiali tra la produzione di beni necessari alla costruzione ed al sostentamento della città, e la trasformazione di risorse naturali; dall’altro, definendo la città come l’ambiente costruito dagli umani, naturali a loro volta. Metabolismo e circolazione sono le due figure su cui si fonda la concettualizzazione dello spazio urbano e della sua produzione. Swingedouw riprende la definizione di Marx di metabolismo, come il processo di trasformazione, insieme di natura e uomini attraverso il lavoro: gli uomini hanno modificato la natura nella sua struttura materiale e nella sua visione, costruendosi, attraverso la sua trasformazione, gli utensili per operare ulteriori trasformazioni. Il frutto di questo metabolismo socio-naturale è quindi una nuova natura, sociale ed ecologica. Per Marx, quindi, non esiste una distinzione tra uomo e natura, ma una comune partecipazione alla storia che definisce un percorso di costruzione di società e natura. Questo quadro concettuale permette di rileggere la produzione dello spazio nella storia come un continuo affermarsi di razionalità e modelli funzionali al radicamento di modelli di produzione capitalistici. La “scoperta” della circolazione, che ha rivoluzionato gli studi biologici ed ecologici, ha presto influenzato la definizione di alcuni caratteri della «città organismo»: la corretta e abbondante circolazione di acqua pulita è coincisa con la salubrità della città igienica dell’Ottocento e Novecento; la circolazione veicolare è divenuta misura della congestione e dell’efficacia dei sistemi viabilistici; la circolazione di beni definisce il metabolismo urbano, il cui campo di relazioni si è nel tempo enormemente esteso. Quella parte dell’organismo urbano che non è raggiunto e attraversato dal flusso capillare di acqua, beni e persone, nella retorica moderna e premoderna, degradava, “moriva”, si decomponeva. Nel corso della storia il progressivo controllo di metabolismo e circolazione (che è

1.6 — Litorale Domizio, 2011

Campo nomadi adiacente alle discariche

foto dell'autore



coinciso con la scomparsa alla vista dei flussi d'acqua, beni e rifiuti in entrata ed uscita) è stata alimentata ed ha contribuito ad affermare una retorica, un «tropo», secondo la quale la società è capace di dominare la natura: una retorica che è diventata cultura dominante della modernità e che si trascina nelle attuali concettualizzazioni di separazione tra società (soggetto) e natura (oggetto). Un «tropo» che è stato al centro della critica della modernità, la cui messa in discussione è ancora in corso.

La combinazione di queste concettualizzazioni restituisce una realtà in cui una nuova natura, una nuova rete di relazioni sono in continua formazione; l'urbanizzazione è il centro e la massima espressione delle trasformazioni socio-ecologiche, che avvengono attraverso metabolismo e circolazione. Un processo che a sua volta, e con tutte le ambiguità e le ambivalenze che lo caratterizzano (come Lefebvre aveva descritto), riflette e replica attivamente gli assetti sociali e di potere dominanti. La produzione di natura urbana non è quindi mai socialmente ed ecologicamente neutra¹²: influisce sulle condizioni e le prospettive di vita di alcuni gruppi (umani e non umani); costruisce condizioni di vantaggio e svantaggio localizzabili e definibili; alimenta o soffoca, attiva o disattiva, collega o isola porzioni di territorio, gruppi sociali, culture ecologiche, discorsi e politiche, secondo una razionalità propria; e lo fa con velocità sempre maggiore: una forma, per usare un concetto ecologico, di retroazione (o feedback) positiva. Una riflessione che fatica ad essere compresa: oggi, lo spazio continua ad essere prodotto, come nel caso campano, sotto la spinta di processi locali e globali,¹³ ma apparentemente senza che i nessi tra le diverse spinte di produzione, tra i diversi attori, vengano alla luce, o siano ricostruite. E nella città si raccolgono questi conflitti, sotto forma di concentrazione di capitali, potere, persone e consumo; ma anche di cultura e razionalità, rappresentazione e propaganda, informazione e politica. Così Ber-

12 Condizione sottolineata da Secchi, secondo il quale i temi ambientali sono direttamente connessi con la giustizia sociale, in quanto «escludono previsioni certe; [...] l'incertezza ci obbliga a convivere con il rischio e che i rischi, non solo quelli ambientali, non sono spazialmente distribuiti in modo uniforme, non investono in maniera uguale tutti i gruppi sociali» (Secchi 2011: 87).

13 Bernardo Secchi sottolinea ancora il nesso tra l'attuale crisi economica e modelli socio-spaziali prodotti dalla globalizzazione: «Il XX secolo è stato fortemente connotato da tre fenomeni: l'emergere della irriducibile autonomia del soggetto, con il conseguente rifiuto della tutela delle istituzioni; l'emergere del quotidiano come dimensione e orizzonte di ogni individuo e gruppo sociale, con la conseguente importanza della dimensione «corporale» delle pratiche dello spazio urbano, e l'emergere, infine [...] di ciò che normalmente indichiamo con «diseguaglianze sociali». [...] Quando ragioniamo sulle origini della crisi, quando riconosciamo il ruolo fondamentale svolto, oggi come alla fine degli anni Venti del secolo scorso, dal settore immobiliare, tendiamo solitamente a dimenticare l'importanza dei tre fenomeni che ho sopra richiamato e il ruolo delle risposte che a loro sono state date» (Secchi 2011: 83).

nardo Secchi riassume la nuova questione urbana, che si manifesta nella nuova crisi sociale economica ed ecologica e che trova nella città il suo centro.

La città, soprattutto la grande metropoli, è una delle origini e il teatro della crisi che investe le economie occidentali; crisi che assume tre dimensioni: come crisi ambientale, come crisi dei rapporti sociali, in particolare come progressivo aumento delle distanze tra «ricchi» e «poveri», e come crisi della mobilità o negazione dell'accessibilità generalizzata ad ogni luogo per ogni gruppo sociale, causa questa del crescere di evidenti ingiustizie «spaziali»¹⁴.

La portata di questi fenomeni e dei loro effetti pone il problema della ridefinizione degli obiettivi che le discipline spaziali si devono porre, e quindi le forme ed i temi che il progetto di territorio deve affrontare; progetto che può contribuire alla riduzione delle disuguaglianze sociali «mettendo al centro della costruzione del progetto una nuova attenzione per le questioni ambientali e della mobilità come modi pertinenti e rilevanti per la ricerca della "giustizia sociale"» (Secchi 2011:). Per superare questa rimozione, secondo Swingedouw, occorre riconoscere le relazioni tra produzione di natura urbana, metabolismo e giustizia spaziale; ovvero ricostruire le complesse reti di relazioni che la produzione di natura urbana attiva, mettendo in luce squilibri gestionali e politici, denunciando e dando forme alle forme dello sfruttamento delle risorse ed ai risvolti sociali che determinano. Entro questa visione, dunque, le dinamiche di trasformazione che fanno seguito alla necessità di adattamento e le crisi causate dalla mancanza o dal ritardo dell'adattamento, sono potenzialmente sempre collegate e funzionali all'affermazione di meccanismi di potere che governano la produzione dello spazio. La «nuova questione urbana» e la urban political ecology delinea quindi con chiarezza i nessi tra produzione di spazio – produzione di natura urbana - e meccanismi di potere, e gli esiti che questi nessi producono in termini di ingiustizie spaziali.

La prima ipotesi trova quindi uno sfondo concettuale condiviso sul quale definire i termini delle questioni sollevate dalle crisi ecologiche: in quali forme l'inquinamento e la bonifica affermano o contrastano le ingiustizie spaziali? Quali strumenti sono più adeguati alla decostruzione dei processi di produzione di natura urbana? E infine, quali modelli spaziali, relazionali e quali concettualizzazioni e razionalizzazioni urbanistiche consentono di affrontare adeguatamente le ingiustizie spaziali connesse con l'inquinamento e il degrado?

Crisi del moderno e cultura ibrida

«Crisi» è il titolo del primo capitolo del saggio *Non siamo mai stati moderni* (1991), di Bruno Latour; la crisi che Latour racconta nasce dall'incapacità di mettere definitivamente in discussione la retorica moderna, che sancisce, secondo Latour, la separazione tra società e natura, contemporaneità e civiltà del passato, potere e cultura per rimuovere i nessi tra potere e produzione di natura; nessi che si manifestano come condizioni, concetti, modelli e oggetti ibridi. L'anno di riferimento per la crisi descritta da Latour è, simbolicamente, il 1989: quando cade il muro di Berlino il capitalismo si afferma nel mondo, ma, al contempo, scopre la finitezza delle risorse globali e l'inconsistenza delle sue stesse fondamenta che rivelano lo sfruttamento il dominio degli uomini sugli uomini e sulla natura. La «Costituzione moderna» (ovvero le norme fondative della cultura moderna) è stata elaborata per affermare la distinzione irrevocabile tra società ed essere umano, natura e scienza, religione e morale: le scienze e le tecniche sono relegate al laboratorio, composto di utensili che permettono di «scoprire» e quindi formulare le leggi naturali, impersonali e assolute. Queste a loro volta divengono dei dispositivi sociali e di potere, si strutturano come ordini discorsivi, innescano e risolvono conflitti. In opposizione a questo processo, le scienze sociali e poli-

1.7— Piana Campana, fasci
infrastrutturali
foto dell'autore



tiche mirano alla definizione di un proprio ordine coerente, che si fonda sulle tensioni tra eguaglianza e libertà, rappresentazione e azione, potere e diritti: un edificio culturale che si vorrebbe impermeabile ai condizionamenti: la Costituzione moderna mira a rimuovere le relazioni tra epistemologia e potere. Scienza e tecnica, società e cultura e morale sono invece interconnessi: producono ibridi sotto forma di oggetti, pensieri, modelli e teorie. Nello spazio si strutturano come potere politico e sociale, retoriche, assetti e trasformazioni spaziali, flussi di materia e informazioni, organizzazione del lavoro, assegnazione di valori materiali, culturali e sociali: compongono la realtà ibrida delle trasformazioni spaziali e delle relazioni tra società, natura e uomo. La modernità, cercando di nascondere queste relazioni, tenta di rimuovere le proprie ambiguità e contraddizioni, che portano allo sfruttamento dell'uomo e della natura, la cancellazione della storia in una condizione di eterno presente e di annullamento dello spazio. Secondo Latour, natura e società, elementi organici ed inorganici sono tutti attori di una rete di relazioni che definisce una realtà ibrida e interconnessa, composta di quasi-oggetti che si definiscono e vivono dinamicamente e reciprocamente, attivandosi attraverso reti di relazioni. La rete, al contrario delle dicotomie o dei sistemi complessi, può mediare tra presente e passato, natura e politica, scienze e società, umani e non umani, mettendo in luce le interconnessioni.

Possiamo concludere, con Latour, che una forma di retorica moderna o «modernista» si è affermata nel corso della storia come dispositivo concettuale funzionale alla rimozione dei meccanismi di potere (capitalistico) che influenzano la produzione di natura urbana (o degli ibridi): occorrerà quindi mettere in discussione e verificare quali aspetti della razionalità moderna in ambito disciplinare contribuiscono a questa rimozione (un'antropologia del moderno). Per farlo, è necessario ricostruire le reti di attori – che includono gli umani e i non umani, le risorse naturali e i dispositivi di trasformazioni, i modelli concettuali e le razionalità stesse – che influiscono sui processi di produzione dello spazio. La ricostruzione di tutte queste relazioni permette, secondo Latour di elaborare nuove razionalità, modelli concettuali (e spaziali) adeguati alla comprensione e all'elaborazione di risposte progettuali adeguate alla crisi contemporanea.

Una nuova ipotesi che qui si vuole verificare è quindi che l'ecologia sia una razionalità utile a questa decodificazione. L'ecologia si contraddistingue, infatti, come una scienza delle relazioni, della complessità e della non-linearità (o dell'incertezza): una forma di opposizione alla razionalità modernista, fondata su separazione, specializzazione, controllo, previsione.

I.3 Ecologia: scienza delle relazioni per una realtà ibrida

L'ecologia è una disciplina scientifica che studia «le interrelazioni che intercorrono fra gli organismi e l'ambiente che li ospita [e che] si occupa di tre livelli di gerarchia biologica: individui, popolazioni e comunità» (Treccani). In una visione strettamente scientifica ed epistemologicamente corretta, l'ecologia è una scienza separata dalle altre, che si occupa esclusivamente del mondo biologico. In ambito urbanistico, possono essere utilizzati e messi alla prova concetti e modelli propri dell'ecologia per comprendere ed utilizzare al meglio la natura come “materiale” e risorsa di sussistenza della società. Entro questa visione, le crisi ecologiche dovrebbero quindi essere il frutto di un costante processo di apprendimento e adattamento della società rispetto ai temi ambientali e di evoluzione delle scienze che ne permettono la decodificazione. Tuttavia la storia e l'esperienza quotidiana rivelano quanto la semplice conoscenza dei fenomeni e delle conseguenze delle azioni non sia sufficiente ad orientare il pensiero e le azioni: l'affermazione di diversi ordini del discorso sulla società, la natura, il potere, il ruolo degli esseri umani è un percorso conflittuale e ambiguo.

Il progressivo avvicinamento tra scienze sociali e naturali, favorito dall'affermazione delle teorie della complessità, ha prodotto forme ibride di conoscenza come l'ecologia del paesaggio, l'ecologia economica, l'ecologia urbana, l'ecologia sociale, che hanno il potenziale di innescare una rilettura critica della Costituzione moderna, in favore di una nuova cultura ibrida, che mette in luce e agisce sui processi e le relazioni, anziché sugli statuti ed i modelli. L'ecologia viene utilizzata in questo senso, non (solo) come lo studio dei processi naturali, ma come una meno definita «scienza delle relazioni» (Migliaccio 2003), che emerge come critica del modello di sviluppo capitalistico o della società moderna, associando la condizione di sfruttamento dei cittadini e della natura entro un unico quadro. «Passando da scienza della natura a scienza della crisi della natura e del rapporto uomo-società-natura, l'ecologia ha di fatto assunto significati metascientifici che l'hanno in parte sottratta alla specializzazione delle accademie naturalistiche» (Migliaccio 2003, 23). L'ecologia ha assunto, anche entro queste dimensioni, il ruolo di teoria radicale, divenendo una “scienza-guida” a cui possiamo ricondurre diversi movimenti o costrutti teorici, come quelli per la protezione delle specie in via d'estinzione, la gestione sostenibile delle risorse, gli studi di sociologia o economia (economia ecologica). Il rapporto tra ecologia e modernità è quindi doppiamente conflittuale: il laboratorio ecologico evidenzia gli squilibri, il danno, il degrado ed il rischio che la retorica moderna di dominio sulla natura attraverso la tecnica provoca nell'ambiente e per riflesso sulla società; l'ecologia, scienza delle relazioni e dei processi, fornisce gli strumenti concettuali per ricostruire i nessi ed i processi che producono lo spazio, attraversando la natura, la società, la cultura e la tecnica, mettendo in evidenza contraddizioni e conflitti.

Felix Guattari richiama alla necessità di pluralizzare l'ecologia in diversi registri, per emanciparla dal mondo scientifico e utilizzarla, appunto, come scienza delle relazioni: non una, ma tre ecologie. Riconoscendo la necessità della trasformazione integrale dello spazio abitato in senso ecologico, ne profila la possibilità solo a condizione di una trasformazione altrettanto rivoluzionaria dei sistemi di relazione sociale e dei meccanismi personali di soggettivazione. «L'ecologia ambientale, per come esiste oggi, a mio avviso non fa che abbozzare e prefigurare l'ecologia generalizzata che sto preconizzando qui e che avrà come fine quello di decentrare radicalmente le lotte sociali e i modi di assumere la propria psiche» (Guattari 1991: 32). Secondo Guattari, le ecologie cui bisogna ispirarsi, le scienze su cui bisogna fondare il progetto della città futura sono tre: «si tratta qui di una ricomposizione delle pratiche sociali ed individuali che dispongo in tre rubriche complementari: l'ecologia sociale, l'ecologia mentale e l'ecologia ambientale, e sotto l'egida etico estetica di una ecosofia» (Guattari 1991: 24). L'attenzione alla dimensione sociale e mentale non risponde solo al bisogno di trasformare le pratiche quotidiane in rapporto a consumi e stili di vita per migliorare i comportamenti ecologici dei cittadini-consumatori, ma rimandano alla necessità di una

1.8 — Regi Lagni, scarichi industriali
foto dell'autore



evoluzione radicale dei modi di stare insieme, degli ideo-ritmi, della soggettività. L'ecosofia non attiene solo alle prestazioni dunque, ma si costituisce come «dispositivo etico-estetico di riforma delle forme di soggettivazioni, anestetizzanti e ghetizzanti imposte dal CMI (Capitalismo Mondiale Integrato)», vero ostacolo a qualsiasi forma di evoluzione dei sistemi di soggettivazione e relazione;

«e quindi le nuove ecologie dovranno articolarsi sull'insieme di questi fronti aggrovigliati ed eterogenei, poiché il loro primo obiettivo è di rendere processualmente attive delle singolarità isolate, rimosse che girano su sé stesse. In questa prospettiva, si dovranno considerare i sintomi e gli incidenti fuori norma come degli indici di un lavoro potenziale di soggettivazione. Mi sembra essenziale che si organizzino, quindi, delle nuove pratiche micropolitiche e microsociologiche, delle nuove solidarietà, una nuova dolcezza, unita a nuove pratiche estetiche e a nuove pratiche analitiche delle formazioni dell'inconscio»¹⁵.

Ecologia sociale ed ecologia mentale costituiscono secondo Guattari le condizioni necessarie all'affermazione di modelli di sviluppo sostenibili. La traduzione di queste tensioni, in ambito disciplinare, è risultata spesso contraddittoria: i modelli teorici dell'ecologia hanno avuto molti riflessi negli studi sociologici, che spesso ne hanno forzato l'interpretazione (Pickett 2013); mentre i meccanismi di soggettivazione sembrano essere inestricabilmente legati ai modelli di sviluppo dominanti. Tuttavia l'accento posto sulle «pratiche micropolitiche e microsociologiche» rimandano alla necessità di democratizzare i processi di produzione e adattamento, di rendere evidenti i conflitti e le diversità, di creare luoghi e tempi adeguati al confronto. Gregory Bateson ha per primo definito l'idea di una ecologia della mente, facendo riferimento alla capacità di cogliere relazioni tra diversi ambiti della conoscenza: comprendere la complessità, ricostruire i processi cognitivi, superando la distinzione tra discipline, su cui si fonda il pensiero moderno della specializzazione e del procedimento scientifico.

L'ecologia ambientale è allora uno strumento utile alla definizione dei problemi ed alla ricostruzione di cause ed effetti dei processi di degrado, alla loro spazializzazione e quindi socializzazione; l'ecologia sociale prescrive che questi processi siano resi evidenti e che conquistino un luogo e un tempo di confronto; infine l'ecologia della mente rimanda alla capacità del progettista di decostruire e ricostruire processi, conflitti, attori e matrici di incompatibilità entro uno scenario rinnovato, e di elaborare o aggiornare razionalizzazioni concetti utili alla risoluzione di problemi complessi.

Ecologia e pianificazione

In ambito urbanistico l'ecologia assume una molteplicità di significati, oltre quello scientifico, a volte semplicemente utilizzando concetti o modelli di derivazione ecologica, altre volte pluralizzando il termine "ecologie" per definire diversi assetti relazionali o diverse strutture sociali, spaziali, morfologiche: ecologia intesa come superamento del termine ambiente (environment) per sottolineare le interrelazioni e le dinamiche relazionali tra ambiente e uomo. Esistono quindi (almeno) tre definizioni di ecologia. L'ecologia "laboratorio" è una disciplina scientifica che ha un portato di conoscenze fondamentale alla comprensione del ruolo e del peso delle azioni dell'uomo sugli ecosistemi (di cui fanno parte anche gli esseri umani), e quindi delle diverse forme di disturbo, degrado, inquinamento. La varietà di relazioni spaziali e termodinamiche che si verificano in diversi contesti ambientali, vengono definite "ecologie": un termine che sostituisce e integra il termine "habitat", che invece si limita a definire le sole condizioni ambientali, tralasciando la pluralità di relazioni che possono innescare con gli abitanti. Infine, una pluralità di ecologie definiscono diversi modi di interpretare l'ibridazione tra teorie e modelli biologici, urbanistici, progettuali, che vengono ridefiniti in senso dinamico, relazionale e processuale nel tentativo di elaborare modelli interpretativi e concettuali più efficaci: una ecologia urbana, una ecologia umana ed una pianificazione ecologica o ambientale, le cui definizioni sono meno univoche, e spesso meno chiare, ma che evidenziano una ricerca euristica di soluzione dei problemi complessi o wicked (Rittel, Weber 1972) contemporanei. Il procedimento analogico è circolare: anche l'ecologia laboratorio acquisisce termini e metafore da altre discipline.

Ecological planning

L'ecologia ha avuto forte risonanza in ambito urbanistico a partire dalla prima metà del XIX secolo, quando i landscape architects e gli ambientalisti¹⁶ statunitensi hanno assunto un ruolo di guida nella definizione della struttura della città americana. La landscape architecture eredita gli insegnamenti dei paesaggisti inglesi e tedeschi del XVIII secolo, e la riporta nel dinamico mondo industriale, dove lo sviluppo tecnologico ed economico stanno profondamente trasformando il paesaggio naturale¹⁷. Una impostazione proto-ecologica che esalta il dinamismo della fruizione costruendo il paesaggio come una sequenza di scenari e utilizza modelli teorici dell'ecologia e di selvicoltura, quali la successione e la compe-

16 Il concetto di squilibrio e di contrapposizione con la natura a causa dello sviluppo economico è stato enunciato per la prima volta negli Stati Uniti, dove la conquista della frontiera occidentale era coincisa con "il grande barbecue delle risorse", che aveva comportato la distruzione delle foreste del midwest ed i conseguenti danni ambientali, sfociati nei disastri climatici come il dust bowl. George Marsh, nel 1866 professava che il ruolo degli esseri umani dovesse essere quello di «co-workers with nature in the reconstruction of the damaged fabric»: un riconoscimento dei danni provocati dall'uomo a causa della sua contrapposizione con la natura. Le aree di maggiore pregio naturalistico e le riserve di acqua da cui dipendono le principali americane diventano "reservations", caratterizzate da uno statuto legale che ne limita o impedisce del tutto lo sfruttamento. Jhon Muir e Gifford Pynchot, entrambi coinvolti nelle politiche federali di conservazione delle risorse, incarneranno, tra fine dell'Ottocento e inizio Novecento, due approcci contrastanti al tema della conservazione delle risorse naturali; quello ambientalista che prescrive la preservation: la tutela totale dall'influenza dell'uomo, e quello conservativo (conservation, che potremmo definire orientato all'utilizzo "sostenibile") che, riconoscendo e interpretando in maniera non convenzionale le dimensioni culturale, politica e sociale che definiscono la relazione tra uomo e natura mira ad individuare livelli tollerabili di sfruttamento delle risorse.

17 Pur non avendo un chiaro statuto né modelli definiti, la landscape architecture statunitense, si fonda sull'idea che la natura abbia proprietà curative, come argomentato da Frederick Law Olmsted sr., il fondatore della disciplina, introducendo l'idea di "sanitation" per descrivere l'effetto distensivo della natura sugli esseri umani, particolarmente necessario nei contesti urbani. Quello della landscape architecture non è un movimento anti-urbano o anticapitalista, ma una attività professionale che tenta di dotarsi nel tempo e attraverso esperienze progettuali di strumenti conoscitivi utili alla definizione di un paesaggio funzionale ed efficace. Proprietà che Olmsted identificava con le qualità del paesaggio inglese: un'estetica pittoresca, attenta alle sequenze degli scenari, ma al contempo fondata sulla conoscenza dei processi biologici ed idrologici locali, che aveva "costruito" un intero paese.

1.9 — Regi Lagni
foto dell'autore



tizione selettiva, per lasciare che i processi naturali selezionino le specie vegetali adatte ad ogni contesto. Ma anche un modello aperto alla ridefinizione, che nelle città industriali in formazione negli Stati Uniti si traduce in nuove forme di integrazione e sovrapposizioni di città e paesaggio, società e natura¹⁸.

Una cultura disciplinare che si è trasmessa nel tempo e consolidata nella Regional Planning Association – attorno alle figure di Patrick Geddes e Lewis Mumford¹⁹ - e in seguito seguendo una linea diretta tra allievi e maestri nell'*ecological planning*, cui si deve la prima formalizzazione in termini scientifici di una teoria ecologica urbana e dei primi piani urbanistici ecologici.

Nel secondo dopoguerra, Ian McHarg²⁰ elabora una teoria della pianificazione ecologica, riutilizzando e sistematizzando le diverse tradizioni dell'architettura del paesaggio statunitense, ed ereditando dal suo mentore Lewis Mumford il programma di ricerca del *Regional Planning* e della ecologia sociale²¹. La condizio-

18 In questo senso possono essere inquadrati le elaborazioni di modelli ibridi, infrastrutturali e naturali da parte dei Landscape Architects, e di Olmsted in particolare. Il Central Park di New York, un elemento naturale isolato nel tessuto minerale della città densa è un paesaggio pittoresco, manipolato attraverso movimenti di terra, scavi e selezione naturale degli elementi vegetali, ma soprattutto un sistema di connessioni a diversi livelli, che permette il traffico di attraversamento, il movimento dei pedoni, cavalli e carrozze ed animali: un parco-infrastruttura, che si inserisce nella continuità del tessuto urbano senza interromperne le connessioni; al contrario esaltandone la complessità. Il parco unisce anziché separare i due fronti di Manhattan tra i quali si frappone. La multifunzionalità della soluzione progettuale segnala il programma di integrazione tra città e natura che la landscape architecture ha incarnato: trovare una "forma" integrata di sviluppo urbano che ridefinisca la costruzione di società-natura o città natura. L'insediamento residenziale viene declinato in forma di parco abitato, nel progetto di *suburb* a Riverside, Illinois; la lingua di asfalto delle autostrade viene rimodellata nella forma e nel tracciato per definire il modello della *parkway*, un corridoio ecologico ante litteram. La *landscape architecture* disegna quindi un paesaggio che svolge funzioni, performativo e ibrido; un programma ed un modello concettuale opposto al tradizionale disegno di giardini neoclassico o barocco, che invece mira alla rappresentazione del potere monarchico o dei principi umanistici.

19 Prima Geddes e poi Mumford, suo allievo, avevano perseguito l'obiettivo di indicare una "terza via" per lo sviluppo metropolitano: «la città come polis in relazione alla complessità organica dell'ecosistema regionale» (Steiner 1997, 57). La relazione storica tra morfologia, ecologia e produzione sociale di spazio, che Geddes esemplificava con la locuzione *work, folk, place*, e che Mumford aveva descritto nelle sue evoluzioni storiche ne "La Cultura della città" (Mumford), si traducono, con un particolare accento sulle dinamiche ambientali, nell'*ecological planning*, ed in particolare nel lavoro di Ian McHarg.

20 Su Ian McHarg si vedano Whinston Spirn, A. Ian McHarg, Landscape Architecture, and Environmentalism. Ideas and Methods in Context, in: Conan M. (a cura di) 2000, *Environmentalism in Landscape Architecture*, Washington: Dumbarton Oaks Research Library and Collection.

21 McHarg incarna la combinazione di due approcci quasi opposti alla relazione tra società e natura: è un ecologista, un attivista che si fa carico di divulgare le conoscenze ecologiche attraverso trasmissioni radiofoniche e televisive; ed un pianificatore e progettista del paesaggio, attento alle relazioni

ne dell'essere umano nella città moderna²², in continuità con l'idea di sanitation, vengono descritte in termini di malattia, che McHarg definisce come incapacità di adattamento dell'habitat urbano alle necessità fisiologiche degli abitanti. Il contributo teorico di McHarg si fonda su considerazioni pragmatiche di utilità e di efficacia di una conoscenza interdisciplinare²³ che permette di verificare gli esiti delle trasformazioni, contrapposta all'irrazionalità delle scelte guidate dall'esclusivo interesse speculativo: una critica che si estende all'ordinamento della vita quotidiana, alle coscienze individuali ed al dibattito culturale e religioso. In *Progettare con la natura* (1967) McHarg elabora una teoria complessa sulla relazione tra uomo e ambiente, attraverso lo sviluppo dei concetti ecologici che vengono declinati in senso socio-spaziale e filosofico al contempo.

La valutazione ed il progetto sono quindi gli strumenti della creatività umana: uno sforzo rivolto a minimizzare il dispendio di energia, calcolato includendo sia gli sforzi diretti alla trasformazione, sia le reazioni o le conseguenze che inducono sui processi fisici e naturali.

La valutazione delle diverse componenti del territorio si basa, secondo una metodologia introdotta da McHarg, sulla definizione spaziale dei processi ecologici che conformano lo spazio naturale e urbano, attraverso la esplicitazione dei nessi causali tra tutti i fenomeni osservati, compresi quelli sociali e culturali. Il metodo utilizza l'*overlay mapping*: la composizione di mappe conoscitive attraverso la sovrapposizione di rappresentazioni spaziali di diverse indagini territoriali; l'incrocio di serie sempre maggiori di dati, aggiornando gli strumenti conoscitivi e le tecniche di rappresentazione per ottenere sovrapposizioni sempre più complesse, restituisce l'immagine di un territorio estremamente variegato, composto di sistemi omogenei, fratture e matrici. La valutazione dipende dalla definizione di una scala di valori calibrata in base ai servizi che le diverse risorse naturali forniscono all'uomo. I processi naturali vengono riconosciuti come attori, che svolgono funzioni di protezione, alimentazione, sostentamento ed equilibrio ecologico da cui dipendono le città e la qualità della vita dell'uomo. La definizione di una scala di valori dipende quindi dalla valutazione di ciascun servizio, e dalla combinazione delle diverse forme possibili dell'insediamento, che a sua volta viene classificato per gradi di idoneità o fitness (anche adeguatezza o compatibilità). Il metodo elaborato è stato definito determinismo-fisiografico, dallo stesso McHarg, per la sua connotazione scientifica, esportabile e replicabile in ogni contesto²⁴.

Landscape Urbanism

Una tradizione che, in seguito alla progressiva integrazione di nuove discipline ponte tra urbanistica ed ecologia, quali la landscape ecology (Forman 1996), si è sdoppiata in due filoni di ricerca contemporanei: il New Urbanism (Calthorpe 1993) e Landscape Urbanism (Waldheim 2006)²⁵. Laddove il primo filone si limita, in definitiva, a modificare i codici del modello del suburb americano per

tra spazio urbano, qualità della vita, sviluppo economico.

22 La critica alla città capitalista e industriale è in continuità con le considerazioni di Lewis Mumford, che vedeva nel capitalismo una forma di democratizzazione del dominio dispotico pre-moderno sulla natura e sugli uomini; una moltiplicazione e legittimazione del sopruso in nome del progresso scientifico e tecnico, che ha portato al peggioramento della qualità della vita, alla congestione ed all'invivibilità.

23 Nel 1955 McHarg aveva fondato un corso di progettazione e pianificazione all'Università della Pennsylvania con l'obiettivo di formalizzare un modo nuovo di affrontare la pianificazione, basato sull'integrazione delle discipline ecologiche.

24 Il processo di *overlay mapping*, fondato sul lavoro interdisciplinare, getta le basi per la codificazione della pianificazione ambientale come disciplina scientifica, che negli Stati Uniti viene sancita con l'approvazione del National Environmental Policy Act, nel 1969. A sua volta, questa tradizione sarà utilizzata come modello per l'adeguamento disciplinare e legislativo della pianificazione regionale nella gran parte dell'Occidente, dove negli anni successivi i disastri ambientali e le crisi ecologiche hanno fatto crescere la convergenza di interessi pubblici su questi temi.

25 Su Landscape Urbanism e New Urbanism si veda Gabellini 2009.

1.10 — Litorale Domizio,
2011

abbandono di rifiuti

foto dell'autore



migliorarne la sostenibilità energetica e la *mixité* sociale, il secondo si prefigge un obiettivo molto più ambizioso: Il *landscape urbanism*²⁶ (Waldheim 2006) pone l'accento sulla complessità, che le nuove relazioni tra città e natura innescano. Complessità e relazioni sono portate al centro della riflessione sul progetto ecologico, e sostanziano, da una parte, l'imprevedibilità degli effetti di ogni trasformazioni (non-linearità, retroazione, comportamenti emergenti, successione e disturbo), dall'altra, portano l'accento sulle interdipendenze tra sistemi, che attraversano le scale e che quindi possono rivelare relazioni nascoste tra sito e regione, parco e rete ecologica, degrado puntuale ed effetti diffusi.

Il saggio *Terra Fluxus* di James Corner (2006) rappresenta forse il vero manifesto di questa impostazione²⁷. In forme simili a quanto anticipato da Bernardo Secchi nel «progetto di suolo» (Secchi, 1986), i *landscape urbanists* vedono nel suolo il principale oggetto di intervento dell'urbanista: «l'infrastruttura urbana pianta i semi della possibilità futura, organizzando il suolo per la l'incertezza e la promessa» (Corner 2006), integrando le considerazioni sulla interscalarità e sulla qualità ordinatrice del suolo, con riflessioni più prettamente scientifiche sulla dimensione performativa di questo supporto – dove performance assume una definizione duplice: organizzare le diverse attività dell'uomo in continuo divenire lasciando aperto il maggior numero di opzioni possibili e la capacità di svolgere funzioni, performance, utili alla vita urbana. Il suolo-infrastruttura svolge quindi il compito di risolvere il conflitto tra naturale e artificiale delineando le possibilità della convivenza dei due mondi: il *landscape urbanism* può «shift scales, locate the urban fabrics in their regional and biotic contexts, (...) design rela-

26 La parola "urbanism", di difficile traduzione in italiano, che in inglese definisce - in opposizione a *urban design*, il progetto urbano, e *urban planning*, pianificazione - un generico sapere urbano, che abbraccia volutamente diversi saperi sulle questioni urbane.

Landscape, paesaggio, è definito in base a due componenti, etimologicamente ricondotte alle definizioni di *landschaft* (ambiente in evoluzione) e *Landskip* (scena costruita); una definizione che permette di associare la dimensione ecologica, e la dimensione culturale e percettiva che caratterizza la tradizione disciplinare dell'architettura del paesaggio.

The *Landscape Urbanism Reader* (Waldheim, 2006), è la pubblicazione di riferimento del *landscape urbanism*.

27 Corner, professore della Pennsylvania University ed allievo di McHarg, interpreta il *landscape urbanism* come una integrazione tra architettura del paesaggio ed ecologia del paesaggio in un sistema di saperi più ampio ed operativo: il definitivo superamento di quella componente della *landscape architecture* più legata ad un approccio prettamente estetico della progettazione. Allo stesso tempo, si ridimensiona la componente ambientalista della pianificazione ecologica (a cui lo stesso McHarg era parzialmente legato) che rifiuta qualsiasi forma di artificializzazione della natura: «Do the advocates of such plans really believe that natural systems alone can cope more effectively with the quite formidable problems of waste and pollution than do the modern technological plants?» (Corner 2006)

tionships between dynamic environmental processes and urban form» (Corner 2006). La definitiva integrazione nel suolo tra processi urbani ed ecologici trova un comune denominatore nella teoria dei sistemi, che si traduce nella definizione del territorio come insieme di sistemi dinamici interconnessi ed interscalari, che delinea un sistema vasto di relazioni, antropiche ed ecologiche. Queste ultime sono lette come valori assoluti (diversità biologica, resilienza, popolazioni permeano il discorso di Corner) e contemporaneamente come servizi ecosistemici, che svolgono funzioni utili alla qualità della vita urbana, riaffermando la dimensione ibrida di questo supporto che, per essere performante, deve integrare elementi meccanici e artificiali.

Il progetto di territorio erede della landscape architecture si configura quindi attraverso un salto tecnologico, che permette di integrare le conoscenze ecologiche e descrive il territorio come una combinazione di flussi di oggetti e organismi umani e non umani, che costruiscono assetti in continua evoluzione. L'incertezza delle evoluzioni determina l'impostazione dell'azione progettuale come azione impermanente sui processi che modellano le configurazioni spaziali: modifica dei flussi alla continua ricerca di equilibri temporanei e dinamici, anziché elaborazione formale e conclusiva di assetti futuri; gli interventi sull'ambiente possono essere mirati e limitati, calibrati nella consapevolezza della non-linearità degli effetti.

La cornice disegnata da Corner vorrebbe abbracciare tutti i temi irrisolti della questione urbana, con una fede quasi positivista nella possibilità di risolverli mettendo in campo contemporaneamente tutte le conoscenze unite in una sorta nuovo sapere totale, sistemico o olistico. La definitiva affermazione della natura ibrida del territorio costruito e l'individuazione di una comune cornice concettuale, la teoria dei sistemi, che definisce il comportamento di organismi umani e non umani, e si traduce quasi direttamente in una scienza sociale. Nel disegno di Corner, i nuovi strumenti, la nuova operatività e soprattutto il nuovo retroterra teorico, rappresentano di per sé, se non la garanzia, almeno la possibilità di includere e tenere in considerazione le più diverse istanze sociali e rendere più giusto l'ambiente urbano. I concetti di diversità, popolazione, successione, il riferimento all'arte e alla possibilità di risolvere i conflitti in maniera creativa, l'attenzione al particolare (fino all'intimità del quotidiano), segnalano l'intenzione di utilizzare i concetti ecologici di complessità, retroazione e resilienza anche in ambito sociale.

Nel saggio "The emergence of landscape urbanism", David Grahame Shane richiama alla necessità di verificare la portata del landscape urbanism rispetto alla città densa, esistente o da costruire, e quindi ai temi sociali ed ai conflitti tra poteri²⁸. «The recent discourse surrounding landscape urbanism does not yet begin to address the issue of urban morphologies or the emergence of settlement patterns over time. [...] Landscape urbanists are just beginning to battle with the horny issue of how dense urban forms emerge from landscape and how urban ecologies support performance spaces» (Shane 2003). Declinando al plurale le «urban ecologies» per definire le diverse strutture spaziali in relazione allo spazio aperto, e «performance spaces» come luoghi della rappresentazione e dell'evento urbano, il supporto della vita collettiva, dell'attivismo e della protesta, Shane associa alla densità dell'urbano la densità dei conflitti sociali che caratterizzano la produzione di città e natura.

Shane suggerisce la possibile evoluzione dell'urbanistica attraverso il confronto con i modelli concettuali propri dell'ecologia, ma declinati in senso sociale: un «performative urbanism that emerges from the bottom-up, geared to the technological and ecological realities of the post-industrial world [...] to a world where the past building systems and landscape can be included as systems within urban design», creando «new and unforeseen recombinations and hybridizations, liberating the urban design discipline from the current, hopeless binary opposition of past and present, town and country, in and out» (Shane 2006: 65). Nelle parole di Shane l'evoluzione della città contemporanea non è solo il frutto di processi astratti legati

28

In questo senso non esiste ancora un vero e proprio corpo di realizzazioni che devono essere, per avere efficacia, fuori delle eterotopie-parco e altri casi limite, come la discarica di Fresh Kills.

1.11 — Litorale Domizio,
 abbandono di rifiuti
 foto dell'autore



alla globalizzazione o all'efficienza economica, ma una necessità di ripensamento di gerarchia e strutture spaziali che riflettono meccanismi di potere; il processo di adattamento è quindi, ancora, occasione di qualcosa; ma qui il progetto ecologico si confronta con i temi della società e le questioni urbane che si manifestano nello spazio. Lo studio dei processi ecologici diviene quindi una delle componenti del progetto di territorio, mentre acquistano importanza alcune razionalità ecologiche: la complessità, i comportamenti emergenti, l'apertura al cambiamento ed alla diversità, che si traducono nella possibilità di innescare trasformazioni attraverso l'ascolto delle istanze sociali, alle quali si può lasciare spazio per la performance. Il progetto ecologico deve quindi confrontarsi con lo spazio costruito, i modi del vivere collettivo, i processi di produzione e adattamento che le evoluzioni sociali e soprattutto economiche ordinano secondo la propria razionalità. A questa razionalità il progetto ecologico deve poter opporre altre, che integrino le diverse istanze, sociali, ecologiche e culturali che vuole rappresentare e promuovere.

Il progetto ecologico diffuso.

Il progetto ecologico di territorio si può quindi articolare come una combinazione di interventi e di logiche: da una parte interventi di lungo respiro, collegati all'adeguamento (miglioramento o riduzione, o dismissione) infrastrutturale, ed ai grandi sistemi idrologici ed ecologici; dall'altra l'adattamento, la rigenerazione o il riciclo di territorio attraverso interventi diffusi, come suggerito, in forme diverse, da ecologi, ingegneri ambientali, progettisti. Questa visione si inserisce nel progetto delineato da Shane: il rapporto tra micro trasformazioni e le grandi ristrutturazioni cui i diversi ordini spaziali danno forma nella storia può essere indagato, quindi, entro una prospettiva più complessa che affronta le razionalità che hanno informato la disciplina urbanistica. Si tratta di uno scarto considerevole rispetto ad un progetto così come definito dalla tradizione della landscape architecture (Corner) che aggiorna gli strumenti del progetto ma che non affronta criticamente le figure e gli ordini dominanti della produzione dello spazio. Indagare le razionalità alla luce delle questioni ambientali e delle loro relazioni con le questioni sociali e spaziali, permette operare scarti concettuali fondamentali ed elaborare nuove razionalità disciplinari.

Instead of considering the presence of analogical shifts from ecological studies to social sciences and planning [...], I observe the rise of a different kind of rationality within urban and regional design that aims to cope with the characteristics of ecological problems: complexity, non-reducibility, variability in time and space, and uncertainty; the

collective nature of environmental decision making in urban areas; as well as spontaneity, auto-regulation and resilience of ecosystems even beyond human intervention [...]. Ecological rationality is, then, the capacity of human and natural systems to handle those problems, and I am interested in the impact of the concepts, logic and motivation of ecological rationality on design activity. (Viganò 2013: 408)

Il percorso di avvicinamento tra ecologia e urbanistica raggiunge, nelle parole di Paola Viganò, una sorta di equilibrio nel momento in cui si amplia lo sguardo dall'ecologia "laboratorio" per abbracciarne tutta la complessità. Si tratta, in effetti di un ritorno alle tre ecologie di Guattari e, quindi, della definizione di un approccio consapevole delle prerogative disciplinari quanto dei rischi che queste comportano.

Con questo approccio si è tentato di definire i termini concettuali ed i temi disciplinari che compongono la crisi territoriale campana. Una crisi sociale, ambientale e disciplinare (mentale ed epistemologica) nata nell'ambiguità della «Costituzione moderna». I modi di produzione di società e natura (di territorio quindi) obbediscono agli squilibri dei modelli di sviluppo e dei meccanismi di potere, riflettendo e moltiplicando le ingiustizie spaziali. Inquinamento e bonifica, degrado e decontaminazione compongono un unico quadro coerente dal quale occorre separarsi per comprendere la reale natura dei processi di produzione dello spazio. In questo contesto un atteggiamento ecologico o ecosofico e la sua traduzione in modelli, concetti, figure del progetto di territorio (e del progetto di ricerca disciplinare) permette, come si è cercato di argomentare, di inquadrare e intervenire sulle cause delle crisi, piuttosto che sulle forme emergenti delle loro manifestazioni.



Capitolo 2

Geografie dell'inquinamento



CAPITOLO 2

INQUINAMENTO IN CAMPANIA

2.1 Inquadramento

L'inquinamento della Piana Campana ha innescato dinamiche di degrado che rischiano di compromettere risorse naturali strategiche e paesaggistiche, beni e servizi ecosistemici, al punto da divenire minaccia per la salute, incidenza di malattie e mortalità. Laddove il progetto di territorio contemporaneo è sempre più orientato alla definizione di reti e statuti dello spazio aperto, volto alla riqualificazione ecologica, all'integrazione di reti secondarie di mobilità, ed all'integrazione delle pratiche agricole nei tessuti urbani e peri-urbani, nella Regione Urbana Campana questa possibilità è fortemente compromessa. La raccolta e messa a sistema di dati e cartografie, tesa alla ricostruzione di un quadro regionale che integri assetti spaziali, sistemi ecologici e struttura dello spazio aperto ha messo in evidenza l'emergenza di un sistema territoriale dell'inquinamento che integra e a suo modo descrive il territorio-ibrido. La minaccia concreta di un logoramento irreversibile dei sistemi da cui dipendono le possibilità di abitare uno spazio aiuta a focalizzarne la definizione di territorio come infrastruttura sensibile.

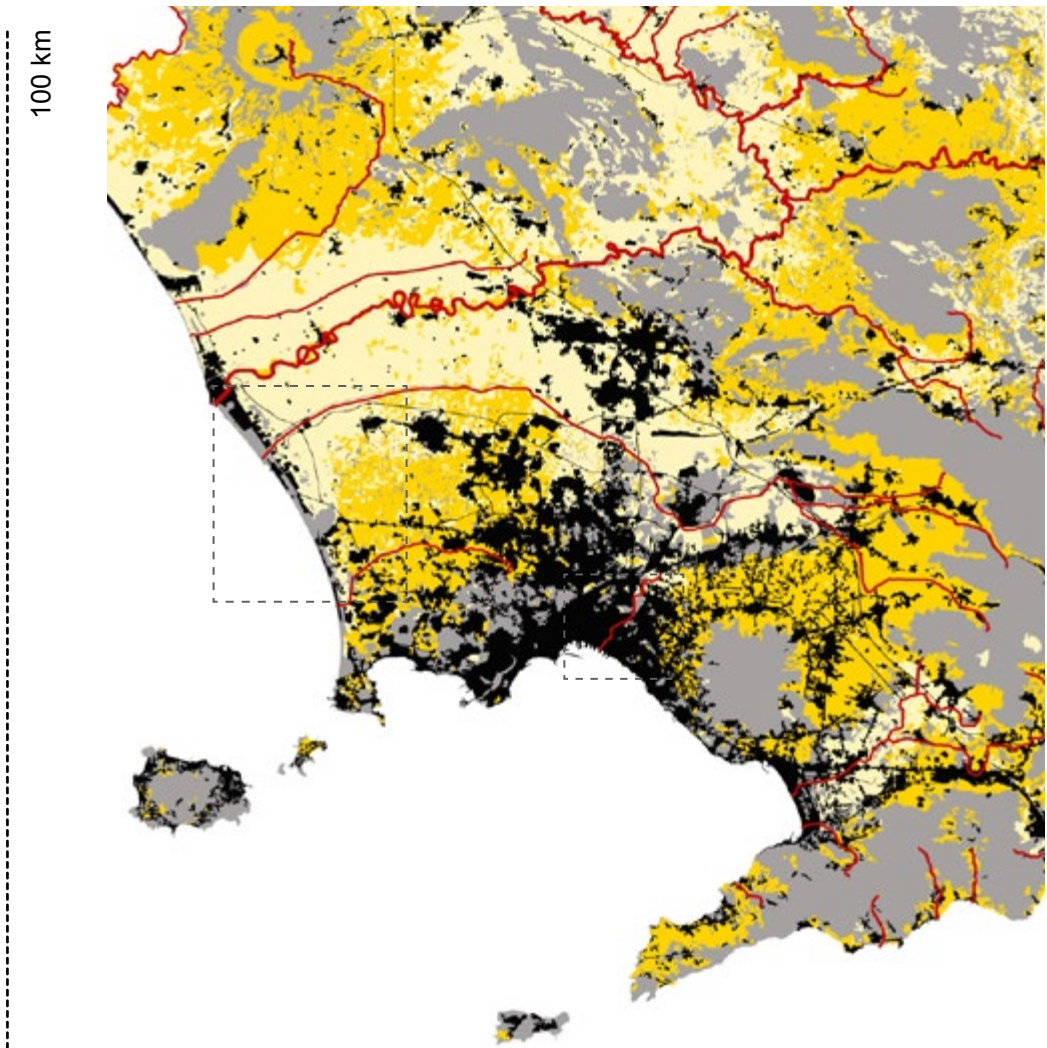
L'ampliamento dello sguardo alla scala vasta porta a ridefinire il tema dell'inquinamento dei suoli come problema di rischio diffuso, su cui elaborare un progetto sistemico di bonifica come operazione di salvaguardia, aperta alla ridefinizione dei modelli di sviluppo ed insediamento, diversamente da quanto previsto dal quadro normativo nazionale, orientato a soluzioni puntuali.

Territorio

Territorio orizzontale della centuriatio, ma in parte paludoso, la Piana Campana è infrastrutturata da una grande opera di bonifica di epoca moderna, i Regi Lagni, che l'attraversa da est a ovest, raccoglie le acque dei monti orientali e delle aree originariamente umide e le convoglia in una serie di canali che sfociano a mare. Da sempre punteggiata da una fitta rete di borghi, casali e città, la Piana ha vissuto un forte periodo di urbanizzazione a partire dal secondo dopoguerra¹. Nel tempo, concentrazione e diffusione (Indovina 1990, Viganò 2004, 2010) si sono combinate a formare l'odierno, fittissimo arcipelago metropolitano (Donolo 2011). Evoluzioni urbane sono riscontrabili in ogni porzione della piana: nelle aree centrali, laddove la densità degli insediamenti è sempre stata elevata, si è arrivati alla saldatura tra organismi urbani², dunque alla formazione di «città in

1 «Paesi grandi come città» in Pasolini, *La Terra di Lavoro ne Le Ceneri di Gramsci*, Garzanti 2009

2 Munarin S., Tosi M.C., Op. cit








CAMPANIA

popolazione: 5.834.882
superficie: 13.590 km²
densità: 429,35 ab./km²

PIANA CAMPANA

popolazione: 3.527.094
superficie: 1.850 km²
densità: 2.121 ab./km²

LAND USE

-  sistema idrografico
-  agricoltura - colture permanenti
-  agricoltura - seminativi
-  spazi verdi
-  urbanizzazione

nuce» (Calafati 2009), cui non è corrisposto un adeguamento dei confini istituzionali e che pertanto sono governate da razionalità diverse, attraverso interventi isolati e disomogenei. Lungo la costa, diffusione ed espansione urbane hanno contribuito a determinare una città lineare; nelle zone agricole i singoli elementi della originaria struttura insediativa - aziende, capannoni, stalle, residenze - si combinano e si moltiplicano a formare frammenti urbani diffusi. L'espansione urbana avviene in condizione di sostanziale autarchia e autogoverno di singole frammenti edilizi e sociali, attraverso fenomeni legati a interessi privati e semi privati. Vaste aree di edificazioni residenziale privata e recintata, abusivismo edilizio lungo i tracciati principali, oppure in forma di agglomerati isolati e installazione di isole mono funzionali a vocazione commerciale sono la cifra più significativa delle trasformazioni del territorio. La fitta rete di tracciati viari, associata alla *centuriatio* romana ed alle opere di bonifica, è spesso frammentata dalla crescita edilizia non pianificata e dalle infrastrutture moderne, volte ad assecondare la forte espansione urbana. Le autostrade, la tangenziale di Napoli (che prosegue verso nord lungo la costa della piana), gli assi "mediano" e "di supporto" innervano l'estesa rete della mobilità veloce su gomma. Il territorio agricolo è costantemente ridotto e frammentato dalle locali logiche di mercato fondiario e dall'avanzare dell'espansione urbana.

La Piana è territorio di forte disagio sociale ed economico. I livelli di benessere ed istruzione sono tra i più bassi in Italia. In pochissimi casi la dotazione di servizi e attrezzature è stata adeguata alla crescita urbana. La rete fognaria della maggior parte dei comuni è incompleta; pochi sono dotati di adeguati dispositivi di depurazione. Lo spazio aperto è di scarsa qualità, dominato dalla mobilità su gomma, da parcelle isolate di spazio pubblico, da spazi interstiziali senza statuto né senso. Nonostante la complessità del contesto, il modello di sviluppo continuamente riproposto descrive il territorio come "risorsa fertile", la vocazione agricola e casearia della piana, la bellezza del paesaggio e l'attrattiva turistica come risorse su cui puntare.

Un territorio e un sistema di paesaggi la cui descrizione (ed il cui degrado) può essere comprensibile solo conoscendo le condizioni geologiche, le idrologiche ed ecologiche che lo definiscono. Per questo si ritiene opportuno far precedere ai risultati dell'indagine sui processi e condizioni di degrado una breve descrizione della natura della Campania.

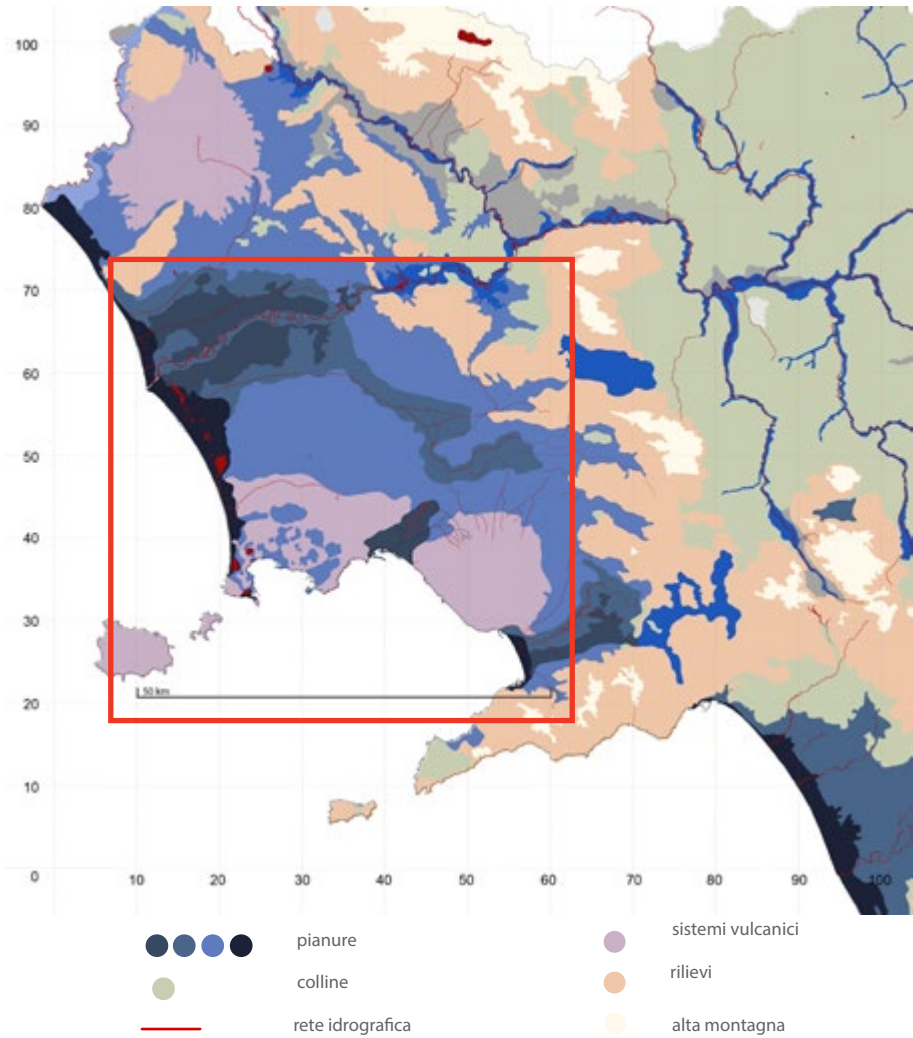
Geo-morfologia e sistemi di terre

La regione urbana campana, delimitata a ovest dalla linea di costa, è composta di "tre grandi contesti geologico-morfologici": la Piana Campana, i rilievi vulcanici³ dei Campi Flegrei⁴ e del Somma-Vesuvio⁵, e le dorsali carbonatiche dell'Appennino. Da un punto di vista idrogeologico, i rilievi costituiscono i punti più

3 Oggi queste aree di altissimo pregio sono oggi utilizzate per il 54% per la produzione agricola, e sono occupate per il 28% da aree verdi, mentre la restante porzione è occupata dall'urbanizzazione, che in forme diverse ha occupato pendii e crateri, in una condizione di rischio diffuso.

4 L'area Flegrea è un sistema composto da più di 60 edifici vulcanici che si estende per circa 400 chilometri quadrati ad ovest di Napoli, e che comprende le una porzione continentale, composta da una moltitudine di crateri, e le isole di Ischia, Procida e Vivara. Le ultime manifestazioni rilevanti si sono avute nel 1301 ad Ischia e nel 1538 nella porzione continentale con la formazione del Monte Nuovo. L'attività vulcanica che ha plasmato geologicamente un'area di diecimila chilometri quadrati, costituendo lo strato di tufo grigio campano che ricopre per oltre 1000 chilometri quadrati la regione (tra 35000 e 30000 anni fa). Questo dato è indicativo dell'influenza che i due sistemi, nonostante l'estensione limitata, hanno avuto sull'evoluzione geologica e pedologica della regione.

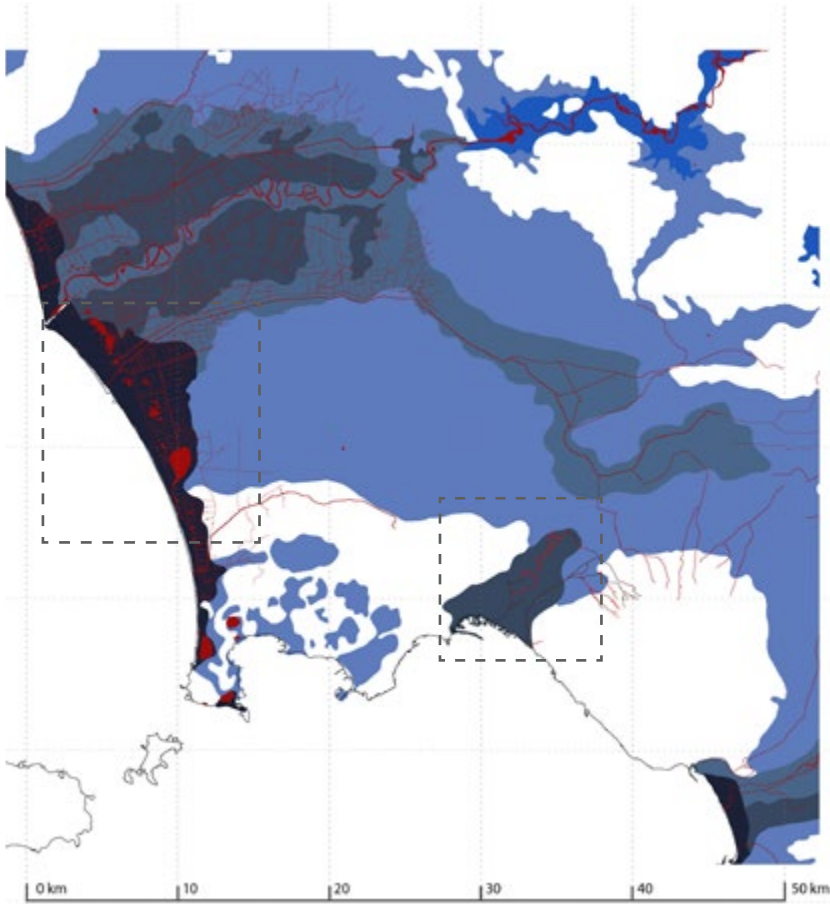
5 Il sistema Somma-Vesuvio si trova a sud-est di Napoli ed è costituito dal più antico Monte Somma dalla bocca del quale si è elevato il Vesuvio attraverso le eruzioni, superando i 1200 metri di altitudine e imponendosi come punto di riferimento regionale. Dopo l'eruzione del 1631 (che provocò oltre 6000 vittime) si è conclusa la fase più distruttiva dell'attività vulcanica, che era stata un fattore di rischio per le aree circostanti. La struttura del sistema vulcanico, che si eleva nella Piana con forti pendenze, determina il formarsi di un fitto reticolo idrografico, a sua volta fattore di rischio durante i fenomeni meteorici più intensi che spesso coincidono con frane ed alluvioni nelle aree pedemontane, soprattutto sui versanti sud e nord.



2.3

Sistemi di terre e sistema idrografico 100 x 100 km

Fonte: Regione Campania
Assessorato al governo del
Territorio, Pianificazione
territoriale regionale - Sit
elaborazione dell'autore



Aree Studio
 rete idrografica

- aree relativamente rilevate delle pianure alluvionali
- pianura pedemontana
- aree relativamente rilevate delle pianure alluvionali (Piana Campana)
- aree morfologicamente depresse delle pianure alluvionali
- dune e depressioni retrodunari

2.4

50 x 50 km — Sistemi delle pianure alluvionali e costiere

50 x 50 km
 Fonte: Regione Campania Assessorato al governo del Territorio, Pianificazione territoriale regionale - Sit

2.5 — Litorale Domizio, 2011
 Costruzione incompleta
 foto dell'autore

importanti di ricarica delle falde acquifere (che a loro volta alimentano le falde della Piana) e rappresentano i più grandi serbatoi idrici della regione. Questa caratteristica è determinata soprattutto dall'altissima permeabilità dell'acquifero (la quale, a sua volta, costituisce un fattore di vulnerabilità agli inquinanti). I sistemi di terre collinari rappresentano il 40% della superficie regionale e comprendono il 50% delle aree agricole ed il 30% di quelle naturali.⁶

Piana Campana

La Piana Campana si estende su una superficie di circa 1350 km², delimitata a nord dal Monte Massico, ad est dai Monti Tifatini, di Durazzano, di Avella-Parthenio e dai Monti di Sarno. È caratterizzata da pendenze minime, e quote che variano tra i 50 metri sul livello del mare e lo zero.⁷ I complessi vulcanici dell'area Flegrea e del complesso Somma-Vesuvio suddividono la piana in tre settori: a nord il basso Volturno, al centro la valle del Sebeto e dei Regi Lagni, a sud la piana di Sarno.

I grandi sistemi di terre costituiscono il supporto chimico e biologico della re-



gione. La loro disposizione e le loro caratteristiche sono alla base della vocazione produttiva o insediativa delle diverse porzioni di territorio; essi conformano «le strutture ambientali più o meno permanenti, legate all'azione integrata nel tempo del clima, dei substrati, della morfologia, delle comunità biotiche e delle modificazioni antropiche [...]». Si tratta di strutture e preesistenze forti che influenzano in modo durevole le dinamiche ambientali insieme con la vita ed il lavoro degli uomini, in una storia secolare di relazioni reciproche» (di Gennario, Innamorato 2005: 17). I sistemi di terre della Piana sono quattro: il grande sistema della pianura pedemontana, caratterizzata da suoli vulcanici e molto fertili; quello dei terrazzi alluvionali, idrologicamente sicuri, ma meno fertili di quelli pedemont-

6 Qui «l'armonia e la varietà dei paesaggi collinari rappresentano la risposta dell'uomo all'esigenza di realizzare, all'interno di un ambiente geomorfologicamente dinamico, un assetto duraturo per le attività agricole e gli insediamenti, basato su una scrupolosa lettura delle condizioni locali di stabilità e sull'adozione di tecniche tradizionali di sistemazione agronomica e di regimazione delle acque» (di Gennario, Innamorato 2005: 21)

7 Geologicamente, «la Piana corrisponde ad una depressione tettonica impostata su un originario piastrone carbonatico». La grande maggioranza della Piana è costituita nello strato superiore (con spessori tra i 30 e 60 metri) da tufo grigio campano, il cui spessore si assottiglia in corrispondenza dei principali corpi idrici, delineando le aree di maggiore ricarica e vulnerabilità delle falde acquifere.

tani; infine, la pianura alluvionale e la pianura costiera sono aree depresse, il cui sfruttamento è stato permesso da operazioni di bonifica idraulica che si sono protratte per lunghi periodi: “in questi paesaggi l’assetto territoriale, lo schema degli insediamenti e delle percorrenze, il disegno degli appezzamenti, sono controllati dalle reti delle acque, quella scolante delle acque basse, quella irrigua delle acque alte” (di Gennario, Innamorato 2005: 24); il sistema della pianura costiera, che comprende le spiagge, le aree dunali e le depressioni retrodunari è caratterizzato dall'estrema fragilità e dall'elevato valore ecologico.

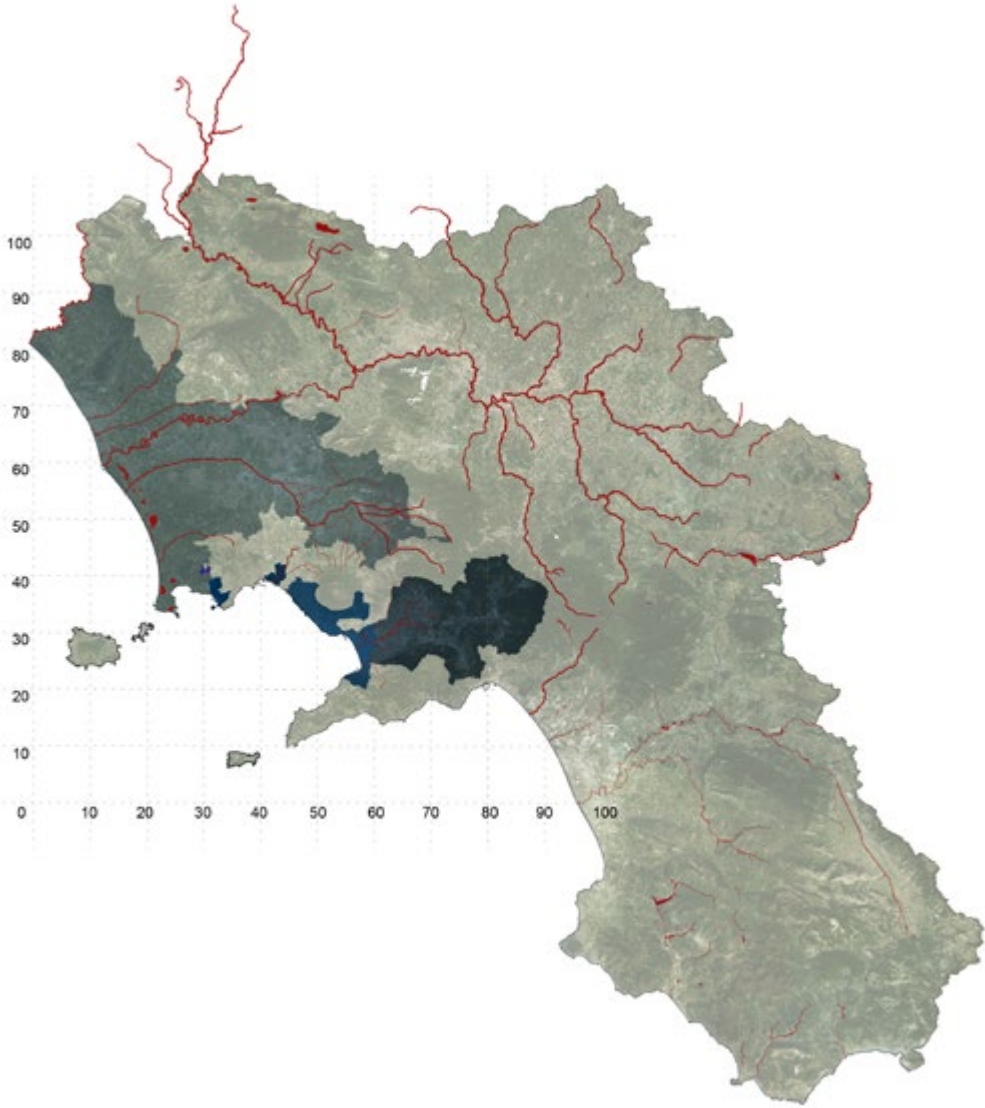
Sistema idrologico

I corpi idrici sotterranei soggiacenti la Piana Campana sono due: quello del Basso corso del Volturno e quello della Piana ad oriente di Napoli, entrambi di tipo alluvionale e di notevole spessore ed estensione. Il flusso idrico⁸ sotterraneo è orientato da est a ovest nel corpo idrico Basso corso del Volturno e da nord est verso sud ovest in quello della Piana ad oriente di Napoli, in entrambi i casi il recapito ultimo è il mare. Entrambi i corpi idrici sotterranei vengono alimentati principalmente dall'acqua piovana e da travasi provenienti dai massicci carbonatici e dalle aree vulcaniche. Le due falde sono dunque il recapito finale del ciclo delle acque regionali e per questo storicamente molto ricche. Nei punti di massima prossimità con il piano di campagna le falde alimentano sorgenti in superficie.

L'attuale sistema idrologico della Piana è dominato dai Regi Lagni che l'attraversano trasversalmente, e dal Volturno, che la segna perpendicolarmente, e innervato da un vasto sistema di torrenti minori e canali di bonifica che ricalcano le antiche aree umide. È quindi il risultato di una grande opera di modificazione del territorio attuato attraverso il controllo idraulico,

fortemente connesso con le evoluzioni socio-economiche della regione; la bonifica idraulica della Piana ha contribuito, come vedremo, a definirne l'unità geografica, l'evoluzione produttiva e politica ed ha costruito una tradizione di modifica e pianificazione del territorio.

8 La complessità geologica del sottosuolo della Piana dà origine ad una circolazione idrica sotterranea a falde sovrapposte riconoscibili però solo a livello locale; alla scala vasta infatti si fa in genere riferimento ad un'unica circolazione in quanto i diversi orizzonti acquiferi sono tra loro quasi sempre intercomunicanti.



2.2 Inquinamento

L'immagine qui riprodotta (Immagine 2.4 Campania SIN) delinea l'incidenza dei Siti di Interesse Nazionale entro i confini della Regione Campania. Risulta immediatamente evidente come le Area Metropolitana di Napoli, (potenzialmente un unico grande sistema urbano che include la provincia di Caserta) sia interessata dalla quasi totalità delle aree inquinate. Si tratta ovviamente di un quadro complessivo caratterizzato da condizioni molto diversificate e delineato entro confini di sicurezza molto ampi. Si tratta, tuttavia, di un inevitabile punto di partenza per la descrizione delle condizioni di degrado nella regione, entro un quadro conoscitivo estremamente frammentato. La descrizione andrà di pari passo con una lettura critica del quadro normativo che sottosta alla definizione di areali, procedure e responsabilità. La definizione stessa di inquinamento dipende dall'individuazione di soglie di massime di concentrazione di diverse sostanze, stabilite per legge. Risulterà evidente come la frammentazione delle responsabilità determini una confusione normativa e renda estremamente complessa la costruzione di una cornice di azione adeguata alle diverse condizioni. Il punto che si vuole osservare è che l'inquinamento continua ad essere concettualizzato come un agente indipendente dal territorio e dalle dinamiche sociali che interessa. Sulla base di questa impostazione, l'architettura normativa che disciplina gli interventi di bonifica è caratterizzata dalla quasi totale impermeabilità all'integrazione di azioni o riflessioni parallele che ne potrebbero ampliare il raggio di azione e migliorare l'efficacia. Laddove l'inquinamento supera la soglia del singolo sito inquinato, di norma industriale e quindi disabitato, sarà evidente come la bonifica assume immediatamente il valore di progetto collettivo: da una parte, la scelta dell'obiettivo con cui si affronta la bonifica avrà evidente valenza collettiva, dall'altra l'inquinamento sarà inquadrato come pratica sociale non neutra e non priva di declinazioni locali uniche, che solo un progetto di territorio può inquadrare e affrontare in maniera efficace.

Per sottolineare e sviluppare questi due punti, la prima parte di questo paragrafo sarà dedicata alla costruzione di un quadro d'insieme sulle condizioni ambientali della regione Campania e della Piana Campana in particolare, accompagnata da una illustrazione del quadro normativo nazionale e regionale. La seconda parte, dedicata all'illustrazione dei due casi studio, metterà in evidenza come l'inquinamento sia soprattutto una dinamica sociale, alla quale si può rispondere solo con un progetto di costruzione o ricostruzione sociale del territorio: il progetto e la pianificazione.

2.2.1 Geografia dell'inquinamento

La comprensione del comportamento degli agenti inquinanti e della relazione tra suoli e acque è di fondamentale importanza per la costruzione di un quadro complessivo che includa non solo il degrado, ma soprattutto il rischio di diffusione del degrado stesso. Suoli e acque agiscono come spugne, ma in condizioni diverse. I suoli assorbono, in alcuni casi decompongono, o veicolano gli agenti inquinanti nel loro percorso verticale: la stratigrafia del suolo determina la velocità di percolazione dei liquidi stabilendo un legame spazio-temporale tra elementi puntiformi (ad esempio agenti inquinanti in un terreno e loro caratteristiche), tempo di percolazione ed eventuale distribuzione dell'inquinante a contatto con l'acqua. Questa agisce come elemento acceleratore: è una spugna che si estende orizzontalmente, che distribuisce con velocità di trasmissione molto più alta e secondo pattern meno controllabili. Un agente inquinante a contatto con essa tende a diluirsi ed a spostarsi assieme al liquido che lo accoglie.

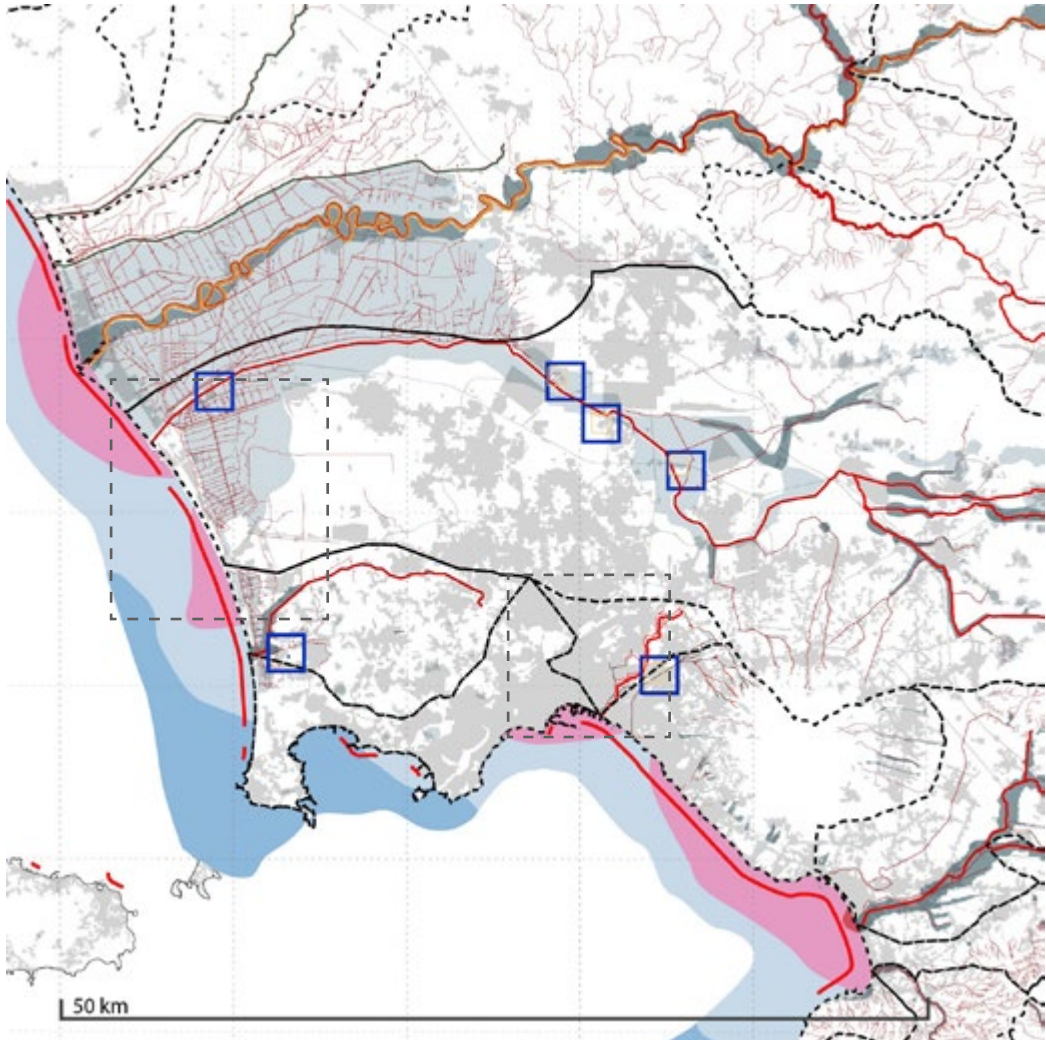
Attraverso la lettura di questa relazione si può definire sistemica una condizione di degrado la cui influenza si propaga nello spazio e nel tempo e mette a rischio risorse strategiche per l'abitabilità di un'area. Per questo motivo la descrizione delle condizioni qualitative della regione parte dallo stato delle acque, per poi passare ai suoli, e infine tornare all'interazione tra i due agenti.

2.6

pagina precedente —
Regione Campania: Siti di
interesse Nazionale

Fonte: Regione Campania
Piano Regionale di Bonifica,
2005

Elaborazione dell'autore



- rete idrografica
- rischio idrogeologico
- aree inondabili
- acque marino costiere contaminate
- depuratori
- linea di costa non balneabile

2.7

Acque superficiali e marino costiere 50 x 50 km

riquadro di inquadramento 100 x 100 km con indicazione dello stato qualitativo delle acque superficiali.

elaborazioni dell'autore



Acque

First, it is useful to distinguish between two great classes of wastes: those that are carried by water, and all others.⁹

Le falde acquifere della piana, i bacini idrografici dei Regi Lagni, del Volturno e dei corpi idrografici minori e le aree di bonifica idraulica compongono una grande macchina d'acqua, che si combina con i bacini fognari urbani. E' questa la più vasta e complessa infrastruttura della regione, una risorsa che influenza pratiche agricole, assetti e strutture urbane, definisce una (potenziale) armatura ecologica regionale, si propaga in mare ad abbracciare le isole del golfo.

Il sistema artificiale di dismissione delle acque ha oggi carenze strutturali, gestionali e di impostazione. La sostanziale autarchia dei processi di urbanizzazione, la scarsa integrazione tra conoscenze in fase di programmazione ed implementazione e la totale assenza di coordinamento a scala metropolitana hanno determinato il degrado di risorse e lo scollamento tra urbanizzazione e infrastrutture. Gli impianti fognari e di depurazione non sono commisurati al fabbisogno (accresciuto negli ultimi 30 anni) e non sono adattivi rispetto a condizioni in continua evoluzione (quali l'oscillazione della popolazione residente stagionale). I recapiti finali dei sistemi di adduzione, gli impianti di depurazione, sono in stato di forte degrado ed obsolescenza: in momenti di alto afflusso o in mancanza di corretta manutenzione, lasciano che le acque nere arrivino in mare.

In diretta relazione con le infrastrutture fognarie, il sistema delle acque superficiali della Piana Campana è in stato avanzato di degrado¹⁰ (fig. 6.2) (le condizioni qualitative delle acque peggiorano sensibilmente nelle piane alluvionali), dovuto soprattutto agli scarichi fognari e industriali non depurati (Regione Campania 2005; Regione Campania, ARPAC 2003). Scarichi semi-legali ed illegali punteggiano il sistema idrografico: spesso i sistemi di canali di bonifica sono stati trasformati in collettori fognari, necessari a servire l'urbanizzazione informale. Circa metà delle residenze nel bacino idrografico dei Regi Lagni¹¹ (è il caso più grave ed esteso) non è servito da impianti di depurazione.

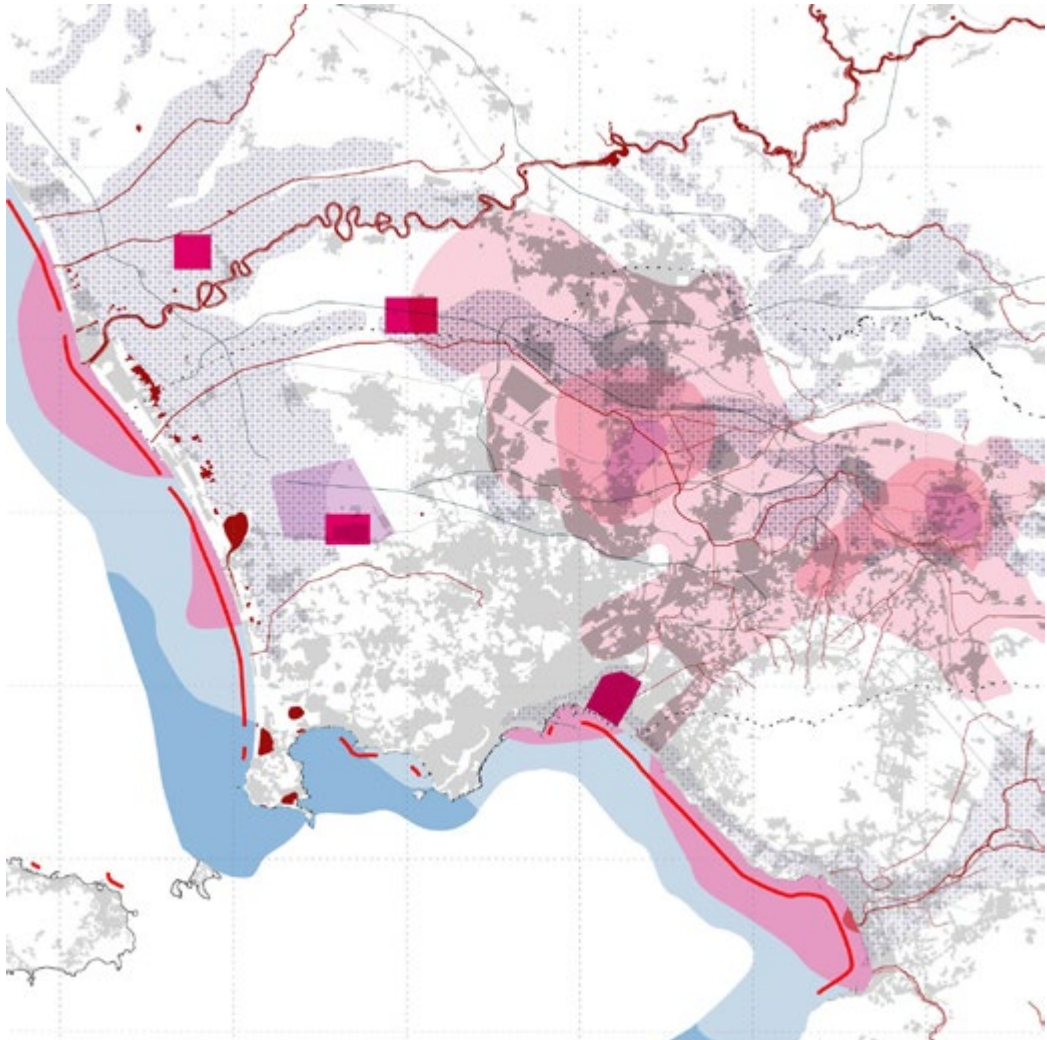
L'inquinamento ha effetti sistemici profondi. La lunga costa sabbiosa del litorale Domizio, tra Mondragone e Cuma risulta per ampi tratti non balneabile; le correnti predominanti nella zona spingono le acque inquinate lungo tutto il litorale Flegreo, fino ad Ischia e Procida: una risorsa fondamentale per molte attività economiche e per il tempo libero dei cittadini che hanno con il mare un relazione strettissima (figg. 6.2, 6.3).

Potenziali scambi idrici minacciano la qualità delle falde acquifere, già estremamente deteriorate dagli squilibri causati dagli emungimenti e da forme di inquinamento diffuso (US EPA 1996) causato dalle perdite fognarie e dall'uso di nitrati in agricoltura, che attraverso pozzi mal costruiti (spesso abusivi) l'acqua piovana trasporta nelle falde (fig. f2). Agenti inquinanti accumulatisi nel tempo o volontariamente dismessi in terreni possono anch'essi raggiungere per percolazione le falde acquifere profonde, costituendo il più grave pericolo di compromissione di questa risorsa, e delle acque marino-costiere che ne sono le ricettrici. Nella falda Nord, eccessivi emungimenti, per uso agricolo, industriale e potabile, hanno provocato e stanno provocando un notevole abbassamento dei livelli piezometrici che porta all'intrusione del cuneo salino; l'acqua salmastra che si introduce nella falda e viene estratta dai pozzi agricoli per l'irrigazione impoverisce il terreno. L'abbassarsi della falda comporta anche il ribaltamento dei flussi di scambio con i corpi idrici di superficie, che tradizionalmente intercettavano la falda e

9 Jacobs 1969: 111.

10 Regione Campania, Piano di Tutela delle Acque Adeguamento al D.Lgs 152/2006 e s.m.i., Convenzione Regione Campania - Sogesid S.p.A. Rep. n.13360 del 26 marzo 2003

11 Sulle condizioni qualitative delle acque dei Regi Lagni, Regione Campania, Piano di Tutela delle Acque Adeguamento al D.Lgs 152/2006 e s.m.i., Convenzione Regione Campania - Sogesid S.p.A. Rep. n.13360 del 26 marzo 2003



- rete idrografica
- inquinamento da Nitrati > 200ppm
- inquinamento da Nitrati > 150ppm
- inquinamento da Nitrati > 100ppm
- inquinamento diretto delle falde



2.8

50 x 50 km Inquinamento e vulnerabilità acque sotterranee

ruquadro di inquadramento: 100 x 100 km stato qualitativo corpi idrici sotterranei

elaborazioni dell'autore

ne venivano parzialmente alimentati: lungo il corso del Volturno e dei Regi Lagni, ad esempio, esistono diversi punti in cui la falda viene direttamente alimentata dalle acque superficiali. Nel caso della falda della Piana a oriente di Napoli, dopo un lungo periodo di eccessivo sfruttamento (1945-1990), la repentina riduzione degli emungimenti verificatasi negli ultimi vent'anni sta causando il ritorno della falda a livelli naturali, causando disagi nella pianura costiera urbanizzata (Corniello et. al. 2003). Più a monte, nella Piana tra Nola ed Acerra, sono stati registrate concentrazioni di nitrati fino a cinque volte superiori ai limiti di legge (Corniello, Ducci 2007).

Suoli

Questa fragile e già degradata infrastruttura d'acqua è ulteriormente minacciata da vasti areali di inquinamento diffuso dei suoli, dovuto soprattutto allo sfruttamento industriale ed alla dismissione legale o illegale di scarti di varia natura, che hanno potenziali effetti sistemici. La legislazione italiana ha tentato di escogitare strumenti di intervento adatti ad affrontare situazioni complesse come quella campana, istituendo i Siti di Interesse Nazionale¹², e le Aree Vaste¹³: due istituti legali attraverso i quali si delineano perimetri ampi sulla base del calcolo degli effetti dell'inquinamento nel caso in cui comprometta lo sfruttamento e lo sviluppo di risorse "strategiche". I Siti di Interesse Nazionale in Campania sono cinque, ed occupano una superficie di oltre 2,500 chilometri quadrati (il 15% del territorio regionale). Alla foce dei Lagni, a sud del Comune di Castelvolturno, nella zona di Giugliano, e nel comune di Acerra, i siti inquinati sono così densi e variegati da definire una serie di aree vaste. L'intero tracciato dei Regi Lagni è, ancora, armatura di un territorio dell'inquinamento: lungo i canali si concentrano gli effetti di molte discrete azioni di dismissione (Regione Campania, ARPAC 2005). Su questo sfondo di patches ed areali, una rete di discariche illegali o semi-legali definisce i punti di maggiore rischio ambientale. A questo sistema diffuso e di complessa definizione, si sommano le aree industriali in dismissione, concentrate soprattutto nella corona attorno alla città di Napoli e lungo il tracciato dei Regi Lagni; le numerose cave, in costante pericolo di conversione in discarica.

Rischio.

Il Piano di Tutela delle Acque, per delimitare le aree di salvaguardia, prevede sia una campionatura puntuale delle acque profonde sia la produzione di elaborati capaci di sintetizzare le criticità dei corpi idrici nel loro complesso. La carta della vulnerabilità intrinseca ad esempio, individua, in relazione alle sole caratteristiche naturali del corpo idrico, le aree più soggette a rischio inquinamento. Da questa carta si evince che le zone più vulnerabili si concentrano lungo il tracciato dei Regi Lagni e dei maggiori fiumi, lungo le coste e in alcuni ambiti interni. In una visione ecologica regionale e complessa del progetto di territorio, questi areali assumono il ruolo di aree strategiche, sulle quali immaginare pratiche e processi compatibili con la loro funzione di salvaguardia dell'infrastruttura ecologica.

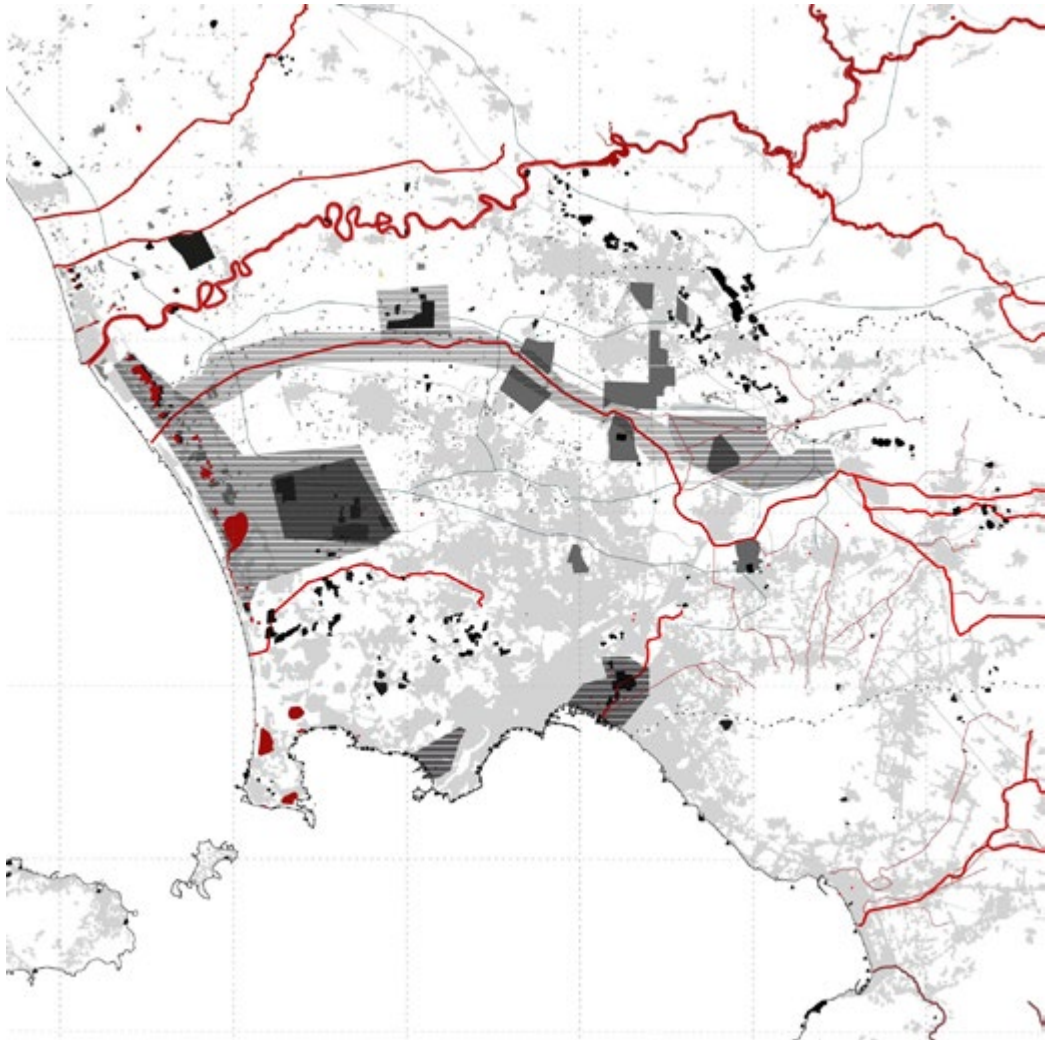
L'inquinamento da nitrati è un fattore di degrado comune alle falde acquifere, di norma legato all'utilizzo di pesticidi e fertilizzanti. Uno studio dei geologi Corniello, Ducci e Ruggiero (2007) sulla piana campana ha però dimostrato come, in

12 I Siti di Interesse Nazionale sono aree estese in cui profondità, pericolosità e diffusione dell'inquinamento possono "compromettere lo sviluppo di aree di importanza strategica per le loro prerogative storico-paesaggistiche, ovvero per le opportunità di sviluppo del territorio che conseguirebbero al loro risanamento" (ARPAC 2008).

13 Regione Campania, ARPAC, 2005, cit.

Le aree vaste sono state definite con maggiore precisione in Regione Campania 2011, pubblicato nel Bollettino Ufficiale numero 62 del 21 Ottobre 2011, ma non ancora convertito in legge. Il Piano è consultabile attraverso il BURC telematico della Regione Campania;

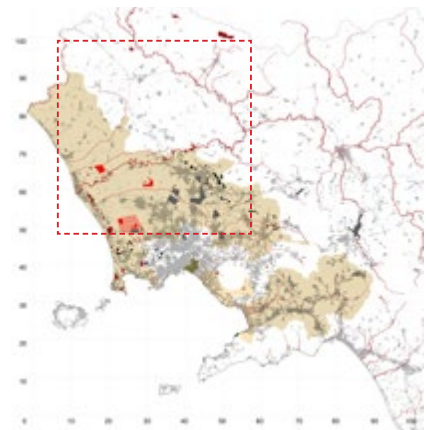
<http://burc.regione.campania.it/eBurcWeb/publicContent/home/index.iface> Regione Campania, ARPAC 2011.



-  Sistema dei territori inquinati
-  Aree Vaste
-  siti contaminati
-  Aree industriali
-  cave
-  sistema idrografico

2.9
Sistemi di suoli contaminati
50 x 50 km
riquadro di inquadramento
100 x 100 km con indicazione
dei SIN e delle aree Vaste

elaborazioni dell'autore



condizioni di frammentazione e di sfruttamento intensivo del territorio, l'inquinamento da nitrati sia determinato in modo consistente anche da fenomeni legati agli insediamenti urbani come il malfunzionamento delle infrastrutture fognarie. Nella piana ad ovest di Napoli, per esempio, la più alta concentrazione di nitrati è stata rinvenuta all'interno di zone periurbane di recente espansione in cui non vi era presenza di suoli ad uso agricolo.

Sovrapponendo alla carta della vulnerabilità intrinseca, la carte dell'uso agricolo dei suoli e quelle ufficiali dei Siti Contaminati (ARPAC 2005), è possibile individuare le aree di maggior rischio inquinamento ed iniziare così a definire, all'interno di precisi ambiti territoriali, una serie interventi o di pratiche di tutela. Gli interventi previsti dal Piano di Tutela delle Acque in relazione alla decontaminazione delle aree inquinate, sono estremamente generici e privi di un programma efficace. Il quadro si fa ancora più preoccupante nel momento in cui si considera il notevole scarto che esiste tra la quantità di siti ufficialmente riconosciuti come inquinati e quelli che effettivamente lo sono; basti anche solo considerare le pratiche di inquinamento diffuso legate alle sole iniziative private.

L'estensione del degrado determina la previsione di vastissime azioni di bonifica, che influenzeranno a tal punto e per tanto tempo la vita e le trasformazioni del territorio da determinarne la vocazione, il progetto futuri. La scelta tra una bonifica intesa come azione sistemica e integrata al progetto di territorio e una bonifica intesa come operazione settoriale e isolata dal contesto determinerà il modo di impiego di risorse fondamentali per lo sviluppo del territorio nel tempo.

2.2.2 Quadro normativo e perimetrazioni

Un primo livello normativo è quello, anticipato, dei Siti di Interesse Nazionale (SIN)¹⁴, un istituto legale attraverso il quale si delineano perimetri ampi sulla base del calcolo degli effetti dell'inquinamento nel caso in cui comprometta lo sfruttamento e lo sviluppo di risorse "strategiche".

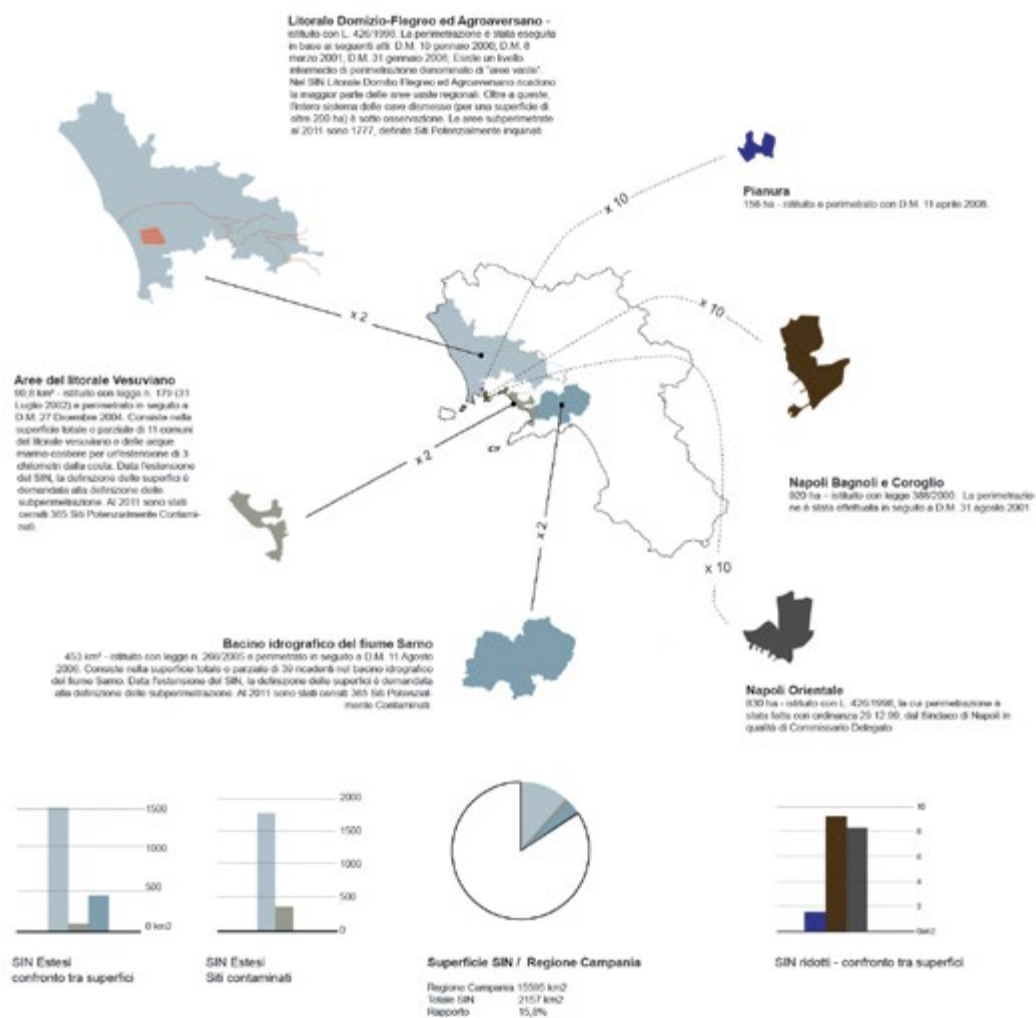
I Siti di Interesse Nazionale sono aree estese in cui profondità, pericolosità e diffusione dell'inquinamento possono "compromettere lo sviluppo di aree di importanza strategica per le loro prerogative storico-paesaggistiche, ovvero per le opportunità di sviluppo del territorio che conseguirebbero al loro risanamento"(ARPAC 2008).

L'iscrizione di un'area a SIN, ne determina il controllo da parte del Ministero dell'Ambiente, e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), che si sostituisce alle regioni nella determinazione delle azioni necessarie alle bonifiche e sovrappone un ulteriore livello di controllo a tutte le disposizioni pianificatorie nell'area. Lo Stato Centrale, attraverso il MATTM avoca a sé l'intera procedura di pianificazione e messa in atto delle bonifiche, attraverso tre fasi di lavoro: caratterizzazione, progetto preliminare e progetto definitivo di bonifica. Quest'ultimo

"sostituisce a tutti gli effetti le autorizzazioni, le concessioni, i concerti, le intese, i nulla osta, i pareri e gli assensi previsti dalla legislazione vigente, ivi compresi, tra l'altro, quelli relativi alla realizzazione e all'esercizio degli impianti e delle attrezzature necessarie alla loro attuazione. L'autorizzazione costituisce, altresì, variante urbanistica e comporta dichiarazione di pubblica utilità, urgenza ed indifferibilità dei lavori" (art. 152 co. 6-7 D.Lgs. n.152/06).

Infine, il Ministero provvede all'esecuzione delle opere di bonifica ed alla certificazione dei risultati. Risulta evidente come lo strumento legislativo sia SIN

14 La loro istituzione è avvenuta nel 1998 (l. 426); ai sensi dell'articolo 252 del D.lgs. 152/2006 i siti sono individuati dal Ministero dell'Ambiente, e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), d'intesa con le regioni, seguendo criteri di salvaguardia della salute o di risorse strategiche. I siti che rientrano nell'area di riferimento (Autorità di Bacino Nordoccidentale della Campania) sono quattro:



stato pensato per condizioni circoscritte e riconosciute di degrado, sia dal punto di vista delle fonti, sia degli effetti. Pur riconoscendo la necessità di ampliare il raggio di visione sul degrado e pur assumendo valore di variante urbanistica, l'istituto legale ha evidenti prerogative di intervento straordinario, piuttosto che di definizione di programmi complessi di rimedio. I Siti di Interesse Nazionale in Campania sono sei, ed occupano una superficie di oltre 2,500 chilometri quadrati (il 15% del territorio regionale).

- il SIN “Napoli Orientale” la cui perimetrazione è stata fatta con ordinanza commissariale 31.12.99, misura 820 ettari;
- il SIN di “Napoli Bagnoli”, che misura 920 ettari;
- il SIN “Pianura”, istituito nel 2008, con estensione di 156 ha.
- il SIN “Litorale Domizio-Flegreo ed Agroaversano”, con una superficie di oltre 1500 km², istituito con L. 426/1998¹⁵. trattandosi di un SIN molto esteso, la subperimetrazione dei singoli siti inquinati è in fase di continuo aggiornamento. Nel SIN Litorale Domizio Flegreo ed Agroaversano ricadono la maggior parte delle aree vaste regionali. Oltre a queste, l'intero sistema delle cave dismesse (per una superficie di oltre 200 ha) è sotto osservazione.
- SIN “Aree del litorale Vesuviano”, con una superficie di 99,8 km² - istituito con legge n. 179 (31 Luglio 2002) e perimetrato in seguito a D.M. 27 Dicembre 2004. Consiste nella superficie totale o parziale di 11 comuni del litorale vesuviano e delle acque marino-costiere per un'estensione di 3 chilometri dalla costa. Data l'estensione del SIN, la definizione delle superfici è demandata alla definizione delle subperimetrazioni. Al 2011 sono stati censiti 365 Siti Potenzialmente Contaminati.
- il SIN “Bacino idrografico del fiume Sarno” con superficie di 453 km² - istituito con legge n. 266/2005 e perimetrato in seguito a D.M. 11 Agosto 2006. Consiste nella superficie totale o parziale di 39 comuni ricadenti nel bacino idrografico del fiume Sarno. Data l'estensione del SIN, la definizione delle superfici è demandata alla definizione delle subperimetrazioni. Al 2011 sono stati censiti 365 Siti Potenzialmente Contaminati.

Salta immediatamente all'occhio la forte eterogeneità delle perimetrazioni (fig. 2.10). Tre dei Siti di Interesse Nazionale – Napoli Orientale, Pianura e Bagnoli, hanno superfici inferiori ai 10 chilometri quadrati; la loro perimetrazione è avvenuta sulla base di dati definiti, ed in due casi – Bagnoli e Napoli Est – consegue ad un riconosciuto passato industriale delle aree. Si tratta quindi di Siti le cui condizioni coincidono con le previsioni che hanno guidato la definizione dell'istituto legale. Molto diversi, per estensione e definizione, i Siti che abbracciano più di un comune e le cui condizioni non sono ascrivibili a fonti di inquinamento discrete o definite. Laddove per i Siti “Bacino del fiume Sarno” e “Aree del Litorale Vesuviano” è ancora riscontrabile un nesso causale tra attività industriali e inquinamento, il Sito “Litorale Domizio-Flegreo ed Agroaversano” si distingue per la totale discrepanza tra entità ed estensione delle condizioni di degrado e la concentrazione di attività produttive. Un'area di oltre 1500 chilometri quadrati, un decimo dell'intera regione, è considerata talmente a rischio di degrado da dover essere disciplinata dallo Stato Nazionale. Un'area senza un passato industriale di qualche rilievo, ma caratterizzata quasi esclusivamente da attività illegali o semi-legali di smaltimento di rifiuti.

Riconosciuta l'impossibilità di intraprendere programmi di bonifica e per scongiurare l'obbligo di caratterizzazione su porzioni troppo estese di territorio, il legislatore prevede che i SIN più estesi siano sottoposti ad indagini preliminari e quindi a subperimetrazioni. Quest'ultima fase si riduce essenzialmente all'istituzione di un Censimento di Siti Potenzialmente Inquinati e quindi di un'Anagrafe

2.10

pagina precedente
— Quadro sinottico Siti
di Interesse Nazionale in
Campania

elaborazione dell'autore

15 La perimetrazione è stata eseguita in base ai seguenti atti: D.M. 10 gennaio 2000; D.M. 8 marzo 2001; D.M. 31 gennaio 2006.

dei siti inquinati all'interno dei SIN. Le procedure di bonifica che riguardano siti inquinati all'interno o all'esterno dei SIN si distinguono solo da un punto di vista procedurale. A questo punto è chiaro che i SIN estesi, per quanto facciano riferimento a condizioni sistemiche di degrado, sono strumenti conoscitivi utili all'identificazione di aree a rischio piuttosto che a definire programmi integrati.

Livello Regionale: Piano di Bonifica con il piano di gestione rifiuti.

Il Piano Regionale di Bonifica della Regione Campania del 2005, alla luce delle condizioni particolarmente gravi di alcune aree del territorio regionale, riconosce la necessità di definire strumenti di azione integrata istituendo le Aree Vaste¹⁶, aree "interessate da criticità ambientali, in relazione alle matrici suolo e/o sottosuolo e/o acque superficiali e/o acque sotterranee, connesse alla presenza di fonti molteplici e diversificate di inquinamento, che in ogni caso necessitano di ulteriori informazioni e/o approfondimenti e sulle quali gli interventi devono essere pensati ed eseguiti in chiave sistemica e non solo puntuale, valutando a livello integrato le differenti pressioni ambientali, e le relative interazioni, che agiscono sul sistema delle matrici ambientali." (Regione Campania, ARPAC, 2005 p.64, grassetto dell'autore). Lo stesso piano individuava 12 aree - dai confini piuttosto vaghi - che riflettevano, con tutte le incertezze del caso, almeno l'ambizione di mettere in moto processi conoscitivi alternativi per le aree con maggiore incidenza di siti contaminati.¹⁷ Il successivo aggiornamento al Piano Regionale di Bonifica conferma la definizione dell'istituto legale e, al contempo ne specifica la funzione (Regione Campania 2011, p.68):

- consente di programmare gli interventi di caratterizzazione e bonifica in chiave sistemica, grazie ad una visione unitaria e non frammentata dei fenomeni di inquinamento presenti, di stabilire rapporti reciproci tra le diverse fonti di contaminazione, di individuare eventuali effetti incrociati, di verificare gli effetti dell'inquinamento indotto su aree adiacenti, molto spesso peraltro utilizzate a scopi agricoli;
- comporta un risparmio di risorse rispetto a quelle che sarebbero necessarie per gli interventi di messa in sicurezza, caratterizzazione e bonifica

16 Regione Campania, ARPAC, 2005, cit.

Le aree vaste sono state definite con maggiore precisione in Regione Campania 2011, pubblicato nel Bollettino Ufficiale numero 62 del 21 Ottobre 2011, ma non ancora convertito in legge. Il Piano è consultabile attraverso il BURC telematico della Regione Campania; <http://burc.regione.campania.it/eBurcWeb/publicContent/home/index.iface> Regione Campania, ARPAC 2011.

17 nel seguito elencate senza alcun ordine di priorità e mostrate nella Tav. 4, alcune di esse, in considerazione della rilevanza delle problematiche ambientali esistenti sono già state incluse fra i siti di interesse nazionale e sono state già oggetto di interventi puntuali da parte di soggetti pubblici/privati, sempre nell'ambito dei rapporti previsti in relazione ai siti di interesse nazionale, tra Regione, Commissariato di Governo e Ministero dell'Ambiente:

1. Aree comprese tra i comuni di Giugliano, Qualiano e Villa Rica che hanno ospitato discariche di RSU consortili o private di grande entità e che sono state oggetto discariche incontrollate operate in cave precedentemente scavate, comprese le aree di probabile influenza;
2. Aree comprese tra i comuni di San Tammaro e Santa Maria La Fossa, che hanno ospitato discariche di RSU di grande entità, comprese le aree di probabile influenza;
3. Aree comprese nel territorio del Comune di Castelvolturno, che hanno ospitato discariche di RSU consortili o private di grande entità, comprese le aree di probabile influenza;
4. Aree interessate da smaltimento di rifiuti pericolosi nei territori dei comuni di Santa Maria La Fossa e Cancellone, comprese le aree di probabile influenza;
5. Area di Napoli Orientale;
6. Area di Bagnoli Coroglio;
7. Regi Lagni, comprese le aree di probabile influenza;
8. Laghetti artificiali di Castelvolturno;
9. Territorio del Comune di Acerra;
10. Bacino del Sarno;
11. Area industriale Avellino, Atripalda e Manocalzati;
12. Bacino del Torrente Fenestrelle.

- di ciascuno dei singoli siti componenti;
- consente uno snellimento dell'iter amministrativo ed una ottimizzazione dei tempi, evitando ad esempio la moltiplicazione delle procedure per l'approvazione di singoli piani e progetti.

Le Aree Vaste sono quindi uno strumento operativo rivolto alla messa in sicurezza di aree inquinate, e non, come la prima perimetrazione aveva fatto sperare, una cornice di inquadramento e ampliamento sia delle aree di attenzione, sia delle tematiche legate alla bonifica. Infatti lo stesso Piano (Regione Campania 2011), riduce sia il numero sia l'estensione delle Aree Vaste, che diventano sette:

1. Area Vasta Masseria del Pozzo-Schiavi (comune di Giugliano)	210 ha
2. Area Vasta Lo Uttaro (Caserta)	196 ha
3. Area Vasta Maruzzella (San Tammaro e Santa Maria La Fossa)	215 ha
4. Area Vasta Bortolotto (Castel Volturno)	26 ha
5. Regi Lagni, comprese le aree di probabile influenza;	55 km
6. Area Vasta di Pianura (Napoli e Pozzuoli)	156 ha
7. Bacino del fiume Sarno	24 km lineari, 45300 ha

Nonostante siano emersi preoccupanti coincidenze tra concentrazioni di siti inquinati, attività criminali ed effetti sulla salute dei cittadini, il Piano Regionale si pone l'obiettivo di limitare, anziché ampliare il proprio raggio di osservazione. Per ciascuna area si prevede, inoltre, un iter procedurale in tutto simile a quello definito per i singoli siti inquinati.

Il quadro normativo appena esposto mette in luce la mancanza di un livello intermedio di indagine ed intervento, che dovrebbe frapporsi (ed assorbire) tra Siti di Interesse Nazionale ed i singoli Siti Inquinati e permettere di osservare il fenomeno dell'inquinamento in tutta la sua complessità sociale ed ecologica. Gli stessi Piani Regionali di Bonifica, pur avendo il potere di definire strumenti straordinari di pianificazione, sono limitati per impostazione – la legge prescrive che siano allegati ai Piani di Gestione Rifiuti – all'attuazione di azioni di messa in sicurezza e bonifica piuttosto che di pianificazione attraverso la bonifica, partendo quindi dal presupposto che le cause dell'inquinamento siano fisiche, discrete nel tempo e nello spazio, anziché essere pratiche diffuse, incontrollate e ancora in atto.

Viene inoltre a mancare l'istituzione di organismo che si occupi dell'indagine sulle dinamiche sociali che sottostanno all'emergere ed affermarsi di pratiche legate all'inquinamento. La tesi che qui si espone è che il livello intermedio debba essere orientato alla pianificazione territoriale, piuttosto che alla sola messa in sicurezza. La pianificazione è infatti l'unica disciplina capace di recepire le complesse interazioni sociali, ecologiche ed economiche che sottostanno ai fenomeni di degrado e tradurle in progetti o scenari coerenti di bonifica attraverso interventi di modificazione spaziale e politiche di gestione e sviluppo adeguate. Infatti,

solo un approccio necessariamente lontano da derive settoriali, consente il coordinamento delle competenze per il disegno di scenari possibili, finalizzato a soddisfare una domanda di trasformazione che è valutabile solo attraverso un'indagine urbanistica che consenta un'interpretazione a più dimensioni del contesto urbano in esame. Secondo la normativa vigente, dunque, sembra che il progetto di bonifica sia in grado di orientare il progetto urbanistico, piuttosto che

– come è logico – il viceversa. (Russo 2006: 95)

Come anticipato nel capitolo introduttivo, è lo stesso riconoscimento delle interdipendenze tra sviluppo sociale e “natura”, ad imporre un ampliamento dello sguardo nel tempo e nello spazio. Nel caso dell'inquinamento questo ampliamento è ancora più urgente, sia perché il degrado tende a diffondersi, sia, e soprattutto, perché descrive un conflitto irreparabile tra modi diversi di concepire, vivere e produrre il territorio, che ne colpisce le componenti più deboli e rischia di renderlo inadatto alla vita.

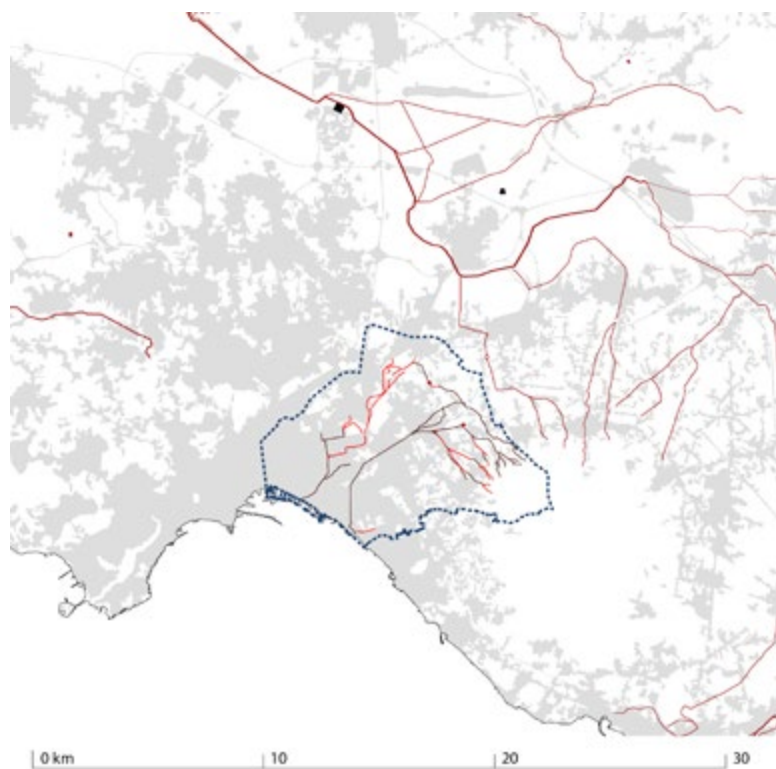
2.3 Casi studio

L'introduzione ai casi studio sarà utile a rendere più chiaro quest'ultimo punto. La selezione dei casi è stata effettuata in funzione di una matrice di caratteristiche. La prima è la compresenza di diverse forme di inquinamento entro aree relativamente limitate, ma che superano per estensione le aree vaste stabilite per legge. La seconda è l'interazione tra diverse componenti ecologiche, ed in particolare la forte caratterizzazione idrologica delle aree; come anticipato, i sistemi idrologici sono estremamente vulnerabili al degrado ed un vettore di diffusione degli agenti inquinanti. L'inquinamento di aree fortemente caratterizzate dalla presenza di acqua assume quindi inevitabilmente valenza sistemica rendendo più evidenti i limiti dell'impostazione dominante rispetto agli interventi di bonifica ed al loro rapporto con la pianificazione. “Dominante” è qui una parola chiave per introdurre un ulteriore punto: come vedremo nel capitolo successivo, i termini della relazione tra natura e società, ovvero la produzione di città e natura, divengono estremamente chiari quando la “natura” è rappresentata dai sistemi idraulici: le forze che mettono in atto il governo di questi sistemi determineranno i modi di vivere il territorio e metteranno in atto un modello di società. I casi studio sono stati scelti infine, per la diversa origine dell'inquinamento: da una parte, un sito industriale parzialmente dismesso, dall'altra un'area litoranea votata al turismo, al tempo libero e alla produzione agricola di qualità. La diversa natura storico-sociale (diversi poteri, attori, reti, cause ed effetti di inquinamento e bonifica) dei due casi servirà a riconoscere dinamiche invarianti che il progetto di territorio attraverso la bonifica deve affrontare, e per contrasto, deficienze legislative, amministrative e concettuali che impediscono la messa in atto di questo progetto.

Ambiente (ecologia), società (poteri e governo) e disciplina (conoscenza) si intrecciano in anelli retroattivi e formano reti di interessi e influenze che compongono lo scenario contemporaneo delle bonifiche. La messa in evidenza di questi intrecci e reti può costituire un utile elemento di analisi per la disciplina urbanistica.

2.3.1. Bacino idrografico della Piana ad Oriente di Napoli

Gli abitanti di San Giovanni a Teduccio, Stadera, Gianturco, nel centro dell'area metropolitana campana si sono ritrovati nel giro di pochi anni in un'area di terre basse ed inondabili. Alla fine degli anni '90 decine di edifici hanno cominciato ad essere perennemente immersi nell'acqua, gli allagamenti si sono fatti più frequenti, causando disagi e rischio di crolli. Il bacino idrografico della Pianura ad Oriente di Napoli si è strutturato nel tempo come un complesso di conflitti, frammentazioni e crisi socio-ecologiche interconnesse. La recente dismissione industriale ha lasciato dietro di sé un'area industriale, Sito di Interesse Nazionale, la cui bonifica è in corso da molti anni. La crisi industriale si è tradotta in crisi occupazionale dei quartieri operai e sta innescando un processo di retroazione che trascina le molte piccole aziende che faticosamente avevano occupato l'area¹⁸.



2.11
Inquadramento: bacino
idografico della Piana ad
Oriente di Napoli
elaborazione dell'autore



2.12
Rielaborazione del reticolo
di idraulico di bonifica pre-
Unitaria, mulini, pasconi.
elaborazione dell'autore

Landforms:
i fasci infrastrutturali in
rilevato modificano l'originario
andamento dei flussi di
corrivazione e frammentano
lo spazio. Conformano così
delle vaste aree recinto.



Costruito:
sistema insediativo diffuso
a densità variabile: porosità
spazi aperti



Sistema idrografico
sistema idrografico al terzo
stadio di modificazione: dopo
la bonifica idraulica della
piana, lo scavo dei collettori,
oggi è largamente interrato e
misto fognario.



Inquinamento falda
in evidenza gli hot spot
dell'area industriale SIN, e
l'inquinamento da nitrati
da fonti non puntuali nella
porzione settentrionale del
bacino.



Su questo sfondo si intrecciano dinamiche ecologiche di degrado e rischio, che a loro volta si ripercuotono sui cittadini. Inquinamento di suoli e acque, crisi economica e rischio idrogeologico paralizzano e rendono estremamente difficile la rigenerazione dell'area.

La Pianura ad oriente di Napoli appartiene al sistema di terre delle piane alluvionali costiere della Campania (di Gennaro, Innamorato 2005): punto di raccolta delle acque provenienti dal Vesuvio e dalle colline napoletane; la falda acquifera, molto estesa e superficiale, determina fenomeni risorgivi diffusi, il più importante dei quali aveva dato origine all'acquedotto "della Bolla" che ha servito la città di Napoli dall'età classica (Viparelli, 1978).

Il confluire di due sistemi idraulici, quello superficiale e quello profondo, in un'area depressa ha determinato la storica caratterizzazione dell'area, che nell'alto medioevo era in tutto una zona umida, attraversata da piccoli corpi idrici che costituivano il sistema del Sebeto. Nel corso dei secoli le acque superficiali sono state progressivamente irregimentate, le aree umide bonificate attraverso un vasto sistema di canalizzazioni, che ancora proseguiva dopo l'Unità d'Italia: le "paludi" erano divenute "orti", un paesaggio agrario di bonifica, punteggiato da mulini, la cui struttura ad albero rifletteva il naturale andamento dei flussi di corrivazione¹⁹.

Evoluzione del ciclo idrologico e inquinamento della falda.

Nel secondo Dopoguerra una serie di campi pozzi furono installati poco più a monte, a Lufrano, per sopperire ai bisogni idrici della città, le cui infrastrutture idriche erano state distrutte dai bombardamenti. Gli emungimenti dalla falda sono incrementati nei decenni successivi, sia per l'incremento delle estrazioni a fini potabili, sia per l'espansione degli insediamenti industriali, riducendo fortemente quantità e qualità dell'acqua (Corniello et al, 2003). Il ritmo degli emungimenti ha determinato, già a partire dagli anni '70 del Novecento la graduale scomparsa delle acque superficiali nella Piana, e artificialmente abbassato la quota di falda per decine di metri. L'urbanizzazione estensiva della Piana è avvenuta quindi senza tenere conto del problema, apparentemente superato, dell'acqua sotterranea affiorante; al contrario ha contribuito alla irregimentazione delle acque superficiali in una rigida rete di collettori misti di acque bianche superficiali e scarichi fognari. L'urbanizzazione è avvenuta in maniera estensiva anche lungo le pendici del Vesuvio a discapito degli alvei naturali, che vengono tombati per far posto alle strade, rendendo impossibile la manutenzione e introducendo pericolose discontinuità nelle sezioni idrauliche.

All'inizio degli anni '90²⁰ la combinazione della crisi industriale e del peggioramento dell'acqua estratta a fini potabili (lo stesso eccesso di estrazione aveva causato il peggioramento della qualità dell'acqua) ha determinato la brusca riduzione degli emungimenti e conseguentemente la risalita della quota di falda, che lentamente ritorna alle condizioni originarie. La risalita della falda comporta l'invasione dei collettori fognari, la cui saturazione impedisce il normale deflusso dell'acqua piovana. La combinazione di questi processi con gli effetti dei cambiamenti climatici, hanno determinato l'attuale condizione di crisi idraulica dell'area: gli allagamenti sono divenuti cronici, le alluvioni sempre più frequenti²¹ (Corniel-

merci cinesi nel porto di Napoli, che sono aumentate vertiginosamente in seguito ad accordi internazionali tra armatori e autorità di gestione.

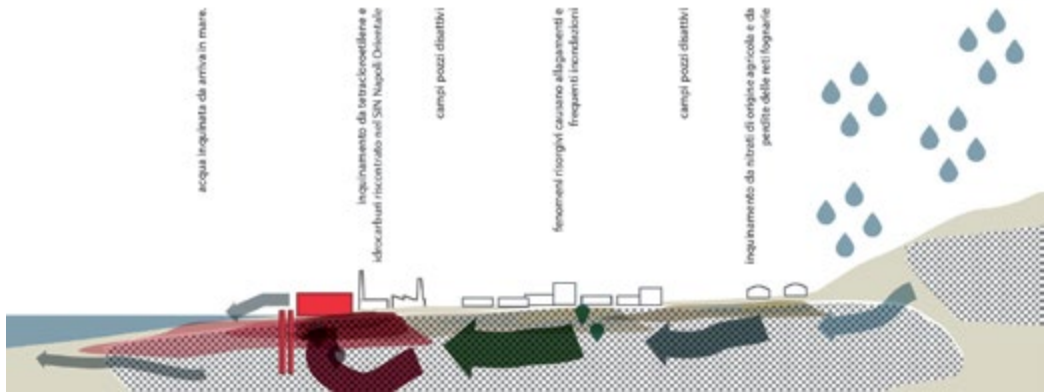
19 Lo sforzo di bonifica idraulica è stato tuttavia costantemente annullato o compromesso dalle particolari dinamiche idrologiche dell'area, caratterizzata dalla presenza del Vesuvio che determina, a causa delle forti pendenze e di fenomeni disastrosi connessi con le eruzioni, forti squilibri idraulici nella Pianura.

20 Nel 1990 si ebbe il picco dei prelievi idrici da falda acquifera per uso potabile: circa 110 milioni di m³ anno tra Lufrano e Acerra. Negli anni precedenti gli impianti industriali si erano progressivamente ridotti nell'area. (Corniello et al. 2003)

21 Nel novembre 2011 e nel settembre 2012, l'acqua ha invaso le gallerie della rete metropolitana della stazione centrale di Napoli; nell'ottobre 2011 un'improvvisa alluvione alle falde del Vesuvio, nel comune di Pollena Trocchia ha causato una vittima.



- inquinamento della falda: tetracloroetilene
- inquinamento della falda da nitrati
- diagramma: barriera idraulica e depuratore
- sistema idrografico
- profilo S.I.N. Area Orientale di Napoli



lo et al, 2003).

Nell'avvicinarsi alla costa, in corrispondenza dell'area di studio, la falda si restringe a conformare un imbuto e raccoglie gli ultimi apporti dalla falda vesuviana: una combinazione di fattori che contribuiscono all'incremento della portata (che raggiunge i 3 metri cubi al secondo) rispetto ad una riduzione della superficie di recapito. Gli studi di Corniello e Ducci (2007) sullo stato qualitativo della falda ne evidenziano la contaminazione da nitrati, con concentrazioni che superano, nella zona di Acerra e di Nola, i 250 ppm (il limite di legge è 50 ppm in Italia). La concentrazione diminuisce per la diffusione degli inquinanti lungo il percorso della falda, e raggiunge o supera di poco i 50 ppm nell'area della depressione di Volla, dove un tempo i campi pozzi (di Lufrano) attingevano acqua potabile; infine intercetta la zona industriale a est di Napoli, in corso di dismissione. Qui i rilevamenti hanno mostrato ulteriori concentrazioni di inquinanti, soprattutto tetracloroetilene e idrocarburi (IPA) che inquinano la falda poco prima del recapito in mare (fig. 7.5).

Bonifica

Il processo di bonifica dei suoli dell'area orientale di Napoli è stato avviato pur rimanendo problemi gestionali e criticità, che riguardano soprattutto la falda acquifera. Quando, con il passaggio del secolo, si avvia il programma di bonifica complessiva dell'area industriale, si stabilisce con un Accordo Quadro del 2007²² che l'acqua sotterranea inquinata deve essere confinata e trattata prima di poter raggiungere il mare, attraverso l'installazione di una barriera idraulica lungo il tratto di costa corrispondente all'area industriale e la costruzione di un impianto di depurazione con capacità di trattamento di un metro cubo al secondo²³. Il progetto di bonifica segue quindi una logica di azione settoriale, intervenendo a valle del problema, calcolando il fabbisogno, quindi dimensionando la soluzione sotto forma di una barriera e una nuova macchina. La costruzione del nuovo impianto solleva problemi di spazio data l'ubicazione in un contesto già saturo e frammentato, mentre la barriera idraulica impermeabile o semi-permeabile già inasprisce gli effetti della risalita della quota di falda e dei cambiamenti climatici. La scelta si rivela di difficile giustificazione anche da un punto di vista economico: il costo di costruzione ed esercizio dell'impianto è stimato in circa 350 milioni di euro su un arco temporale di 30 anni; inoltre, la linea di costa ad oriente di Napoli, dove l'impianto andrebbe ubicato, è una delle risorse socio-economiche ed ecologiche a più alto potenziale della regione. È quindi evidente come l'elaborazione del progetto sia avvenuta in maniera completamente estranea all'area di intervento, sovrapposta dall'alto seguendo logiche settoriali: la grande maggioranza dell'investimento è destinato ad esaurirsi nei costi di costruzione e gestione di una macchina difesa da un recinto, mentre il territorio circostante dovrà adattarsi, a proprie spese, ai cambiamenti degli equilibri idraulici causati dalla barriera.

Lo stress idraulico e l'inquinamento di suoli e falde si combinano ed acutizzano a causa di una soluzione paralizzante e segregante di bonifica dell'acqua di falda.

2.14

pagina precedente

Piana ad Oriente di Napoli Quadro sinottico del degrado di acque superficiali e profonde; diagramma di intervento di bonifica della falda in corso.

Fonti:

Regione Campania 2003
Corniello et al. 2003

Corniello et al. 2007

elaborazione dell'autore.

2.15

pagina precedente

Piana ad Oriente di Napoli, sezione diagrammatica: dinamiche idriche e di degrado della falda.

elaborazione dell'autore.

22 Nel 2007 un Accordo di Programma Quadro stabilisce quanto segue: Il progetto... dovrà assicurare il confinamento delle acque di falda ... evitandone il trasferimento alle aree... esterne al sito". Nell'allegato tecnico si specifica che "È in corso un'azione di coordinamento per assicurare la continuità dei tratti di diaframma.. che coprono una lunghezza complessiva di 2,2 km sui 3,3 km di linea di costa totale del SIN. [...] Preso atto che la soluzione più adatta è costituita dal confinamento fisico."

23 Una metodologia di intervento utilizzata precedentemente a Porto Marghera dove, tuttavia, le condizioni idrologiche e urbanistiche sono molto diverse.



2.3.2 Litorale Domizio

Il caso studio è la fascia costiera tra le foci del fiume Volturno e del Canale di Quarto per una profondità di 10 km e che attraversa i comuni di Castel Volturno, Giugliano in Campania, Qualiano, Villaricca e Pozzuoli entro il Sito di Interesse Nazionale Litorale Domizio-Flegreo ed Agroaversano. Un'area pianeggiante dominata da sistemi di terre alluvionali e pianure costiere alluvionali. Come la Pianura ad Oriente di Napoli, si tratta di un'area storicamente paludosa che compone un unico sistema idrologico attraversato dai Regi Lagni, e dominato dal Lago Patria (un tempo la foce dei Lagni). Un sistema, la cui bonifica in età moderna, ha permesso la progressiva affermazione come centro di produzione agricola e casearia di qualità. Indagini geochimiche mostrano l'assoluta unicità della terra, tra le più fertili del pianeta. L'area ha subito un'espansione urbanistica sorprendente nel secondo dopoguerra che si è accompagnata, o ha seguito, l'estensione delle reti infrastrutturali. Negli anni '50 e '60, in seguito alla definitiva bonifica della fascia costiera, forti investimenti immobiliari hanno portato alla creazione di un distretto costiero del tempo libero, che sfruttava la qualità ambientale locale, la disposizione di molti chilometri di fascia costiera, la relativa vicinanza alla città di Napoli. Di fatto si è andata conformando una città duale: nell'entroterra il sistema di comuni agricoli si è andato saldando in un unico agglomerato urbano; lungo la costa una città lineare composta di insediamenti di diversa natura, si è andata consolidando, senza mai raggiungere una definizione formale. Tra gli anni '70 e '80 si è determinata una svolta che ha innescato il progressivo peggioramento delle qualità ambientali e che permane tuttora: l'eccessivo emungimento della falda provoca invasione di cuneo salino nella fascia costiera, compromettendo la qualità dei suoli; l'inadeguato sistema di depurazione dei reflui urbani compromette la qualità delle acque marino-costiere, inquinate anche attraverso pratiche di smaltimento illegali; l'urbanizzazione incontrollata lungo la costa invade la fascia dunale causando erosione delle spiagge.

Su questo sfondo di progressivo declino, la criminalità organizzata ha trovato un facile terreno di affermazione, che si esercita attraverso il controllo delle attività produttive, il quasi monopolio delle attività estrattive, di costruzione e di gestione dei rifiuti, il traffico di stupefacenti, il controllo dei migranti. La criminalità organizzata gestisce anche operazioni di dismissione illegale di rifiuti speciali che sta determinando l'inquinamento profondo e diffuso di questo territorio. La dismissione avviene in diversi modi: i rifiuti tossici vengono smaltiti in discariche legali o semi legali (strutturalmente non conformi alle norme di legge) interrando materiale tossico in terreni liberi e soprattutto nelle cave dopo averne contraffatto i documenti identificativi; in questo caso il rischio è definito dalla relazione tra tempo e resistenza strutturale degli invasi. Nel caso della discarica Re.sit. di Giugliano in Campania, uno strato di tufo resistente confina la falda profonda dal percolato della discarica la cui struttura si è rivelata inadeguata al contenimento; il contatto tra inquinanti e acque relativamente superficiali ha già innescato processi di trasformazione chimica dei suoli, esalazioni di gas e deterioramento delle acque di pozzo (nella piana oltre il 90% di acqua per uso agricolo viene prelevata

2.16

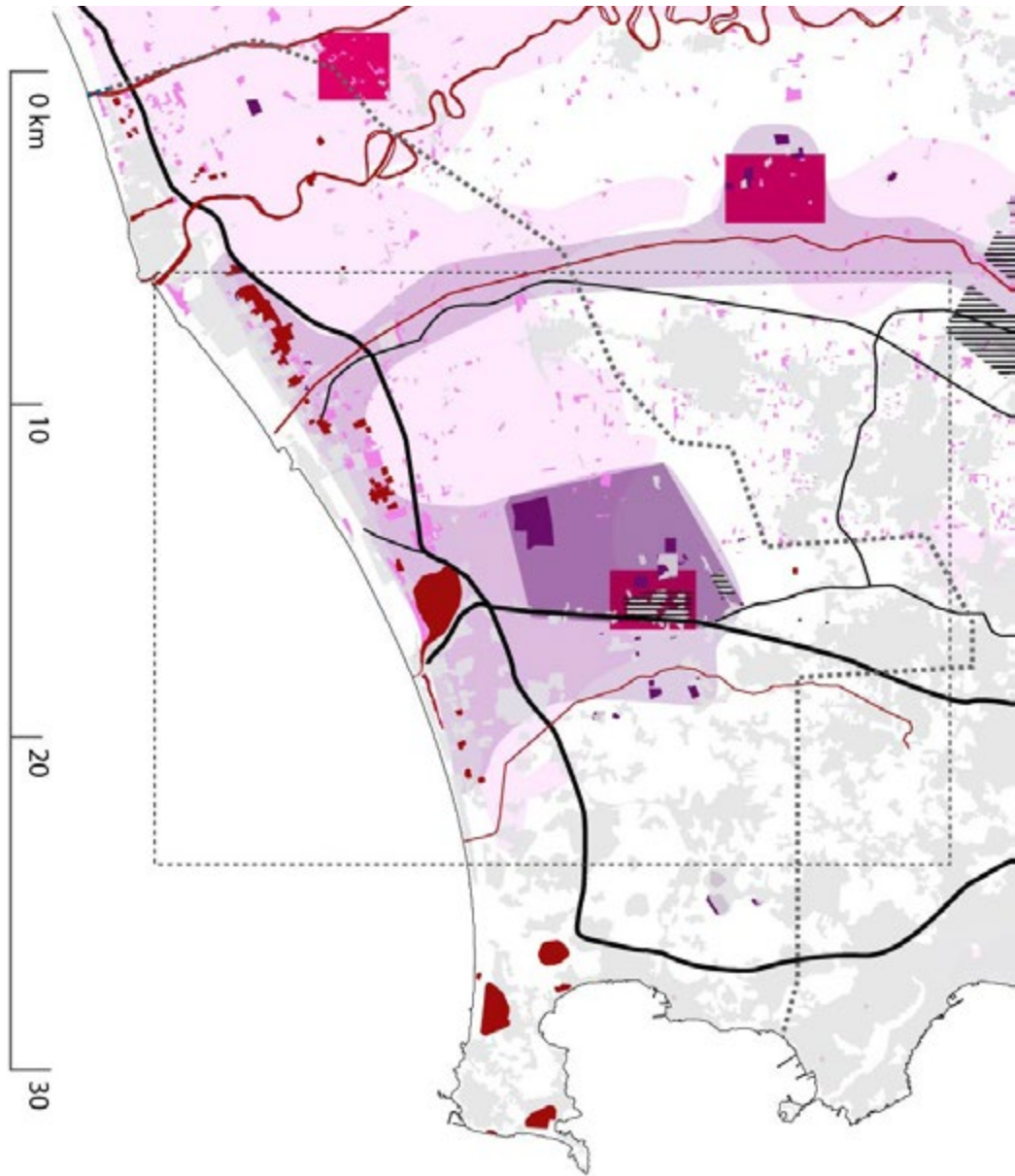
pagina precedente

Litorale Domizio: discarica temporanea "ecoballe", 2011
foto dell'autore

2.17






Litorale Domizio, 2011.

Segni di combustione di rifiuti
foto dell'autore



2.18
Litorale Domizio:
Quadro sinottico delle
condizioni ambientali
Fonti:
Regione Campania 2003
Regione Campania 2005
Regione Campania 2011

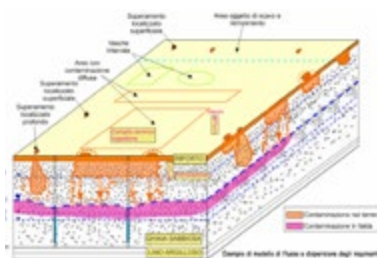
elaborazione dell'autore

-  vulnerabilità falda acquifera
-  aree di influenza inquinamento
-  Aree Vaste: influenza diretta
-  discariche
-  rischio grave di inquinamento della falda

direttamente dalla falda attraverso pozzi, spesso mal costruiti). Per questo motivo circa 200 pozzi agricoli nell'area sono stati disattivati su un'area di oltre 220 ettari. Nel caso di contatto con la falda profonda, decine di chilometri quadrati di terreni agricoli sarebbero a rischio oltretutto, naturalmente, l'acqua marino-costiera. In molti terreni agricoli, a causa del degrado dei suoli e delle esalazioni di biogas, è stato necessario abbandonare le tradizionali colture fisse per passare a specie con minore sviluppo radicale.

Nel caso di rifiuti allo stato liquido, lo sversamento viene fatto direttamente nei corpi d'acqua superficiali; l'avvenuto smaltimento nei Regi Lagni e nei laghetti di Castelvoturno, ex cave inondate è stato accertato.

In altri casi, i rifiuti vengono suddivisi in piccole porzioni, mescolati ad altri scarti di vario genere come materiale da costruzione e copertoni e incendiate in diversi punti del territorio; nella "terra dei fuochi" pochissimi sono i cigli stradali privi dei segni di recenti incendi. Questo tipo di azione, oltre a compromettere i siti, comporta la produzione di grandi quantità di diossina, che tende a diffondersi, attraverso aria e acque superficiali, ai terreni limitrofi. Ricerche indipendenti evidenziano l'alta quantità di diossina incorporata dagli abitanti della zona e un'incidenza di alcuni tumori oltre la media nazionale.



2.19
Litorale Domizio, discariche in località Masseria del Pozzo; diagramma stratigrafia del suolo e dinamiche di falda.

Fonte: Commissariato di Governo per le bonifiche della Regione Campania.

A questo sistema di inquinamento profondo si intrecciano pratiche diffuse di abbandono di rifiuti, che invadono campi agricoli, svincoli stradali, canali, aree di rispetto delle infrastrutture. L'abusivismo edilizio contribuisce frammentazione della matrice agricola e all'inquinamento delle acque superficiali attraverso scarichi abusivi. Gli effetti del degrado a loro volta, sono retroattivi; alla riduzione della qualità ambientale corrisponde una riduzione delle possibilità di sviluppo sostenibile: un terreno agricolo che non può essere irrigato diviene velocemente area di sviluppo abusivo o di abbandono di rifiuti, e in breve l'influenza di un sito si ripercuote su aree limitrofe. L'intero sistema produttivo dell'area sconta il prezzo della cattiva pubblicità e del rischio di improvvise crisi ambientali.

Infine, a questo intreccio di tensioni si è aggiunta la designazione dell'area a sito di stoccaggio di "ecoballe": milioni di tonnellate di rifiuti triturati che non possono essere inceneriti (cfr. Cap 3) e che occupano, in forma di cretto recintato una superficie di un chilometro quadrato.

Nel complesso, quello del Litorale Domizio-Flegreo è dunque un quadro ben più complesso della semplice somma di siti contaminati: attività legali e semilegali interessano trasversalmente tutte le componenti sociali testimoniando un conflitto tra diversi modi di abitare e concepire il territorio. Imprenditori, agricoltori amministratori e cittadini si dividono trasversalmente tra fazioni dai contorni sbiaditi. Gli interventi di bonifica e l'attenzione delle istituzioni tende ad ignorare questa divisione, concentrando l'attenzione sui casi estremi di degrado, sotto la spinta di indagini della magistratura e denunce dei mezzi d'informazione. Ancora una volta è chiaro che inquinamento e degrado hanno valore sistemico e testimoniano di una crisi sociale prima che ambientale dell'area. Ancora una volta, quindi, risulta evidente come la bonifica debba essere tradotta in pianificazione.

Oltre ad un costo complessivo impossibile da stimare, le diverse emergenze rifiuti, come visto, ha avuto riflessi spaziali vastissimi. Forse il più importante



per dimensione è costituito dalla immensa (sei milioni di tonnellate) discarica di CDR (“ecoballe”) che non può essere utilizzato come combustibile. Ancora una volta la soluzione individuata dal Governo regionale - costruire un inceneritore appositamente per lo smaltimento delle ecoballe - comporta costi altissimi (450 milioni di € secondo le stime della regione), lunghi tempi di attuazione (almeno sei anni per l'inizio dei lavori, secondo le stesse stime) ed alimenta tensioni nella cittadinanza già impaurita per gli effetti sulla salute dell'inquinamento.

L'intervento di bonifica dei Regi Lagni, che era stato impostato come un progetto di territorio ed affidato allo studio LAND (guidato da Andreas Kipar), è stato abbandonato per dirottare le risorse (circa 200 milioni di euro) sulla ristrutturazione degli impianti di depurazione.

2.20
pagina precedente
Regi Lagni, 2010
scarichi industriali.
foto dell'autore

Conclusioni

I casi studio dimostrano la necessità e la potenzialità di un intervento ampio: il cambio di scala del fenomeno inquinamento deve determinare un cambio di approccio alla bonifica, la necessità di utilizzare un paradigma concettuale diverso, che apre ad alcune riflessioni. Da un punto di vista spaziale, la diffusione dei siti inquinati e delle aree di influenza delinea un sistema territoriale delle aree inquinate che necessita di strumenti, figure e razionalità utili alla definizione di un progetto di suolo. Da un punto di vista tecnico-economico, la messa in pratica della bonifica di scala vasta non può essere immaginata, per evidenti limiti di risorse, come una somma di interventi puntuali ed esaustivi. Infine, e soprattutto, i casi studio dimostrano la natura sociale delle pratiche di inquinamento: un progetto di territorio e di bonifica diffusa dipenderà quindi dalla comprensione delle relazioni tra ecosistemi e pratiche sociali. Una riflessione che suggerisce di indagare i nessi (Shannon 2011) tra attività antropiche e territorio, tra società e “natura”, il modo in cui hanno dispiegato nel tempo i loro effetti costruendo i sistemi sociali e spaziali che oggi osserviamo.

2.21
pagina precedente
Litorale Domizio, Giugliano in
Campania, 2012
foto dell'autore

Capitolo 3

Produzione di territorio in Campania



CAPITOLO 3

Produzione di territorio in Campania

Riconoscere nel processo di produzione materiale della ricchezza l'esistenza ed il ruolo dell'altro, di una realtà esterna all'uomo, non vincolata ai rapporti sociali vigenti, di valore collettivo e di portata universale è davvero l'inizio di una rivoluzione culturale appena avviata. [...] Il rapporto degli uomini con le risorse naturali non si limita a produrre beni e merci: esso costituisce in realtà il centro dello svolgimento storico e perciò coinvolge l'insieme delle relazioni sociali, le culture delle popolazioni, le regolazioni del diritto, la politica.¹

3.1 La natura e la storia della Regione Urbana Campana

La descrizione del quadro d'insieme e dei casi studio ha messo in evidenza l'emergere di tre questioni che, integrandosi, compongono il tema del progetto di territorio attraverso la bonifica: le questioni tecniche e ambientali legate alle dinamiche di degrado e alla decontaminazione, le dinamiche sociali e di potere che causano l'inquinamento e governano le bonifiche, infine, i concetti e le diverse razionalità che orientano piani, progetti e interventi di rigenerazione. Questo capitolo è orientato a definire i termini e le origini delle ultime due questioni attraverso un'indagine sull'evoluzione storica della relazione tra società e ambiente in Campania: una ricerca euristica di nessi causalità tra processi di formazione di modelli sociali, assetti e pratiche contemporanei.

La storia del rapporto dell'uomo con la natura, del suo domesticamento, è stata determinata dal grado di conoscenza tecnica e dalla capacità di imprimere trasformazioni (energia a disposizione), che è lentamente incrementata nel tempo, rendendo l'ambiente sempre più un «prodotto storico» (Bevilacqua 1996:10). Sviluppando la posizioni recentemente riprese dagli *urban political ecologists* (cfr. Cap. 1), secondo i quali l'ambiente in cui viviamo oggi è risultato dei processi sociali e politici che, attraverso il lavoro, hanno prodotto una nuova natura, Piero Bevilacqua sottolinea come questa sia «diventata, essa stessa, un elemento del processo storico, una componente interna alla vita sociale degli uomini» (Bevilacqua 1996: 10). Ma quello che oggi è un rapporto di apparente dominanza dell'uomo sull'ambiente (e che ne ha permesso la rimozione), era impensabile per le società premoderne osservando le quali diviene evidente la «relativa autonomia [della natura] rispetto all'azione degli individui, una produttività indipendente

3.1

pagina precedente —
"Pianta generale del Bacino Inferiore del Volturno, con indicazione delle opere di Strade e Canali eseguite dal Real Governo fino all'anno 1857"

Fonte:

Regno delle Due Sicilie 1860

(Bevilacqua 1996: 11)

dalle sollecitazioni del lavoro, una esistenza dinamica, libera e preesistente agli stessi condizionamenti della tecnica» (ibid: 12). Così come la città ed in generale lo spazio urbano sono stati a lungo considerati come risultanti di processi di agglomerazione e non come attori socio-economici, allo stesso modo e attraverso dinamiche del tutto simili, in ambito storico e culturale la natura ha avuto un ruolo solo come sottoprodotto del lavoro umano². Superare questa rimozione, «costituisce oggi lo stacco più netto rispetto alle convinzioni dominanti, alle elaborazioni del passato, per alcuni aspetti alle stesse culture ambientaliste».

La natura, dunque, come il secondo soggetto, il partner attivo, insieme al lavoro umano, nel processo di produzione della ricchezza. Sicché l'economia cessa di apparire l'edificio solitario dell'uomo tecnico, poggiato sulla base di un mondo fisico inerte, e viene a riproporsi quale attività di cooperazione fra lo sforzo muscolare e mentale degli uomini e le risorse del pianeta. L'albero che cresce e dà i suoi frutti non è solo il risultato del coltivatore che pianta il seme, fornisce il concime e cura lo sviluppo, ma è anche l'esito del lavoro oscuro delle radici e della chimica del suolo, del libero e gratuito irraggiamento del sole, del vento e della pioggia. (Bevilacqua 1996: 10)

La ricostruzione storica delle più importanti trasformazioni del territorio campano aiuta a mettere a fuoco le caratteristiche fondanti della relazione tra ambiente società (e potere) e cultura disciplinare in Campania, che riconducono a un comune percorso di "rimozione della natura" che si dipana parallelamente all'affermarsi della cultura modernista.

3.2 Bonifica idraulica

La decontaminazione di siti ed aree inquinate viene definita "bonifica", termine generico che, come l'inglese *reclamation*, indica il recupero all'uso di un'area che prima sfuggiva al controllo o non poteva essere sfruttata. Con lo stesso termine, "bonifica idraulica" (ancora *reclamation*), si definisce il prosciugamento di aree umide o "idraulicamente disordinate", che ha rappresentato la forma più estesa di intervento territoriale fino al XX secolo. La coincidenza tra i due termini suggerisce una possibile similitudine tra condizioni date e culture dell'intervento di trasformazione e, attraverso queste ultime, di razionalità ambientale e urbanistica.

Bonifica premoderna in Campania

Nei sistemi di terre della pianura costiera e della pianura alluvionale la scarsa pendenza e l'altezza della falda comportano la tendenza all'impaludamento. Le paludi sono lo storico terreno di scontro tra uomini, terre ed acque della Piana; una reciproca influenza che ha segnato in maniera determinante lo sviluppo economico, politico e sociale della regione.

La Piana Campana si divideva sin dall'età romana in due entità geografiche e politiche pressoché separate: la Paralia, ovvero l'area di costa che includeva Neapolis, e la Kampania, l'odierna Terra di Lavoro, dominata da Capua. L'elemento geografico dominante nella Piana, era il fiume Clanio, un sistema idrologico, circondato da paludi e tendente all'alluvionamento, che attraversava il territorio pianeggiante da est a ovest e che sfociava, nel Lago di Patria, tagliando in due la regione. Lungo la fascia costiera, inoltre, in corrispondenza dei torrenti vallivi, la palude era il paesaggio dominante, in particolar modo nella piana a oriente di Napoli e lungo la costa a nord tra il Lago Patria e la foce del Volturno. La città di Na-

2 Nelle parole di Piero Bevilacqua, «un intero edificio culturale, costruito sulla base dell'economia classica, ha determinato la rimozione della natura come agente storico cui si sono conformati tecniche di produzione, assetti spaziali, ma anche forme politiche e dell'agire collettivo; la cultura diffusa e la relazione tra società e territorio.» Una rimozione che ha radice, come nel caso dello spatial turn, nel pensiero economico classico.

poli ed i comuni a nord di essa si trovavano dunque circondati da una corona di aree umide, infestate dalla malaria, che ne limitava lo sviluppo ed i collegamenti.³

All'inizio dell'età contemporanea la Piana Campana e l'area della città di Napoli si presentavano come un'insieme politico unitario, ma ancora geograficamente ed amministrativamente disgregato. La Capitale del Vicereame Spagnolo del XVI secolo intratteneva poche relazioni con un entroterra dominato dai baroni e che declinava fisicamente e demograficamente, a causa del deteriorarsi delle condizioni idrauliche⁴. Il quadro regionale, riferito a tutto il Mezzogiorno, è così descritto:

La minaccia della malaria, la scarsità di popolazione, facevano di tante aree potenzialmente molto fertili e perciò trasformabili, il luogo di economie aleatorie e transumanti più che la sede di grandi opere di trasformazione. Ma al fondo di ogni difficoltà era un dato decisivo [...]: nel Sud le trasformazioni non portavano a un'immediata valorizzazione produttiva della risorsa terra. Accanto al prosciugamento degli acquitrini, al raddrizzamento del corso del torrente, al risanamento igienico, occorreva porre mano ad altre opere di lunga lena: ricoprire le pendici montane e collinari dei boschi, costruire strade, edificare villaggi, creare insomma dal nulla le ragioni dell'abitare e del produrre. La bonifica doveva dunque, con i propri mezzi tecnici, sostituire il processo storico: creare ex novo un rapporto fra popolazioni e risorse che altrove si era formato attraverso il lavoro molecolare di un processo durato secoli (Bevilacqua 1996: 23)

Al Sud, la bonifica assumeva dunque «dimensioni e natura di riforma territoriale» e reclamava per la sua realizzazione «un impegno collettivo che superasse quello inadeguato delle popolazioni e dei ceti produttivi: vale a dire l'intervento dello Stato» (Bevilacqua 1996:23). Le disastrose condizioni della campagna furono ignorate dai viceré spagnoli fino a quando non innescarono una crisi urbana nella capitale⁵. Solo allora fu intrapresa l'opera di bonifica del Clanio, con lo scavo dei Regi Lagni, un sistema di canali che fu completato, nella sua struttura fondamentale, tra il 1592 ed il 1616, sotto la direzione e secondo il progetto di Giulio Cesare Fontana. L'opera permise di bonificare e recuperare all'uso agricolo decine di migliaia di ettari di pianura⁶, di aprirvi tracciati di collegamento e ripopolarne

3 Nonostante le opere di bonifica intraprese da Etruschi, Greci e Romani, il Clanio ha costituito un ostacolo quasi insormontabile ed un pericolo costante per i centri abitati lungo il suo tracciato. Con la caduta dell'Impero era infine venuta meno quell'autorità sovragionale che si era occupata dei collegamenti fondamentali attraverso la Penisola, e lo stato delle acque peggiorò considerevolmente. «Infatti, la fitta corona di popolosi abitati, che si snoda, a sud, lungo le falde settentrionali sia del Somma-Vesuvio sia dei colli flegrei e si salda al centro con i comuni siti tra la periferia napoletana e le prime propaggini del piano campano [...], si stacca nettamente dagli agglomerati che si raccolgono ai piedi delle alture che circoscrivono la pianura a nord-est.» (Fiengo 1986: 6)

4 Infatti, mentre nella pianura Padana, ricca di acque superficiali e di insediamenti urbani, la regimentazione delle acque ebbe inizio, in forme quasi autorganizzate sin dal XIII secolo, plasmando un sistema di relazioni sociali e politiche che sarebbero evolute in sistemi politici avanzati in età moderna, la Piana Campana, come molte altre aree pianure costiere del Mezzogiorno, era al contrario separata dalla città centrale (a sua volta rivolta verso il mare), povera di insediamenti e di un tessuto produttivo che rendesse economicamente vantaggiosa la bonifica.

5 La fuga dei contadini dalle pianure malariche ed il conseguente processo di urbanizzazione provocarono nella città di Napoli, la cui popolazione raddoppiò tra il XVI ed il XVII secolo (raggiunse i 300 mila abitanti nel 1656), una serie carestie e di epidemie di malaria.

6 [...] 90 mila ettari di fertillissima pianura, che si allungano nella direzione est-ovest, da Nola al lago di Patria, e l'introduzione in essi di altre colture, oltre a quella della canapa [...]. A seguito del ripristinato equilibrio si poté: rompere il plurisecolare isolamento di Napoli dal suo retroterra; creare le basi per l'effettuazione di una nuova infrastruttura di grande respiro, l'acquedotto di Carmignano (1629); consentire, col ridimensionamento dell'infezione malarica, la ripresa produttiva negli antichi centri di Aversa, Acerra, Marigliano, Afragola, ecc.»

i borghi. Una trasformazione epocale, che ha cambiato la natura delle relazioni sociali ed economiche e, in un certo senso, «creato» la Piana Campana come entità geografica unitaria. I Regi Lagni sono stati quindi la più importante opera infrastrutturale dell'età contemporanea in Campania: un'infrastruttura idraulica calibrata e debole, costituita da un fosso centrale di raccolta delle acque alte e di due controfossi per la raccolta delle acque basse, in costante necessità di manutenzione e riequilibrio⁷.



3.2
Foce dei Regi Lagni, 2011

foto dell'autore

Bonifica pre-unitaria

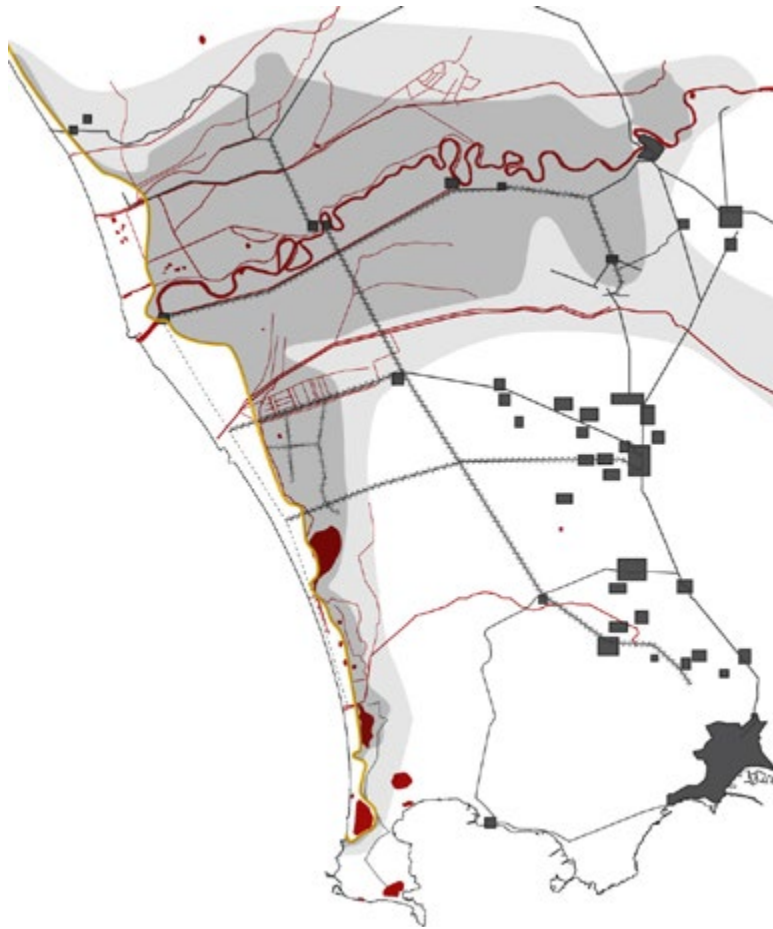
Nella prima metà del XIX secolo, dopo il Decennio Napoleonico (1805-1815) che aveva imposto una riforma agraria che metteva fine ad un'organizzazione sociale e produttiva di stampo feudale e liberalizzava l'utilizzo delle acque, i dissesti idrogeologici andarono peggiorando. «Le nuove forze capitalistiche esprimevano qui una loro particolare ratio di utilizzazione privatistica della natura»: i contadini, ora liberi di sfruttare i nuovi possedimenti, sfruttavano oltre ogni misura i pendii collinari per la produzione cerealicola; la scomparsa dei boschi fece venire meno un fondamentale sistema di sicurezza dei pendii, che in assenza di impianti radicali che li rinforzassero, tendevano a dilavare con le piogge, provocando frane devastanti, disordine idraulico nella pianura. Divenuto nel 1824 Direttore generale di Ponti e Strade, delle Acque e Foreste e della Caccia, Afan de Rivera, si occupò di definire i problemi strutturali del sistema produttivo del Mezzogiorno in termini innovativi, e che potremmo definire sistemici: ad uno studio approfondito delle condizioni morfologiche e idrauliche del territorio, univa infatti la comprensione delle interdipendenze tra sistemi antropici ed ambientali. Suddivise il territorio, per la prima volta, in base ai bacini idrografici, permettendo così una visione organica delle questioni territoriali, che mettevano in luce la dipendenza dei sistemi produttivi e urbani delle pianure dalla sistemazione dei pendii collinari. Una concettualizzazione del territorio regionale per la prima volta “in sezione”, che coglieva gli aspetti dinamici dei cicli idrologici e delle condizioni pedologiche

Fiengo: 16

Fiengo parla quindi di 900 km quadrati, un dato che pare eccessivo e da verificare, ma che probabilmente tiene conto di tutta l'area che soffriva dell'influsso della malaria. Non a caso, in seguito si parla della ripresa produttiva di centri piuttosto distanti dal corso del fiume, quali Aversa ed Afragola.

7

A questa manutenzione fu preposto un organo statale, la Giunta dei Regi Lagni: ancora una volta un ente accentrato, che si sarebbe dimostrato incapace di coinvolgere i privati nella gestione della risorsa e nella manutenzione delle strutture.



3.3 Litorale Domizio

Ridisegno della "Pianta generale del Bacino Inferiore del Volturno, con indicazione delle opere di Strade e Canali eseguite dal Real Governo fino all'anno 1857"
Sovrapposizione sistemi di terre.

Fonti:
Regno delle Due Sicilie 1860

- sistema idrografico
- pianura alluvionale
- aree depresse pianure alluvionali
pianure costiere e sistemi dunari

e morfologiche, mettendole in relazione con i problemi economici e sociali; problemi che mettevano lo Stato di fronte alla responsabilità di produrre un progetto di riforma territoriale⁸ di vasta scala che includesse la definizione di sistemi di trasporto nella pianura, di insediamenti e di regole eque e liberali di commercio: un'integrazione di «economia politica», politica ambientale e pianificazione.

La descrizione degli squilibri territoriali e le elaborazioni programmatiche di

8 «Resta da aggiungere che una simile impostazione non ubbidiva semplicemente, come potrebbe apparire, alle severe, e sia pure geniali, regole di una conoscenza tecnica. [...] tale impostazione poneva le pianure quali nuovi centri spaziali entro cui innescare meccanismi nuovi di vita economica e sociale, che comportassero il ripopolamento delle terre, l'allargarsi della viabilità, l'intensificarsi degli scambi, la restituzione di un nuovo equilibrio e delle vocazioni originarie delle montagne. Risanare il territorio attraverso le bonifiche incarnava dunque la prima potente leva per avviare la trasformazione dell'intera società meridionale» (Bevilacqua, Rossi Doria 1984: 152).

Afan de Rivera si applicavano perfettamente al caso della pianura alluvionale del basso Volturno, un'area di circa 70 mila ettari, priva di opere di regimazione delle acque, di strade, città e di un tessuto produttivo che potesse sostenere la bonifica; nonostante il grosso impegno economico ed amministrativo, profuso a partire dal Decennio Francese (1806-1815) e proseguito dopo la Restaurazione⁹ (1815-1860) sia questo bacino, sia quello dei Regi Lagni non furono bonificati definitivamente fino al Primo Dopoguerra. Tuttavia, qui preme sottolineare come, attraverso decenni di apprendimento, lo Stato Centrale avesse finalmente raggiunto, almeno in alcune figure tecniche, una comprensione dei fenomeni socio-ecologici e fosse riuscito a tradurli se non in azioni concrete, almeno in principi disegnati sulle caratteristiche dei singoli territori.

Dopo l'Unità, seppure molti spunti dei tecnici borbonici saranno ripresi nella legislazione nazionale, l'inevitabile sintesi tra diverse istanze di intervento (per diverse condizioni territoriali e quindi socio-economiche) comporterà la perdita del bagaglio di conoscenze acquisito.

Bonifica integrale

Nel Primo Dopoguerra la bonifica ad opera dei privati e con l'ausilio della mano pubblica subì una spinta inedita, dovuta soprattutto all'incremento dei prezzi dei cereali, alla volontà di ricostruire un territorio ed un sistema produttivo devastati dal conflitto. Sulla base di queste spinte, il governo fascista decise di inserire la bonifica tra le priorità nazionali, e di risolverne le deficienze intrinseche che si manifestavano soprattutto nei territori del Mezzogiorno. I tecnici del Ministero, guidati da Arrigo Serpieri, «individuano l'astrattezza e la frammentarietà dell'intervento pubblico nel territorio, con una critica che segna un'acquisizione di portata fondamentale nella lunga storia della conoscenza, delle strategie operative di uomini e classi per il controllo e la modificazione ambientale e produttiva della natura del Paese» (Bevilacqua, Rossi Doria 1984: 60).

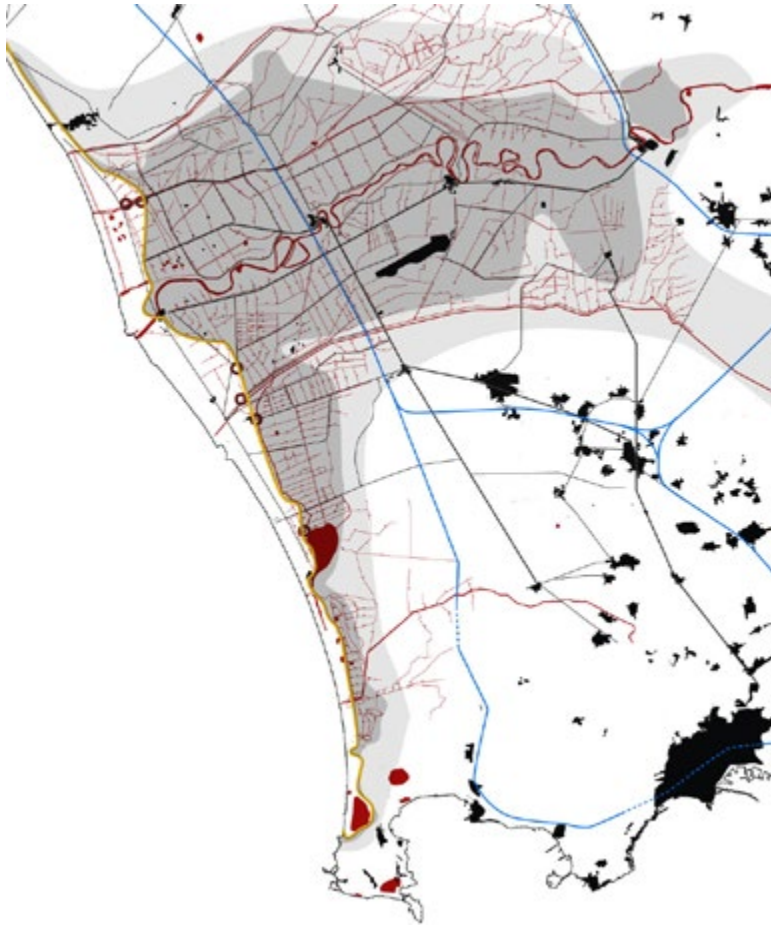
L'avvento della macchina a vapore ha determinato un salto qualitativo e quantitativo nella capacità di intervenire sul "disordine idraulico". Pur acquisendo le conoscenze e le tradizioni operative della bonifica idraulica tradizionale, la bonifica meccanica è qualcosa di profondamente diverso: l'utilizzo delle pompe idrauliche e delle altre macchine rappresentarono un incremento formidabile della potenzialità di modifica dei luoghi, estendendone il raggio alle aree più depresse (fino al di sotto del livello del mare) e comprimendone i tempi¹⁰.

Veniva quindi introdotto il concetto di bonifica integrale, che ampliava la bonifica non solo in estensione e in efficacia (grazie alle macchine), ma che includeva «tutte le altre [opere] volte a render pronto il suolo ad accogliere non pure una migliore coltura, ma più elevate e civili forme di convivenza rurale»¹¹. I casi delle Pianure Pontine e del basso Volturno in Campania sono emblematici di questa seconda tipologia di intervento. Queste operazioni erano affidate all'Opera Nazionale Combattenti, che agiva indipendentemente dai governi e dai ceti produttivi locali. Le opere venivano svolte con ordine ed efficienza industriali, per ottenere

9 Le spese per la manutenzione dei Regi Lagni e per la bonifica del basso Volturno furono sicuramente ingenti, ma di difficile quantificazione. Nel 1855 il Regno istituì l'Amministrazione generale della bonificazione, per accorpate e rendere armoniche le organiche le opere e la loro gestione.

10 Il salto tecnologico e di potere che la macchina a vapore ha consegnato alla società della modernità ed in particolar modo agli Stati Nazionali, un potere inimmaginabile in epoche precedenti, ha innescato una corsa alla ricostruzione totale di tutte quelle zone indefinite o liminali, come le aree umide: lo Stato doveva affermare la sua territorialità, definire i propri confini geografici e controllare, cartografare, ogni lembo del territorio nazionale; allo stesso tempo, affermava la propria capacità di stabilire un ordine sociale basato sul calcolo statistico, sul progresso umano attraverso le scienze, sul dominio della natura.

11 Serpieri A. 1991 La bonifica nella storia e nella dottrina, Edagricola, Bologna, cit. in Cavallo 2011: 34.



3.4 Litorale Domizio

Ricostruzione delle condizioni del litorale al 1950, prima dell'espansione urbana della Piana e della colonizzazione della fascia costiera. In evidenza (blu), la linea ferroviaria. Lungo la costa l'estensione della rete di canali e delle strade anticipano l'urbanizzazione.

Fonte:
Regione Campania 2003
elaborazione dell'autore.

- sistema idrografico
- pianura alluvionale
- aree depresse pianure alluvionali
- pianure costiere e sistemi dunari

risultati nel minor tempo possibile, impiegando moltissima mano d'opera (specie dopo la crisi del '29), e integrando infrastrutture per conformare un territorio abitato completamente nuovo: la bonifica era divenuta pianificazione territoriale, che cancellava le tracce preesistenti in un disegno rigido e geometrico¹².

A dispetto delle derive propagandistiche e del contesto politico nazionale, che inducono a collegare bonifica integrale e potere totalitario¹³, Federica Letizia Ca-

12 Ancora F. L. Cavallo fa notare la similitudine tra le aree di bonifica e la loro rappresentazione bidimensionali in pianta ("plan" in inglese), ovvero al progetto prestabilito, dove non restava traccia delle condizioni dei luoghi antecedenti all'arrivo della pratica modernizzatrice.

13 Molti autori, sulla scorta di Wittfogel, sottolineano il nesso tra potere dispotico e le grandi campagne di bonifica, nei tempi antichi, ma più ancora nel Novecento. All'inizio del secolo, infatti, furono i regimi totalitari ad applicare con maggiore fervore ideologico il concetto di bonifica integrale, di industrializzazione e efficientamento del territorio rurale, come di quello industriale, a cancellare ogni

vallo suggerisce una visione della bonifica integrale come forma del progetto moderno¹⁴ di territorio, i cui tratti distintivi sono una visione dicotomica tra l'uomo ed un ambiente da dominare (una natura "oggetto" e non "soggetto") attraverso la tecnologia, la programmazione scientifica, la volontà di cancellare differenze, asperità e tutto ciò che non sia comprensibile o controllabile. La bonifica integrale del Primo Dopoguerra (soprattutto nel caso delle Paludi Pontine e nel Meridione) fu una combinazione di «ruralistica» ed urbanistica, un progetto totale, controllato e impresso da un potere centrale, che disegnava ex novo i territori, cancellando le marginali e deboli organizzazioni sociali e produttive preesistenti per affermare il dominio del modello capitalista sul territorio¹⁵.

Emergono dalla ricostruzione delle fasi storiche della bonifica idraulica in Campania due riflessioni: la prima, di ordine formale e spaziale, che riguarda la definizione del territorio infrastruttura come inevitabilmente dipendente, nelle aree di bonifica, dagli assetti idrologici e quindi da interventi diffusi.

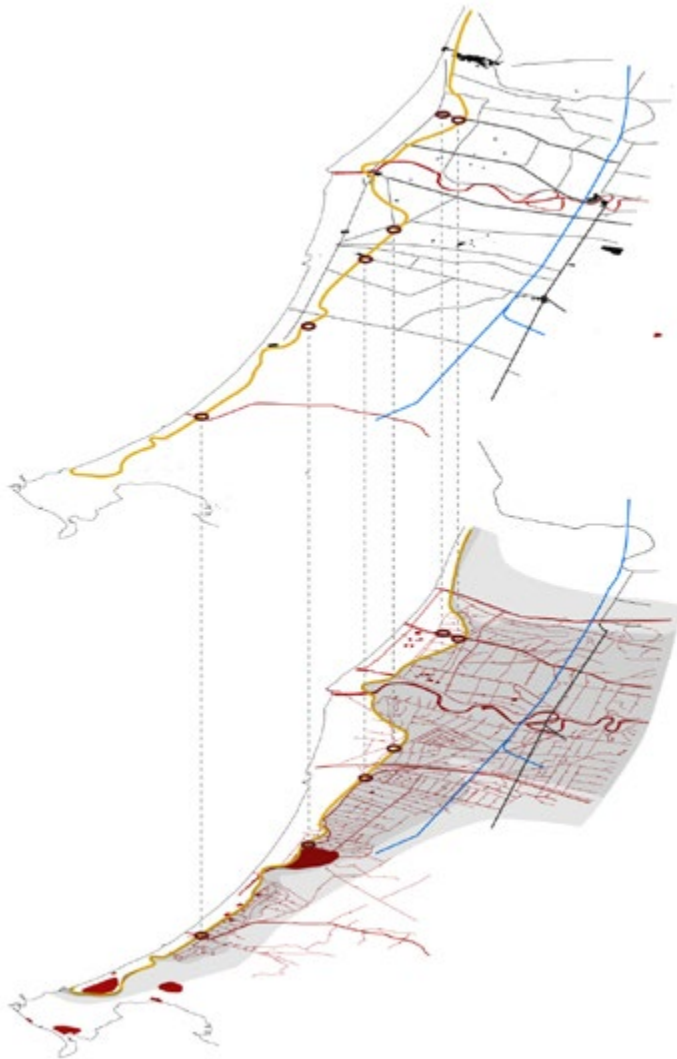
L'impiego delle macchine segna la maggiore cesura tra bonifica integrale e quella antecedente, tradizionalmente costretta ad adeguarsi alle condizioni contingenti, limitata al controllo dei flussi e messa in opera in lunghi periodi, attraverso tentativi ed errori. La meccanizzazione, incrementando il potere di intervento, ha determinato uno slittamento nel modo di guardare al territorio stesso, rendendolo improvvisamente malleabile e finalmente modificabile in tempi relativamente brevi, cui sarebbe stato l'ambiente ad adattarsi. Il potere delle macchine idrovore divenne un dispositivo di pianificazione territoriale, ma che definiva al tempo stesso un territorio nuovo, «una sorta di estensione spaziale della macchina idraulica¹⁶»; una condizione che si è estesa nel tempo a gran parte del territorio contemporaneo, oggi trasformato integralmente in una infrastruttura antropica e "naturale". Questo territorio-macchina rappresenta, assieme ai grandi insediamenti industriali, la massima affermazione del progetto modernista: la sua concezione, gli obiettivi e gli strumenti della sua realizzazione, restano prettamente orientati allo sfruttamento, come emerge nelle orditure geometriche, nella totale mancanza di aree di filtro: la natura, i ritmi idrologici e le caratteristiche ecologiche vengono concettualizzati come accidenti a cui non viene concesso uno spazio di confronto. Il territorio della bonifica tenta quindi di annullare completamente le caratteristiche strutturali dei sistemi di terre: le pianure alluvionali assomigliano alle pianure pedemontane, con in più una estesa infrastrutturazione,

forma di resistenza dello spazio, ogni imperfezione del suolo, tanto da far parlare di bonifica totalitaria. In realtà con simili prerogative ed obiettivi, e persino con una simile propaganda, la bonifica integrale è stata utilizzata in tutto il mondo, democratico o dispotico, inclusi gli Stati Uniti del New Deal Rooseveltiano, promotore della grande bonifica della Tennessee Valley. Si trattava quindi di una costruzione tecnica e teorica condivisa, che fu utilizzata in Italia, come negli Stati Uniti per incanalare risorse pubbliche allo scopo di dare una risposta sociale ed una prospettiva di soluzione alla crisi economica degli anni '30.

14 O «modernista», per evidenziare la fondamentale componente retorica e di autorappresentazione di questo aspetto del moderno, ed evitare di definirne il complesso culturale in termini troppo semplicistici.

15 Con la seconda guerra mondiale si esaurisce la stagione "eroica" della bonifica idraulica in Campania. Una stagione influenzata e descritta sia dalla propaganda politica, sia dalla retorica modernista, e sicuramente orientata allo sfruttamento capitalistico, quindi influenzata del potere finanziario e della grande proprietà terriera, che hanno ostacolato l'acquisto delle terre degli agricoltori e lucrato sugli incentivi statali. Ogni trasformazione di aree umide ha comportato la scomparsa dei preesistenti e quasi sconosciuti sistemi sociali e di produzione, legati alla pesca, all'allevamento, alla produzione di canapa, e stravolto equilibri ecologici. Si è trattato quindi di un dispositivo di riforma economica e sociale, di controllo e pacificazione, di affermazione di poteri consolidati, ma ha sicuramente permesso lo sviluppo di aree dominate dal disagio sociale e innescato processi di sviluppo, anche nelle regioni meridionali, soprattutto grazie al lavoro ed all'osservazione di tecnici di alto profilo con intenti chiaramente riformatori. La bonifica è stata quindi una componente importante di un processo di modernizzazione del paese che comprendeva l'elettrificazione, l'estensione delle reti ferroviarie e stradali, soprattutto nel Mezzogiorno; ha contribuito a debellare la malaria ed a costruire, attraverso i Consorzi, sistemi collettivi di gestione delle risorse e delle opere.

16 Ibid. p. 74



3.5 Litorale Domizio

Ridcostruzione delle condizioni del litorale al 1950, prima dell'espansione urbana della Piana e della colonizzazione della fascia costiera. In evidenza (giallo), la linea di passaggio tra la fascia dunale e la pianura alluvionale costiera: il punto critico per i flussi idrici. Lungo la linea (cerchi rossi) le centrali di sollevamento, macchine della bonifica integrale.

elaborazione dell'autore

che le renderà vulnerabili a processi impropri di sfruttamento e colonizzazione.

La bonifica moderna [...] è però bifronte: ha un volto che la rende apparentemente astratta rispetto all'ambiente, artificiale e meccanica, ma conserva pure un volto agricolo con tutte le componenti pedologiche e biologiche che ciò comporta. Il paesaggio della bonifica idraulica meccanica, dunque, come tutti i paesaggi agrari, è un insieme integrato di «manufatti» (strutture architettoniche, canalizzazioni, strade, toponimi; e macchine, nella fattispecie) ed «ecofatti». Le coltivazioni della bonifica sono pur sempre agroecosistemi, per quanto estremamente semplificati ed artificializzati. [...]

Ecco allora che uno spazio-macchina è progettabile e controllabile

nel suo funzionamento idraulico, nella sua struttura, nei suoi gangli tecnici, ma rimane pur sempre qualcosa che sfugge alla progettazione ingegneristica: come (e se) quello spazio sarà abitato, vissuto, utilizzato, percorso, trasformato ...gli aspetti, insomma che ne faranno un territorio; e non sono aspetti che si adeguano docilmente alle previsioni progettuali. (Cavallo 2011: 28)

La costruzione del territorio ibrido

Nel passaggio da una bonifica integrata, che si distingue per la complessità ed interdipendenza socio-ecologica delle sue diverse componenti, alla bonifica integrale che acquista, anche nella retorica della sua descrizione, un'accezione qualitativa indicando la profondità dell'intervento, i processi naturali vengono volutamente cancellati. Piuttosto, la componente ibrida dei sistemi territoriali della bonifica è evidente nella forma dell'infrastruttura dalla quale dipende. Nonostante la predominanza di impianti strutturali gerarchici e specializzati, dai quali deriva la scomposizione del territorio in sottobacini semi indipendenti e bacini principali di controllo, la scomposizione della macchina in un sistema diffuso di meccanismi rappresenta una forma alternativa di razionalizzazione spaziale che definisce areali piuttosto che assi strutturali, e che si sviluppa come una rete



3.6
Litorale Domizio, impianto di sollevamento acque
foto dell'autore

piuttosto che in forma polarizzata. La combinazione e la replicazione di macchine diffuse sul territorio: i ponti, le draghe, le pompe idrauliche, i mulini e le dighe, definiscono, secondo la definizione di Mumford, una megamacchina¹⁷ ibrida. Le pompe rispondono e si adattano alle oscillazioni dei flussi idraulici, le dighe ed i ponti sono regolati dai flussi e dagli spostamenti su livelli differenti. Un ibrido tra naturale e artificiale, non solo perché fondata sul lavoro delle persone, ma soprattutto perché regolata dai flussi idrici che, per quanto riducibili entro schemi semplificati sono irriducibili nella distribuzione spaziale.

La seconda osservazione è di ordine storico-politico: la gestione nel corso della storia del disordine idraulico in Campania, dai Regi Lagni al Basso Volturno, mostra come le condizioni geomorfologiche ed idrologiche abbiano determinato la necessità di un'entità superiore ed esterna che si occupasse dell'infrastrutturazione e della messa in sicurezza del territorio. Una condizione che, attraverso

17 Con questo termine Mumford descrisse la capacità delle società dispotiche antiche di trasformazione del territorio, che dipendeva dalla possibilità di sfruttare migliaia di schiavi (i cui corpi venivano usati, come ingranaggi, per operazioni semplici e ripetitive, dislocate in punti diversi).

la bonifica meccanica ed integrale, si è protratta sino alla metà del Novecento. Secondo Piero Bevilacqua:

Si smarrisce un aspetto assai importante della storia dell'Italia meridionale e dell'intero paese se si dimentica il ruolo obbligato che lo Stato ha dovuto assumere nella costruzione del territorio in età contemporanea e fino ai giorni nostri. [...] il rapporto tra popolazione e risorse era mediato, psicologicamente subordinato al volere di quell'entità astratta e lontana che era il potere pubblico. L'indebolimento della presa, e della responsabilità, dei ceti sociali sulle fonti stesse della vita produttiva e sulle condizioni dell'habitat comportava l'esaltazione corrispondente di un potere superiore. Tale tradizione [...] ha contribuito a indebolire tra le popolazioni la cultura della responsabilità collettiva del territorio: considerato affare puramente individuale nelle aree di proprietà privata e affare dello Stato laddove esso assumeva rilievo pubblico. (Bevilacqua 1996: 24)

Un ruolo, quello dello Stato, che rimane ambigualmente ancorato a modelli di sviluppo dominanti, che difficilmente vengono declinati o messi in discussione alla luce delle caratteristiche sociali o ecologiche del territorio regionale. E questa ambiguità permane, nelle parole e nei progetti territoriali, durante tutta la seconda metà del Novecento, caratterizzato dalla persistente tensione all'affermazione di modelli di sviluppo industriali, polarizzati e gerarchici che avrebbero dovuto guidare lo sviluppo economico e territoriale sostenuto in un processo che vede il ciclico inseguirsi di processi di urbanizzazione della fascia costiera ed interventi volti alla creazione di posti di lavoro.

3.3 La grande trasformazione: sviluppo versus ecologia

Industrializzazione ad Oriente della Città

Durante tutto l'Ottocento, la città di Napoli è cresciuta notevolmente in termini demografici: al momento dell'Unità d'Italia, contava oltre 480 mila abitanti (la città più popolosa d'Italia sino agli anni '30 del Novecento). A questa espansione demografica è corrisposta una densità industriale relativamente bassa, se confrontata con altre città europee; che si è mantenuta tale fino all'ultimo ventennio del secolo. La prima metà del Novecento si caratterizza soprattutto per lo sviluppo industriale che tende a polarizzarsi nella zona orientale di Napoli, dove si concentrarono attrezzature portuali, insediamento industriale e sistema di trasporto ferroviario.

Questa processo ha determinato la rapida trasformazione del bacino idrografico della Piana ad Oriente di Napoli, che al principio del XX secolo era caratterizzata dalla fertile pianura dove venivano prodotti foraggi e verdure ed il paesaggio umido dei mulini e della produzione della canapa. Un sistema sociale ed ecologico coerente, e perfettamente riscontrabile nella sovrapposizione e reciproca influenza tra tracciati di collegamento, orditure agricole ed sistema idraulico della bonifica pre-modernista.

Nella seconda metà dell'Ottocento la costruzione delle linee di collegamento ferroviario alla città di Napoli e la stazione stessa si erano sovrapposte al sistema idrologico della bonifica, frammentandolo. Nello stesso periodo, lungo la fascia costiera si erano installati numerosi impianti industriali, approfittando della forte presenza d'acqua superficiale e sotterranea, dei terreni pianeggianti, della vicinanza con il grande agglomerato napoletano e con il mare. In diretta continuità

con l'insediamento urbano di Napoli, tra il 1856 ed il 1900 furono edificati i primi quartieri di case popolari, immediatamente ad oriente della stazione centrale. La legge per Napoli del 1905, volta a creare condizioni favorevoli all'impianto di industrie nella città, ed il diretto intervento pubblico, determinarono un forte sviluppo del settore, segnando la definitiva vocazione della Piana Orientale¹⁸, il cui distretto industriale cresce durante tutta la prima metà del Novecento, accompagnato dallo sviluppo del porto di Napoli e dalla moltiplicazione dei tracciati ferroviari.

Il Piano industriale del 1920 segna la configurazione dell'area secondo una maglia ortogonale in continuità con la struttura urbana Ottocentesca che sacrifica la continuità paesaggistica sovrapponendosi all'orditura di canali e tracciati agricoli per sottolineare, al contrario la continuità con con il tessuto urbano. Due piani successivi, quello di Luigi Piccinato del 1939 e quello di Luigi Cosenza del 1946 interpretano in modo completamente opposto il sistema di relazioni tra distretto industriale e contesto. Il Piano Piccinato prevede, attraverso lo spostamento della stazione ferroviaria nel punto in cui si congiungono i tracciati provenienti da nord e da sud, la costituzione di una fascia di separazione netta (un buffer estremamente rigido) tra le due entità; il Piano sottolinea la cesura riorientando i tracciati dell'insediamento industriale secondo l'orditura agricola. Il Piano Cosenza, al contrario estende il tracciato ortogonale urbano e ricerca la continuità dei percorsi attraverso i rilevati ferroviari sia a nord sia a sud della stazione; l'insediamento industriale, in questo caso si estende fino ad invadere l'intera pianura agricola, adeguandosi ai tracciati preesistenti solo dopo aver superato un tracciato previsto di attraversamento della Piana in direzione nord-sud.

Nel complesso, industrializzazione ed espansione urbana comportano il progressivo interrimento della rete di canali. Parziali processi di agglomerazione urbana si verificano in porzioni rilevanti in quest'area, che diviene bacino occupazionale delle industrie installatisi dall'inizio del Novecento e dei nuovi grandi impianti dell'Alfa Romeo e della Montefibre, localizzati a Pomigliano d'Arco. L'insediamento industriale della Piana, un complesso petrolchimico ad alto rischio di incidenti rilevanti nelle immediate vicinanze della città centrale, ha nel tempo sovrimposto il proprio ordine funzionale e spaziale alla Piana: un'area di circa 800 ettari con una struttura reticolare regolare al centro della quale sono ubicati i depositi petroliferi, e sulla quale si è polarizzato un sistema di connessioni che ha permesso l'attraversamento dei differenti flussi che l'alimentano. Il vicino porto è collegato con un sistema di connessioni stradali e su ferro, che attraversano i tessuti edilizi interstiziali attraverso viadotti o percorsi in trincea, ed un oleodotto che collega i depositi con il mare. A questi si sono sommati i collegamenti autostradali che si raccolgono nell'area prima di penetrare nel tessuto urbano. Recinti industriali, aree di rischio, fasci infrastrutturali hanno composto un diffuso sistema di frammentazioni che hanno reso nel tempo l'area largamente impermeabile all'attraversamento ed indotto alla costruzione di nuovi collegamenti automobilistici che sorvolano l'intero distretto industriale.

La grande trasformazione

Nel 1951 la città di Napoli contava circa un milione di abitanti, la regione Campania 4,5 milioni. L'area metropolitana si presentava ancora come un sistema di centri discreti, disposti a rete nella Piana e lungo la costa. Segnali di agglomerazione erano riscontrabili solo attorno alla città centrale, ma permaneva una sostanziale alla concentrazione della crescita urbana entro limiti ristretti che preservava la funzione produttiva dello spazio aperto. La rete infrastrutturale ed il sistema industriale erano polarizzati sulla città centrale, con uno schema radiocentrico, la cui influenza non andava oltre i comuni limitrofi. Il complessivo

18 In generale durante la prima metà del Novecento le aree a maggior vocazione industriale continuarono a localizzarsi lungo la costa, mentre l'entroterra restava caratterizzato da un tessuto produttivo più minuto e frammentato, e maggiormente legato all'agricoltura.

sviluppo socio-economico e produttivo era mediamente arretrato rispetto alle regioni settentrionali. Nel corso della seconda metà del secolo (1951-2000) la popolazione regionale è aumentata del 33% con forti squilibri tra le aree interne (che hanno mantenuto tassi demografici invariati o negativi) e le aree costiere, dove si è concentrato la crescita. Attraverso un'analisi delle evoluzioni delle dinamiche demografiche e delle densità insediative, Ferraioli suddivide il processo di urbanizzazione della regione in due fasi: una prima fase dove predominano i processi di agglomerazione attorno alla città centrale, ed una seconda di metropolizzazione a scala regionale. Durante la prima fase (1945-75), ancora caratterizzata da uno schema ad anelli concentrici, prende forma la conurbazione napoletana:¹⁹ la città centrale ed i 36 comuni limitrofi si trasformano in una conurbazione senza soluzione di continuità spaziale; l'«arcipelago napoletano» nelle parole del sociologo Acquarone, i cui squilibri venivano riconosciuti solo teoricamente dagli organi di governo²⁰, mentre venivano incentivati dagli amministratori comunali e dagli imprenditori (soprattutto il settore delle costruzioni). L'altissima densità raggiunta, soprattutto nella città centrale, non lasciava spazio alle attività produttive e terziarie che avrebbero dovuto caratterizzare la metropoli - che rimaneva, in ogni caso, il punto di riferimento economico e culturale della regione.

Tra il 1965 ed il 1975 - anno che segna una parziale inversione di tendenza dei processi insediativi, che da polarizzati divengono diffusi - vengono proposti una serie di scenari di riequilibrio territoriale per la regione, basati sulla creazione di «diretrici di sviluppo»:²¹ sistema lineari di infrastrutture e insediamenti industriali che avrebbero dovuto decongestionare la conurbazione napoletana e innescare processi di industrializzazione diffusi. Macchine di sviluppo territoriale. L'inorganicità e le contraddizioni tra diverse linee teoriche sullo sviluppo sostenibile della regione che, seppur concordavano sulla necessità di decongestionare l'area metropolitana centrale, discordavano su quali dovessero essere le diretrici di sviluppo alternative, finì con l'assecondare le tendenze in atto, concentrando le risorse immediatamente al di fuori della conurbazione. Nel 1969, la Proposta di Assetto Territoriale²² redatta da un gruppo di progettazione guidato da Lui-

19 Su una superficie complessiva di 44 mila ettari si passò dai 1,7 milioni di abitanti la popolazione nell'area ha raggiunto i 2,15 milioni. Ferraioli fornisce un quadro chiaro delle evoluzioni demografiche ed insediative; concentrando l'attenzione soprattutto sulla produzione di edilizia residenziale, il fabbisogno abitativo (Ferraioli, F.)Nel 1971 Napoli contava oltre 1,2 milioni di abitanti (+20%) ed i comuni della prima corona intorno alla città svolgevano essenzialmente la funzione di riserva residenziale. I comuni a nord di Napoli (26 comuni su un'area complessiva di 18 mila Ha), che vivranno un incremento dei residenti del 61%; la fascia costiera a sud-est di Napoli (+ 47,5% e densità insediativa di 67 ab/Ha). La produzione di edilizia residenziale sarà elevatissima (+100%), in un territorio dominato dal Vesuvio e quindi poco adatto alla crescita (Portici raggiungerà nel '71 i 168 ab/Ha). La fascia costiera a nord-ovest di Napoli incrementerà il tasso demografico del 44%, con densità insediative «al limite della saturazione».

20 Nel 1958 c'era stato un progetto di Piano Regolatore Intercomunale. Gli interventi straordinari per il Mezzogiorno messi in atto dal governo Nazionale attraverso la Cassa del Mezzogiorno (creata nel 1955), dopo un primo decennio di orientamento alla valorizzazione agricola ed all'assetto idrogeologico, furono parzialmente indirizzati allo sviluppo industriale, ma finirono con l'incentivare la concentrazione. I principi su cui si basavano (il Piano quinquennale di sviluppo del Governo Nazionale ed il piano quinquennale della Cassa del Mezzogiorno 1965-69), pur riconoscendo l'insostenibilità del modello di sviluppo che si stava manifestando, riconoscevano al contempo la necessità di dare una risposta occupazionale nelle aree dove maggiormente se ne avvertiva la necessità (quelle più dense appunto), ed a favorire la nascita di poli industriali attraverso l'insediamento di «aree di sviluppo». Così, la maggior parte degli incentivi o degli interventi diretti volti a installare aree industriali si concentrarono nella conurbazione, continuando ad alimentarne l'attrattività e l'urbanizzazione e saturando definitivamente lo spazio aperto. Si trattava inoltre di interventi a posteriori, cui mancava completamente un indirizzo di pianificazione spaziale complessiva.

21 Locuzione con cui la Cassa del Mezzogiorno identificava una modalità di intervento fondata sulle infrastrutture e sulla creazione di distretti industriali nelle aree meno sviluppate della regione. Programma quinquennale per il Mezzogiorno e direttive di attuazione³, CasMez, 1977

22 Provveditorato alle Opere Pubbliche.

gi Piccinato, con la partecipazione di Manlio Rossi Doria, suggerisce di definire una direttrice di sviluppo attraverso le aree interne, lungo il tracciato che collega Caianello, Avellino, Benevento e Salerno. Lo scenario si basava sulla valutazione delle risorse ambientali e produttive, e prevedeva l'istituzione di cinture verdi attorno alle città più dense, la preservazione della Piana e dei Regi Lagni come grande riserva produttiva ed ambientale della regione e suggeriva. A questa linea si contrapponevano i piani di sviluppo industriale (distinti per Aree di Sviluppo Industriale) promossi dalla Cassa del Mezzogiorno, che hanno assecondato le tendenze insediative di cui si riscontravano i primi segnali, posizionando la direttrice di sviluppo lungo il percorso che collega l'autostrada del Sole da Caserta con Salerno, attraversando la Piana Campana²³; esattamente l'area che il Piano del 1969 avrebbe voluto preservare per la ricchezza della produzione agricola, la qualità del paesaggio, e la fragilità ambientale ed idrogeologica. La scelta aveva il suo fondamento nella cultura dominante della pianificazione²⁴, legata soprattutto a considerazioni economiche, e avvenne sulla scorta di considerazioni parziali, nella forma di intervento dall'alto e cancellando l'ordine di relazioni ambientali e antropiche esistenti²⁵.

Tra il 1975 e il 1980 la crescita demografica si spostò su quella che Ferraioli definisce «terza fascia» di comuni attorno alla città centrale. Le nuove direttrici di sviluppo, come detto, sono delineate sotto forma di infrastruttura: strade veloci e distretti industriali (ASI) che si sovrappongono ad un tessuto urbano già fortemente sviluppato ed integrato al sistema ambientale. Occupano quindi gli spazi aperti rimasti nella Piana, con una logica sicuramente pragmatica ed efficiente, che privilegia il tempo sullo spazio, la gerarchia rispetto alle connessioni: si tratta infatti di un modello nato per decongestionare la conurbazione più che per perseguire una logica di sviluppo diversificato per le diverse aree della regione. Il nuovo asse infrastrutturale, (funzionale al) la nuova macchina industriale diffusa, imprime una trasformazione sul territorio di cui si tiene poco conto: l'andamento lineare finisce col frammentare lo spazio aperto, separando i due fronti dell'infrastruttura; agli insediamenti industriali e si affiancano nuove aree residenziali, spesso abusive, che sfruttano e degradano le acque superficiali e profonde; un intero sistema produttivo e sociale si dovrà adattare alla nuova vocazione del territorio. I Regi Lagni, colonizzati e segregati tra fasci di infrastrutture, utilizzati come collettore fognario, cessano di essere un'armatura geografica ed un punto di riferimento spaziale e paesaggistico, per diventare un «retro», uno scarto territoriale.

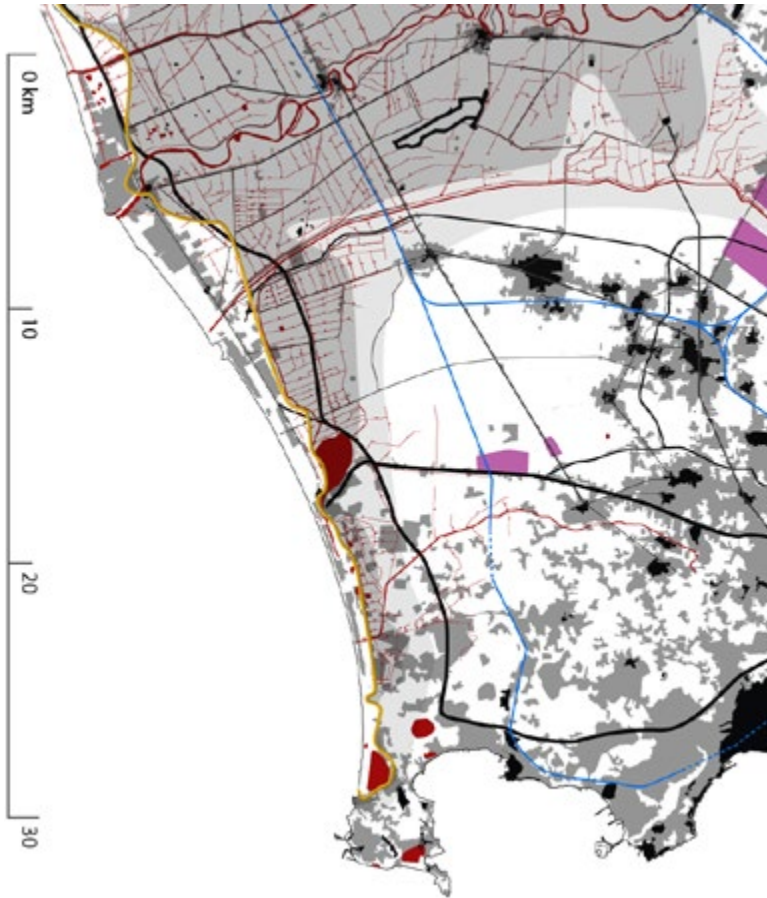
Lungo la direttrice interna si concentrano quindi nell'ultimo ventennio del Novecento la crescita e l'espansione urbana ed industriale, contribuendo nel tempo alla formazione di un sistema multipolare regionale, che può essere definito Area

23 Linea di azione che è stata in seguito confermata con l'ampliamento delle reti di mobilità veloce che si diramano dall'autostrada e innervano la Piana: l'Asse Mediano e Asse di Supporto.

24 Ancora nel 1991 Ferraioli liquida come «troppo utopica e controcorrente rispetto alle dinamiche demografiche che abbiamo registrato» la proposta di «ribaltamento» suggerita dal Piano Piccinato. «Il percorso intermedio presenta due grandi vantaggi che gli consentono di connotarsi come asse di sviluppo e non di mera espansione fisica. Il primo consegue alla possibilità di collegare direttamente i maggiori insediamenti produttivi della Regione [...]. Il secondo vantaggio è quello di attraversare dei territori che dispongono ancora di notevoli capacità insediative. [...] Se guardiamo agli insediamenti produttivi non sembrano esserci – nel prossimo futuro – alternative a questa direttrice intermedia, sia per l'avvenuta saturazione dell'area metropolitana consolidata, sia per il modesto sviluppo delle aree interne della Regione, dopo il fallito tentativo di «industrializzare» le aree interne del salernitano e dell'avellinese dopo il sisma.»

Ferraioli: 92

25 L'epidemia di colera che colpisce Napoli nel 1973 induce alle prime indagini sullo stato qualitativo delle acque del Golfo, che risultano fortemente degradate. Il successivo «Programma Speciale per il Disinquinamento del Golfo di Napoli (1974-77) redatto dalla Cassa del Mezzogiorno prevede la costruzione di sette depuratori lungo i principali bacini fluviali e fognari della regione urbana. I Regi Lagni vengono quindi definitivamente convertiti in collettori fognari e cementificati. Infine, il terremoto in Irpinia (1980) segna il definitivo abbandono dello scenario di sviluppo delle aree interne.



3.7 Litorale Domizio

evoluzione urbana 1990
elaborazione dell'autore

Metropolitana Campana o Regione Urbana Campana, e che conta oltre 4,5 milioni di abitanti su una superficie di circa 300 mila ettari (l'80% della popolazione ed il 22% del territorio regionali). Ne risulta un ridimensionamento del ruolo di guida ed attrattore della città centrale e l'affermarsi di nuove centralità nei «territori intermedi», che hanno ancora possibilità di espansione: la conurbazione casertana, l'agro aversano, la conurbazione di Giugliano, la città lineare lungo la direttrice Salerno-Caserta che ha Nola come baricentro, le aree metropolitane di Avellino e Salerno. Un modello a rete che corrisponde ad un sistema più efficiente di distribuzione delle attività sul territorio, ma che continua ad essere frutto di tendenze spontanee, assecondate e non predeterminate. Pur in una visione dei fenomeni urbani focalizzata quasi esclusivamente sulle questioni demografiche, economiche ed insediative e quasi indipendente da considerazioni ambientali, Ferraioli registra, nel 1999, «la saturazione delle poche aree di elevato valore urbanistico ed ambientale, disordine diffuso, degrado ed inquinamento».

le prime immagini che ci restituiscono la consistenza territoriale delle nuove direttrici evidenziano la tendenza a ripetere gli errori del passato; invece che direttrici di sviluppo sembra si stia realizzando solo l'espansione fisica e la saldatura tra gli innumerevoli centri abitati

nelle valli della Campania interna²⁶.

Una metropolizzazione incontrollata e largamente abusiva, in un contesto amministrativo frammentato e inefficace, comporta eccessivo consumo di suolo e degrado ambientale. La «grande trasformazione²⁷» (di Gennaro), descritta con gli occhi di un esperto in pedologia ed agraria, è il racconto di un rilevante processo di frammentazione dello spazio aperto, abbandono delle colture nelle aree interne²⁸, consumo delle porzioni più fertili del territorio, di nuove forme di colonizzazione della campagna e degli effetti ecologici di questi processi. Nelle pianure, le aree sacrificate ad un'urbanizzazione «disordinata» e dispersiva, sono quelle più fertili e fragili: le pianure pedemontane dell'agro aversano e giuglianesi; le aree umide e le praterie retrodunali scompaiono quasi del tutto, in parte per i citati interventi di bonifica idraulica ed in parte per urbanizzazione. La metropolizzazione incontrollata²⁹ ha trasformato molte aree a matrice agricola in «una frangia periurbana, a matrice urbana prevalente, dove lo spazio rurale è frammentato in isole e chiazze sempre meno interconnesse, impoverite ed esposte al degrado, alle interferenze ed alle pressioni delle attività urbane».

Nel complesso si tratta di uno stravolgimento degli equilibri ecologici ed idrologici, oltre che paesaggistico e culturale³⁰, senza precedenti; il prezzo pagato dalla regione in cambio della crescita socio-economica: nell'ultimo cinquantennio le forze (i poteri) che hanno definito i modelli di sviluppo in un senso anziché un altro si sono sempre più allontanate dalle regioni periferiche come quella campana, che viene colta impreparata per le ragioni che abbiamo descritto: la mancanza di un legame culturale e sociale col territorio come patrimonio comune; il patto sociale che affida – in particolar modo nel Mezzogiorno - allo stato centrale il compito salvaguardare e indirizzare lo sviluppo sostenibile (così com'era nata da una condizione di crisi, la necessità di mettere mano alla bonifica idraulica, allo stesso modo gli interventi della Cassa del Mezzogiorno sono sempre «straordinari»); l'influenza di poteri anti-sociali ed il lassismo dei governi locali; la debolezza socio-economica di partenza che ha portato ad accettare qualsiasi soluzione purché comportasse benefici immediati. Queste condizioni, combinate con l'inedita capacità di trasformazione dell'ambiente (di creazione di natura urbana) hanno plasmato il territorio della Piana in modo quasi irreversibile. Le conseguenze che ne derivano influiscono sui microclimi, sulle qualità chimiche e biologiche di suoli ed ecosistemi; sull'efficienza delle infrastrutture idriche e idrauliche rispetto

26 Ferraioli 2003: 94

27 Antonio di Gennaro ha mostrato come le sole dinamiche demografiche non possono esaurire il discorso sulle evoluzioni dell'uso del suolo, mettendo in luce la divaricazione, nell'ultimo trentennio soprattutto, tra crescita demografica (contenuta) e urbanizzazione. Confrontando la carta di utilizzo del suolo in fasi diverse tra il 1960 ed il 2000 di Gennaro riscontra come la crescita urbana si sia concentrata per oltre il 70% nelle pianure pedemontane e alluvionali e sui sistemi vulcanici (sistemi di terre che occupano meno del 30% della superficie regionale).

28 Il ritardo socio-economico delle aree interne si manifesta come abbandono delle coltivazioni collinari e di montagna, nella perdita di prateria e di sistemi agricoli ed ecologici complessi a favore del rimboschimento spontaneo.

29 La divaricazione tra dinamiche demografiche è fenomeno comune a tutti i paesi sviluppati, dovuto all'evoluzione della composizione familiare, alla crescita del fabbisogno di servizi e attrezzature, al rapido succedersi di cambiamenti nei sistemi produttivi. Ma in Campania questa divaricazione è ulteriormente accentuata dalla «debolezza delle funzioni pubbliche e di governo del territorio unitamente all'influenza della criminalità organizzata» che ha favorito «il prosperare di una produzione edilizia abusiva inspiegabilmente tollerata, in qualche modo giustificata, non di rado apertamente protetta». : 47

30 «Si assiste pertanto alla progressiva scomparsa di sistemi colturali di elevato significato ecologico, storico ed estetico-percettivo e, in definitiva, di uno degli elementi maggiormente caratterizzanti il paesaggio agrario campano. Si tratta degli arboreti promiscui e degli orti arborati e vitati ad elevata complessità strutturale ampiamente diffusi nell'alta pianura, come anche in corrispondenza dei versanti pedemontani terrazzati e ciglionati e dei vulcani e dei rilievi calcarei». (di Gennaro, Innamorato: 47)

all'ambiente; innescano tendenze evolutive e di degrado con le quali bisogna fare i conti: sono le precondizioni, in conclusione, di nuova produzione di natura urbana, indizi di un orientamento ad uno sfruttamento industriale senza controllo ed allo smaltimento di scarti: la perdita di valore ambientale e l'affiorare del rischio e della segregazione nelle aree più ricche da un punto di vista ecologico, ma più povere da un punto di vista sociale. La combinazione dei due fattori si manifesta attraverso una successione di crisi territoriali che segnano le diverse fasi di consolidamento di modelli di sviluppo capitalistici suggerendo una connessione tra meccanismi di produzione dello spazio, infrastrutture territoriali e capitalismo: il tropo del «modernismo» risulta essere funzionale all'affermazione di processi di produzione capitalistici (Gandy 2003).

Crisi dei rifiuti

La crisi dei rifiuti rappresenta l'ultima manifestazione di ingiustizia spaziale legata a forme di produzione dello spazio, meccanismi di governo e razionalità moderna. Le externalità negative che questo episodio ha creato sono più profonde nelle aree economicamente depresse della regione, la quale è a sua volta, assieme alle altre grandi regioni meridionali, tra le più povere d'Italia. Lo Stato di Emergenza in relazione al ciclo di smaltimento dei rifiuti in Campania è stato dichiarato per la prima volta nel 1994³¹, dopo che già da oltre dieci erano state dimostrate attività illegali di smaltimento. La dichiarazione dello stato di emergenza sposta le competenze in materia allo Stato centrale, il quale si avvale di un Commissario con poteri straordinari. Nel 1998, in seguito all'intervento del Ministero dell'Interno, il commissario Rastrelli indice un bando di gara per la gestione decennale dello smaltimento dei rifiuti dell'intera regione - strutturato in modo da privilegiare quasi esclusivamente le caratteristiche economiche e le tempistiche di avvio rispetto alla qualità tecnica ed all'impatto ambientale previsti dalle offerte - che infine premia l'offerta della FIBE. Entrambe le figure coinvolte, la FIBE ed il Commissario, agendo in deroga a molte prerogative ambientali (la Valutazione di Impatto Ambientale per gli impianti di CDR non viene redatta) hanno costruito un sistema completamente impermeabile alle influenze esterne. Entro pochi anni, la mancata costruzione degli impianti di termovalorizzazione ha comportato la saturazione degli impianti di CDR e la necessità di trovare nuovi siti di stoccaggio, ed aprire nuove discariche. Le proteste di cittadini e associazioni ed alcune indagini della magistratura hanno infine accertato, nel 2004, che il CDR prodotto non era a norma, né sarebbe stato utile alla produzione di energia. Tuttavia il sistema di gestione emergenziale ha continuato ad operare in condizioni di sostanziale autarchia; la stessa FIBE ha mantenuto la gestione dei rifiuti regionali, mentre la magistratura imponeva continui blocchi al ciclo di smaltimento, che si traducevano in crisi sistemiche, cumuli di rifiuti nelle città e nuove discariche. Nel 2008, durante una delle peggiori crisi, il Governo emana il Decreto 90, che dispone ancora maggiori poteri decisionali al Commissario, prevedendo la costruzione di sette nuove discariche ed il raddoppio - da due a quattro - del numero di inceneritori. Il sistema di gestione del ciclo di rifiuti si è reso indipendente dalle dinamiche politico-sociali e territoriali, costruendo un sistema di strutture e infrastrutture opache, recinti ed aree specialistiche, che respingono il confronto sociale.

Potere della bonifica

La crisi dei rifiuti è la crisi di un territorio che si scopre regione urbana ed è costretto a fare i conti con i propri limiti geografico-spaziali. Il territorio, frammen-

31 «Il Ministero dell'Ambiente, che avvia nel 1990 un monitoraggio su tutto il territorio nazionale per verificare il rispetto della legge degli impianti destinati a vario titolo ai rifiuti, prende atto che in Campania su 459 impianti esistenti, ben 316 non avevano alcuna autorizzazione» (Legambiente 2008: 9).

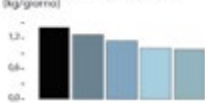
2.788.000 t/anno



Rifiuti prodotti per provincia (t/anno)



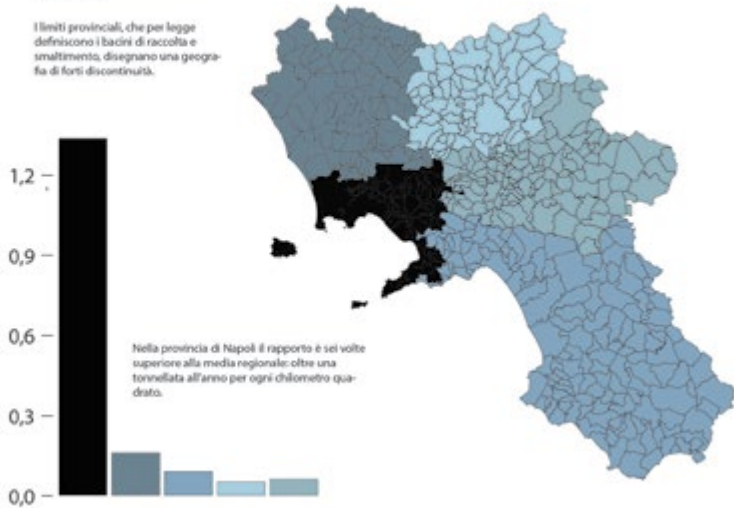
Rifiuti pro capite per provincia (kg/giorno)



Densità spaziale rifiuti

(t/anno/kmq)

I limiti provinciali, che per legge definiscono i bacini di raccolta e smaltimento, disegnano una geografia di forti discontinuità.



3.8 densità spaziale rifiuti: rapporto tra superficie provinciale e produzione di rifiuti.

tato tra ambiti provinciali, ha oramai raggiunto la definitiva saturazione: mentre le discariche si moltiplicavano, i frammenti urbani si sono saldati in una densa rete, dove ogni sito è prossimo a qualcosa, ogni luogo è il *backyard* di qualcuno. La disperata ricerca di un ultimo “fuori” in cui smaltire gli scarti ha portato a progetti di impianto di discariche in parchi naturali, a ridosso di aree di ricarica delle falde acquifere, o a monte di zone di produzione agricola di pregio: pur di non accettare la finitudine geografica si accettava di cambiare statuto e vocazione del territorio.

Inquinamento, crisi dei rifiuti ed i conflitti che sono sorti in Campania possono essere fatti risalire ai meccanismi che producono il territorio ibrido e che si sono tradotti, nella forma più evidente, in «stato di eccezione» permanente, ovvero nella sostituzione del potere democratico locale con un potere di autoritario che attiva dispositivi emergenziali (Agamben 2003). Una sostituzione operata pur di perseguire una soluzione moderna dei problemi, attraverso ulteriore espansione e, paradossalmente, rimozione delle aree di scarto.

La spinta alla costruzione di nuovi inceneritori, all'individuazione di nuove discariche si accompagna alle operazioni di decontaminazione. La bonifica si rivela un ulteriore strumento di accentramento, separazione e segregazione. I Piani Regionali di Bonifica, come già anticipato, obbediscono a razionalità astratte e vengono implementati attraverso procedure standardizzate che non possono confrontarsi con le diverse condizioni locali. Gli enormi costi per la costruzione di impianti e per le bonifiche rischiano, spesso, di essere sprecati per difetti di

impostazione; ma anche quando questo non avviene, le istituzioni prediligono sempre un approccio deterministico e settoriale al tema.

Il primo intervento rilevante di messa in sicurezza, terreno di sperimentazione dei meccanismi normativi e procedurali vigenti, che avrebbe dovuto accompagnare la conversione dell'area ex Italsider (poi ILVA) di Bagnoli in parco cittadino è ancora oggi in corso: dal 1994, l'area è recintata, nel 2013 è stata nuovamente sequestrata dalla magistratura³².

Area Orientale

Il processo di bonifica dei suoli dell'area orientale di Napoli è stato avviato con maggiore successo, pur rimanendo problemi gestionali e criticità, che riguardano soprattutto la falda acquifera, per la decontaminazione della quale si prevede la costruzione di un impianto di depurazione, mentre è già in corso la costruzione di una barriera idraulica. L'impianto avrà un costo di costruzione ed esercizio stimato in 350 milioni di euro, e occuperà un'area baricentrica della linea di costa, sulla quale si moltiplicano aspettative di rigenerazione. La barriera, a sua volta, esacerba lo stress idraulico della Piana Orientale, rischiando quindi trasferire sui cittadini il costo, le externalità negative delle operazioni di bonifica. Lo stress idraulico e l'inquinamento di suoli e falde si combinano ed acutizzano a causa di una soluzione paralizzante e segregante di bonifica dell'acqua di falda.

Litorale Domizio

Oltre ad un costo complessivo impossibile da stimare, le diverse emergenze rifiuti, come visto, hanno avuto riflessi spaziali vastissimi. Forse il più importante per dimensione è costituito dalla immensa (sei milioni di tonnellate) discarica di CDR ("ecoballe") che non può essere utilizzato come combustibile. Ancora una volta la soluzione individuata dal Governo regionale - costruire un inceneritore appositamente per lo smaltimento delle ecoballe - comporta costi altissimi (450 milioni di € secondo le stime della regione), lunghi tempi di attuazione (almeno sei anni per l'inizio dei lavori, secondo le stesse stime) ed alimenta tensioni nella cittadinanza già impaurita per gli effetti sulla salute dell'inquinamento.

L'intervento di bonifica dei Regi Lagni, che era stato impostato come un progetto di territorio ed affidato allo studio LAND (guidato da Andreas Kipar), è stato abbandonato per dirottare le risorse (circa 200 milioni di euro) sulla ristrutturazione degli impianti di depurazione.

Conclusioni: ambientale, sociale e disciplinare

L'introduzione ai due casi studio permette di chiarire i legami tra sistemi ecologici, modi di vivere il territorio, poteri e disciplina. La bonifica della Piana a Oriente di Napoli è definita per interventi settoriali: le risorse (economiche, di tempo e di spazio) vengono impiegate per costruire una macchina e una barriera, segregate entro recinti specialistici, che contribuiscono alla frammentazione del

32 Il "Piano di recupero ambientale dei siti industriali dismessi dell'area di Bagnoli" è stato approvato con delibera CIPE del 20.12.94, e finanziato dal Governo (Legge 582 del 18.11.1996 e Legge 388 del 23.12.2000) con 400 miliardi di lire. I limiti di questa esperienza sono evidenti ancora oggi che la bonifica non è stata ancora completata e ne è stata messa in discussione l'efficacia: nel 2013 i terreni sono stati sequestrati dalla magistratura con l'ipotesi di reato di disastro ambientale. I magistrati ipotizzano che le tecniche e le operazioni di bonifica non abbiano avuta alcuna efficacia, o che possano essere stati dannosi per i cittadini.

Sulla bonifica dell'area ILVA a Bagnoli si veda, oltre a Russo 2006: De Vivo B., Musmeci L. E Rolle E., 2002. "Indagini per il risanamento dei siti ex industriali dell'area di Bagnoli", in Bonifica, recupero e riqualificazione dei siti. Analisi di rischio, prevenzione, controllo e casi di intervento (a cura di C. Di Francia), Maggioli Editore, pp. 79 - 107.

tessuto post-industriale della linea di costa e che addirittura ne esacerbano il disordine idraulico scaricando sui cittadini le esternalità della decontaminazione.

La bonifica del Litorale Domizio-Flegreo procede per azioni emergenziali che impiegano enormi risorse economiche. I siti contaminati e le aree limitrofe divengono “stati di eccezione”, ancora recinti e ancora macchine di depurazione. Manca ogni forma di sforzo collettivo volto alla comprensione dei fenomeni di degrado e di ricostruzione di nessi tra diverse forme le sue diverse forme: la qualità della falda, l'abusivismo edilizio, la crisi economica e le attività illegali compongono un quadro unitario, tenuto assieme dalle dinamiche idrologiche superficiali e profonde.

Si sconta, in altre parole, il limite di un'azione settoriale e riduzionista sul territorio, e si perde quindi l'occasione di democratizzare e diffondere la bonifica nello spazio nel tempo e nella società, coinvolgendo attori locali e distribuendo le risorse in funzione di programmi di ampio respiro.

La ricostruzione storica delle evoluzioni socio-spaziali della Campania permette di individuare le tre condizioni che, secondo questa tesi, contribuiscono e hanno contribuito in maniera determinante alle recenti crisi territoriali.


- La prima riguarda il ruolo che i vincoli geo-morfologici hanno imposto alla formazione delle società urbane moderne in Campania, orientando modelli sociali, insediativi, culturali verso ordini che permangono tuttora. La totale dipendenza dallo Stato centrale che ha plasmato i ceti produttivi della regione si è tradotta in una cultura territoriale che oppone il privato al collettivo, il nucleare e diffuso rispetto al sistemico. Una condizione che si riscontra sia negli atteggiamenti privati rispetto al territorio (le pratiche di dismissione, l'abusivismo), sia nei modelli di sviluppo dei tessuti produttivi, che difficilmente superano la dimensione familiare per mettere in atto forme condivise di sviluppo (sia in ambito industriale, sia agricolo) e promozione. Una caratteristica che spiega almeno parzialmente il conflitto tra modelli di sviluppo territoriale opposti – risorsa fertile o terreno da sfruttamento – e la trasversalità sociale degli opposti fronti.
- Lo stesso ruolo dello Stato – e quindi la stessa caratteristica idro-geo-morfologica del territorio – come garante dell'equilibrio tra natura e società si è tradotto inoltre nell'imposizione di modelli di sviluppo spesso inadatti alle condizioni ambientali e sociali della regione (e sempre inefficaci). Storicamente caratterizzata da una separazione netta tra cultura cittadina e globale e cultura rurale, la regione ha vissuto sempre con difficoltà e a costo di enormi sacrifici l'assimilazione di forme moderne di produzione capitalista di cui l'esplosivo inquinamento contemporaneo è solo l'ultima manifestazione. Com'era successo con la liberalizzazione della terra da vincoli feudali, la «grande trasformazione» (di Gennaro, Innamorato 2005) è avvenuta nella totale separazione tra cultura di governo e dinamiche territoriali, attraverso azioni straordinarie che si sono sovrapposte agli ordini preesistenti ed hanno costantemente deluso gli obiettivi per le quali erano state concepite.
- Infine, la terza condizione riguarda i meccanismi ed i dispositivi concettuali con i quali la cultura moderna ha affermato il proprio ordine spaziale attraverso scienza e tecnologia, che hanno comportato un (apparentemente paradossale) slittamento concettuale: da un lato, attraverso la meccanizzazione, l'interazione uomo-natura ha raggiunto la sua massima pervasività, definendo un territorio ibrido, naturale e artificiale, organico e meccanico, nei territori della bonifica e nelle vaste aree industriali; dall'altra parte, e qui sta l'apparente contraddizione, la cultura moderna ha interpretato questo potere (la meccanizzazione stessa) come capacità di controllo totale dei processi sociali ed ecologi-

ci, frapponendo una sempre maggiore distanza tra società (soggetto, o attore) e ambiente (oggetto). Al contrario, il territorio contemporaneo è una forma ibrida di costruzione sociale tecnica ed ecologica: una megamacchina il cui funzionamento dipende dalla capacità di gestire in equilibrio dinamico apporti antropici e dinamiche ecologiche.

In altre parole, e riportando i termini del discorso alla bonifica, si ritorna a sottolineare l'inadeguatezza dell'impostazione normativa vigente, che tende a limitare eccessivamente il raggio di azione degli interventi di bonifica e delega a organismi superiori - lo Stato e le Regioni - l'elaborazione dei piani. Si tratta quindi di democratizzare e socializzare la bonifica, intesa sia come insieme di interventi tecnicamente efficaci, sia come azioni volte alla rigenerazione socio-ecologica di un territorio. La bonifica smette di essere l'unica razionalità, tecnica e legale, che governa gli interventi e diventa una componente di un disegno più vasto, che può dispiegarsi in tempi più lunghi, purché abbracci ed affronti efficacemente le vere fonti del degrado, che non sono fisiche o chimiche, ma socio-ecologiche. Si tratta di uno slittamento concettuale di non poco conto che influisce sui meccanismi normativi, sull'impostazione concettuale e sulle tecniche della pianificazione attraverso la bonifica. Per questo dovremo parlare, almeno per il caso Campano, di un progetto di territorio attraverso la bonifica, piuttosto che di Piani di Bonifica.

Questo sistema della bonifica sarà inevitabilmente terreno di sperimentazione di forme nuove di abitare e utilizzare il suolo, delineando un più ampio ambito di intervento, una rete di spazi aperti in evoluzione, capace di accogliere scenari spazio-temporali anche molto diversificati. Un territorio lento e fragile, in stretta relazione con la struttura ecologica regionale, che s'insinua nella matrice agricola e l'arricchisce di una permeabilità ritrovata. La riattivazione di aree recintate e abbandonate attraverso l'installazione di campi di produzione di energia, il lento formarsi di stepstones del sistema ecologico, zone di naturalizzazione diffusa di una città-parco della piana rappresentano alcune delle suggestioni del potenziale di trasformazione di queste aree.

Queste trasformazioni possono solo avvenire entro un quadro di pianificazione che tenga in conto la necessità di abitare e lavorare in un territorio vivo. La Piana Campana, per quanto compromessa, non è un territorio dell'obsolescenza come sono la maggior parte delle aree interessate da grandi progetti di rigenerazione ambientale. Solo ridefinendo i concetti di scarto e riciclo, di produzione e dissipazione, abbandono e rinascita, il progetto di bonifica di vasta scala può avere successo e dunque trovare un orizzonte di senso socio-spaziale.



Capitolo 4

Scarti e riciclo



Capitolo 4

Scarti

Il progetto di territorio attraverso la bonifica è dunque una forma di pianificazione orientata contemporaneamente alla decontaminazione di suoli e acque ed alla definizione di strumenti normativi e assetti spaziali multifunzionali. Le indagini propedeutiche alla bonifica aiutano a tracciare – attraverso la ricostruzione delle dinamiche di degrado - le relazioni tra società e natura; costituiscono quindi un primo input di informazioni che orientano questo processo collettivo di immaginazione e implementazione. I modi, la misura e le cause dell'inquinamento compongono i caratteri di una condizione di passaggio o di svolta (di crisi), che è il vero oggetto degli interventi: la bonifica fornisce un ventaglio di possibilità di intervento; il progetto definisce gli obiettivi di questa azione. Parlare di obiettivi anziché di singolo obiettivo (la decontaminazione) serve a sottolineare non la complessità della pianificazione, ma anche che la stessa decontaminazione è un processo complesso e dalle prerogative non definite.

Queste considerazioni si oppongono alle pratiche di governo delle bonifiche dominanti, orientate al ripristino di condizioni “naturali”, concentrate nel tempo e nello spazio, completamente meccanizzate e controllate dall'alto, attivate attraverso procedure emergenziali. Come sappiamo, il territorio ibrido produce inevitabilmente, e in ogni forma, scarti, degrado e disturbo: viviamo in un ambiente semi-artificiale in cui concentrazioni variabili di sostanze inquinanti possono essere riscontrate ovunque. Matrici di inquinamento variabili possono essere quindi accettabili entro un programma di rigenerazione complesso, che sappia attribuire funzioni e priorità alle diverse condizioni e diversi obiettivi di trasformazione del territorio. Per comprendere e orientare correttamente questo margine di elasticità, occorre innanzitutto definire inquinamento, degrado e dissipazione entro una cornice adatta ad un territorio e a una società ibridi e in continua evoluzione.

4.1 Cambiamento e adattamento

Dopo alcune tristi esperienze, la pianificazione è arrivata a riconoscere l'esistenza del cambiamento.

Riusciremo ad accettare che siamo parte di una corrente universale di dissipazione, e a trovare in quella il nostro posto e il nostro legame? Inspirando ed espirando, troveremo la nostra identità nel flusso di cose che ci circonda. Pulire il mondo, ripararlo trasmetterlo, potrebbe

4.1 pagina precedente
Litorale Domizio, 2011
“cretto” di ecoballe

foto dell'autore

diventare altrettanto importante che usarlo e farlo.¹

Forse il più importante contributo all'elaborazione di modelli concettuali socio-ecologici legati alla dissipazione è l'indagine sulla relazione tra vita e tempo, e la loro percezione attraverso il cambiamento ad opera di Kevin Lynch. Pur approfondendo la conoscenza dei meccanismi ecologici e della loro relazione con la società, il progetto di ricerca dello studioso e professionista statunitense si proietta al di là delle posizioni ambientaliste o ecologiste, per individuare nuove razionalità urbanistiche.

«The principles of ecology are often cited as a proper guide to environmental decisions. Knowledge about the far-reaching interrelations among living organisms, and between them and their habitats, is certainly of great value in assessing likely outcomes of action, or at least making us sensitive to the unexpected system-wide reactions that may accompany action. But, as the source of ethics, the science of ecology is no great help. The concept of mature ecology – a diverse, stable system that is producing a maximum biomass or energy exchange – does not correspond to any human paradise. It may include mosquitoes, tangles of rotting vegetation, an uncomfortable microclimate, and scant production of human food. Moreover, we cannot accept stability. The world must change for us.» (Lynch 1972: 106)

Una analogia tra scienze sociali ed ecologia fondata sulla complessità, e filtrata dall'affermazione della preminenza dell'etica sulla scienza, che deve informare le trasformazioni. Questa razionalità "moderna", che collega obiettivi sociali, trasformazioni spaziali ed etica, viene messa in crisi dai cambiamenti, nel tempo, delle condizioni che hanno informato le scelte del passato, dalla verifica della distanza tra intenzioni ed esiti, dal sopraggiungere di fenomeni inattesi: i cambiamenti, nel complesso contesto sociale e spaziale della città, possono non essere voluti, ma manifestarsi come disastri, come espansione o declino incontrollato. La relazione stessa tra cambiamento dello spazio ed evoluzioni sociali non è diretta, ma elastica, che si dipana nel tempo, appunto: « the relation of environmental and social change is loosely coupled in both directions. Where there is an effect of one upon the other, it is likely to be diffuse - one type leading, the other lagging.» (Lynch 1972: 222)

Processo, adattamento, adattabilità

Lynch elabora il concetto di adattamento anche in condizioni di declino e dissipazione, che sono componenti incompressibili ed inevitabili dei processi vitali²:

1 Lynch 1990: 76

2 Nonostante l'intenzione di decifrare la natura e le trasformazioni urbane come processi, il lavoro di McHarg non approfondisce il tema del passaggio del tempo. La definizione di natura come processo si traduce in McHarg nel corollario «l'urbanizzazione dovrebbe rispondere al funzionamento dei processi naturali» (McHarg 2007: 105), che evidentemente tende a semplificare il complesso dei conflitti che influenzano la produzione dello spazio. La sua visione del pianificatore come sintetizzatore di conoscenze da lasciare al dibattito pubblico tralascia di indagare l'intervallo temporale tra progetto e trasformazione. L'idea di adattamento viene letta come un conflitto tra bisogni espressi, determinabili e riconducibili a razionalità diverse, ma discrete: l'oggetto della ricerca universitaria o le richieste del committente nella pratica professionale che si confrontano con l'etica personale. Gli scenari si limitano quindi a mostrare la correttezza di un metodo, lo scarto tra un'azione informata ed una inconsapevole. Alla base di questa limitazione sta la stessa idea, a suo modo positivista, di sviluppo incrementale ed inevitabile acquisizione di creatività dei sistemi ecologici (la cui "regressione" è imputabile esclusivamente all'interferenza dell'uomo, come lo sono le varie forme di disturbo); semplificando potremmo dire che

l'essere umano e la città non sfuggono alla produzione di scarti che accomuna ogni sistema vivente, e possono incorrere in momenti di declino fino a scomparire. Il progetto moderno, «concerned almost wholly on new growth rather than the environment of decline», fallisce se rimuove il cambiamento e la dissipazione dalla realtà, se si fonda sulla convinzione astratta (e ambigua) di poter controllare il tempo, anche quando lo fa utilizzando l'analogia organica dei cicli vitali di crescita, maturità, declino e morte. I momenti di crisi (declino) e gli scarti (dissipazione) rappresentano al contrario il punto di maggiore profondità temporale e sociale delle evoluzioni urbane, rivelando l'incertezza degli esiti delle scelte, proiettata nel passato come nel futuro. Il passato si rivela come produttore dello scarto, come insieme di cause che provocano il declino e come strutture ereditate che favoriscono o impediscono l'adattamento alle nuove condizioni. Il futuro è la proiezione dei processi presenti, da invertire o modificare; sono lunghi i tempi della ripresa; sono incerti o conflittuali gli esiti ed i valori che si vogliono promuovere. Il presente diviene quindi il momento del conflitto tra l'adattamento al mutare delle condizioni e l'incertezza rispetto a futuri adattamenti: una fase di continua transizione. Dissipazione e declino rivelano quindi la complessità, ibrida, della città, organica (produce scarti), sociale e culturale (perché prodotta); ma incarnano anche una più ricca dialettica tra società, spazio ed evoluzione: superando la paura dell'incertezza ed adottando un atteggiamento tattico e strategico, ogni momento di crisi può essere letto come un'occasione, ogni scarto può divenire una potenzialità.

L'insieme di queste considerazioni delinea il concetto delle trasformazioni come continue fasi di adattamento ai cambiamenti delle condizioni. Un cambiamento, come detto, può essere non voluto (è il caso del declino) e, soprattutto, esogeno e incontrollabile: un disturbo. La risposta a questo disturbo, la capacità di adattarsi e continuare ad essere funzionale e vivo di un sistema organico o naturale si misura come resilienza. Una risposta che coinvolge sia la società che l'ambiente e soprattutto, si misura nel tempo quanto nello spazio³.

L'incendio di Londra ed il declino di una città industriale inglese, Stoke On Trent, rappresentano due casi diversi di disturbo. L'analisi stessa del disturbo mette in luce quanto la rigidità degli assetti ereditati e dell'atteggiamento conservativo ostacolino l'adattamento e la resilienza. La ricostruzione di Londra ha successo perché si delinea entro un quadro normativo chiaro: si definiscono le strutture da conservare (i tracciati stradali), ma non si interpretano rigidamente le prescrizioni. La ricostruzione è occasione di ridisegnare i profili stradali e di migliorare le tecniche di costruzione; la generosità delle connessioni, fluviali e stradali, permette di raggiungere ed attraversare la città agevolmente. Il rapporto col passato è quindi conflittuale: la conservazione delle condizioni preesistenti è un ostacolo all'adattamento che renderebbe impossibile la ripresa. Ritorna quindi la dialettica tra preservazione (preservation) e conservazione (conservation): quest'ultima è una selezione critica, volta alla preservazione di funzioni e valori piuttosto che la fisicità dei manufatti o "naturalità" delle foreste, per essere aperto al cambiamento ed all'uso.

Una dialettica che si ripete, per la città industriale in dismissione, come opposizione tra il ripristino delle condizioni pre-industriali e la ricerca di nuovi ordini e funzioni per i territori abbandonati. Per questo contesto Lynch elabora l'opposizione tra restoration (ripristino) e rehabilitation: ridare abilità, funzionalità ai territori di scarto; reinterpretare ed accettare il passato industriale e utilizzare i suoi scarti come risorsa per innescare nuovi processi, affermare nuovi ordini, «return entire complex sites to a productive status or at least to an open and ecologically stable condition that permits future development» (Lynch 1972: 234). Per farlo bisogna riconoscere l'inevitabilità dello scarto, «a normal stage in the cycling of

per McHarg l'applicazione del principio di neghentropia a qualsiasi trasformazione urbana avrebbe comportato la graduale scomparsa del conflitto tra uomo e natura.

3 Non a caso le riflessioni di Lynch sulla dissipazione e le condizioni di crisi prendono il via da una articolata indagine sulla relazione tra tempo e territorio. Si vedano Lynch 1972 e Lynch 1990.

material and activity, a stage in itself fascinating and full of potential (Ibid: 233)» ed integrarlo nel progetto di territorio, sia nella sua forma materiale, sia come risultato di trasformazioni future. Al progetto pubblico di rimozione degli scarti di Stoke On Trent, che avevano conformato un paesaggio «lunare» di monti e valli, laghi e cisterne abbandonate, Lynch contrappone le proposte – come quella di Cedric Price per il riuso dei binari come supporto mobile di strutture educative (la Potteries Thinkbelt) – o quelle di «giovani progettisti» che propongono riuso e reinterpretazione del lascito industriale. Adottare la rehabilitation anziché la restoration è quindi un atto di fiducia per la creatività ed una maniera di risparmiare sui costi della ricostruzione, riuscendo l'energia nelle forme che ha assunto. Il processo di selezione e riabilitazione è più complesso del progetto di rimozione, della tabula rasa: espande e rallenta il presente, interpretandolo come una continua fase di transizione, uno stato liminale di passaggio e di ricerca dinamica di equilibrio. Il progetto diviene quindi esso stesso un processo: una successione di scelte e verifica delle retroazioni, che segue un atteggiamento strategico, nel definire gli obiettivi, e tattico nello sfruttare le occasioni che si presentano nell'incerto futuro.

Nel complesso, Lynch elabora una teoria dell'adattabilità, che si sviluppa sia in termini spaziali sia in forma di regolamenti e suggestioni di nuovi ordini politici. Se la resilienza dipende dalla generosità delle connessioni, dalla disponibilità di spazi di riserva e dalla elasticità delle strutture, occorre disegnare la città perché mantenga sempre una molteplicità di soluzioni di connessione; distinguere, in ogni fase evolutiva, gli elementi stabili e rigidi (secondo Lynch, soprattutto il tessuto residenziale) da quelli più malleabili (le aree produttive e commerciali, gli spazi aperti e le infrastrutture), sui quali concentrare gli sforzi di adattamento; rendere intellegibili le proposizioni di adattamento attraverso uno sviluppo per fasi, anticipato dal disegno del paesaggio. Una ricerca pragmatica di equilibrio tra rigidità e malleabilità (troppa incertezza genera confusione), gerarchia e isotropia, tra regola ed esperimento, tra strategia e tattica, che si sviluppa per fasi.

Scarti

La concettualizzazione naturalistica e profondamente legata a fenomeni temporali⁴ inaugurata da Lynch nella trattazione degli scarti⁵, introduce tematiche innovative nella pianificazione o gestione delle trasformazioni fisiche. Superare la paura degli scarti significa da una parte inserirli in cicli più vasti di creazione e distruzione, ma contemporaneamente associare questi cicli ad andamenti naturali e positivi. La dissipazione è «una minaccia incessante, se cerchiamo di conservare le cose. Ma potrebbe essere mutata in vantaggio, se cerchiamo la continuità piuttosto che la permanenza». Gli scarti materiali ed i territori abbandonati sono una delle forme di «riserva» di spazio e di tempo, le aree malleabili dei sistemi urbani. L'adozione della rehabilitation in luogo della restoration per questi territori è un modo di ampliare le possibilità del presente, accettando il cambiamento: i territori di scarto sono quindi le occasioni, il terreno del potenziale su cui focalizzare

4 «C'è la dissipazione rapida degli oggetti, e quella lenta dei luoghi e ciascuna ha le sue caratteristiche. Il ritmo della dissipazione è oscillante; il flusso ciclico o direzionato a seconda delle circostanze. La dissipazione minaccia la nostra salute, il nostro benessere e i nostri sentimenti. Interferisce con l'efficienza delle nostre imprese. E tuttavia ha un suo valore. [...] Un accumulo di dissipazione ha raramente causato l'abbandono di un luogo insediato, a meno che non abbia fatto da acceleratore di una qualche evoluzione naturale. Solo poche volte l'ambiente è stato spinto in un vicolo cieco in modo davvero irreversibile.»

Lynch 1990: 171

5 Il punto di vista sullo scarto introdotto da Kevin Lynch contribuisce a superare la dicotomia tra pro e anti sviluppo e diffusione. Cambiamento e morte servono al mantenimento della vita ed alla sua evoluzione. Un atteggiamento aperto alla compenetrazione dei contrari, alla scoperta dei fenomeni nella loro completezza, fino all'assunzione filosofica della morte come necessario prezzo da pagare all'evoluzione, la cui accettazione è una componente fondamentale della crescita culturale degli esseri umani («La morte è stata una grande maestra»).

le tattiche di adattamento. Questo non vuol dire accettare lo scarto o lo spreco di territorio; il riciclo si fonda esattamente sull'opposto: un principio di economia energetica (sintropia o neghentropia), a cui Lynch associa la necessità di incorporare lo scarto nel processo di produzione, sia riutilizzando altri scarti materiali, sia prevedendo il riuso ed il riciclo sin dalla progettazione⁶.

L'incertezza della transizione, la conflittualità degli obiettivi e la difficoltà di selezionare valori univoci costituiscono un ulteriore spinta ad adottare i principi dell'economia energetica o della sintropia. Il progetto di paesaggio diviene allora il dispositivo più adatto di trasformazione, permettendo di lavorare per fasi, verificare e sperimentare assetti spaziali, connettere ed aprire le maglie urbane per favorire nuove forme di colonizzazione e rendere più evidenti i valori (e quindi il potenziale) nascosti dei territori abbandonati. I territori di scarto sono infatti caratterizzati da una condizione liminale, che si verifica nello spazio come segregazione e separazione che fanno seguito all'abbandono, e nel tempo per la transitorietà dell'essere abbandonati. Sono quindi il luogo di forme di colonizzazione biologica e sociale, attraendo quegli elementi che il resto del tessuto urbano espelle: specie vegetali ed animali, gruppi sociali e pratiche urbane non convenzionali. Queste forme di diversità sono uno dei valori che si riscontrano nel presente, una prima forma di adattamento e di abilitazione, di cui il progetto tiene conto.

Disturbo, processo, riciclo

Alla luce delle riflessioni sin qui svolte e delle indagini sulla Regione Urbana Campana possiamo così riassumere: nel contesto contemporaneo della Zwischenstadt, dove i processi dissipativi e di degrado sono pervasivi e quasi inevitabili prodotti di ogni forma di urbanizzazione, colonizzazione e produzione, l'inquinamento è divenuto un tema centrale del progetto di territorio. Alle condizioni estreme di degrado ritrovate nelle aree industriali dismesse, si affiancano sistemi di degrado connessi alle relazioni diffuse tra costruito, spazio aperto, sistemi ecologiche e pratiche spaziali. Il continuo metabolismo e riciclo di materiale urbano costituisce un'opportunità di adattamento di lungo termine: una strategia che combina azioni discrete a politiche e trasformazioni diffuse. Un riciclo costante di territorio che si articola in tre registri: riciclo di risorse inteso sia come riuso di materia, acqua ed energia (metabolismo), sia come decontaminazione dei sistemi ecologici più fragili ed estesi; riciclo di territori abbandonati, o drosscapes; riciclo di paesaggio urbanizzato, ovvero ridefinizione delle relazioni che caratterizzano le diverse ecologie urbane in funzione della riduzione degli effetti di degrado e del rischio.

4.2 Riciclo dopo la dismissione

Occorre quindi indagare le forme e le razionalità con cui la disciplina urbanistica ed il progetto urbano hanno affrontato il riciclo di territorio, manufatti e paesaggi. Una prassi che ha sempre caratterizzato lo sviluppo delle città, ma che assume proporzioni e gravità comparabili con quelle odierne nell'ultimo quarto del secolo scorso, in coincidenza con un cambio di "ordine" sociale economico e, quindi, spaziale a livello globale⁷. La dismissione industriale, letta attraverso

6 In questo modo il costo della dismissione viene incorporato in quello di costruzione, rendendo più completo il calcolo dei costi di trasformazione in termini di energia e materia; di fatto, suggerendo un metodo di riduzione dello spreco di suolo ed energia, sancisce l'equivalenza di costo di trasformazione tra brownfields (aree dismesse) e greenfields (aree urbanizzabili vergini).

7 L'affermarsi di un coscienza ambientalista, istituzionale o antagonista, nell'opinione pubblica di tutto il mondo occidentale, ha introdotto il discorso sullo sviluppo sostenibile, anticipato sin dagli anni '60 e formalizzato tra gli anni '70 e '80. Le crisi energetiche ripetutesi tra l'inizio degli anni '70 ed '80 sembravano confermare il paradigma Malthusiano della scarsità di risorse, comportando l'incremento dei costi di produzione e contribuendo ad innescare la crisi industriale e occupazionale e la conseguente

le parole degli osservatori più attenti, ha rappresentato un cambio di paradigma per la disciplina urbanistica, che ha saputo rileggere e ridefinire il proprio statuto, anche reinterpretando le evoluzioni storiche della città e della società.

La dismissione industriale coincide, in Italia e in Europa, con i processi di diffusione e dispersione urbana, che sostituiscono l'espansione⁸: due processi, interrelati, che venivano definiti come declino urbano, lasciavano segni rilevanti nei tessuti urbani, soprattutto sotto forma dei grandi "vuoti"⁹ funzionali degli insediamenti industriali dismessi e crisi sociali. La dismissione metteva in crisi grande parte della tradizione e della cultura disciplinari che si erano andate cristallizzando nei trent'anni precedenti, imponendo la ridefinizione di prerogative e strumenti, da orientare verso una inedita attenzione alla qualità dello spazio, alle preesistenze, alle resistenze ed ai valori accumulati nella città esistente (Secchi 1984).

Nella prima metà degli anni '80 la dismissione assumeva una dimensione ed una diffusione che non erano state prefigurate: non sono solo i grandi impianti industriali e le attrezzature portuali a perdere la loro funzione, ma una grande quantità di aree logistiche, militari, di mercati e mattatoi, scali e depositi ferroviari che avevano plasmato la città del XIX e XX secolo sulle necessità funzionali della grande industria, secondo un modello polarizzato; e non solo nei grandi centri urbani o industriali, ma anche nelle città piccole e medie. Negli scritti di alcuni osservatori, si affaccia già in questa fase l'ipotesi della possibilità, attraverso una corretta interpretazione progettuale di queste «estese aree molli» (Secchi 1984: 10) di una «ristrutturazione, ridefinizione e ridisegno dell'intera città o di sue importanti parti»: ¹⁰ una visione sinottica del territorio urbano che mette in relazione dismissione, e non-finito, aree industriali e frange periurbane ed aree agricole intercluse¹¹. Bernardo Secchi legge la duplice valenza che la riflessione (il suo carattere riflessivo) disciplinare sulla dismissione impone: da una parte lo sguardo si amplia in senso temporale, mettendo in luce la profondità storica della stratificazione del riuso e della modificazione, una «profondità temporale entro la quale il carattere eteroclitico dei diversi frammenti urbani può trovare una possibile e comprensibile collocazione, del sistema di continuità e discontinuità che

obsolescenza e dismissione di un immenso patrimonio di spazi e strutture.

8 La fine dell'espansione ed il tema dei vuoti urbani rappresentavano, secondo alcuni, «il segnale di una relativa stabilità della città europea [...], stabilità nello sviluppo fisico in termini di espansione, e concentrazione invece della tensione delle forze economiche, amministrative e progettuali sulla riqualificazione della città costruita»; Gregotti, V., "Editoriale", in *Rassegna*, n. 42, 1990: p. 5

9 In una prima fase la dismissione era stata interpretata come causa del declino urbano delle grandi città europee. In molti casi, il problema dei vuoti è stato affrontato con strumenti tradizionali di valorizzazione economica, spesso speculativa, inseguendo l'illusione di sostituire quei tessuti industriali con insediamenti che potessero accogliere le nuove forme (meglio, le nuove manifestazioni) della produzione: distretti di uffici, centri di ricerca, aree per il terziario; contemporaneamente confidando nella produzione edilizia per la soluzione della crisi occupazionale.

«La tendenza sembra essere quella di che porta a frammentare i vuoti ed a riempirli [...]; la tendenza sembra essere anche quella che porta a risolverne la progettazione mediante il ricorso ad una versione riduttiva dell'analoga diagnostica del "legare e cucire": preseguendo tracciati, fili, altezze, tipologie reperibili al margine, nelle aree inedificate contermini».

Bernardo Secchi, "Il vuoto", in Casabella 503, 1984: 63-64

Una ristrutturazione con forte spinta economica, dello stato, dei poteri che hanno sede nella città centrale, e dei privati. L'esperienza dei Docks di Londra, soprattutto dell'area nord, è indicativa di un approccio orientato al mero sfruttamento capitalistico, di una riappropriazione attraverso l'investimento privato e la speculazione, che affermano un modello di città contemporanea per parti, un collage, un patchwork, slegato da qualsiasi previsione di piano complessivo. Secondo Gregotti, «l'ideologia del puro profitto privatistico, della negazione polemica di ogni pianificazione, non solo sta accumulando carenze di servizi e di infrastrutture, che dovranno essere pagate poi dalla comunità, ma sta anche avviando una crisi di mercato di vasta portata.» Gregotti, V., "Editoriale", in *Rassegna*, n. 42, 1990: p. 5

10 Secchi, "Il vuoto", cit.

11 Diviene evidente che la dismissione non può essere ricondotta esclusivamente alla crisi di un metodo di produzione, all'avanzamento tecnologico, ma che corrisponde ad un più vasto e profondo riassetto territoriale, che investe la mobilità, i servizi alle persone, il rapporto tra città ed intorno, stili di vita ed esigenze di servizi e attrezzature, qualità ambientale, e che attraversa tessuti ed aree molto diversi tra loro.

l'abbandono e la dismissione costruiscono nel tempo e nel territorio di ciascuna regione» (Secchi 1990:), sottolineando la condizione transitoria degli assetti spaziali. Le continuità e le discontinuità si affermano attraverso un lento consolidarsi di principi, metodi e necessità, che di volta in volta tendono ad affermare un proprio «ordine» sociale, economico, tecnico e spaziale che mira ad essere coerente», ma che si instaura sempre (anche nel caso della città ottocentesca) riutilizzando frammenti preesistenti, «aggregandoli in modi dispersi, appoggiandosi a loro, utilizzandone parti, dando loro nuovi significati e rendendosi riconoscibile attraverso impercettibili coaguli e improvvise trasparenze.» Il progressivo decadere delle prerogative economiche che spingevano alla riconversione, l'emergere di nuove declinazioni dei valori identitari, spaziali e funzionali di porzioni di città, ha costruito lo sfondo per l'elaborazione concetto di modificazione, e di costruire nel costruito (Secchi 1984a). La modificazione della città esistente costringe ad un notevole sforzo di comprensione della città e dei suoi bisogni, a ricostruire i processi di costruzione dello spazio urbano e confrontarsi con tracce, relazioni e strutture ereditate, attraverso una descrizione critica. Emergono in questo modo valori sconosciuti o nascosti, identitari, economici, relazionali, risorse che possono essere conservate e che possono orientare le trasformazioni. La conservazione diviene così una cifra fondamentale del progetto delle aree dismesse¹². La volontà di conservare entra in rapporto dialettico, quasi conflittuale, con il progetto di trasformazione, che prevede inevitabilmente la cancellazione di alcune tracce, segni, memorie, e la trasformazione o l'adeguamento funzionale di altre oltre che dei vuoti urbani nel loro complesso. Al concetto di conservazione si affiancano e sovrappongono quelli di restauro, ri-uso, recupero, riciclaggio, che definiscono «l'interazione problematica» tra risorsa (potenziale di trasformazione) e patrimonio (bene da preservare) o quelli di rigenerazione, rivitalizzazione, ristrutturazione, rifunzionalizzazione, riqualificazione, che derivano da risanamento e descrivono la tensione verso uno stato ideale di equilibrio o salute che si è perso o non è stato mai raggiunto¹³.

L'emergere di un nuovo «ordine» è il secondo argomento di riflessione proposta da Secchi: nelle proporzioni finalmente percepite alla fine degli anni '80, assistiamo alla «modifica di un ordine, e di una retorica spaziale, di un sistema di valori posizionali»: il segnale del definitivo congedo dalla città ottocentesca,¹⁴ che inve-

12 In un contesto di crisi, di nostalgia per un ordine socio-economico perduto, la descrizione delle parti urbane, propedeutica alla conservazione (o ad un atteggiamento conservativo) mette in luce nessi relazionali tra stili di vita e parti di città, identità locali, storie collettive, diversità morfologiche e sociali che si fatica a congedare, ma anche a riassumere in un nuovo orizzonte di senso che possa prefigurare le trasformazioni.

13 «recupero ambientale, [che] coi suoi principi e le sue tecniche è la prova vivente che la terra è riciclabile, che non è necessariamente perduta per sempre perché "è scomparsa sotto il cemento". In altre parole ci aiuta a pensare ecologicamente per cicli piuttosto che per sviluppi lineari.» (Andriello 1991:8)

La modificazione diviene quindi, conformemente alle intuizioni di Lynch, operazione complessa ed inevitabilmente critica, che si basa sulla selezione dei valori e delle risorse da preservare dei differenti ordini spaziali e dei periodi storici cui fanno riferimento. E questa tensione è un primo dato, un primo portato della riflessione sulle aree dismesse: il bisogno di stabilire «un rapporto col tempo e col senso delle trasformazioni in cui il passaggio del tempo consenta ritorni, ed il progresso non risulti lacerante della continuità dei luoghi, dei modi degli oggetti su cui poggia il senso di identità (individuale e comune), di ricomporre la caduta di significato che si è prodotta nella frattura tra tecnica e vita, tra linguaggio e punto di vista degli esperti e quello degli utenti» (Andriello 1991: 9). Una riflessione che riprende le critiche del Dopoguerra allo zoning e alla specializzazione funzionale, che la dismissione, le indagini sulle evoluzioni di modi di vita e funzioni, sul loro evolvere nel tempo e riutilizzare gli elementi urbani in forme sempre nuove.

14 Si riafferma dunque, la natura ciclica e dinamica al contempo delle evoluzioni urbane. Il progetto della città contemporanea diviene quindi un programma di lavoro che parte dalla reinterpretazione di tracce e assetti, che definiscono un «palinsesto» vivo, entro il quale rintracciare le potenzialità di nuove configurazioni, che a loro volta sono ispirate dalle nuove prerogative ed i nuovi obiettivi che si pongono alla pianificazione ed alla progettazione. Com'era successo con l'abbattimento delle mura della città ottocentesca, con il disegno e l'attrezzatura del Ring di Vienna e dei grandi parchi urbani europei, i grandi vuoti di fine Novecento rappresentano l'occasione, le risorse su cui strutturare il progetto della nuova città, gli strumenti con cui affrontare le questioni urbane, «sino a coincidere con un nuovo modo di attuare la pianificazione urbana e territoriale» Gregotti, V., «Editoriale», in *Rassegna*, n. 42, 1990: p. 5

ste il territorio e la città nelle nuove forme di integrazione che la diffusione ha reso più evidenti; per cui «è evidente che il fondamento di ogni pianificazione non più essere la città, ma questo fondo territoriale al quale la prima deve essere subordinata.» Un passaggio che investe il territorio, che «non è un dato, ma il risultato di diversi processi», naturali e antropici, «sovraccarico com'è di tracce di letture passate, assomiglia piuttosto a un palinsesto», sul quale ogni trasformazione agisce in base ad una propria lettura, cancellando tracce precedenti. Ma «Ciascun territorio è unico, per cui è necessario "riciclare", grattare una volta di più il vecchio testo che gli uomini hanno iscritto sull'insostituibile materiale del suolo, per deporne uno nuovo, che risponda alle esigenze di oggi, prima di essere abrogato.» (Corboz 1985, 27). L'affermazione della transitorietà degli assetti spaziali ricollega il tema della dismissione alle riflessioni di Lynch sull'adattabilità, ed il potenziale di adattamento che le aree dismesse incarnano, portando in primo piano «il carattere di risorsa della dismissione, il cui patrimonio può dispiegare valori a molteplici livelli ed a più dimensioni, nel senso della creazione di una più elevata qualità urbana» (Russo 1988: 126).¹⁵ L'ampliamento dello sguardo, spaziale e temporale, evidenzia l'estensione e la complessità dei territori abbandonati che compongono sistemi territoriali (composti, ad esempio, da grandi vuoti discreti e da elementi lineari, come i tracciati ferroviari o i waterfront e le aree di risulta adiacenti alle nuove infrastrutture)¹⁶ e quindi occasioni di elaborazione di nuove razionalità, che possano essere adeguate alle questioni della città contemporanea: ai temi della mobilità e della congestione, e alla «nuova sensibilità ambientale, la nuova posizione dell'uomo dentro la natura» (Secchi, 1990)¹⁷. La concettualizzazione della città per sistemi, e la definitiva messa in discussione dello zoning si traducono nell'elaborazione di nuove razionalità progettuali, orientate alle combinazioni funzionali, alla definizione di «situazioni», ai sistemi di continuità e relazione tra elementi, tessuti e frammenti (Viganò 2011)¹⁸.

Le aree dismesse rientrano in questa lettura come un elemento di transizione, la cui centralità è determinata dall'elezione di un approccio strategico al complesso riconfigurarsi degli ordini spaziali e che mira alla definizione, entro queste complessità, di «relazioni semplici: ad esempio distinguere realisticamente ciò che nella città e nel territorio è "duro", da ciò che è "malleabile", modificabile nelle sue proprietà, nelle suo assetto fisico, nelle sue funzioni, nei rapporti con gli altri oggetti, nel suo senso complessivo. (Secchi, 1984b: 12)». Una distinzione a sua volta critica, che dipende dalla profondità e dall'angolo con cui si osservano questi i sistemi urbani: malleabili, nel contesto europeo, si rivelano gli spazi aperti e le aree dismesse, ma possono rivelarsi all'opposto, in altri contesti, i quartieri residenziali meno qualificati. La distinzione acquista quindi valore politico, e ricol-

15 In questo contesto le aree dismesse o di scarto, cessano di rappresentare un'assenza, ma acquistano il valore di «pausa nella densità urbana, come occasione per l'adeguamento e la ridefinizione concettuale di standard, come nuovo "spazio di agibilità urbanistica", come insieme [o sistema] dei luoghi del verde, delle attrezzature e della riqualificazione». (Russo 1988. :120)

16 L'"ordine" spaziale della città industriale ottocentesca si fondava parimenti sull'estensione degli insediamenti industriali e sulle reti di trasporto per le merci, le materie prime e le persone. I tracciati e le aree logistiche ferroviari, i docks ed i waterfront rappresentano dunque gli elementi lineari della rete di relazioni che il sistema industriale ha costruito tra differenti nodi. Le aree dismesse sono inserite quindi in sistemi reticolari, spesso continui, che si poggiano su direttrici ferroviarie, sul corso di un fiume, o lungo la costa.

17 La "forma" urbana contemporanea, è definita da un nuovo sistema di relazioni diffuse, che attraversano le scale investendo città e territorio, centri compatti e urbanizzazione diffusa: "ordine" prima che disegno.

18 L'affermazione della centralità del «progetto di suolo» è, appunto, affermazione della predominanza delle relazioni sui singoli elementi: il suolo è il dispositivo organizzatore dello spazio collettivo; la sua articolazione asseconda o impedisce il dispiegarsi delle diverse attività, caratterizza e connette diverse parti di città. La centralità dello spazio aperto costituisce un'ulteriore spinta al progetto di integrazione tra società e natura, che si manifesta come "bisogno" di qualità e ricerca, nella diffusione, della giusta distanza; contemporaneamente la concettualizzazione dinamica, sia dei processi di produzione dello spazio, sia della loro elaborazione collettiva, ricollega trasformazione nel tempo, progetto e modi di vita entro un'unica rete di relazioni temporali e spaziali che conformano la complessità della città contemporanea e l'«ipercomplessità» (Corboz 1998) del territorio.

lega la trasformazione del territorio alle reti di interessi sociali che caratterizzano la produzione dello spazio. «Duro e malleabile divengono così termini prossimi a negoziabile e non negoziabile (ibid.)». Uno sguardo più approfondito agli stessi territori malleabili, anche nel contesto europeo, rivela il cristallizzarsi di conflitti e interessi che influenzano fortemente la negoziabilità: la dimensione spaziale del “vuoto”, che lascia presagire infinite possibilità di trasformazione, nasconde matrici di persistenze e preesistenze legate ai processi che li hanno prodotti. Soprattutto, emergono le condizioni chimiche, pedologiche ed ecologiche di queste aree, che possono determinare la riconfigurazione della scala della malleabilità: la contaminazione dei suoli e delle acque dovuta alle attività industriali, la vulnerabilità geologica e statica dovuta all'estrazione di minerali o al ritirarsi delle falde acquifere, la presenza di strutture e infrastrutture pesanti; fattori la cui modificazione o cancellazione comportano importanti sforzi economici ed energetici ed hanno risvolti sociali, spaziali, ed ecologici. Emergono così i costi di trasformazione delle aree malleabili, che a loro volta si impongono come fattori dirimenti nella negoziazione in ambito pubblico o tra pubblico e privato di valori e obiettivi da perseguire: la rete di relazioni si espande quindi alle tecnologie di bonifica, agli interessi economici ed alle strategie speculative e finanziarie; oltre che agli interessi contrastanti tra diversi gruppi sociali ed istanze culturali.

4.3 Riciclo di territorio

Lo slittamento del concetto della malleabilità ed il dispiegarsi delle reti complesse che caratterizzano la dismissione industriale sono più evidenti in quei casi dove più chiare sono le relazioni tra dismissione, bonifica ambientale, ecologia, e crisi socio-spaziale. Il caso più estremo di concomitanza di queste condizioni lo ritroviamo, nella seconda metà degli anni '80 nella Ruhr tedesca, la regione industriale più grande del mondo, e la prima a subire gli effetti della crisi dell'industria fordista.¹⁹ In questo contesto estremo vengono alla luce, prima che altrove, la dicotomia tra gli assetti spaziali ereditati e la loro rigidità, rispetto alla proiezione di un disegno futuro ed alle prerogative concettuali su cui si fonda. La crisi occupazionale e la mancanza di richiesta di abitazioni suggerivano infatti di preferire la destinazione produttiva a quella residenziale. Una lunga tradizione sociale, politica e disciplinare, orientata ad una concettualizzazione organica ed ecologica delle evoluzioni urbane, si era qui tradotta in una disciplina di piano estremamente rigida, che obbligava (ed obbliga tuttora) alla conservazione delle aree verdi ed al prioritario riuso delle aree dismesse, la cui vendita era sottomessa all'obbligo di riqualificazione ambientale; una prescrizione di difficile attuazione in una fase di crisi economica profonda.

Le istituzioni pubbliche sono impotenti di fronte alla complessità ed alla dimensione dei fenomeni²⁰; mancavano infatti strumenti di programmazione di area vasta abbastanza flessibili ed articolati da permettere di coinvolgere investitori privati in operazioni non puramente speculative. Gli imprenditori locali si

19 La regione, che si estende per circa 4500 chilometri quadrati, con una popolazione di oltre cinque milioni, era stata il centro dell'esplosione industriale tedesca a cavallo del XIX e XX secolo, di cui portava i segni: una rete diffusa di città giardino e centri urbani maggiori, una rete di infrastrutture pesanti composta di canali, linee ferrate ed autostrade veloci che avevano ordinato l'intero assetto spaziale della regione, grandi insediamenti industriali e miniere di carbone. Le crisi energetica, industriale e quindi occupazionale degli anni '70 del Novecento si sono tradotte in una generale crisi territoriale, dovuta innanzitutto alla resilienza ed alla rigidità dell'ordine industriale che aveva conformato lo spazio della regione. Il censimento approssimava a 1500 ettari l'estensione delle aree dismesse; una cifra che non comprendeva moltissime degli edifici, delle strutture e delle diffuse aree logistiche ed industriali di minore dimensione. (Kunzmann 1990)

20 Le difficoltà di affermare modelli di sviluppo innovativi erano ulteriormente esacerbate dalle strategie di conservazione delle aziende maggiori: i grandi «latifondisti industriali» della regione, una manciata di aziende siderurgiche ed estrattive (oltre alle ferrovie nazionali), erano interessati a mantenere la proprietà dei terreni, per evitare di affrontare i costi di decontaminazione, tenere a distanza possibili concorrenti ed utilizzare la proprietà per la «cosmesi dei bilanci», attendendo che il valore fondiario aumentasse.

Kunzmann, 1990

rifutavano di acquistare i terreni dismessi perché spaventati dal costo economico della loro conversione, che veniva calcolato sia sulla base dei vincoli fisici - le strutture e la contaminazione - sia, e soprattutto, dai vincoli temporali che le operazioni di bonifica e la normativa in merito comportano²¹. Al contempo, i gruppi ambientalisti e le associazioni locali si impegnavano in favore della conservazione delle risorse storiche e identitarie del paesaggio industriale, di cui viene alla luce, dopo anni di abbandono, anche il valore ecologico: un ambiente estremamente ricco di diversità biologica, oltre che un terreno di sperimentazione dei cicli di colonizzazione ed evoluzione degli ecosistemi.

In questo contesto la definizione della malleabilità sembra essere ribaltata: le aree con la maggiore potenzialità di trasformazione, quali le aree dismesse (già connesse alle reti infrastrutturali, in posizione generalmente centrale), si rivelano oberate dal lascito di contaminazione e dalla rigidità delle strutture che ospitano; bloccate per la difficoltà di inquadrare una cornice interpretativa e strategica di riconversione, la cui definizione è terreno di conflitto tra istanze ambientaliste, conservative e speculative. Tra i molti elementi che compongono la complessità della questione, il tema della decontaminazione di suoli ed acque ed il riuso di manufatti rigidi acquistano qui valore dirimente, che determina, con il suo peso economico (nel tempo), il suo portato culturale in termini di conservazione e valorizzazione, la sue matrici di compatibilità ed incompatibilità tra contaminazione ed usi futuri, le potenzialità di trasformazione dell'intera regione. Al contempo, il modello di sviluppo proposto e le priorità assegnate ai diversi valori che l'ordine urbano può incarnare modificano le prerogative della bonifica, orientandone gli obiettivi in senso conservativo o evolutivo, statico o dinamico. Un intreccio complesso²² tra necessità di riabilitazione e costrizioni: tra paradigmi economici, sociali e ambientali. Nel contesto economico attuale lo spazio aperto diviene il bene più prezioso e paradossalmente costoso delle negoziazioni: i costi di bonifica incidono in tale misura sulle trasformazioni da rendere proibitivo la destinazione a verde in assenza di importanti investimenti pubblici o concessioni speculative.

Riciclo è paesaggio

«Riabilitazione», secondo Andriello, indica il «permettere al presente di riacquisire abilità, la potenzialità a muoversi in una direzione promettente, che in esso si è indebolita o paralizzata». ²³ Le «regole» tipo-morfologiche che Secchi individua come tracce della relazione tra società e città nel tempo, trovano, secondo Andriello, la loro maggiore validità, la loro prima origine nella struttura geo-morfologica e nelle dinamiche socio-ecologiche del sito: «Qui, nell'appercezione della struttura del sistema vivente (McHarg 1971²⁴), sta la continuità culturale cui le tracce materiali, i codici di regole, sono indizi» (Andriello 1991: 14). Si legge, nelle parole di Andriello, un programma di ricerca che mira a estendere la cultura paesaggistica, ecologica ed interattiva di matrice statunitense al progetto urbano delle aree dismesse: pratiche e concettualizzazioni più attente alle interazioni dinamiche tra attori, umani e non umani, entro un contesto vivo di artefatti, gruppi, individui, processi e percezioni, che suggeriscono interpretazioni alternative

21 Scriveva Venturi (1990, 15): «È un problema poco noto in Italia, ma nella Ruhr si è calcolato che in più della metà dei casi bisogna aspettare più di dieci anni prima di poter riusare le aree ex produttive, e che comunque i costi di risanamento sono spesso superiori a quelli di acquisto.»

22 La definizione di strumenti complessi di trasformazione ha permesso di integrare, seppure in forma spesso conflittuale, interessi pubblici e privati. I processi decisionali si configurano così come negoziazioni e oscillazioni tra «valorizzazione immobiliare (incrementi di quantità, e definizione di funzioni - in particolare terziario - finalizzate essenzialmente all'offerta di opportunità di investimento immobiliare), ed incremento delle qualità ambientali, creazione di spazi liberi e destinabili a verde». (Russo :110)

23 Andriello, op.cit. : 22

24 Si riferisce a Design with nature, Doubleday & Co. Inc., Garden City, New York, 1971

del tema della recupero o della conservazione rispetto all'impostazione derivante dalla pianificazione e progettazione urbana classica, più attenta agli aspetti morfologici.

Il progetto di paesaggio acquista valore in condizioni di incertezza per la sua reversibilità e per l'interpretazione processuale delle trasformazioni: dai principi della selezione vegetale nel tempo, alla composizione degli spazi per sequenze di scenari, alla previsione di usi diversi nel tempo. Lynch contribuisce a questa codificazione riconoscendo alle trasformazioni del paesaggio il massimo valore di adattabilità con il minore dispendio di energia. I giovani progettisti di Stoke On Trent, suggeriscono che «the canals may become new tourist routes, the railway lines linear fairgrounds or housing, the tips sports mountains, the deep pits vertical pleasure grounds, the pools and marshes preserves for nature study. They dream of kilns and mines put to new uses, the beautiful forms of the gasholders and pit machinery preserved and enhanced (Lynch 1972: 13)»: una predominanza di conversioni leggere, legata agli usi dello spazio aperto, adatta ai territori in crisi. Il progetto di paesaggio inoltre diviene centrale nel suggerire, agli occhi di Lynch, la percezione del cambiamento, che può essere delineato utilizzando elementi vegetali, o la modellazione del suolo il valore di indirizzo, di previsione e di sperimentazione, di possibili assetti futuri²⁵.



4.2
Michel Desvigne,
vegetazione prefigura assetti
spaziali.
Fonte: Desvigne 2009

L'evoluzione delle aree dismesse avviene anche senza l'intervento dell'uomo. Nuovi organismi colonizzano questi territori di scarto, adattandosi alle difficili condizioni chimiche e biologiche, selezionando nicchie o ambienti adatti alla loro sopravvivenza; a volte traendo vantaggio dall'abbondanza degli scarti industriali. La condizione di attesa attiva delle aree dismesse e dei sistemi contaminati viene definita in modi diversi: l'ecologia del paesaggio ha evidenziato la ricchezza biologica dei terreni abbandonati; Solà Morales descrive i *terrains vagues* come condizioni e suggestioni di libertà e di potenziale (Solà Morales 1996); attori urbani informali vivono la condizione di liminalità a proprio modo, spesso mettendo in moto processi di trasformazione non convenzionale (Weilacher 2008); Peter Latz descrive l'eccezionalità estetica e biologica della colonizzazione vegetale dei frammenti a più alta concentrazione di inquinanti; in maniera del tutto simile

25 Un concetto ripreso, non a caso, da Andreas Kipar, un paesaggista da lungo tempo interessato ai processi di rigenerazione e bonifica.

Gilles Clément, riconosce la ricchezza del tiers paysage e prescrive per queste aree l'atteggiamento del giardiniere, osservatore attento a non stravolgere i processi naturali (Clément 2005). Nel progettare la bonifica, nelle parole di Alan Berger, one must intercept time – as if it were, in a design sense, suspended – just long enough to rethink the role of human agency on evolution and the overlay of human intentions on the landscape that alters nature's methods of time management and dynamic change» (Berger 2008: xxi). L'essere nel tempo quanto nello spazio è una caratteristica ontologica del progetto, ma acquista maggiore profondità e si confronta con maggiori gradi di incertezza quando questo affronta processi di adattamento, crisi, ristrutturazione. Nel solco della tradizione ecologica e paesaggistica della pianificazione americana, autori contemporanei attenti al rapporto tra ecologia, paesaggio, progetto e pianificazione, sottolineano l'importanza dei processi, della scansione temporale, del ritmo degli interventi, dell'attesa, e dell'accelerazione come strumenti del progetto contemporaneo.

Bonifica attraverso il paesaggio

Lo scambio teorico tra scienze naturali e scienze sociali e spaziali trova nuovi punti di condivisione nella definizione di un percorso di ricerca verso la bonifica sostenibile e nell'indagine su tecnologie passive di contenimento del rischio e decontaminazione a lungo termine basate su processi naturali (Carman 2001; Rock 2001). Phytoremediation, decontaminazione attraverso le piante, e bioremediation, bonifica biologica, sono tecniche dalla forte connotazione spaziale²⁶; barriere idrauliche vegetali contengono il flusso delle acque superficiali e sotterranee; zone umide purificano l'acqua dai composti organici²⁷. La bonifica sostenibile si attua attraverso la progettazione dello spazio, permette di risparmiare risorse ed energia²⁸, minimizzare gli interventi, ma comporta tempi lunghi di implementazione, gestione e manutenzione. L'impiego di queste tecniche permette di superare finalmente la prassi consolidata (ancora in Italia ad esempio) di mettere in opera le bonifiche trasferendo enormi quantità di materiale contaminato in siti di stoccaggio, di fatto, spostando il problema da un luogo ad un altro.

Al contrario, la bonifica sostenibile costringe ad attraversare il tempo, definire livelli accettabili di incertezza, immaginare la convivenza tra decontaminazione e riappropriazione sociale e, al contempo, richiede uno sguardo più sensibile allo scarto, attento ai valori che racchiude, alle condizioni di eccezionalità, al potenziale sociale, energetico, estetico ed ecologico. Accettando l'inevitabile mutamento delle condizioni, l'azione di bonifica si limita a fornire un "rimedio" (remediation, ovvero la messa in sicurezza conforme ad una funzione stabilita), e abbandona l'illusione della possibilità di un "ripristino" (restoration, ovvero l'insieme di operazioni con le quali si intende riportare un territorio, suolo, ecosistema, ad una condizione pregressa, supposta "naturale"). Lo scarto concettuale tra i due termini ha risvolti operativi significativi. La complessità della remediation indaga le relazioni tra società, natura e tecnologia, ed esplora la potenzialità di nuove successioni temporali, nuove categorie estetiche e nuove relazioni con il suolo.

La remediation è quindi una operazione di proiezione nel futuro e al contempo un adattamento pragmatico alle condizioni date: una razionalità che si confronta con le condizioni contingenti e che ricerca alleanze nei processi naturali. I lunghi tempi di rigenerazione a cui le tecniche ecologiche di bonifica costringono costituiscono anche un terreno di sperimentazione di assetti futuri, che il disegno del

26 Quasi tutti i composti organici possono essere trattati con queste tecniche. Più complesso il trattamento dei metalli pesanti. Il principale limite di queste tecniche è la profondità di intervento che difficilmente supera i sei metri (Bonomi 2005). Per una panoramica delle tecniche di bonifica ed il loro rapporto con il progetto di paesaggio si veda Kirkwood 2001

27 L'Agenzia di protezione ambientale americana US EPA ha individuato nelle fonti di inquinamento non puntuali (NPS), soprattutto nei nitrati di origine agricola, la maggiore minaccia per la qualità delle acque e per interi ecosistemi. (USEPA: 1996)

28 Tecniche bio e phyto, quando possono essere implementate, comportano risparmi economici nell'ordine dell'80% (Kirkwood 2001).

paesaggio può anticipare o indagare utilizzando gli stessi elementi naturali che mettono in opera la bonifica (Kirkwood 2001, Désvigne 2009). I siti della bonifica ecologica (o ibrida: meccanica e biologica) si conformano così come progetti complessi, del tutto simili ai progetti urbani. Matrici di compatibilità e incompatibilità non costituiscono più semplici ostacoli da superare, ma possono definire statuti diversi dello spazio aperto: fino a quando le condizioni del sito non comportano rischio per la salute, tutte le soluzioni sono accettabili.

Another case is the black waste material of the coal-washing process now colonized by solitary groups of birches. [...] there are two alternatives to deal with this problem: layers of clay and the total loss of vegetation, an “eternal grave” of contaminated material, or to have a slight gas diffusion over the course of several generations with a corresponding reduction of contamination and limited utilization (such as cycling, walking etc.), as we suggested for a project within the former steelworks of Voelklinger. [...] In Duisburg we preferred the second solution. (Latz 2001: 155)

Così Peter Latz descrive il ruolo della bonifica nella sua pratica progettuale: non sempre è necessario intervenire, rarissimamente decontaminare. Nel caso del parco di Duisburg-Nord, nel bacino dell'Emscher, «the 230-hectare site largely consists of parts that are left to develop on their own without intensive treatment, or of heavily contaminated parts that have to remain shut off». La contaminazione, che aveva costituito il principale ostacolo al riuso delle aree dismesse della



4.3
Peter Latz, Duisburg
Landschaftspark Nord,
colonizzazione vegetale dei
suoli inquinati
Fonte Latz 2001

Ruhr si traduce, nel progetto del parco di Duisburg, nella definizione di statuti diversi per diverse aree d'intervento. Laddove il contatto con gli inquinanti è accettabili entro una certa soglia, l'area diventa attraversabile, ma non abitabile; laddove l'inquinamento è troppo profondo e il rischio per la salute aumenta, il progetto prevede l'isolamento e una lunga attesa di un cambiamento delle condizioni. Lo stesso atteggiamento si riflette sulle configurazioni spaziali e negli interventi sulle archeologie industriali, lasciati pressoché intatti e integrati con interventi minimi, che traggono vantaggio da situazioni inedite e dall'immaginazione di chi colonizzerà il sito. Il progetto diviene quindi un intreccio di sistemi e connessioni che favoriscono la colonizzazione, l'attraversamento e il riuso: il sistema dei tracciati ferroviari sopraelevate è utilizzato come supporto di passeggiate panoramiche, il sistema delle vasche e dei canali definisce un parco dell'acqua, che viene separata dagli agenti inquinanti e riconnette il sito all'intera regione; infine patches di vegetazione denunciano diversi statuti, le diverse fasi evolutive del sistema ecologico.

La bonifica attraverso il paesaggio riconosce quindi il territorio ibrido e ne incarna l'estetica e la funzionalità tecnica e biologica. Soprattutto, cessa di essere un fine, per divenire un insieme di conoscenze utili a ridurre gli sforzi necessari

Conclusioni

Concettualizzare lo scarto come un'inevitabile prodotto di qualsiasi evoluzione, naturale o antropica, permette di osservare con minore sgomento al degrado ed all'inquinamento. Questo slittamento concettuale ha permesso di individuare nel dross, nelle aree di scarto, un'occasione di ripensamento e adattamento del territorio contemporaneo: il dross. Questo è, sì, il territorio della crisi, ma è anche il terreno del potenziale, di un futuro da immaginare, della malleabilità. L'inquinamento, tuttavia ribalta la questa visione, frapponendo tra potenziale e trasformazione il peso economico, temporale e fisico della bonifica. Quest'ultima, tuttavia, può essere interpretata in due modi: come obiettivo, e quindi come messa in sicurezza o ripristino di presunte condizioni naturali; oppure come mezzo e quindi come disponibilità di risorse, tempo e attenzione collettiva per intervenire in senso ampio sul territorio e agevolarne la rigenerazione o il riciclo. Come Lynch ha affermato, la riabilitazione non è il prodotto di una trasformazione fisica (la ricostruzione di Londra dopo l'incendio), ma un processo che sappia coinvolgere e attivare le risorse presenti. Un processo che si basa sulla generosità dei collegamenti, l'ampiezza del ventaglio di possibilità, la creatività e la capacità di impiegare al meglio le energie. Il progetto di territorio attraverso la bonifica può essere impostato attraverso la definizione di matrici di compatibilità tra usi, fasi della decontaminazione e gradi di inquinamento. Questo tipo di bonifica si fonda su processi complessi, che si sviluppano per fasi; impone quindi di riaffermare l'importanza del tempo, della sperimentazione e degli scenari come strumenti conoscitivi e progettuali (Berger, 2008; Viganò, 2010).

In conclusione l'errore concettuale che sottosta all'impianto normativo sulle bonifiche in Italia ed in Campania, è che la semplice messa in sicurezza sia una condizione sufficiente alla riabilitazione di un'area inquinata. Se questo può valere per discreti e isolati siti contaminati, sicuramente non può essere sufficiente quando l'inquinamento è sistemico, esteso, e frutto di dinamiche sociali dominanti. In questi casi è evidente che la bonifica deve essere considerata un mezzo, la riabilitazione un obiettivo. Da un punto di vista tecnico e spaziale, l'emergere di tecnologie leggere, biologiche e meccaniche, amplia - appunto - il ventaglio delle possibilità e permette di risparmiare risorse da veicolare sul progetto più ampio: la riabilitazione. La bonifica si rivela quindi come un triplice mezzo: tecnica di messa in sicurezza, veicolo di risorse e attenzione, dispositivo spaziale e progettuale con caratteristiche estetiche e funzionali che evolvono nel tempo e attivano immediatamente (in diverse forme) il territorio.

È la riabilitazione, la riattivazione o il riciclo il processo fondamentali entro cui si può dispiegare in modi e con ruoli diversi la bonifica. Per usare ancora le parole di Michelangelo Russo,

sia gli obiettivi della bonifica, che la scelta della soluzione ottimale per il suo perseguimento, sono dati non oggettivi riferiti a scelte di tipo politico, che coinvolgono attori e soggetti diversi; scelte che devono essere inquadrare in visioni comprensive dei problemi urbani, interdipendenti con un progetto più ampio quale è il progetto urbanistico. (Russo 2006:97)

Questa affermazione vale ancora di più in ragione dei lunghi tempi di risposta e degli estesi spazi di esercizio che le tecniche biologiche o ibride di bonifica richiedono. Per questo motivo, i progetti di riciclo di vasti territori (la Ruhr appena citata, tra gli altri) utilizzano la figura del parco come cornice spaziale e spesso anche gestionale di intervento: una figura aperta a diverse interpretazioni e traduzioni, ma proprio per questo utile ad affrontare contesti caratterizzati dall'incertezza²⁹. Parco, piano e progetto, sono quindi gli strumenti per la definizione di un processo di riabilitazione che, superata finalmente l'attenzione sulla bonifica in senso stretto, deve essere declinata in forme adeguate a ciascun contesto. Per affrontare l'inquinamento, inteso come pratica sociale di produzione di territorio, bisogna opporre alla frammentazione ed ai conflitti una visione che suggerisca modello di



4.4
Peter Latz, Duisburg
Landschaftspark Nord,
colonizzazione vegetale dei
suoli inquinati
Fonte Latz 2001

sviluppo diffuso e inclusivo, e siano tesi a responsabilizzare istituzioni, ceti produttivi e società locali. Una visione composta entro un processo di pianificazione dal basso che deve interessare territori sufficientemente estesi da permettere di implementare modelli di sviluppo adeguati alle condizioni locali e ad aggregare alleanze tra diverse componenti sociali: ovvero la democratizzazione del processo di riabilitazione.

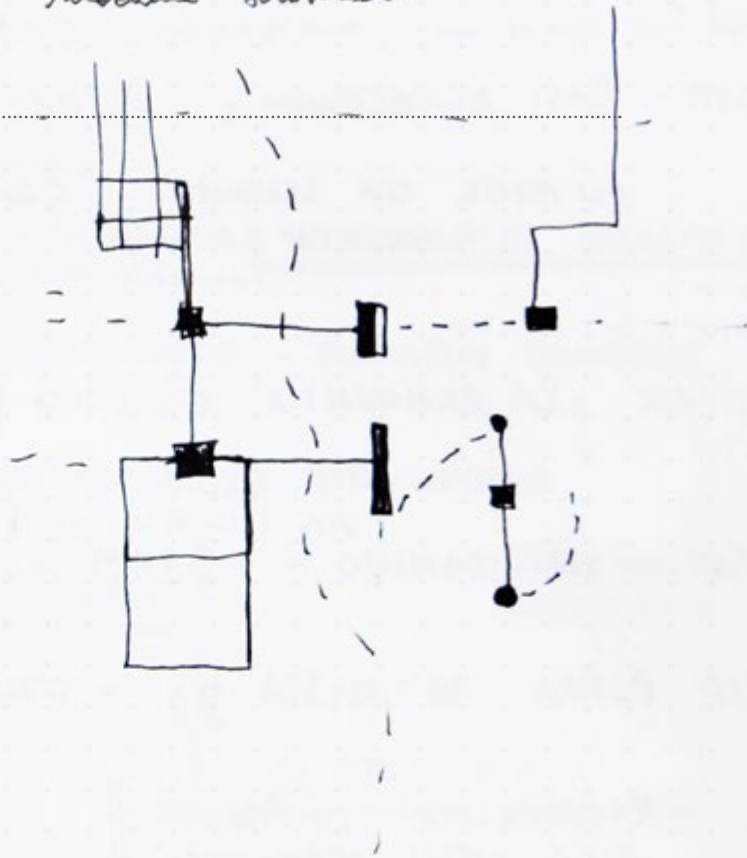
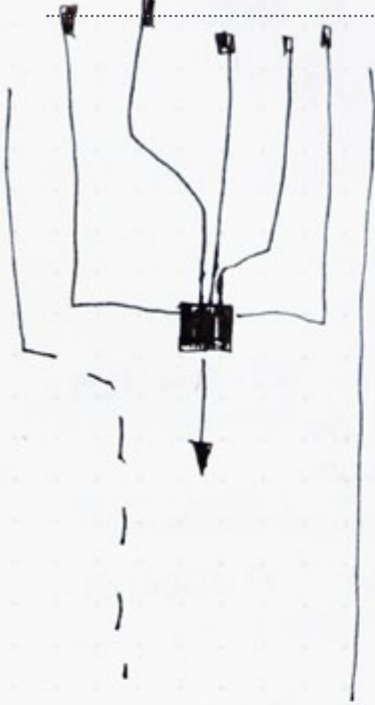
²⁹ «Parco è termine qui utilizzato in senso contemporaneo, non solo per alludere ad un luogo del loisir, quanto per intendere un insieme di situazioni nelle quali i caratteri ambientali, in senso lato, concorrono in modo essenziale a costruire quelli dello svolgimento di alcune, o di tutte le principali attività e pratiche sociali.» (Viganò 2010: 145).

Capitolo 5

Buffers e alleanze

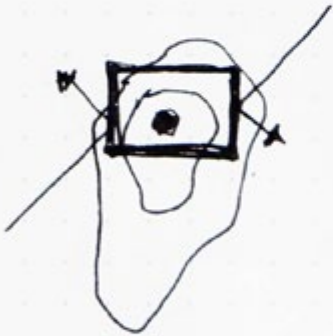
macchine

macchine tubolari



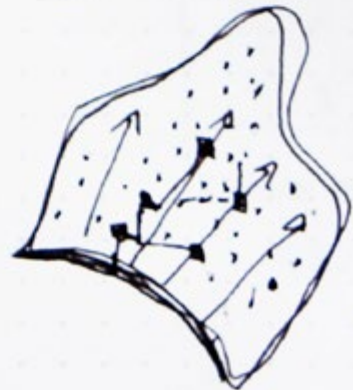
banche settoriali

banche integrate



NEST

banche integrate
bacino idrografico = buffer



tubi
macchine
diffusione

Capitolo 5

Figure concettuali del progetto di territorio di scarto

Gli ultimi due capitoli di questa dissertazione sono dedicati all'elaborazione di una cornice progettuale per le due aree studio descritte: il Litorale Domizio e la Piana ad Oriente di Napoli. Il percorso è organizzato in forma di riepilogo delle principali tematiche affrontate e accompagnato dall'introduzione e sperimentazione di figure e razionalità progettuali che corrispondono al percorso della ricerca.

La prima figura, appena citata, è quella del parco abitato, che qui viene utilizzata come cornice metaprogettuale sullo sfondo della quale vengono suggerite soluzioni progettuali per le due aree studio.

5.1 Abitare la bonifica

Due tipi di piano fondati su matrici di compatibilità, pur se estremamente diversi, aiuteranno a definire un metodo di indagine utile alla costruzione del parco Campano¹. Il primo approccio è stato formalizzato dall'Ecological planning (cfr. Cap. 1): il piano per le Valleys (Baltimora, Stati Uniti) del 1969 e quello per la valle del fiume Potomac (Stati Uniti), entrambi elaborati sotto la guida di Ian McHarg, utilizzano la tecnica dell'overlay mapping per definire, appunto, di matrici di compatibilità tra sfruttamento antropico e sistemi naturali.

Il progetto per le Valleys prevedeva la costruzione in un'area a nord di Baltimora di un insediamento secondo le forme classiche del suburb americano, strutturato dal disegno economico ed efficiente della rete infrastrutturale e tendente alla massima dispersione.

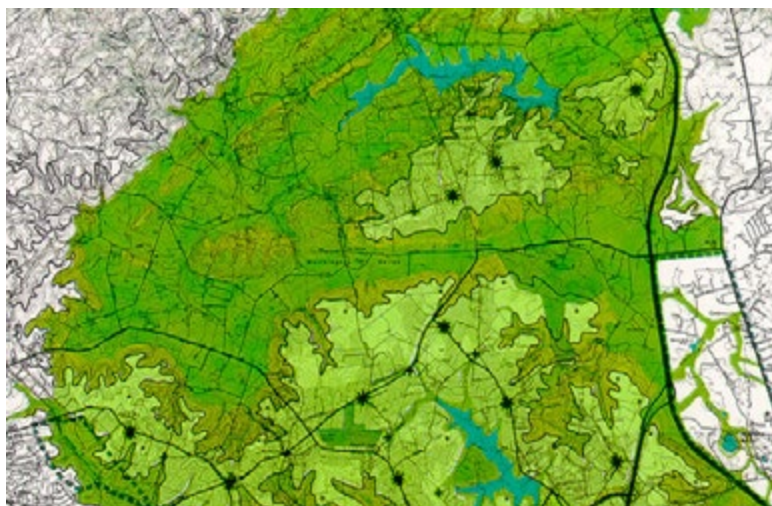
Lo studio di McHarg definisce una classificazione dei diversi paesaggi dell'area in funzione della loro disponibilità all'urbanizzazione: ne deriva un diagramma organico che evidenzia soprattutto le aree pedemontane, più stabili e meno fertili, ma che si allarga, con gradazioni meno intense, anche su alcuni pendii panoramici. La sovrapposizione di layer non indica semplicemente le aree urbanizzabili, ma si articola in complesse gradazioni che descrivono le vocazioni di tutto il territorio analizzato. In questo modo le mappe sinottiche suggeriscono una pluralità di possibilità di trasformazione. Le stesse aree a vocazione urbana sono descritte con gradazioni di colore che suggeriscono diverse densità e diversi assetti spaziali possibili, mentre la relazione tra diverse macchie può essere utilizzata per definire combinazioni complesse di tipologie urbanistiche calibrate sul rapporto tra spazio aperto e costruito. Non si tratta quindi della semplice distinzione tra aree da "preservare" ed aree da sfruttare, ma della definizione di diversi

1 Parco inteso, dunque, come sovrapposizione e integrazione di diversi statuti dello spazio aperto: matrici di compatibilità e incompatibilità, gradi di rischio e questioni urbane.

assetti in funzione di diversi gradi di compatibilità: un'integrazione complessa che inevitabilmente si declina in una diversità di assetti spaziali, o di ecologie urbane². La progettazione procede attraverso la definizione di tre scenari di trasformazione: quello disordinato che era stato previsto massimizza la dispersione e la frammentazione spaziale; un secondo, lineare, concentra lo sviluppo lungo le arterie di trasporto esistente, risparmiando così l'intero territorio delle Valleys; infine, lo scenario proposto è composto da diverse ecologie urbane, distribuite nel territorio in modo da minimizzare l'impatto delle infrastrutture e dell'abitato³. La differenza in termini quantitativi tra i tre schemi è nulla; la differenza in termini ecologici è fondamentale.

Il secondo approccio, pur se fortemente debitore della tradizione ecologica americana, aiuta a definire il parco in una cornice di cambiamento diffuso ed in

5.2 Ian McHarg, Progetto per le Valleys, estratto di planimetria.



assenza di direttrici chiare di espansione (sia economica, sia spaziale). Il territorio del Salento, oggetto di ricerca per la redazione del PTCP di Lecce e, caratterizzato da una scarsa infrastrutturazione, dalla mancanza di corpi d'acqua superficiali e da diffusi problemi ecologici ha definito il contesto di sperimentazione, attraverso le figure del parco, della spugna e delle matrici di compatibilità, di forme alternative di mobilità, rigenerazione ecologica, e proposizione di modelli sociali e di sviluppo alternativi (Viganò 2001).

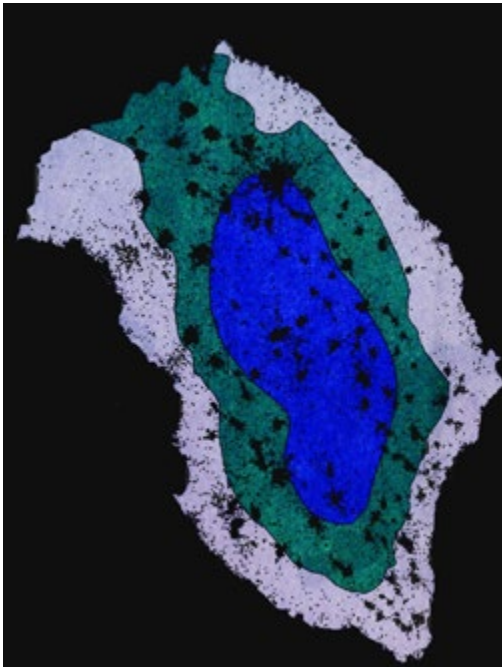
Il sistema idrologico della regione è costituito prevalentemente dalle falde acquifere, il cui eccessivo sfruttamento comporta l'invasione del cuneo salino, che può a sua volta innescare effetti di degrado retroattivi e non lineari della qualità dell'acqua e dei suoli irrigati, in costante rischio di desertificazione. Una seconda minaccia per le falde è costituita dalla combinazione di una conformazione geologica ricca di punti di collegamento diretto tra acque profonde e superficie e da pratiche di smaltimento di rifiuti e dispositivi di depurazione del tutto carenti, che rischiano quindi di infiltrarsi. Il progetto può essere letto come sovrapposizione di tre layer: un layer ambientale, uno infrastrutturale ed uno sociale. Prevede uno schema per fasce che definiscono diversi gradi di vulnerabilità della falda, evi-

2 Si tratta, in nuce, di una definizione di patches ecologiche, che includono però, proiettate nel futuro, la coabitazione degli esseri umani.

3 La calibrazione dell'intervento prevede quindi di incrementare la densità abitativa nelle aree più idonee pur di preservare quelle più fragili o ricche da un punto di vista ecologico: una diversità insediativa che caratterizza un insediamento reticolare con alcuni centri dotati spazi pubblici ed edifici collettivi, vaste aree suburbane che occupano soprattutto gli altipiani e si diradano nelle aree boschive.

denziando il ruolo di fondamentale della fascia costiera, per la quale è previsto la riduzione al minimo degli emungimenti e l'elaborazione di scenari alternativi di utilizzo e approvvigionamento dell'acqua. Lo statuto normativo della fascia costiera e della fascia intermedia di ricarica della falda costituisce quindi un dispositivo progettuale che collega suolo e sottosuolo.

In secondo luogo, il piano definisce le aree di potenziale espansione della naturalità diffusa che, in assenza di corpi idrici superficiali, si configura come una successione di patches ecologiche isolate. Le aree espansione della naturalità disegnano un sistema di occasioni di estensione e, a volte, collegamento tra patches, che permettono di rendere l'intero sistema ecologico più resiliente. Il sistema della mobilità viene ridefinito sul modello della spugna: una rete di connessioni capillari che attraversano il territorio in forma isotropica, ed un superamento del "modello gerarchico ad albero". Infine, le due figure, la spugna e le fasce, vengono



ibridati e messi a confronto con condizioni ambientali particolari lungo la linea di costa, attraverso lo studio delle relazioni tra fascia dunale, strada costiera, abitato e attrezzature turistiche.

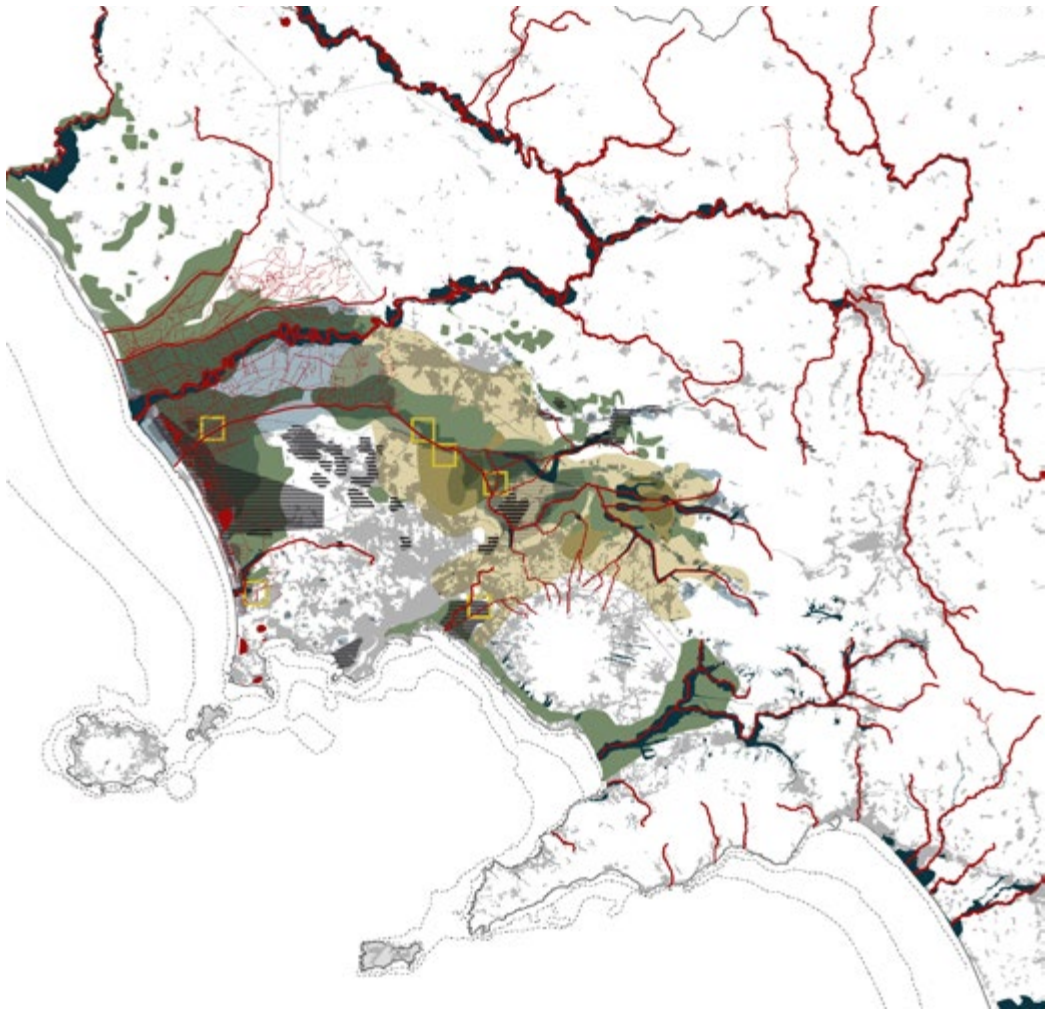
Nel complesso il piano definisce strumenti normativi e spaziali che riguardano i modi di vivere almeno quanto gli assetti spaziali: «lo schema delle tre fasce è discriminante e selezione molto fortemente: afferma che il Salento non è un territorio omogeneo ma fatto di parti» (Viganò 2004). L'interruzione o la riduzione degli emungimenti comporta la ridefinizione dei modelli di produzione agricola e quindi dei modi di

abitare di una parte considerevole di territorio; il modello di espansione della naturalità influenza, allo stesso modo, le forme private e collettive di produzione; la figura della spugna si accompagna ad un modello di sviluppo micro-industriale e diffuso. Le figure spaziali servono dunque da sfondo per la definizione di strutture normative e la proposizione di alleanze tra produttori e abitanti: un progetto collettivo di rigenerazione ambientale diviene dunque un progetto sociale e di sviluppo. La definizione delle alleanze, soprattutto in campo agricolo, per favorire buone pratiche, nuovi pattern agricoli, nuove relazioni tra abitare e produzione.

Entrambi i progetti affermano necessità di stabilire matrici di compatibilità tra risorse ecologiche e colonizzazione antropica. Quest'ultima è sempre possibile purché rispetti alcune prescrizioni che inevitabilmente influenzeranno il modo di vivere in diverse porzioni del territorio. Si tratta quindi di progetti di adattamento alle condizioni date, nel primo caso, o alle condizioni mutate e potenziali, nel secondo.

5.3

Paola Viganò, et al. Piano delle tre fasce; Progetto di redazione del PTCP di Lecce.



parco fluviale

- sistema idrologico
- aree ad altro rischio idrogeologico / funzioni compatibili/ spazio aperto allagabile o produttivo
- aree a rischio inondazione / vasche di laminazione, agricoltura.
- aree di riserva e di inondazione
divieto di costruzione di pozzi ed utilizzo pesticidi
- ripristino zone umide, sperimentazione di interazione con costruito e attività produttive.

parco della piana

- aree di riserva per la falda
- aree di ricarica della falda: patti tra produttori e buone pratiche agricole: risvolti spaziali
- aree inquinate: introduzione di colture non commestibili.
- ridisegno del sistema di depurazione: introduzione di zone umide per la fitodepurazione



Cornice di lavoro: meta-progetto di Parco

Sullo sfondo di questi due approcci è stato elaborato un metaprogetto di parco per la Regione Urbana Campana, articolato per sistemi e prodotto attraverso l'overlay mapping di diverse caratteristiche del territorio: inquinamento, rischio e vulnerabilità, da una parte, usi del suolo e sistemi produttivi e ambientali dall'altra. Si tratta di una visione che, evidentemente, soffre di eccessiva astrazione, eccessiva distanza dalle concrete manifestazioni del degrado e dalle pratiche dell'abitare. L'ampliamento del ventaglio di possibilità e obiettivi che un diverso sguardo sulla bonifica e sul cambiamento hanno imposto all'approccio progettuale merita approfondimenti puntuali e soluzioni integrate tra urbanistica, idrologia, economia del territorio ed ecologia. Tuttavia il metaprogetto serve a elaborare una cornice di azione comune a tutto il territorio, individuando così connessioni e intrecci tra aree altrimenti non accomunate. Soprattutto, questa immagine è utile a superare l'approccio puntuale e discreto all'inquinamento per individuare areali meno definiti, ma sicuramente più efficaci di intervento. Se infatti, come abbiamo detto, l'inquinamento è una dinamica sociale di produzione di territorio, e se forme sistemiche di inquinamento tendono a dispiegare il loro effetto nel tempo e nello spazio, diviene allora evidente che bisogna confrontarsi con interi sistemi territoriali, e con distanze (dalle fonti inquinanti) abitate o da abitare, attive o da attivare.

Il parco qui definito "fluviale" consiste in un dispositivo progettuale che assolve le funzioni di ricarica di falda e di protezione degli alvei delle aree inondabili. La sovrapposizione di dati e mappe ha permesso di isolare le aree di maggior rischio per le falde acquifere, per condizioni storiche e geografiche (zone industriali, aree di inquinamento diffuso), e per conformazione geologica (permeabilità dei suoli, altezza della falda). In questi territori si concentrano le aree di riserva, maggiormente tutelate (data la ricchezza della risorsa da proteggere), dove attivare programmi di agricoltura biologica, ai margini di sistemi naturali consolidati. Queste zone, proprio per motivi geologici spesso coincidono con le zone umide costiere e con le aree golenali dei corpi idrici superficiali, dove si suggerisce di ricavare vasche di laminazione e prevedere forme di urbanizzazioni compatibili con inondazioni controllate. In alcuni casi si ipotizza di ripristinare le zone umide preesistenti, per favorire la purificazione delle acque, la nidificazione, la coltura di molluschi, il turismo e soprattutto un potenziale bacino di salvaguardia di acque durante eventi straordinari. Ognuno di questi paesaggi è compatibile con adeguate forme di urbanizzazione: un campo di indagine molto aperto all'innovazione.

Il parco agricolo periurbano accoglie l'urbanizzazione orizzontale o diffusa. Anch'esso è luogo della sperimentazione di usi e di assetti spaziali. Nel territorio ibrido della Regione Urbana Camoana, le aree agricole inevitabilmente multi-funzionali e compongono la struttura dello spazio aperto metropolitano. In condizioni di fragilità alcuni usi agricoli dei suoli possono fungere da buffer

5.5
100x100km
Regione Urbana Campana.
Vulnerabilità intrinseca dei
suoli e rischio per le acque
sotterranee.

Fonte:
Regione Campania 2010
elaborazioni dell'autore

5.4
pagina precedente
Meta-progetto di bonifica
della Regione Urbana
Campana: scenario Parco

elaborazioni dell'autore

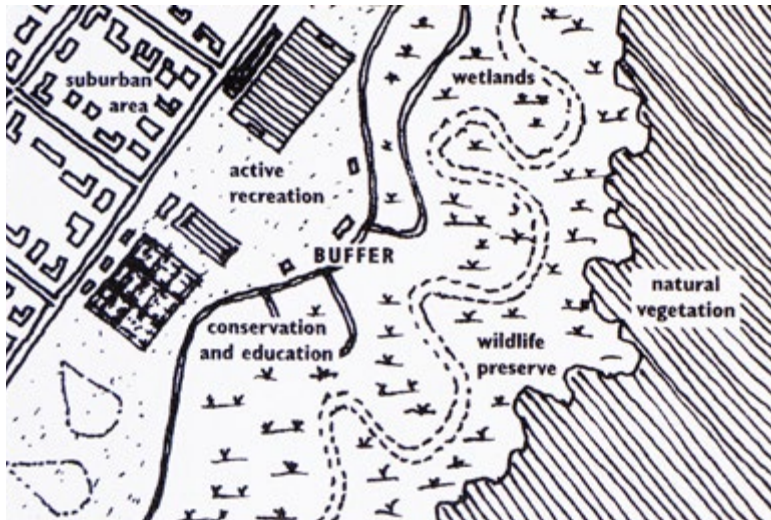
e tutela di aree strategiche, oltre che diventare veicolo di bonifica. Nelle aree ad alta incidenza di nitrati devono essere applicate politiche per favorire consorzi e buone pratiche agricole (UE), che necessitano ovviamente di compensazioni economiche; queste ultime possono essere riconosciute a fronte del ruolo di salvaguardia ecologica e paesaggistica da parte degli agricoltori, che a loro volta possono sfruttare la rinnovata qualità territoriale sia per la produzione sia per usi non strettamente agricoli (Donadieu 2006).

Litorale Domizio e Area Orientale di Napoli sono i territori a massima incidenza di inquinamento, ai quali è dedicato un approfondimento progettuale (cfr. Cap. 6). Si tratta di aree a diversa vocazione accomunate dall'altissimo potenziale di trasformazione, dove costruire cornici interpretative inedite.

Abitare l'inquinamento e convivere con il rischio sono condizioni inevitabili della vita contemporanea. Il progetto di territorio può aiutare a definire gli strumenti con cui ci si difende dal rischio e suggerire modi di abitare che contribuiscono a ridurre sia il degrado, sia il rischio. Si tratta quindi di definire i termini di una separazione, una distanza (o un intervallo temporale) tra fonte di inquinamento o rischio e abitante, manufatto, risorsa.

5.2 Buffers.

Le incompatibilità possono essere interpretate come distanze, barriere, frammentazioni, prescrizioni e impedimenti interconnessi e sovrapposti, che minano l'adattabilità e le connessioni territoriali, disegnando sistemi di esclusione e controllo, downgrading ed ingiustizie. Il progetto ecologico di adattamento e riciclo di territorio si pone l'obiettivo di plasmare e rendere abitabili queste incompatibilità, per annullarne gli effetti discriminanti, elaborando razionalità innovative che conformano modelli diversi di urbanizzazione e adattamento. La razionalità che ha tradizionalmente guidato il trattamento del rischio prescrive l'istituzione di barriere e distanze, temporali e spaziali, tra manifestazioni del rischio e beni da preservare. Una visione ciclica ed evolutiva del territorio, il modello del parco abitato ed il progetto della riabilitazione sono invece volti alla rielaborazione dei



5.6 Buffer zone

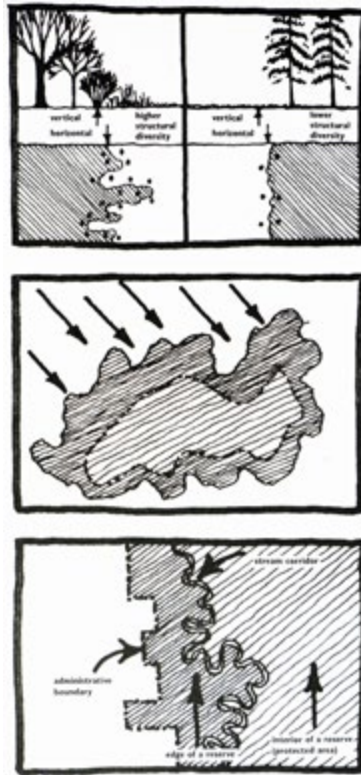
Fonte:
Forman 1996

sistemi di incompatibilità, per rendere abitabili, attraversabili e connettive le distanze e le barriere altrimenti previste.

La forma spaziale e concettuale di un sistema che mitighi le influenze negative del rischio idraulico sugli esseri umani, come degli effetti dell'antropizzazione sui sistemi ecologici è quello della zona buffer⁴ (Forman 1996): una fascia o superficie di transizione caratterizzata da statuti legali e configurata secondo modelli spaziali che ne permettano l'attraversamento e l'abitabilità. Le caratteristiche che portano l'attenzione dell'arena di questo studio sulle zone buffer sono tre. La prima è la differenza tra zona buffer e barriera: la prima è un'ampliamento nello spazio del dispositivo separatore che crea una zona intermedia; questa può essere concettualizzata come una semplice distanza (una barriera estesa) o come il luogo dove le diversità cercano un incontro, «evitando che uno dei due [dispositivi] influenzi negativamente l'altro». In ambito geo-politico la zona buffer definisce quelle aree cuscinetto interposte tra soggetti conflittuali per evitarne il contatto: può quindi rappresentare l'arena del dibattito ed il luogo della risoluzione dei conflitti. In ecologia del paesaggio le zone buffer sono aree filtro tra i bordi urbani e naturali: sistemi spaziali progettati e dotati di uno statuto adeguato alla riduzione degli effetti di disturbo⁵. Una seconda caratteristica, che attiene all'ambito dell'ingegneria idraulica, definisce il buffer come un dispositivo elastico, che accoglie le

4 «Nella tecnica, in genere, dispositivo che ha il compito di collegare due altri dispositivi, evitando peraltro che uno influenzi nocivamente l'altro.» (Dizionario Treccani on-line)

5 L'accento posto sull'interfaccia urbana-naturale e sulla mitigazione del disturbo li distingue dagli ecotoni.



5.7 Bordi

Fonte:
Forman 1996

oscillazioni ed evita le rotture: ha sia una connotazione spaziale, che indica generosità volumetrica, elasticità, sia una connotazione temporale che indica impermanenza, adattabilità alle oscillazioni e alle fasi di picco⁶. La dimensione temporale si riscontra anche nella definizione dei processi di accumulazione di informazioni che precede e sopravanza le effettive necessità del momento costruendo un margine di sicurezza.

La buffer ha quindi la funzione di mitigare i conflitti e costituisce una potenziale arena di discussione al tempo; può essere utile a definire uno spazio della condivisione e della soluzione dei conflitti sociali intrinseci a qualsiasi forma di produzione di spazio o ai conflitti tra società e natura, intrinseci alla diverse forme di urbanizzazione. In conformità con l'oggetto di questa indagine, ci occupiamo di quest'ultima forma di conflitto, in particolare in rapporto agli effetti di degrado che l'inquinamento antropico determina sui sistemi ecologici. I dispositivi progettuali e concettuali descritti si interpongono tra l'inquina-

mento antropico ed i sistemi ecologici, ma lo fanno in maniera tale da configurare uno spazio di incontro, un filtro: definiscono condizioni di abitabilità piuttosto che incompatibilità.

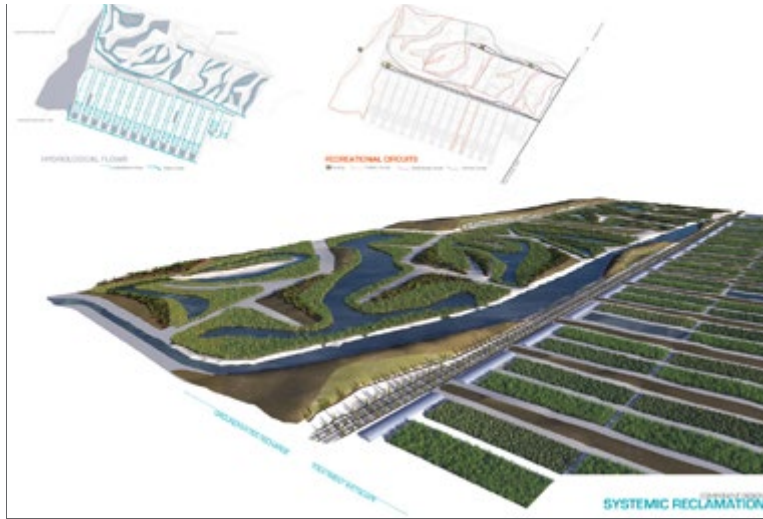
Buffer 1: la macchina territoriale.

Il programma di ricerca P-Rex (Project for reclamation excellence) dell'università di Harvard, guidato da Alan Berger (MIT) e Case Brown (Harvard) ha elaborato un modello di progetto sistemico (Systemic Design©) per definire un processo progettuale attento alla complessità di flussi, materia e informazioni tra livelli locali e regionali. Il programma fa seguito agli studi sul drosscape e si propone l'obiettivo di elaborare nuovi metodologie "sistemiche" di intervento per le aree dismesse o inquinate.

Come anticipato, i processi di degrado connessi con l'inquinamento acquistano valore sistemico quando intercettano i sistemi ecologici, soprattutto quelli legati all'acqua, diffondendosi nel territorio. Il progetto per le Paludi Pontine mette in luce e risolve alcune delle questioni ecologiche ed urbanistiche di un'intera regione. Il progetto è una megamacchina territoriale – territoriale che si frappone tra le fonti dell'inquinamento ed il recapito (il mare), ma che anziché essere racchiusa in un recinto, si estende, come una zona buffer, e diviene abitabile. La Pianura Pontina è un sistema geomorfologico alluvionale. La bonifica idraulica dell'intero

⁶ «Water has always been a domain where things happen, namely in the form of disasters. While they should, of course, be avoided as much as possible, disasters remind us that when we say that landscape is narrative, it includes disastrous possibilities». Oscillazioni ed eventi disastrosi chiamano ad una diversa strutturazione dell'intervento antropico, orientata, come Lynch suggerisce, all'adattabilità, all'impermanenza strategica: «From composition and construction to the management of scenarios and events» (Picon 2005, 114).

territorio, avvenuta durante il ventennio fascista, ha permesso lo sfruttamento della terra e l'urbanizzazione di un'area di 980 km quadrati: un sistema di 2500 km lineari di corpi idrici superficiali, di cui 2150 artificiali. La macchina territoriale della bonifica idraulica, composta di oltre 200 stazioni di sollevamento e pompaggio, è strutturata in base al tradizionale obiettivo di far defluire le acque il più velocemente possibile verso il mare. La modifica degli equilibri idraulici comporta, come in molti casi di bonifica integrale, la necessità di un ampio uti-



5.8 Alan Berger, P-Rex
Pontine Marshes reclamation
machine: Schemi progettuali
e vista tridimensionale

Fonte:
Berger 2009

lizzo di pesticidi e fertilizzanti che nel tempo, combinati con infrastrutture di depurazione fognaria scadenti, hanno degradato la qualità delle acque superficiali, sotterranee e marina costiere.

Il gruppo di ricerca P-Rex, ha lavorato sulle condizioni ibride del paesaggio meccanizzato optando per un intervento «focused more on reclamation than restoration». I progettisti hanno mappato la qualità dell'acqua superficiale, suddividendo il territorio in dieci macro bacini di bonifica, ed elaborato una strategia volta «maximize new public realm, remediate the environmental impacts of large-scale agricultural economy, limit urbanization and groundwater extraction near the sea's edge, and create a much needed recreational open-space for the citizens of the region» (Berger 2009: 22). Combinando i dati relativi a inquinamento, produttività agricola, degrado della falda acquifera, P-Rex ha individuato un'area dove installare una grande area umida artificiale, una wetland machine (area umida-macchina) estesa su una superficie di 2 kmq in prossimità della costa e della città di Latina⁷: il sistema funziona come un impianto di depurazione, che purifica le acque inquinate attraverso i processi chimici e biologici tipici delle aree umide naturali; l'acqua depurata viene fatta infiltrare nel terreno per ricaricare la falda acquifera costiera il cui eccessivo sfruttamento ha provocato l'intrusione di cuneo salino. La macchina di decontaminazione è abitabile: l'area umida è

7 L'opzione di intervenire con un grande progetto puntuale, la macchina, anziché attraverso l'adattamento diffuso dei processi di produzione agricola e di gestione dell'acqua, risponde, secondo i progettisti (Berger 2009), ad una necessità tattica: frammentazione istituzionale e proprietaria e conflittualità della gestione comune del sistema infrastrutturale suggeriscono di semplificare la comunicazione, elaborazione ed implementazione del progetto in un contesto di dimostrata inefficienza degli strumenti di governo del territorio; il sistema infrastrutturale delle opere di bonifica, data la sua estensione e resilienza (da questo dipende la produttività della regione) non viene modificato, ma semplicemente integrato.

Infine, il progetto per la Pianura Pontina, è il risultato di un processo di formazione di una rete: gli attori vengono attivati dai progettisti stessi, che hanno individuato la questione ambientale, coinvolto attori istituzionali e produttori locali, raccolto i dati e quindi elaborato la strategia progettuale, sulla base delle condizioni ecologiche, demografiche, idrologiche, culturali e politiche del contesto.

progettata come un parco e strutturata in modo da favorire la colonizzazione e la stabilizzazione di un ecosistema umido, del tutto scomparso dalla regione.

Buffer 2: industria

La definizione degli areali di vulnerabilità e rischio non affronta in maniera puntuale le fonti di maggior rischio di inquinamento puntuale: le discariche abusive o semi-legali, gli insediamenti industriali e le infrastrutture di depurazione delle acque. L'inquinamento industriale è dovuto soprattutto alla produzione di scarti ed alla loro dismissione. L'impatto degli inquinanti di origine industriale può essere mitigato attraverso due strategie complementari: la riduzione degli scarti stessi, attraverso l'implementazione di politiche di riuso e la configurazione di alleanze tra produttori che possono utilizzare gli scarti reciproci da una parte; dall'altra, e con ricadute spaziali evidenti, articolando la relazione tra insediamenti industriali ed il loro intorno integrando sistemi di buffer ecologici, che estendono il confine tra recinti industriali e paesaggio ed al contempo, attraverso aree umide ed aree piantumate riducono la diffusione dell'inquinamento attraverso falde acquifere, acque superficiali ed aria.

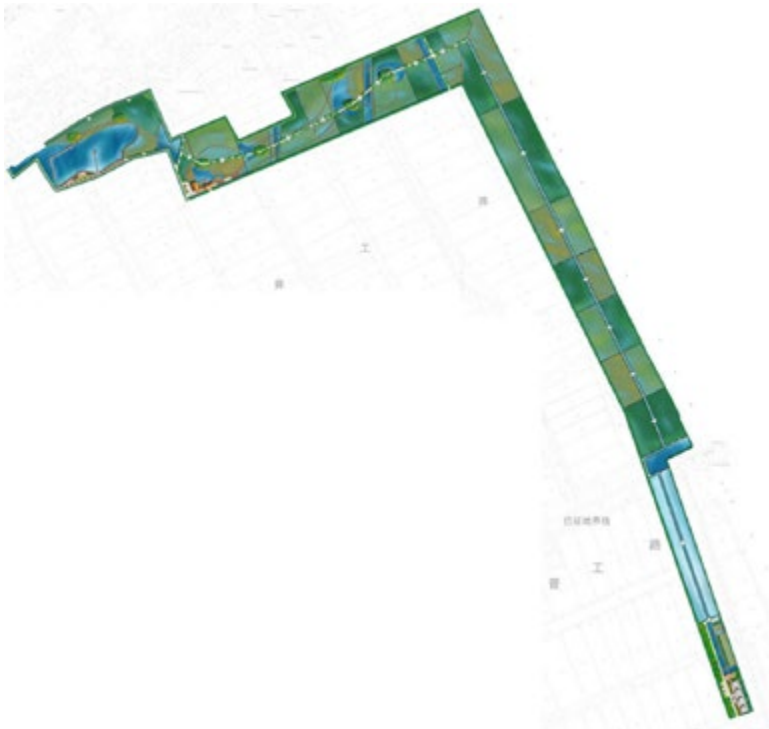
L'evoluzione economica e spaziale del riciclo industriale, potenzialmente infinito, di rifiuti è stata descritta da Pierre Bélanger con la locuzione *landscapes of disassembly* (Bélanger 2007). I paesaggi del dis-assemblaggio sono i sistemi territoriali industriali la cui competitività dipende dalla capacità di riutilizzare gli scarti di produzione dei singoli impianti come materie prime per altri, gli impianti di compostaggio accelerato indoor per il riciclo di rifiuti organici urbani che occupano un decimo dello spazio di una discarica e impiegano molte più persone dei processi di incenerimento o, infine, gli impianti di scomposizione (*dis-assembly*) di rifiuti meccanici ed elettronici fino alla loro riduzione a materia prima ed il loro ri-assemblaggio in nuovi semilavorati. L'intero rapporto tra città produzione, scarti, e reti infrastrutturali può essere ridefinito, e adattato a raccogliere il potenziale di un'economia dei cicli, «a new and diffused urban economic pattern that is best described as an operational ecology held together by supply chains and distribution networks» (Bélanger 2006: 91). Il sistema industriale può divenire un attore della ridefinizione del progetto di territorio, assumendosi il compito di metabolizzare e trarre profitto dai processi di dissipazione inevitabilmente legati alle regioni urbane e divenendo una componente del paesaggio, ponte tra infrastruttura e produzione. Questa relazione può arricchirsi e divenire più complessa introducendo nuove forme di *mixité*: la specializzazione di produzioni ad alta tecnologia determina la possibilità di creare clusters o eco-parchi industriali (Coté, Rosenthal 1998) che integrano residenza, produzione e paesaggio, ottenendo un ciclo chiuso di rifiuti e riutilizzando l'energia di risulta per i consumi residenziali (Morikawa, Mari 2000). Il Fujisawa Eco-industrial Park, in Giappone, include 700 abitazioni, impianti di produzione ad alto contenuto tecnologico, aree commerciali e spazi aperti combinati in modo da azzerare scarti, consumi e inquinamento. Il modello di eco-parco si adatta al territorio europeo scomponendosi in elementi diffusi e integrati nei diversi paesaggi urbanizzati: i produttori si consorziano creando strutture collettive e dispositivi comuni per l'abbattimento dell'impatto ambientale, lo scambio e il riuso degli scarti. Nello stesso solco si inseriscono le politiche pubbliche di disincentivazione della dissipazione: norme che tassano il consumo di materie prime o la produzione di anidride carbonica, l'inquinamento di risorse. L'obiettivo di azzerare gli scarti - parzialmente realizzato in alcune realtà produttive - è un traguardo ineludibile, che chiama in causa attori privati e pubblici in un progetto a lungo termine, nella condivisione di una visione strategica di sviluppo locale che metta in connessione razionalità diverse.

Le zone buffer, in riferimento agli insediamenti industriali, sono riconosciuti dispositivi di mitigazione degli impatti ambientali legati all'inquinamento ecologico, sonoro, visivo. La progettazione di queste aree filtro è adattabile alle diverse condizioni del territorio, e si avvale dei più diversi modelli fisici. Nel caso del

meta-progetto qui descritto, gli impatti che maggiormente vogliono essere ridotti riguardano la diffusione di inquinanti attraverso acqua superficiale e acque profonde. L'impiego di aree buffer combina gli effetti di mitigazione ottenuti semplicemente conquistando una distanza dalla fonte, con dispositivi di depurazione attiva grazie ai quali le acque reflue possono raggiungere livelli qualitativi adeguati al contatto umano ed alla dismissione nei corpi idrici superficiali. Si tratta, in ogni caso, di dispositivi che si affiancano, ma che non sostituiscono i dispositivi meccanici previsti per legge e che possono essere associati sia agli impianti industriali, sia agli impianti di depurazione fognari. Lo Shanghai Chemical Industrial Plant (SCIP), un insediamento industriale prevalentemente petrolchimico che raccoglie oltre 400 industrie del settore su una superficie di 3mila ettari, si è dotato di un sistema di depurazione naturale, che integra la depurazione meccanica attraverso la fitodepurazione ed il lagunaggio (Rubin, Roderick-Jones 2013). Il sistema di aree umide scorre lungo il confine dell'insediamento, disegnando un'area di buffer della superficie di 30 ettari depura oltre 250 litri al secondo di reflui che possono essere riutilizzati dagli impianti industriali o dismessi nella baia di Shanghai. Il sistema, progettato dalla AECOM, integra la depurazione con la disposizione di nuovi punti di contatto tra l'insediamento industriale: nelle aree dove l'acqua raggiunge livelli di sicurezza, il sistema diventa un parco aperto al pubblico con attrezzature per i visitatori e percorsi di osservazione. Infine, il sistema è sottoposto a continuo monitoraggio, che permette di adeguarne la gestione interattivamente.

Buffer 3: rischio idrogeologico

La ricerca su Water and asphalt (Viganò 2010) ha ricostruito l'evolvere nella storia di diverse razionalità e retoriche che hanno modificato, sovrapponendosi le une alle altre, la struttura ecologica (la relazione tra idrologia, paesaggio, produzione e insediamento) della Pianura Veneta. La relazione tra l'acqua del sistema idrologico e della sua irragimentazione, il ferro delle reti infrastrutturali e degli



5.9 Shanghai Chemical Industrial Park Treatment Wetland, planimetria.

fonte:

Rubin, Roderick-Jones, 2013

impianti industriali e l'asfalto dell'esplosione urbana del secondo dopoguerra, si articola nella successione degli ordini dominanti nella regione. La dominante agricola ha utilizzato un sistema idrologico ibrido che ha permesso la coltivazione della pianura (nella sua diversità geomorfologica) ed il controllo delle oscillazioni dei livelli idrici attraverso le stagioni, strutturando una rete isotropica che ha a sua volta determinato l'articolazione spaziale e la composizione dei materiali dell'urbanizzazione. L'isotropia, concetto matematico che definisce un sistema omogeneo in cui ogni punto gode delle stesse proprietà, si traduce in ambito spaziale come un sistema insediativo che permette eguali condizioni di abitabilità e occasioni di connessione alla rete territoriale. Nel caso delle reti di canali della Pianura Veneta, la rete isotropica diffusa si rivela un dispositivo estremamente efficace di gestione delle oscillazioni, uno strumento collettivo di manutenzione del territorio, un sistema democratico di condivisione delle risorse. La città industriale otto-novecentesca ha sovrimposto al sistema isotropico, un sistema di adduzione e distribuzione gerarchico e polarizzato che ha permesso di alimentare



5.10 Shanghai Chemical Industrial Park Treatment Wetland

fonte:

Rubin, Roderick-Jones, 2013,

e collegare le aree industriali della regione. Infine, l'urbanizzazione diffusa si è accompagnata alla diffusione dell'asfalto, che ha prima assecondato la rete isotropica dell'acqua, ma che è stata in seguito gerarchizzata e frammentata introducendo elementi di attraversamento veloce, che hanno contribuito alla frammentazione spaziale, ecologica e sociale del territorio. Infine, la necessità di ridurre il rischio idraulico e l'impatto antropico sull'acqua rischia di diventare l'occasione di affermare nuove gerarchie attraverso l'introduzione di soluzioni tecnologiche resistenti e accentrate. A questa retorica, water and asphalt oppone il potenziale del ritorno all'isotropia attraverso il ridisegno della rete di distribuzione delle acque integrate con l'asfalto delle connessioni diffuse. Un'indagine che combina ingegneria idraulica ed ecologia con i modi di vivere, gli elementi che ne derivano e le strutture spaziali che possono essere immaginate combinando elementi esistenti (anche introducendo nuove tecnologie) in funzione dell'equilibrio idrologico diffuso. Il progetto di ricerca concettualizza l'intera Pianura Veneta come una spugna dove lo spostamento delle persone e dell'acqua avviene per percolazione piuttosto che attraverso tubi e dove l'intera rete idrografica, una volta ricucite le fratture, agisce come un unico dispositivo di assorbimento delle oscillazioni: un

buffer. In questo scenario, anche i dispositivi di depurazione delle acque devono essere configurati in forma diffusa; le cave abbandonate, le intersezioni tra canali e gli spazi residuali diventano spazi collettivi, bacini di stoccaggio e dispositivi di fitodepurazione; infine i dispositivi di depurazione si moltiplicano in una rete complessa che si frappona tra tutte le forme di urbanizzazione ed il sistema idrologico di superficie. I water sensitive design tools (Zaccariotto, Tjallingij, Ranzato 2009) sono elaborati in forma di matrici e diagrammi per definire un ventaglio di soluzioni tecniche e spaziali che si adattano alle diverse forme insediative. L'intero territorio della Piana diviene quindi un dispositivo ecologico complesso, adattato alle differenti caratteristiche idro-morfologiche, che mitiga gli effetti dell'urbanizzazione e disegna un sistema di spazi aperti multi-funzionali.

La seconda forma di area buffer proposta dallo studio Secchi-Viganò è costituita dalle aree dismesse e interstiziali (i drosscapes reali e potenziali) lungo il corso della Senna. In questo caso le aree costituiscono anche dei buffer idraulici, individuati in funzione della loro posizione ed elevazione per assorbire le fasi di piena centennale del fiume e si configurano come sistemi modulari di aree umide artificiali (modellati in collaborazione con il centro di ricerca P-Rex) inserite in sistemi di spazi aperti per lo svago. Le aree costituiscono così punti di attraversamento e riappropriazione di spazi segregati o segreganti, ed al contempo riducono il rischio di fenomeni disastrosi legati all'oscillazione dell'acqua. Il limite tra terra e acqua si estende così in un'area buffer abitata, collettiva, il cui assetto idraulico varia continuamente, ma la cui funzione di depurazione delle acque e di spazio collettivo rimane costante.

Buffer 4: zone di attraversamento e ibridazione.

La consultazione internazionale Le Grand Pari, che aveva lo scopo di produrre scenari progettuali per la regione metropolitana di Parigi alla luce delle questioni ambientali è stata occasione di elaborazione di due forme diverse di aree buffer, entrambe utili a questa ricerca. Lo Studio Jean Nouvel ed il paesaggista Michel Desvigne hanno elaborato una strategia simile di definizione dei bordi, pur focalizzando l'attenzione sul solo bordo esterno delle aree urbane: una lunghissima fascia di buffer che articola il passaggio tra città e campagna come una sequenza di paesaggi produttivi e dello svago (Nouvel 2009). La lisière non è un nuovo bordo, ma un'estensione del bordo esistente: trova connessioni tra interno ed esterno. Gli elementi del paesaggio di confine - quelli del «deserto» agricolo e sociale che si ritrovano nel bordo esterno - sono assemblati e composti per favorire la colonizzazione: serre, giardini, cluster di vegetazione e corridoi ibridi (file di vegetazione, percorsi pedonali o ciclabili); e l'articolazione di spazi collettivi: mercati parchi giochi. Gli stessi elementi della zona buffer si estendono nel paesaggio o

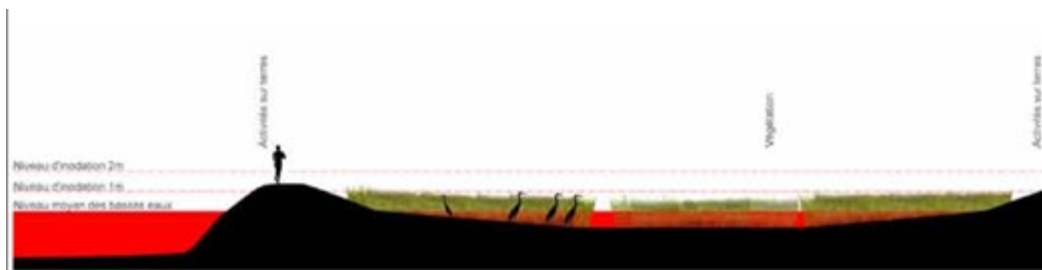
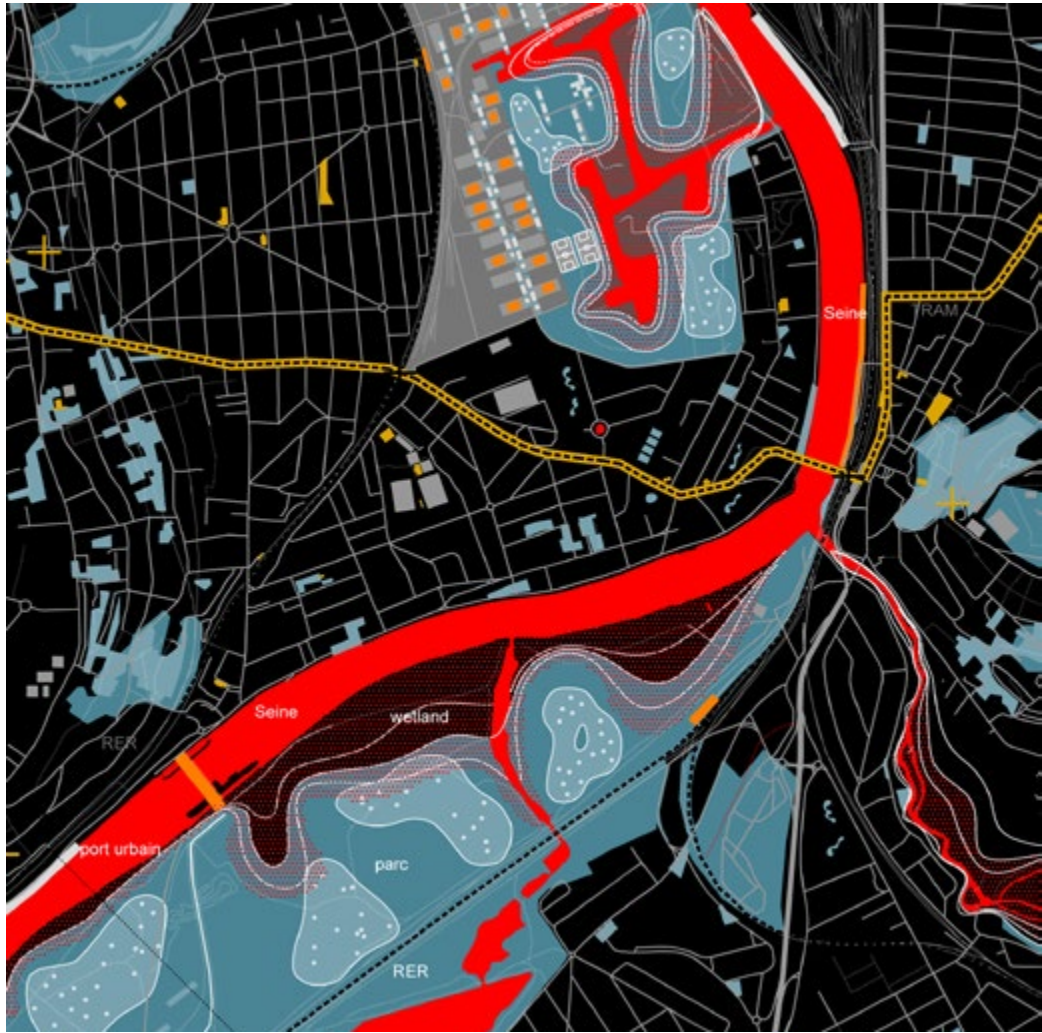
Lo studio Secchi-Viganò ha focalizzato la propria attenzione sulla polarizzazione e la segregazione nel territorio dell'Ile de France, caratterizzato dall'accrescimento delle infrastrutture della mobilità e da diffuse condizioni di segregazione (Secchi, Viganò 2009). L'articolazione di diversi scenari progettuali ha quindi tenuto conto della necessità di rendere più poroso e aperto il territorio, migliorando



5.11 Studio 09, Secchi-Viganò "Strategie de l'eau": aree umide urbane

fonte:

Secchi, Viganò 2009



le connessioni fisiche ed ecologiche: il territorio parigino si rivela un sistema di selezione ed esclusione: recinti infrastrutturali, industriali e logistici disegnano si combinano come patches impermeabili, prive di bordo. Tra gli elementi di separazione il gruppo di ricerca ha incluso anche i grandi spazi aperti, per i quali ha proposto scenari di colonizzazione dei bordi; le aree buffer risultano utili anche all'interno dei tessuti urbani: collaborano all'appropriazione ed alla definizione di punti di attraversamento e quindi di connessione attraverso gli spazi aperti. Le fasce di buffer, che combinano residenze e attrezzature lungo i perimetri degli spazi aperti, sono articolate in modo da lasciare fisicamente aperto il margine del parco.

Conclusioni

Inquinamento, rischio e vulnerabilità definiscono matrici di incompatibilità che il progetto moderno risolve attraverso separazione e settorializzazione delle soluzioni: privilegia, nel caso della decontaminazione, azioni puntuali e specialistiche, che polarizzano e concentrano le risorse nello spazio e nel tempo, e che riducono il confronto al numero minimo di attori. Una forma di superamento del modello della barriera è costituito dalle zone buffer, un modello che "spazializza" la barriera traducendola in distanza: distanze di sicurezza o spazio necessario al dispiegamento delle forze naturali e che riducono il rischio di fenomeni disastrosi. Il modello della zona buffer può essere articolato per funzionare in maniera opposta alla barriera, pur conservando le proprietà che ne determinano l'efficacia: come spazio di filtro e connessione, come luogo di dispiegamento e socializzazione dei conflitti; uno spazio con uno statuto proprio elaborato per permettere la coabitazione di istanze diverse e la sperimentazione di nuove forme di compatibilità.

Ritagliando uno spazio per il dispiegamento delle forze naturali e per la mitigazione degli effetti di degrado le zone buffer possono costituire l'oggetto di alleanze tra istanze sociali ed ambientali, lo spazio della socializzazione dei dispositivi di controllo e bonifica e quindi della distribuzione sul territorio delle risorse neces-

5.12

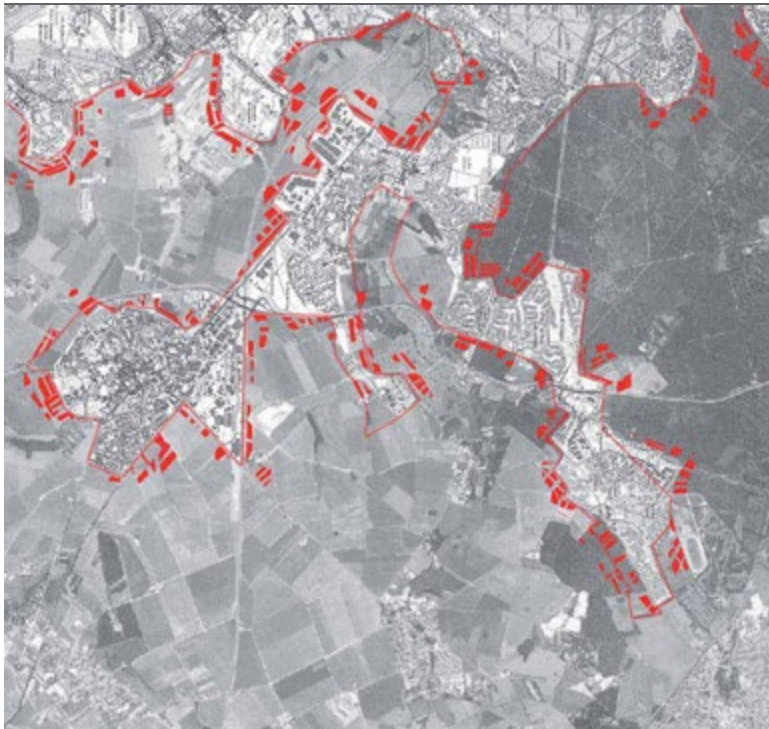
Planimetria - Studio 09, Secchi -Viganò "Strategie de l'eau": aree umide urbane

fonte: Secchi, Viganò 2009

5.13

Sezione tipologica - Studio 09, Secchi -Viganò "Strategie de l'eau": aree umide urbane

fonte: Secchi, Viganò 2009



5.14

"Lisiérese" proposta di progetto per frange

fonte:

AJN, et al. 2009

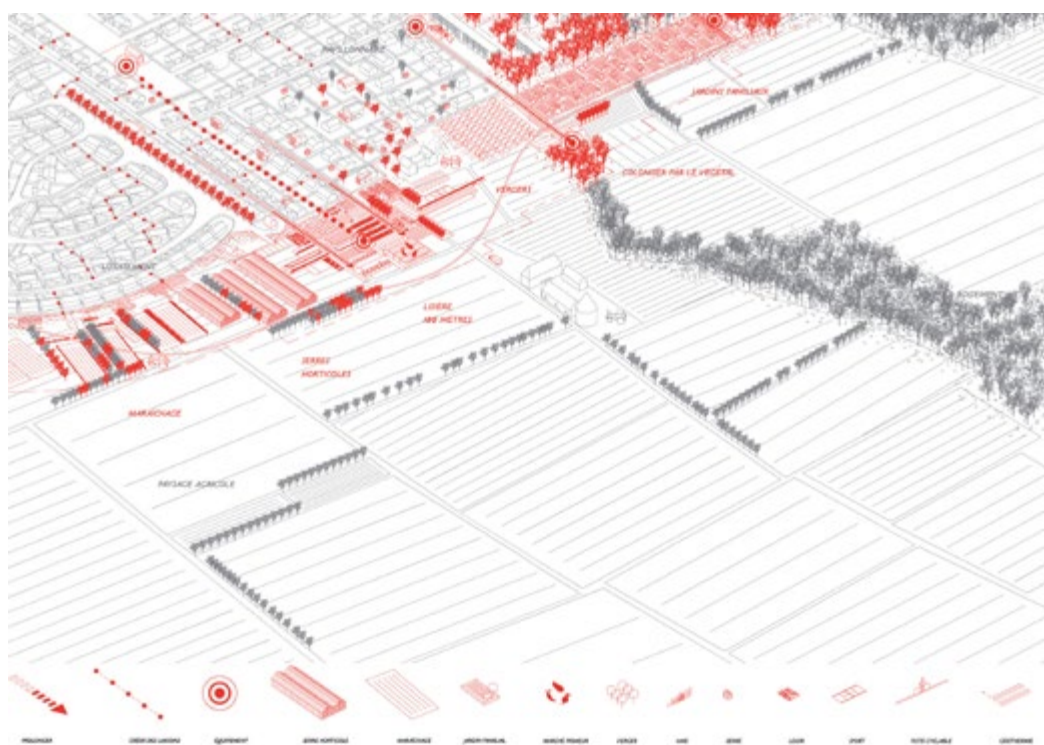
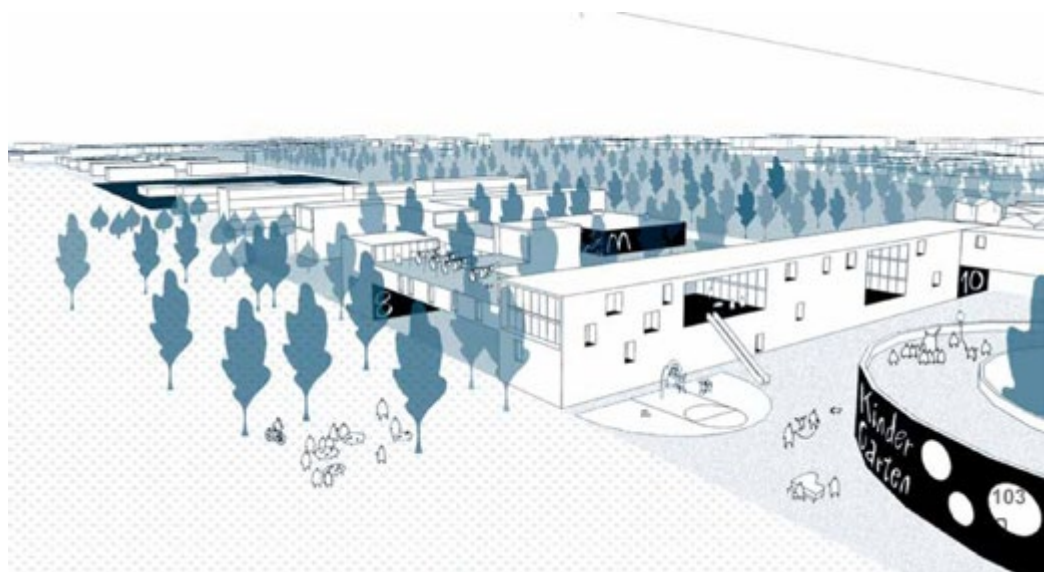
sarie all'adattamento o alla bonifica. Il concetto ed il modello della zona buffer rovesciano anche la declinazione tradizionale della bonifica come operazione settoriale e specialistica che, attraverso scarti concettuali e l'impiego di tecniche ibride biologiche e meccaniche, può essere ridefinita come una delle fasi di trasformazione del territorio e integrata nel processo progettuale.

5.15
Studio Secchi - Viganò,
progetto di bordi.
Fonte: Secchi, Viganò 2009



5.16
pagina successiva
Studio Secchi - Viganò,
progetto di bordi.
Fonte: Secchi, Viganò 2009

5.17
pagina successiva
"Lisiérese" proposta di
progeto per frange
fonte:
AJN, et al. 2009



Capitolo 6

Scenari di progetto



CAPITOLO 6

Scenari di progetto

L'ultima parte di questa indagine affronta il tema della bonifica territoriale da un punto di vista progettuale. La tesi che qui si vuole mettere alla prova si basa su una prima proposizione: rischio, inquinamento e vulnerabilità disegnano (spesso opposti) sistemi di incompatibilità. Il rischio di avvenimenti disastrosi viene mitigato avviene interponendo barriere (tradizionalmente rigide) tra fonti di rischio e l'urbanizzazione: si protegge "l'antropico" dal "naturale". Sul fronte opposto, all'inquinamento - ai quasi inevitabili effetti di degrado o disturbo che qualsiasi forma di urbanizzazione comporta - corrispondono risposte spaziali simili: barriere, recinti, macchine.

In questo esercizio progettuale i modelli di macchina territoriale, parco e zona buffer, declinati in diverse forme spaziali, vengono utilizzati per costruire scenari alternativi di mitigazione di rischio e degrado, definizione di contesti per il confronto sociale e sperimentazione di prescrizioni e normative.

6.1 Piana ad Oriente di Napoli¹

Previsioni

La Piana ad Oriente di Napoli, è divenuta l'ultima frontiera per le diverse aspirazioni dell'agglomerazione urbana Napoletana: piani di investimento, abitazioni per gli abitanti della "zona rossa" vesuviana, attrezzature sportive e ricreative

¹ Il bacino idrografico della Piana ad Oriente di Napoli è stata indagato a lungo cercando di ampliare il più possibile il ventaglio di attori coinvolti. Per favorire la condivisione di dati durante gli ultimi due anni sono stati siglati accordi di collaborazione con l'ARPA Campania, e sono stati intrattenuti dialoghi con l'Autorità di Bacino, il Commissariato Regionale alle Bonifiche, l'Assessorato all'Ambiente della Regione Campania, la facoltà di Ingegneria dell'Università Federico II di Napoli. Nel mese di ottobre è stato organizzato il seminario Riciclare Campania: una giornata di studio sul tema della bonifica, dell'equilibrio idrologico e dell'inquinamento in Campania, alla quale hanno partecipato, oltre ai membri della facoltà, i professori de Gennaro (scienze delle terre), Fagnano (scienze agrarie), Rasulo e Greco (ingegneria idraulica), l'ing. Cicatiello (ex Vice Commissario alle bonifiche della Regione Campania) e l'architetto Pedaso, dello Studio LAND, di Andreas Kipar, che ha redatto il progetto Regi Lagni Giardino d'Europa. L'approccio interdisciplinare al tema del progetto di territorio attraverso la bonifica è stato utile a definire la complessità del tema, ed a segnare un primo passo verso una comprensione condivisa delle questioni territoriali. Inoltre, nel corso dell'ultimo anno di lavoro, la partecipazione al progetto di ricerca FARO "Spazi aperti urbani resilienti alle acque meteoriche in regime di cambiamenti climatici" ha permesso di approfondire le relazioni tra inquinamento ed effetti dei cambiamenti climatici nell'area, oltre a costituire un utile terreno di confronto tra discipline e orientamenti disciplinari diversi. Infine, la collaborazione con il prof. Gasparrini, che ha redatto un Piano Urbanistico Attuativo nell'area, è stato possibile ricostruire le dinamiche trasformative in atto.

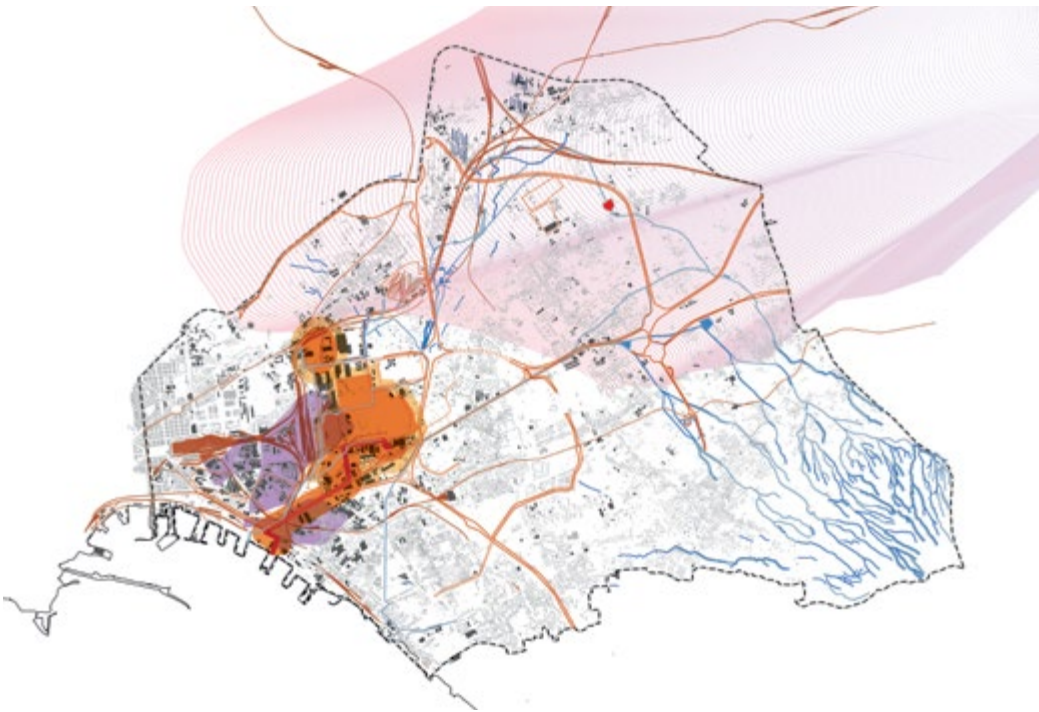
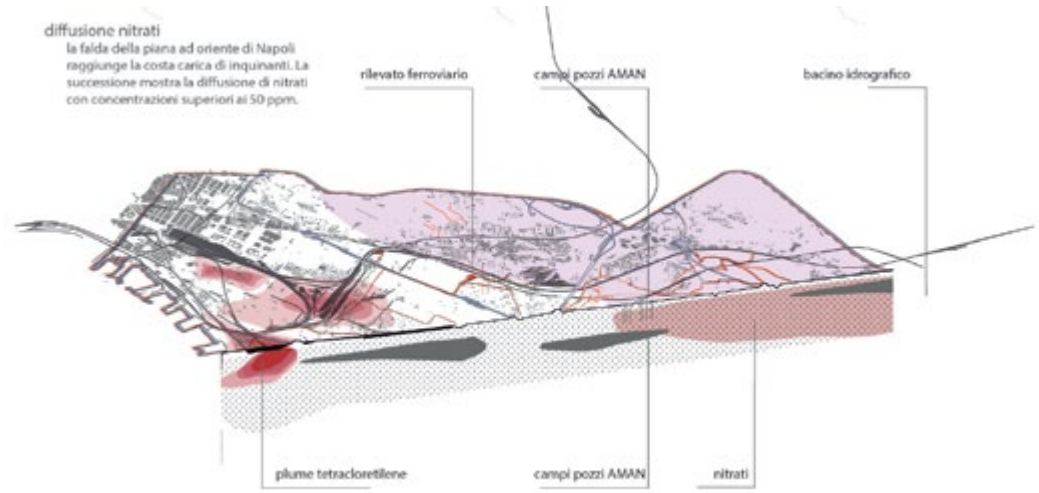
6.1

[pagina precedente](#) —

Piana ad Oriente di Napoli,
comune di Volla, 2012

Casa d'acqua.

foto dell'autore



- inquinamento della falda: tetracloroetilene
 - inquinamento della falda da nitrati
 - diagramma: barriera idraulica e depuratore
 - sistema idrografico
 - profilo S.I.N. Area Orientale di Napoli
- rischio incidenti rilevanti
 - oleodotto
 - oleodotto
 - recinti infrastrutturali

della città metropolitana, nuovi distretti produttivi portatori di nuovi modelli di sviluppo.

L'area industriale² in dismissione concentra, ovviamente, la maggior quantità di attese, ed è inoltre stata indagata come un'entità completa nell'ambito del quadro di pianificazione che fa capo al comune di Napoli. Il Piano Regolatore Generale (1999) e la Variante al Piano Regolatore Generale (2004) del Comune di Napoli prevedono la conversione di parte del distretto industriale in un parco cittadino di 150 ettari, che ricalca l'andamento di uno dei rami del sistema del Sebeto, di cui si invoca la rinascita. Il parco costituisce il principale elemento di connessione tra la città e la campagna, un «corridoio ecologico» che attraversa il tessuto industriale per il quale si prospetta la dismissione dei depositi petroliferi. A questo sistema si aggiungono due assi attrezzati sul modello del boulevard parigino, che definiscono il sistema di connessioni urbane attraverso la Piana e che connettono la zona orientale del tessuto urbano di Napoli con i centri storici di Ponticelli e Cercola, attraversando i fasci infrastrutturali (Comune di Napoli 2004). L'insediamento industriale, ancora nelle intenzioni del Piano (che prevede la redazione di un Piano Attuativo), dovrebbe subire un processo di upgrading e ristrutturazione per l'impianto di insediamenti produttivi del settore terziario e dell'alta tecnologia.

Il conseguente Piano Urbanistico Attuativo, redatto dallo studio Gasparrini ed in corso di approvazione, reinterpreta le previsioni della Variante disegnando un sistema urbano che, pur rispettando i tracciati viari, rimodella gli isolati industriali attraverso movimenti di suolo che configurano delle zattere sopraelevate, che fanno riferimento al modello dei terpen della tradizione urbanistica olandese (Gasparrini 2009a, 2011b). I terpen previsti nel Piano Attuativo costituiscono una nuova forma di buffer, che si legge in sezione come strato di protezione dell'edificato e delle aree interrate dalla falda affiorante. Infine, il Piano ridefinisce in forma più contemporanea i modelli di spazio aperto suggeriti dalla Variante, proponendo uno schema di parco pubblico che riutilizza le tracce industriali e la suggestione della riscoperta del Sebeto disegnando un paesaggio ibrido di canali e vasche di stoccaggio, successioni di ecotoni e «stanze» attrezzate.

Progetto di territorio attraverso la bonifica

Il processo di bonifica dei suoli dell'area orientale di Napoli, nell'ambito del Piano Attuativo descritto, è stato avviato con successo. Tuttavia il piano approvato per la decontaminazione della falda acquifera innesca contribuisce ad esacerbare i conflitti piuttosto che risolverli.

Quando, con il passaggio del secolo, si avvia il programma di bonifica complessiva dell'area industriale, si stabilisce con un Accordo Quadro del 2007³ che l'acqua sotterranea inquinata deve essere confinata e trattata prima di poter raggiungere il mare, attraverso l'installazione di una barriera idraulica lungo il tratto di costa corrispondente all'area industriale e la costruzione di un impianto di de-

2 Perimetrata come Sito di Interesse Nazionale nel 1999.1

3 Nel 2007 un Accordo di Programma Quadro stabilisce quanto segue: *Il progetto... dovrà assicurare il confinamento delle acque di falda ... evitandone il trasferimento alle aree... esterne al sito*. Nell'allegato tecnico si specifica che *“È in corso un'azione di coordinamento per assicurare la continuità dei tratti di diaframma... che coprono una lunghezza complessiva di 2,2 km sui 3,3 km di linea di costa totale del SIN. [...] Preso atto che la soluzione più adatta è costituita dal confinamento fisico.”*

6.2

pagina precedente —

Piana ad Oriente di Napoli, sezione assonometrica,

elaborazione dell'autore

6.3

pagina precedente —

Piana ad Oriente di Napoli, Planimetria sinottica condizioni di inquinamento e rischio

elaborazione dell'autore

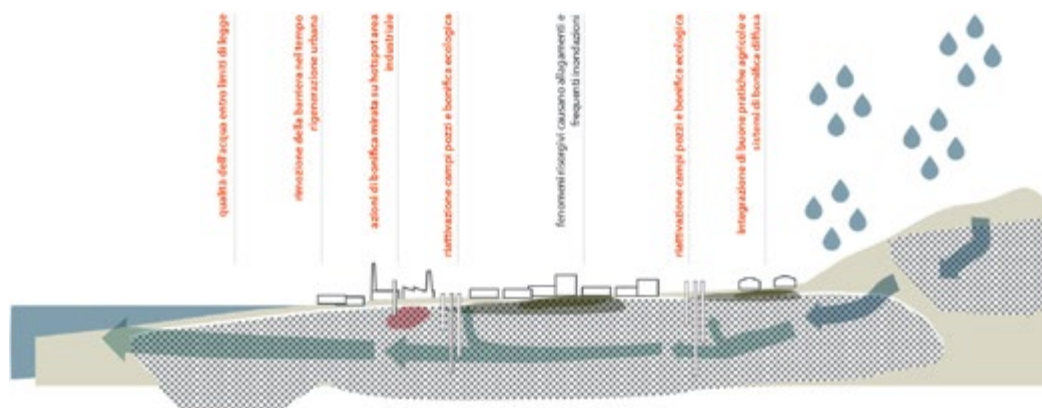
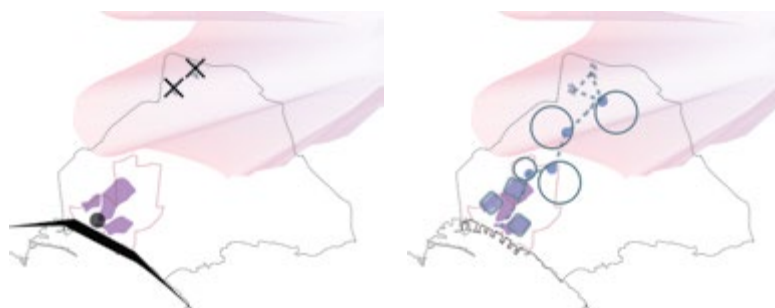
purazione con capacità di trattamento di un metro cubo al secondo⁴. Il progetto di bonifica segue quindi una logica di azione settoriale, intervenendo a valle del problema, calcolando il fabbisogno, quindi dimensionando la soluzione sotto forma di una barriera e una nuova macchina. La costruzione del nuovo impianto solleva problemi di spazio data l'ubicazione in un contesto già saturo e frammentato, mentre la barriera idraulica impermeabile o semi-permeabile già inasprisce gli effetti della risalita della quota di falda e dei cambiamenti climatici. La scelta si rivela di difficile giustificazione anche da un punto di vista economico: il costo di costruzione ed esercizio dell'impianto è stimato in circa 350 milioni di euro su un arco temporale di 30 anni; inoltre, la linea di costa ad oriente di Napoli, dove l'impianto andrebbe ubicato, è una delle risorser socio-economiche ed ecologiche a più alto potenziale della regione. È quindi evidente come l'elaborazione del progetto sia avvenuta in maniera completamente estranea all'area di intervento, sovrimposta dall'alto seguendo logiche settoriali: la grande maggioranza dell'investimento è destinato ad esaurirsi nei costi di costruzione e gestione di una macchina difesa da un recinto, mentre il territorio circostante dovrà adattarsi, a proprie spese, ai cambiamenti degli equilibri idraulici causati dalla barriera.

Lo stress idraulico e l'inquinamento di suoli e falde si combinano ed acutizzano a causa di una soluzione paralizzante e segregante di bonifica dell'acqua di falda.

Scenari.

Sulla base dei dati raccolti si è proceduto quindi all'elaborazione di un progetto

4 *Una metodologia di intervento utilizzata precedentemente a Porto Marghera dove, tuttavia, le condizioni idrologiche e urbanistiche sono molto diverse.*



alternativo di bonifica idraulica e decontaminazione di suoli e acque per l'area del bacino idrografico della Pianura ad Oriente di Napoli. L'elaborazione del progetto si basa sulla definizione di due scenari indipendenti per ciascuna delle crisi descritte, e sulla verifica della possibilità di una loro integrazione in uno scenario complessivo che delinea un processo di adattamento di lungo termine, con l'obiettivo di combinare dispositivi di controllo e bonifica della falda, trasformazione diffusa in funzione della resilienza idraulica e la definizione di un sistema di spazi che attraversa e ricollega le isole segregate dell'arcipelago urbani nel bacino.

Lo scenario prefigura la riattivazione del campo pozzi di Lufrano⁵, con portata di emungimento di 700 l/s, per ottenere il risultato di ridurre la portata della falda ed abbassarne la quota. La riduzione della portata permette di ridimensionare fisicamente ed economicamente l'eventuale impianto di depurazione da costruirsi sulla costa. L'abbassamento quota di falda mette al riparo da ulteriori danni e incrementa la permeabilità dei suoli, mentre riduce le superfici di contatto tra l'acqua di falda e le fonti di inquinamento che punteggiano l'area industriale del SIN.

Il campo pozzi di Lufrano si sviluppa linearmente a cavallo del fascio di binari sopraelevati della linea Alta Velocità delle Ferrovie dello Stato e si collega attraverso un collettore sotterraneo al sistema idrografico superficiale della Piana. L'acqua emunta può quindi essere immessa direttamente nel sistema di canali esistenti, che a loro volta guadagnano la linea di costa attraversando diversi punti critici. Lungo il percorso è possibile individuare una sequenza di drosscapes: l'insieme dei tracciati ferroviari disegna delle isole segregate dal territorio circostante che progressivamente degradano e rischiano di essere utilizzate come discariche informali o urbanizzate; un processo evidente che è possibile intercettare. Più a valle, in corrispondenza con le aree tangenziali all'Autostrada del Sole, i drosscapes si moltiplicano disegnando un sistema di aree abbandonate o utilizzate come discariche di automobili, parcheggi, infrastrutture mai completate. Il riuso di queste aree consentirebbe quindi di disegnare una sistema di relazioni: collegamenti pedonali e ciclabili affiancati al sistema idrografico di canali ed aree umide che dalla linea di costa, attraverso l'area industriale dismessa, i fasci infrastrutturali, raggiunge la campagna periurbana e si estende verso la Piana Campana e le pendici del Vesuvio.

Scenario 2

Sicurezza idraulica ed inquinamento diffuso da fonti non puntuali costituiscono il secondo obiettivo di lavoro, e quindi un secondo scenario di adattamento del bacino idrografico, la cui elaborazione dipende dalla capacità di mettere in relazione caratteristiche idrauliche, morfologiche, spaziali, chimiche ed urbanistiche dell'area. Le indagini messe in campo durante l'elaborazione dello scenario

⁵ Il progetto di bonifica attualmente in corso di implementazione è stato messo in discussione dal secondo Commissariato, insediato nel 2008, che ha proposto soluzioni «integrative alla barriera idraulica, che possano diminuirne i probabili effetti negativi, ipotizzando il contenimento della quantità di acque di falda che arrivano sulla costa per mezzo di emungimenti a monte, lungo le linee di scorrimento» (Cicatiello 2012). In collaborazione con SOGESID, il secondo Commissariato elabora scenari di bonifica in relazione al grado di riattivazione del campo pozzi di Lufrano. L'obiettivo è quello di ridurre la portata dell'acqua di falda sulla costa, prima che debba essere depurata. La portata determina infatti dimensione e costi di esercizio e gestione del depuratore da costruire. Il Commissariato propone di ridurre al minimo l'impatto del depuratore, riportando l'emungimento del campo pozzi di Lufrano ad un regime di emungimento di 700 l/s (25M m³/anno: ovvero circa un quarto della portata massima, rilevata nel 1990); la soluzione prevedeva la depurazione in loco e utilizzo dell'acqua come riserva idrica per la città di Napoli si rivela troppo costosa. Il Commissariato pertanto procede con la costruzione della barriera idraulica sino al 2011, quando le competenze passano al Comune di Napoli.

6.4

pagina precedente —

Diagramma dello scenario
progettuale: attivazione
campo pozzi
elaborazione dell'autore

6.5

pagina precedente —

Sezione diagrammatica
dello scenario progettuale:
attivazione campo pozzi
elaborazione dell'autore

progettuale nell'ambito della ricerca FARO⁶ permettono di delineare queste caratteristiche con gradi crescenti di approfondimento. Il bacino può essere suddiviso in due aree idro-morfologiche:⁷ quella del sistema vulcanico del Somma-Vesuvio, caratterizzato da forti pendenze, falda distante dalla superficie e rischio idrogeologico da frana; il sistema della pianura alluvionale, che corrisponde all'area del Consorzio di Bonifica di Volla è invece caratterizzato da pendenze minime, falda affiorante e forte pressione antropica sugli spazi aperti (questi ultimi completamente insularizzati). La linea di passaggio tra i due sistemi delinea un'area di crisi del sistema idrologico per la tendenza al deposito di detriti ed il pericolo di alluvione: qui infatti il sistema idrologico degli alvei vesuviani si raccoglie in pochi corpi idrici, la maggior parte dei quali è interrata, determinando condizioni di rischio.

Aree umide

Una volta considerate “wastelands”, le aree umide sono ora riconosciute come componenti fondamentali e di alto valore estetico-culturale di ogni bacino idrografico. Sistemi artificiali (constructed o created) o ripristinati (restored) di zone umide sono sempre più spesso impiegati per la depurazione di acque inquinate di origine urbana, agricola ed industriale (Patrick, 1994). Nelle aree umide, infatti, la combinazione di processi aerobici ed anaerobici e la grande diversità biologica determinano l'insnesco di processi metabolici complessi ed efficaci, che depurano l'acqua in misura variabile (Brix, 1994). Sistemi naturali e artificiali di depurazione, adattabili a diverse condizioni fisiche e funzionali, combinati con sistemi di adduzione, approvvigionamento e dismissione idrici possono contribuire al risparmio ed al riuso della risorsa acqua ed al disegno di infrastrutture idrauliche urbane più resilienti. La combinazione delle funzioni di depurazione, controllo dei picchi alluvionali, e di conservazione delle specie rendono quindi le aree umide una componente fondamentale dell'ecologia di ogni paesaggio, regione, bacino idrografico, sia in contesti urbanizzati sia in aree non disturbate¹. Il calcolo efficiente del valore di singoli elementi o del ruolo delle aree umide rispetto a sistemi idrologici dipende da molti fattori, alcuni dei quali sembrerebbero permettere di valutare le aree umide come entità singole: la loro estensione è direttamente proporzionale alla ricchezza di specie ed alla quantità di specie rare accolte; la loro posizione rispetto al bacino idrografico ed a fonti inquinanti di vario tipo le rende più o meno efficaci, quindi “utili” sia in termini ecologici sia in termini economici

6 Il titolo del progetto di ricerca: “Spazi aperti urbani resilienti alle acque meteoriche in regime di cambiamenti climatici” introduce i temi della resilienza strutturale e funzionale dei tessuti urbani (“spazi aperti”): «La ricerca si concentra sulla pianificazione e sul disegno di spazi pubblici aperti in ambito urbano attraverso l'apporto delle discipline dell'urbanistica, della tecnologia, della composizione urbana, della valutazione e dell'ingegneria agraria, idraulica ed ambientale. Il suo raggio d'azione spazia fra la ricognizione critica di best practices rilevabili in ambito internazionale e la sperimentazione sul campo nelle aree industriali dismesse dei territori ad est e ad ovest di Napoli.» Estratto da Palestino, M.F. Abstract del progetto di ricerca Faro “Spazi aperti urbani resilienti alle acque meteoriche in regime di cambiamenti climatici”, Napoli 2011.

7 Le carte geologiche e pedologiche individuano due sistemi geologici a cui corrispondono tre sistemi di terre: il complesso vulcanico Somma-Vesuvio si delinea come un insieme omogeneo, mentre l'area della piana si articola tra un sistema di terre pedemontano ed uno alluvionale, che corrisponde all'area del Consorzio di Bonifica; le carte morfologiche e le indagini sui rischi idrogeologici evidenziano a loro volta come al sistema montuoso del Somma-Vesuvio corrisponda un rilevante pericolo di frana in un'area che raccoglie il sistema degli alvei vesuviani, ed un sistema di aree di crisi.

I dati sono stati raccolti da fonti diverse (Autorità di Bacino, Regione Campania, Provincia di Napoli) ed elaborati dall'unità di ricerca nell'ambito della ricerca FARO. L'elaborazione dei dati è stata eseguita da Pasquale Inglese.

(Mitch e Gosselink 2000 definiscono questa caratteristica hydrogeomorphic principle). Tuttavia, Robert France (2003) chiarisce che, come per tutti i sistemi complessi, le aree umide hanno effetti cumulativi: la scomparsa di una componente apparentemente poco importante del sistema può determinare effetti deleteri su tutto il bacino idrografico. In termini economici Mitch e Gosselink (2000) partono da argomentazioni molto simili: è fondamentale valutare i sistemi alla scala corretta: quella di paesaggio (landscape, per la quale si intende tipicamente una scala intermedia) o di bacino idrografico sono le scale minime di osservazione e valutazione⁸. Alla luce di queste considerazioni e di un processo di confronto tra indagini su bacini idrografici antropizzati in climi temperati i due autori arrivano alla conclusione che una forbice tra il 3 ed il 7% di ogni bacino può essere considerato una misura di riferimento per la preservazione o la pianificazione di aree umide, il più possibile messe in connessione tra loro.

Il progetto di aree umide nella Piana ad oriente di Napoli.

Nel caso dell'area Est di Napoli, i fenomeni alluvionali sono diffusi e non direttamente collegati a grandi corpi idrici. La distribuzione di aree umide a scopo di purificazione e conservazione delle acque deve quindi combinare logiche spaziali diverse: la collocazione delle infrastrutture di emungimento e di depurazione esistenti, i tracciati e le pendenze dei corpi idrici superficiali o interrati, le caratteristiche sistemiche dell'intero bacino idrografico, le relazioni tra spazio aperto e costruito, la ricostruzione dell'assetto precedente del territorio e l'attenzione ai fenomeni di allagamento attuali (France, 2003). Robert France definisce una serie di principi guida per la pianificazione idrologica delle zone umide restaurate o create. Tutte le zone umide hanno diverse funzioni e caratteristiche, in base alla loro posizione e rapporto con il sistema idrologico e gli elementi urbani (ad esempio, i fiumi, le zone umide, o al contrario delle fabbriche e delle zone densamente abitate). I più importanti principi guida sono due; il primo riguarda l'opportunità di connessioni tra diversi tipi di zone umide all'interno del bacino: ad una zona umida principale, situata nella zona più bassa del bacino, dovrebbero corrispondere sistemi secondari per risolvere i punti critici della rete (i punti di tra diversi corpi idrici, ad esempio) ed approfittare delle diverse condizioni ambientali per incrementare la diversità biologica. Il secondo riguarda quindi la necessità di far corrispondere criteri progettuali diversi alle diverse funzioni e condizioni morfologiche delle aree umide.

Il sistema delineato per la Piana orientale si compone quindi di un'area umida principale, di una rete di canali e trincee di intercettazione dei flussi superficiali, e di un sistema interconnesso di vasche di laminazione e sedimentazione lungo il crinale vesuviano, che mitighi l'impatto dei fenomeni più estremi di dilavamento ed erosione.

Sulla base di indagini morfologiche, geologiche ed idrauliche è stato possibile individuare un profilo potenziale dell'area umida: un filamento irregolare che si sovrappone alla linea di impluvio, corrispondente al sistema fluviale del Sebeto, che seziona il territorio attraversando le aree agricole peri-urbane, i fasci infrastrutturali, e l'area industriale parzialmente dismessa del Sito di Interesse Nazionale di Napoli orientale. Le condizioni urbanistiche dell'area variano dalle modeste densità insediative delle aree agricole, alle più compromesse aree industriali, per la maggior parte delle quali, come visto, gli attuali strumenti di pianificazione

8 La determinazione del valore delle aree umide per l'identificazione di una quantità o proporzione minima per bacino idrografico dipende da ulteriori fattori: il marginal value paradox, o paradossoso del valore marginale stabilisce che le aree umide sono tanto più utili quanto più inserite in un contesto antropizzato, che ne esalta il valore d'uso - sia in termini di depurazione delle acque sia di numero di fruitori - fino ad una certa soglia oltre la quale l'eccesso di antropizzazione tende a degradarne le funzioni.



vasche di laminazione



connessione del reticolo idrografico



rete di canali di raccolta acque piovane



potenziale area umida



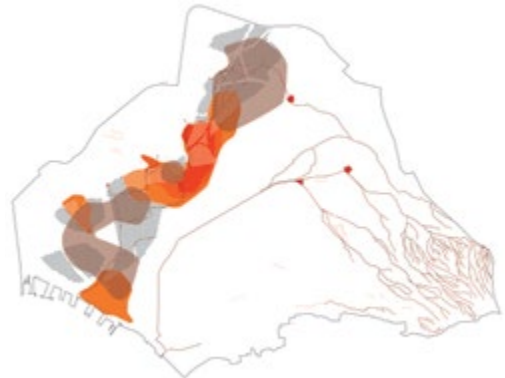
area umida da scenario progettuale



rete ecologica



profilo potenziale area umida



prevedono la trasformazione a parco. La verifica dello scenario appena delineato si confronta quindi con i processi, i conflitti e le resistenze che il territorio ed i diversi gruppi sociali o di interesse esercitano: da una parte il sistema «eccezionale» della decontaminazione e della conversione dell'insediamento industriale; dall'altra il palinsesto di tracce e processi di produzione, stili di vita, bisogni e aspirazioni di un territorio frammentato e complesso.

Rischio e degrado.

La definizione di un sistema di stoccaggio delle acque per la mitigazione dei rischi idrogeologici e la proposta di riattivazione di un campo pozzi inutilizzato costituiscono i due poli dello scenario progettuale. Definiscono una prima immagine di macchina territoriale. La loro integrazione permette di estendere ulteriormente lo scenario di bonifica nel tempo e nello spazio, allacciandolo contemporaneamente al processo di bonifica dei suoli dell'area industriale. La mossa di riattivazione ha quindi lo scopo di costruire una finestra temporale (un buffer) di sospensione della crisi, e al contempo di ampliare la superficie della barriera tra inquinamento e linea di costa coinvolgendo l'intero bacino nel processo di bonifica.

La riattivazione del campo pozzi di Lufrano connette la macchina territoriale della Piana con la più vasta Piana Campana a monte: le acque di falda raggiungono il campo pozzi contaminate da cospicue concentrazioni di nitrati (tra i 50 ed i 100 mg/L) e pertanto devono essere depurate prima della loro immissione in mare (Corniello, et al. 2007). Il sistema più utilizzato per la denitrificazione, la denitrificazione biologica, è estremamente costoso, e richiede costante manutenzione e monitoraggio; le aree umide artificiali, al contrario, si sono dimostrate fortemente competitive da un punto di vista economico ed energetico, e pertanto sono sempre più impiegate in molte operazioni di decontaminazione.

Il maggiore ostacolo all'implementazione di questi impianti è la necessità di impiegare ampie superfici in condizioni di relativo isolamento dal restante sistema idrologico. Il vaglio della letteratura ed il confronto di casi studio comparabili porta a ipotizzare la necessità di impiegare circa 50 ettari di superficie per un flusso di 400 litri al secondo di acqua, con concentrazioni di nitrati superiori ai 50 ppm⁹.

Campi pozzi e area umida si integrano in una megamacchina per il pump and treat, emungimento e trattamento delle acque di falda¹⁰, che definisce una strategia multi-livello e multifunzionale di bonifica e messa in sicurezza. Se, da una parte, il nuovo sistema idrologico proposto costituisce una risposta di lungo termine alle evoluzioni urbanistiche, ecologiche e climatiche dell'area, dall'altra, la possibilità di combinare funzioni di decontaminazione fornisce un'ulteriore spinta alla sua implementazione. La combinazione di sistemi di adduzione naturali e artificiali permette inoltre di determinare un flusso costante di acqua attraverso il sistema, mettendone in sicurezza il funzionamento: nei momenti di forti precipitazioni, la riduzione degli emungimenti consente di evitare sovraccarichi, mentre nei momenti di scarse precipitazioni, il sistema funziona come una grande macchina di depurazione, alimentata dall'acqua di falda, il cui livello viene così tenuto sotto controllo.

9 Nel caso di aree umide artificiali costruite per la sola denitrificazione, la superficie impiegata può essere ridotta di molto, pur mantenendo alti tassi di carico idraulico (Baker 1998).

10 Nel caso di aree umide artificiali costruite per la sola denitrificazione, la superficie impiegata può essere ridotta di molto, pur mantenendo alti tassi di carico idraulico (Baker 1998). La letteratura scientifica in merito all'efficacia dei sistemi artificiali di aree umide fornisce un'ampia gamma di casi studi e parametri di riferimento, dai quali si evince che diversi contesti climatici e pedologici influenzano fortemente la qualità dei processi necessari alla decontaminazione. Nei climi temperati o mediterranei, tuttavia, il funzionamento di questi sistemi è garantito con continuità nell'arco delle stagioni. Una seconda discriminante consiste nell'intensità delle operazioni di manutenzione (soprattutto l'immissione di carbonio nei sistemi), che possono far migliorare le prestazioni fino a permettere di dimezzare la superficie dell'impianto.

6.6

pagina precedente —

Piana ad Oriente di Napoli,
Scenario aree umide

elaborazione dell'autore

6.7

pagina precedente —

Piana ad Oriente di Napoli,
indagini morfologiche,
geologiche e storiche sul
profilo dell'area umida
elaborazione dell'autore



- città parco della Piana Orientale
- area umida e vasche di laminazione
- sistema idrografico
- inquinamento della falda da nitrati

- buffer 1: barriera idraulica
- buffer 2: distanza
- reticolo di canali

Una macchina che riflette le condizioni ibride del territorio, disegna un sistema di spazi aperti (un secondo parco, in nuce) e funge da buffer riducendo il rischio di allagamenti. La riattivazione dei campi pozzi conquista una finestra temporale durante la quale i suoli, meno saturi, potranno accogliere le acque meteoriche, al contempo allontanando la falda dalle fonti più pericolose di degrado, nella zona industriale. Nonostante vi siano molti fattori da verificare, lo scenario suggerisce una potenziale alternativa alla costruzione dell'impianto di depurazione sulla costa: riducendo la portata e la quota di falda, l'intervento di decontaminazione delle acque sotterranee potrebbe limitarsi ad alcuni hotspot. In questo modo le ingenti risorse economiche destinate alla costruzione di una barriera e di una macchina isolata (l'impianto di depurazione) potrebbero essere investite per costruire un parco, una megamacchina ed un sistema di buffer che abbraccia l'intero bacino idrografico.

6.8

pagina precedente —

Piana ad Oriente di Napoli,
Scenario buffer

elaborazione dell'autore

Sviluppo nel tempo: adaptive management e trasformazione

Il progetto di trasformazione dell'area previsto dagli strumenti di pianificazione attuativa (Gasparrini 2009a, 2011b) disegna l'orizzonte di trasformazione dell'area industriale nel tempo e si inserisce nella strategia di adattamento del bacino. L'articolazione del Piano Attuativo approvato risponde alle necessità di adattabilità ed elasticità che il contesto impone: il parco urbano immaginato dal gruppo di progettazione come un sistema di canali e vasche di laminazione e depurazione si integra con lo scenario di costruzione dell'area umida artificiale, il cui profilo è stato immaginato per supportare e anticipare le previsioni di piano e la cui portata può alimentare il sistema idraulico previsto nel Piano Attuativo. Il profilo dei terreni a sua volta disegna in negativo un reticolo di aree depresse che fa confluire le acque di corrivazione e quelle raccolte dalle superfici impermeabili verso l'area umida. Il progetto prevede inoltre che il sistema di canali artificiali ridisegnati sia isolato dai suoli inquinati frapponendo tra questi ultimi ed il letto dei canali uno strato di argilla: terreni, superfici permeabili di *phytoremediation* e aree isolate dalla falda disegnano così un sistema di landforms che costituiscono un nuovo suolo per l'area; una forma di adattamento alle condizioni che permette di riabilitare porzioni di territorio assecondando i cicli temporali della bonifica senza che questi ostacolino e la conversione. Un sistema di buffer verticali e temporali al quale gli scenari si affiancano e sovrappongono, e che a suo modo, attiva gli scenari stessi.

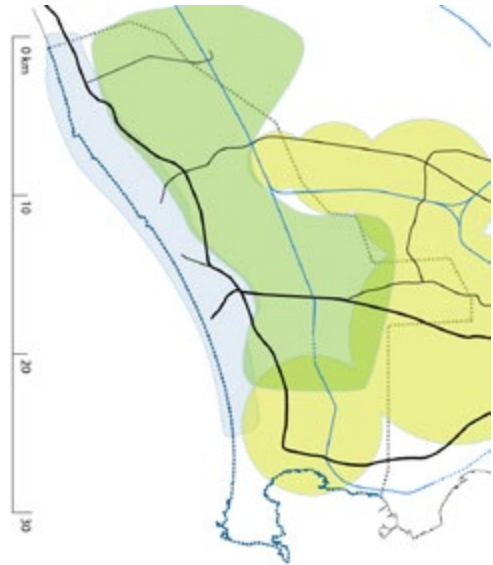
Infine, area umida e vasche di laminazione possono costituire una forma di zona buffer spaziale, che permette di tenere stabile una distanza dalle zone a rischio di incidente rilevante, ma che questa distanza sia abitata, colonizzata da specie vegetali e animali.

La macchina territoriale composta dal campo pozzi, dall'area umida artificiale, dalle zone di buffer, e dagli impianti di depurazione ed il Piano Attuativo costituisce un dispositivo adattivo di gestione del territorio-ibrido: il flusso degli emungimenti, il profilo dell'area umida (e la modellazione del suolo), il processo di decontaminazione, l'evoluzione climatica e idrologica e lo stesso processo di adattamento costruiscono nel tempo condizioni imprevedibili di equilibrio idraulico, rischio (e, probabilmente, nuove incompatibilità). Ma proprio in quanto macchina genuinamente ibrida e integrata, il sistema territoriale può rispondere alle oscillazioni e riconfigurarsi continuamente al contesto.

Nel complesso, lo scenario indica un percorso di apertura e democratizzazione della bonifica, che si estende sul territorio, ridefinisce spazi collettivi e distribuisce i benefici degli investimenti.



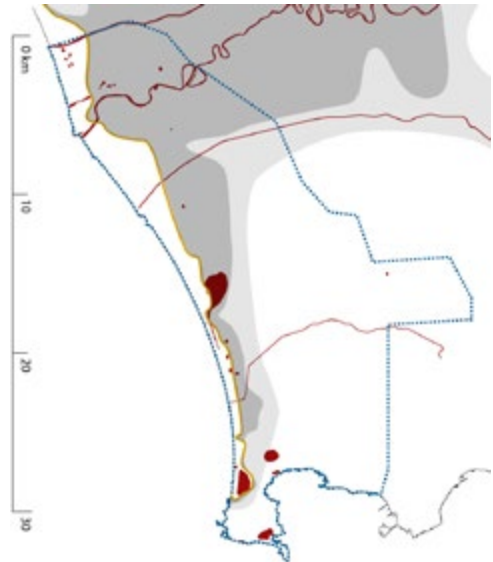
Profilo del parco: confini comunali



Macro sistemi



diagramma sistema idrografico



sistemi di terre

Litorale Domizio

Il Litorale Domizio si è andato configurando attraverso crisi spaziali, sociali ed ecologiche in un sistema di conflitti trasversali che si legano alle diverse forme di degrado ecologico, sociale, e istituzionale.

Le indagini storiche e geografiche descrivono una sovrapposizione di sistemi antropici e naturali, ciascuno con un proprio ordine. Il sistema di terre si articola per fasce parallele alla linea di costa. Immediatamente a monte della fascia dunale, la pianura alluvionale è divenuta macchina territoriale della bonifica idraulica: una fitta rete di canali che ordisce il territorio. Gli impianti di bonifica si articolano a loro volta per sistemi coerenti che accompagnano i Regi Lagni e proseguono lungo la costa: griglie di canali confluiscono in collettori principali che servono gli impianti di sollevamento. Il Lago Patria assume il ruolo di cerniera e di raccolta, come dimostrano le gravi condizioni qualitative delle sue acque. Un sistema ecologico insieme fragile e inospitale che è stato prima irregimentato a fatica, in seguito dominato attraverso la bonifica meccanica, infine degradato a causa di pratiche di colonizzazione e sfruttamento improprie.

Il sistema urbano si articola anch'esso per fasce, disegnando un una città duale: una città della Piana, una città lineare della costa. Una rete di urbanizzazioni diffuse, spesso informali, attraversano la fascia agricola e mettono in connessione i due poli. Il sistema delle infrastrutture è anch'esso diviso tra due sottosistemi: alla rete minuta di connessioni legate allo sfruttamento del suolo ed alla bonifica idraulica si è sovrapposto la rete di connessioni veloci connesse con lo sviluppo degli assi di sviluppo territoriali (cfr. Cap. 3) che frammenta la continuità territoriale definendo sacche di abbandono e segregazione.

Il sistema sociale è frammentato e ambiguamente distribuito tra pratiche d'uso coerenti con lo sviluppo sostenibile del territorio e pratiche dannose.

Infine, il sistema delle aree contaminate, che punteggia il territorio, ma i cui effetti hanno estensione e profondità sistemici.

Lo scenario parte dalla necessità di definire una cornice istituzionale e spaziale di confronto. Abusivismo edilizio e pratiche di dismissione illegale dei rifiuti, rimangono dinamiche dominanti dell'area studio. La cornice della rigenerazione diviene quindi utile se riesce a costruire un processo più ampio e retroattivo di trasformazione. Perché questo avvenga, occorre costruire alleanze tra produttori, cittadini e utenti della città duale. Una prima mappatura rivela la ricchezza, diffusione e interconnessione di attori direttamente interessati ad una diversa gestione del territorio. A questi attori consolidati è possibile affiancarne altri, aprendo alla ridefinizione delle posizioni, sospendendo il giudizio su alcune forme di informalità. Una buffer zone intesa in senso normativo, di luogo di sospensione dei conflitti, può aiutare a raccogliere nuovi consensi e nuovi spunti attorno ad una visione di sviluppo sostenibile per l'area. Il Parco del Litorale è immaginato come alleanza tra nove comuni, con tre capofila: Giugliano, Villa Literno e Castel Volturno.

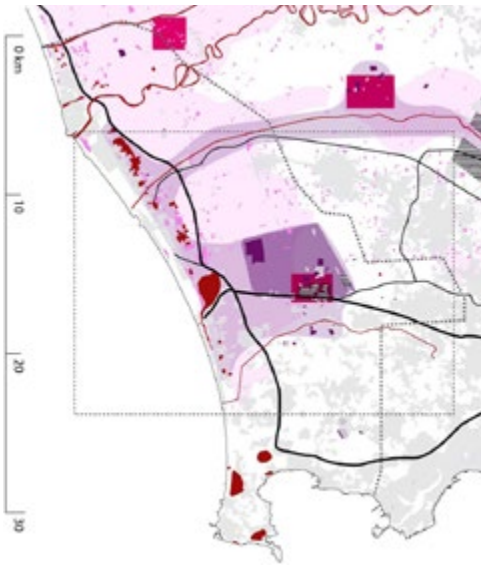
Il parco si articola in funzione delle caratteristiche ecologiche e urbanistiche






6.9

pagina precedente —

Diagrammi: Parco del Litorale
Domizio

elaborazione dell'autore



-  vulnerabilità falda acquifera
-  aree di influenza inquinamento
-  Aree Vaste: influenza diretta
-  discariche
-  rischio grave di inquinamento della falda



dell'area, in tre fasce. Le diverse forme di degrado trovano in questo modo una nuova coerenza ed il progetto di bonifica si arricchisce di potenziali connessioni e sovrapposizione. Le manifestazioni spaziali delle diverse forme di degrado, anziché essere circoscritte, sono state ingrandite a definire aree ampie di influenza che assecondano, da una parte, la necessità di tenere conto degli effetti sistemici del degrado stesso, dall'altra disegnano areali di trasformazione che permettono di sistematizzare e rendere multifunzionali gli interventi. Emergono quindi diversi sistemi socio-ecologici di degrado.

Le grandi discariche al centro del parco si inseriscono nell'orditura agricola e si articolano, assieme all'area industriale di Giugliano, in un cretto che si allaccia all'Asse Mediano. Per questo sistema è stato definito un sistema di buffer che mitighi gli effetti chimici degli inquinanti e che consenta la sperimentazione di forme di produzione alternative. Attorno alle discariche più pericolose (Re.sit) si ipotizza di costruire fasce di rispetto per la raccolta dell'acqua superficiale di falda e la sperimentazione di colture alternative: serre idroponiche, coltivazioni no-food sono alcuni esempi di modelli di produzione che possono essere intrecciati e integrare la capacità produttiva e metabolica dell'area industriale di Giugliano.

Il monumentale cretto di "ecoballe", che secondo i piani della Governo Regionale deve essere incenerito in un termovalorizzatore appositamente costruito, è un caso esemplare di intervento settoriale di ripristino. La possibilità di coltivare nuovamente i terreni liberati non è assicurata, mentre si prefigurano tempi e costi considerevoli per le operazioni di costruzione e incenerimento. Il principale fattore di rischio per le falde e acquifere ed i terreni circostanti è costituito dal percolato, che può infiltrarsi nel terreno: nei dieci anni di tempo necessari al ripristino questa eventualità è tutt'altro che remota, portando così al paradosso di un intervento estremamente costoso, potenzialmente dannoso, fortemente conflittuale e completamente inutile. Al contrario, utilizzando la superficie del sito stesso, lavorando al suo interno è possibile immaginarne la progressiva messa in sicurezza, intervenendo sul sottofondo della discarica ed installando dispositivi di controllo e di recupero del percolato e dei gas prodotti dai rifiuti. Il cretto può essere modellato per divenire un nuovo suolo, il supporto su cui installare una centrale di produzione di energia solare da fotovoltaico. Nel tempo, il progressivo assestamento chimico del cretto consentirà di dismettere, se necessario, i rifiuti in impianti convenzionali.

Le aree immediatamente adiacenti al cretto, alle discariche ed alle aree industriali sono immaginate ancora come zone buffer, lungo le quali processare il percolato raccolto, e piantumare barriere idrauliche vegetali per la protezione della falda acquifera. L'energia e gli scarti prodotti vengono messi a disposizione delle aree industriali.

Il sistema idrologico costiero, una rete con baricentro nel lago di Patria, considerato nella sua interezza disegna l'occasione di conformare, come nel caso della Piana ad Oriente di Napoli, un sistema diffuso di depurazione, attraverso la ricostruzione di parte delle aree umide, a partire dalle piccole oasi esistenti: nuovamente una forma di buffer che protegge l'acqua costiera ed il Lago Patria, favorisce la ricarica della falda e può essere combinata con attrezzature turistiche e della formazione. Le aree umide si installano in corrispondenza sui terreni già degradati, in corrispondenza dei canali principali, immediatamente a monte degli impianti di sollevamento, in modo da minimizzare l'impatto massimizzare l'efficacia degli impianti. A questo sistema si affianca la fascia dunale, da recuperare lentamente, anche implementando politiche di soft shrinking degli insediamenti meno abitati o meno sicuri (Zanfi 2008).

In alcuni casi, piuttosto che intervenire, occorre lasciare che siano il tempo la "natura" a decontaminare suoli e acque: lasciare che le reazioni chimiche e biologiche abbiano il loro corso, neutralizzando il rischio. Un atteggiamento consapevole dei cicli di produzione e dissipazione e aperto alla sperimentazione, si adatta alle condizioni delle cave sommerse di Castelvoturno (i "laghetti"). In

6.10

pagina precedente —

Litorale Domizio:
inquadramento area di
progetto

elaborazione dell'autore

6.11

pagina precedente —

Litorale Domizio: planimetria
sinottica: parco e
inquinamento

elaborazione dell'autore



- pineta
- area umida e vasche di laminazione
- sistema idrografico
- Lago Patria

- buffer 1: barriera idraulica / depurazione
- buffer 2: spazi collettivi
- discariche
- connessioni: tracciati e reti energetiche

questo caso è il Governo Regionale stesso a suggerire la recinzione e totale chiusura dell'area. Indagini più approfondite possono portare a suggerire la parziale apertura all'attraversamento dell'area, prevedendo opportune misure di sicurezza: un parco acquatico in cui sperimentare l'efficacia di essenze vegetali per la decontaminazione e la risposta flora e fauna a condizioni estreme di degrado.

La terza area di lavoro entro il Parco è costituita dal sistema di filamenti urbani che attraversano il tessuto agricolo. Composti di insediamenti informali, complessi industriali e residenziali abbandonati, strutture commerciali temporanee, e punteggiato da discariche, questo sistema può trovare coerenza entro un disegno di paesaggio complessivo. Le zone buffer sono state immaginate in questo contesto come dispositivi di definizione spaziale, connessione tra frammenti e come forme minime di spazio collettivo.

Gli stessi insediamenti abusivi vanno riletti e interpretati alla luce delle reali possibilità di trasformazione, e dei valori urbani e sociali che spesso nascondono. In molti casi, l'unica soluzione per insediamenti estesi è la loro formalizzazione (anche onerosa), che può portare a occasioni di densificazione, connessione e upgrading, assieme alla definizione di nuove norme di convivenza. Per questi, ancora, la figura del buffer può rivelarsi utile a definire aree di influenza e spazio di respiro per dotare gli insediamenti di micro attrezzature e infrastrutture fognarie, dare statuto ai molti spazi incerti.

Il parco ed il buffer si configurano in questo caso più che in altri, soprattutto come l'occasione di definire un diverso stato di eccezione: il terreno della sperimentazione di alleanze, il luogo dell'ascolto e della ricerca di modelli di sviluppo alternativi e più adatti al territorio. Assemblare, costruire alleanze tra attori diversi del territorio è una condizione imprescindibile al superamento dei conflitti latenti della città implicita della costa.

Conclusioni

Gli scenari progettuali descrivono possibilità di intervento sulle aree contaminate alternative a quelle consolidate, già in atto o in via di formalizzazione.

Il bacino idrografico della Piana ad Oriente di Napoli è stato concettualizzato come un sistema di zone buffer. Le aree di rischio idraulico e di incidenti rilevanti, i siti contaminati, il complesso sistema della bonifica dell'acqua di falda e dell'adattamento territoriale ai cambiamenti climatici, si traducono così in distanze, spazi, a cui sono assegnate matrici di compatibilità che ne permettono la colonizzazione (anche solo concettuale: l'attesa, l'osservazione). La bonifica acquista spessore, allargandosi dalla sottile linea di costa ad abbracciare l'intero bacino, che si configura, nel suo spessore tridimensionale, come il filtro tra le acque della Piana Campana ed il mare (un intero territorio buffer).

Il Parco del Litorale Domizio descrive l'occasione di mettere in moto cicli retroattivi di ricerca, azione e partecipazione con l'obiettivo di ridefinire modelli spaziali e di sviluppo.

Una visione alternativa della bonifica permette di liberare risorse economiche ingenti e profila una cornice di azione di ampio raggio entro cui inserire azioni diffuse di rigenerazione sociale, ecologica ed urbana. Le diverse concettualizzazioni indagate – la macchina territoriale della bonifica idraulica, i territori spugna, le fasce di ricarica di falda – si traducono in un progetto di spazio aperto che democratizza e socializza gli interventi di decontaminazione. Le trasformazioni diffuse dello spazio aperto divengono quindi le occasioni di definire modelli di integrazione tra città e natura adeguati al contesto e, contemporaneamente, costituiscono l'occasione di ripensarne l'ordine spaziale, in funzione delle diverse istanze che emergono nel tempo e nello spazio.

6.12 Litorale Domizio:
scenario buffer 1 fascia
litoranea elaborazioni
dell'autore

6.13

pagina precedente —

Litorale Domizio: scenario
buffer 2 parco della
produzione elaborazioni
dell'autore

Conclusioni





Conclusioni

L'obiettivo di questo studio era la definizione di modelli concettuali e operativi utili ad affrontare da un punto di vista progettuale i territori degradati da processi di inquinamento sistemici, focalizzando l'attenzione su un caso specifico, quello della Regione Urbana Campana. La ricostruzione delle diverse forme di degrado che interessano la regione ha messo in luce la complessità delle relazioni tra urbanizzazione, sviluppo economico e qualità ambientale.

Il lavoro si è sviluppato per verificare tre assunti fondamentali:

- L'imposizione di modelli di sviluppo, in mancanza di processi condivisi di definizione delle caratteristiche del territorio campano, si sono tradotti nel corso della storia in una sequenza di crisi sociali ed ecologiche, che hanno carattere discriminante. I modelli spaziali e le razionalità che articolano il progetto di territorio contribuiscono all'innesco delle crisi.
- Una razionalità ecologica applicata al progetto di territorio permette di definire modelli concettuali, spaziali e operativi adeguati alla complessità del territorio e della società contemporanei.
- Gli adattamenti spaziali e le azioni necessarie ad affrontare le questioni legate al degrado costituiscono l'occasione di disegnare alleanze tra istanze ecologiche e sociali.

Per farlo, la ricerca si è strutturata come un processo progettuale rivolto al territorio campano, articolato per fasi: una prima fase di descrizione, che ha prodotto una sintesi di definizione delle questioni epistemologiche, disciplinari e culturali legate all'inquinamento intesa come pratica sociale di produzione di territorio. Una seconda fase di concettualizzazione, in cui sono stati messi in discussione i che hanno composto il meta-progetto di bonifica regionale; una seconda fase di indagine sulle concettualizzazioni e le razionalità connesse con le questioni sollevate; una fase di verifica attraverso scenari progettuali per le due aree studio.

Descrizione

La ricostruzione delle diverse fasi evolutive della regione in relazione alle caratteristiche socio-economiche ed ecologiche del territorio ha messo in luce i conflitti che ogni cambio di ordine ha innescato. L'introduzione delle prime forme di sfruttamento capitalistico, l'industrializzazione forzata, ed il mancato governo dei processi di metropolizzazione hanno tutti determinato delle crisi socio-ecologiche nella regione. Il territorio contemporaneo si contraddistingue per l'emergenza del degrado sistemico delle risorse ecologiche, che disegna un quadro di discriminazioni e ingiustizie spaziali. Le diverse crisi spaziali non possono essere fatte risalire a modelli di sviluppo univoci né a teorie disciplinari discrete, tuttavia una

7.1

pagina precedente —

Litorale Domizio, 2012:
colonizzazione canale di
bonifica

foto dell'autore

razionalità moderna (Latour 1991), fondata sulla separazione tra società e natura, sull'annullamento delle diversità sociali e territoriali e sullo sfruttamento delle risorse ha accompagnato questi processi.

La ricostruzione delle attuali condizioni di degrado del territorio della regione ha mostrato una relazione tra scelte progettuali passate e difficoltà attuali di adattamento. La traduzione spaziale degli effetti dell'inquinamento della regione ha fornito un quadro conoscitivo necessario all'individuazione di matrici di incompatibilità sovrapposte, che interessano l'intero territorio e che devono quindi essere ridefinite in funzione della massima abitabilità. Infine, la ricostruzione delle principali linee di intervento ha permesso di definire una razionalità dominante verso la gestione del degrado, le operazioni di bonifica e le politiche di adattamento del territorio. Razionalità che esacerba i conflitti, le separazioni e in ultima analisi si dimostra inefficace.

Razionalità e modelli

Integrazione funzionale e strutturale tra città e territorio, dinamismo e autarchia delle trasformazioni diffuse, matrici di incompatibilità e crisi ecologica hanno suggerito di indagare modelli e concetti ecologici per ricercare razionalità più efficaci, complesse e condivise di trasformazione del territorio.

L'indagine sulle diverse declinazioni dell'ecologia ha permesso di identificare modelli e razionalità disciplinari in funzione di ciascuna delle caratteristiche descritte. L'ecologia si configura innanzitutto come scienza delle relazioni e della complessità, definendo punti di contatto con le scienze sociali e le operazioni progettuali. Sono stati quindi indagati modelli operativi e disciplinari rivolti all'integrazione tra città e paesaggio, alla rigenerazione ambientale ed al superamento di fasi critiche.

Il concetto di adattabilità, introdotto da Lynch, ha fornito strumenti operativi utili all'azione progettuale in un contesto di incertezza e si è rivelato estremamente efficace nella definizione di modelli progettuali orientati alla decontaminazione ed alle condizioni di rischio. Il modello della buffer zone è stato adoperato per approfondire lo studio delle sperimentazioni progettuali che focalizzano l'attenzione sulla definizione di modelli innovativi di urbanizzazione in contesti di difficile abitabilità. Il modello si è inoltre rivelato utile alla definizione di soluzioni progettuali adeguate alle risoluzioni di conflitti. In questi contesti le buffer zone sono funzionano come dispositivi di sospensione e occasione di ridefinizione di impianti normativi, modelli di sviluppo, assetti spaziali, pratiche d'uso del territorio.

Verifica

La verifica progettuale è stata operata in due contesti sovrapposti, ma distinti per definizione e per obiettivi. Il meta-progetto è servito a delineare una cornice di lavoro entro cui definire diversi contesti insediativi ed ecologici in relazione alle possibilità di adattamento. Il sistema di terre delle pianure alluvionali e costiere è stato scelto come punto di contatto tra questioni legate al degrado ecologico sistemico ed effetti di stress idraulico innescati dall'urbanizzazione diffusa e dai cambiamenti climatici. Entro questo sistema la Piana ad Oriente di Napoli ed il Litorale Domizio sono stati scelti come aree studio e di sperimentazione progettuale.

Gli scenari progettuali proposti hanno mostrato l'efficacia del modello di zona buffer nell'affrontare la bonifica di vasta scala. Il modello del parco, è servito a definire una cornice formale per una forma di pianificazione che mira ad estendere, leggere in forma più complessa e "democratizzare" la bonifica. Il modello della macchina territoriale si è tradotto nella definizione di un sistema di gestione adattiva dei cicli idrologici, che si configura come zona buffer tra fonti di inquinamento e corpi idrici. La razionalità sistemica ed i modelli di decontaminazione ecologica si combinano nella definizione del sistema di aree umide artificiali, che permette di estendere la bonifica all'intero bacino idrografico nel caso della Piana

ad Oriente di Napoli, e all'intera fascia retrodunale nel caso del Litorale Domizio. I concetti di territorio-spugna e di buffer diffuso hanno contribuito a definire gli scenari di adattamento del bacino in funzione della resilienza idraulica.

In conclusione concetti e modelli di zona buffer si sono dimostrati strumenti utili all'integrazione di bonifica e progetto di territorio: modelli che permettono di democratizzare e declinare in senso spaziale un insieme di operazioni tradizionalmente settoriali e specialistiche. Gli scenari mettono in evidenza la possibilità di disegnare alleanze tra istanze socio-spaziali e istanze ecologico-ambientali attraverso il progetto.

Linee di sviluppo della ricerca

La ricerca non ha affrontato tutte le combinazioni tra le diverse ecologie urbane e le diverse forme di degrado evidenziati nell'indagine sul territorio campano. Diversi condizioni di degrado e diverse ecologie urbane necessitano di risposte progettuali adeguate e costituiscono l'occasione di ulteriori verifiche dell'efficacia dei modelli esposti.

Il modello della buffer zone può a sua volta essere sviluppato e declinato in funzione della relazione con le diverse ecologie urbane che compongono il bacino idrografico della Piana ad Oriente di Napoli; la selezione di un adeguato ventaglio di casi studio e la sperimentazione di soluzioni progettuali di dettaglio costituisce un possibile indirizzo sviluppo della ricerca, con l'obiettivo di costruire una tassonomia elementare di pattern e relazioni spaziali di aree buffer.

Infine il concetto di zona buffer può risultare utile alla definizione di nuove forme di condivisione dell'esperienza urbana: da una parte come cornice interpretativa dei processi di appropriazione in chiave di riciclo territoriale; dall'altra come luoghi dell'autodeterminazione e della definizione di nuove forme di servizio, competenze e politiche pubbliche (Bianchetti 2008, Cottino 2009). Va altresì verificato il grado di elasticità e negoziabilità degli statuti che regolano il funzionamento delle aree buffer.

Riferimenti bibliografici.

- AA.VV., "Reclaiming terrain", in Lotus n. 128/2006
- AA.VV., "Green Metaphor", Lotus n. 135/2008
- AA.VV., "Landscape Infrastructures", Lotus n. 139/2009
- AA.VV., "La terra incolta", Lotus n. 87/1995
- AA.VV., "I nuovi paesaggi", Lotus Navigator, 2001
- AA.VV., "Landscapes of Crisis", TOPOS 76
- Agamben, G. 2008, *Homo Sacer*, Torino: Einaudi
- Agamben, G 2003, *Lo stato di eccezione*, Torino: Bollati Boringhieri
- AJN, Nouvel, J., Duthilleul, J.M., Cantal-Dupart, M. 2009 *Naissances et Renaissances de Mille et Un Bonheurs Parisiens*, Consultation internationale de recherche et de développement sur le Grand pari de l'agglomération Parisienne: Parigi
- Allen, S. 2009 "Oltre il landscape urbanism", in Lotus n. 139/2009
- Allen, S. 1999, *Points + lines: diagrams and projects for the city*, New York: Princeton Architectural Press
- Allen, S. 1999, *Infrastructural urbanism*, in: Allen, S., *Points + Lines: Diagrams and projects for the city*, New York: Princeton Architectural Press.
- Andriello, V. 1991, "Il senso delle trasformazioni e la continuità dei luoghi", in BDC, 1/1991
-
- Barone, G., 1986, *Mezzogiorno e Modernizzazione. Eletticità, irrigazione e bonifica nell'Italia contemporanea*, Torino: Einaudi
- Baker, L.A. 1998, "Design considerations and applications for wetland treatment of high-nitrate waters", *Water Science Technology* 38: pp. 389-395.

- Beck, U. 2001, *La società globale del rischio*, Trieste: Asterios Editore
- Bélanger, P. 2007, "Landscapes of Disassembly", *Topos* 60
- Bélanger, P. 2009, "Landscape as Infrastructure", *Landscape Journal* 28.
- Belfiore, P, Gravagnuolo, G. 1994, *Napoli, Architettura e urbanistica del Novecento*, Bari: Laterza
- Belli, A., Russo, M. 2004, "The metropolitan area of Naples within the context of regional planning in Campania", in: *Forum Universal de les cultures Barcelona 2004, The Explosion of City. Morphologies, observations and motions within recent territorial transformations in south Europe Urban Region*, COAC Publicacions, Barcelona.
- Berger A, 2002, *Reclaiming the American West*, New York: Princeton Architectural Press
- Berger, A. 2006, *Drosscape. Wasting Land in Urban America*, New York: Princeton Architectural Press.
- Berger, A. 2008, *Designing the Reclaimed Landscape*, New York: Taylor and Francis
- Berger, A. 2009, *Systemic Design can change the world*, Delft: SUN Publisher.
- Berger, A. 2011, "Exterial Landscape", *Topos* 76
- Bevilacqua P.1996, *Tra natura e storia. Ambiente, economie, risorse in Italia*, Roma: Donzelli
- Bevilacqua, P., Rossi Doria, M., a cura di, 1984. *Le bonifiche in Italia dal Settecento ad oggi*, Roma-Bari: Laterza
- Bianchetti, C. 2008, *Urbanistica e Sfera Pubblica*, Roma: Donzelli editore
- Bianchetti, C. 2008, *Questioni poco eludibili*, in: Sampieri, A., *Nel Paesaggio*, Roma: Donzelli editore.
- Bianchetti, C. 2011, *Il Novecento è davvero finito*, Roma: Donzelli.
- Branzi, A. 2006, *Modernità debole e diffusa. Il mondo del progetto all'inizio del XXI secolo*, Milano: Skira
- Brix, H. 1994, "Use of constructed wetlands in water pollution control: Historical development, present status and future development", *Water Science Technology*, n.30 1994: 209-223
- Bonomi, L. 2005, *Bonifica dei siti inquinati - caratterizzazione e tecnologie di risanamento*, Milano: McGraw Hill
- Calafati A. 2007 *La città come Sistema Progressivo Evoluzione Strutturale e Sviluppo Economico*, Quaderno di ricerca n.290, Università Politecnica delle Marche.
- Calafati, A. 2009, *Economie in cerca di città*, Donzelli, Roma.
- Calthorpe, P. 1993, *The Next American Metropolis: Ecology, Community, and the American Dream*. New York: Princeton Architectural Press.
- Camagni R. 1993, *Principi di Economia Urbana e Territoriale*, Roma:

Nuova Italia Scientifica

- Camagni R. 2007, "La Città nell'Economia Urbana", In: Scienze Regionali, supplemento al vol. 6.
- Carman E., "From Laboratory to Landscape: a case history and possible future direction for phyto-enhanced soil bioremediation" in Kirkwood N., *Manufactured Sites*, Taylor & Francis, New York 2001;
- Cavallo F. L., 2011, *Terre, Acque, Macchine. Geografie della bonifica in Italia tra Ottocento e Novecento*, Reggio Emilia: Diabasis.
- Christiaanse, K., 2002, "The city as Loft", *Topos* n. 32.
- Cicatiello, C. 2011. Il progetto di bonifica della falda di Napoli Orientale: da rischio a opportunità, nell'ambito del seminario a cura di :Ordine dei Geologi della Campania, H20: da georisorsa a possibile georischio, 25.10.2011.
- Clément, G. 2005, *Manifesto del Terzo Paesaggio*, Macerata: Quodlibet
- Clément, G. 2008, *Il giardiniere planetario*, Milano: 22 publishing
- Clément, G., 2011, *Il giardino in movimento*, Macerata: Quodlibet.
- Cole, S. 1998, "The Emergence of treatment wetlands", *Environmental Science and Technology*, Vol 32, n. 9: 218-223.
- Conger, K., 2001, *Sydney Olympic 2000: Northern Water Feature*, in: Kirkwood, N., a cura di, *Manufactured Sites*, New York: Taylor & Francis.
- Corboz A., 1985, Il territorio come palinsesto, in «Casabella» n. 516
- Corboz A., 1993, "Avete detto spazio?", in: *Casabella* 597-93
- Corboz A. 1990 "Vers la ville territoire," in *Ergänzungen*, Paul Aupt, Berna, 1990: pp 631-35. Ed. it.: 1998 "Verso la città territorio", in Viganò, P., a cura di, *Ordine Sparso, Saggi sull'arte il metodo, la città, il territorio*, Milano: Franco Angeli.
- Corner, J., 1996, *Taking Measures Across the American Landscape*, New Haven : Yale University Press.
- Corner, J. 1999, *Recovering Landscape. Essays in contemporary Landscape Architecture*, New York: Princeton Architectural Press.
- Corner, J., 1999, *Recovering Landscape*, New York: Princeton Architectural Press.
- Corner, J., 2006, *Terra Fluxus*, in: Waldheim, C., *The Landscape Urbanism Reader*, New York: Princeton Architectural Press.
- Corniello, A. et al. 2003, "Variazioni piezometriche nella zona orientale della città di Napoli", *Quaderni di Geologia* 10, n. 2.
- Corniello, A. et al. 2007, "Areal Identification of groundwater nitrate contamination sources in periurban areas", *Journal of Soils and Sediments* 7 : 159 – 166.
- Cottino, P. 2009, *Competenze Possibili*, Milano: Jaca Book.
- Crawford, M. 2008, *Everyday Urbanism*, New York: Monacelli Press

- Crosta, P.L., Reti translocali. Le pratiche d'uso del territorio come 'politiche' e come 'politica'. http://www.partecipami.it/files/p_crosta_retitranslocali.pdf
- Cusinato A., 2007, "Da Agglomerazione a Milieu", Scienze Regionali, supplemento al vol. 6,2007.
- de Certeau, M. 2001, L'invenzione del quotidiano, Roma: edizioni Lavoro.
- Deleuze G. 2007, Che cos'è un dispositivo?, Napoli: Cronopio.
- De Vivo B., Musmeci L., Rolle E., 2002, Indagini per il risanamento dei siti ex industriali dell'area di Bagnoli, in: C. Di Francia, a cura di, Bonifica, recupero e riqualificazione dei siti. Analisi di rischio, prevenzione, controllo e casi di intervento, Maggioli Editore: 79 – 107
- di Gennaro, A., Innamorato, P. 2005, La grande trasformazione. Il territorio rurale della Campania 1960-2000, Napoli: Clean
- di Gennaro, A. 2008, La terra lasciata, Napoli: Clean
- di Gennaro, A., 2012, La misura della terra. Crisi civile e spreco del territorio in Campania, Napoli: Clean.
- di Martino, D. 2011, Reclamation Ecologies: systemic devices, in: The Next Urban Question, Themes Approaches Tools, Venezia: IUAV Press.
- Desvigne, M. 2009, Intermediate Natures, Basel - Boston - Berlin: Birkhäuser.
- Donadieu, P. 2006, Campagne Urbane, Donzelli, Roma.
- Donolo C. 2011, "Verso Ordinamenti Spaziali Virtuali", in CRIOS 1/2011, Carocci
- Dumpelmann, S. 2005, "The Park International: Park System Planning as an International Phenomenon at the Beginning of the Twentieth Century", German Historical Institute Bulletin n. 37
- Federambiente, "Rapporto bonifiche", 2010
- Ferraioli P. 2003, Il processo di metropolizzazione in Campania, in: Forte, F., a cura di, Il ruolo delle aree metropolitane costiere del mediterraneo, Napoli: Alinea.
- Ferrario, V., Sampieri, A., Viganò, P., a cura di, 2011, Landscapes of Urbanism, Roma: Officina edizioni.
- Fiengo, G. 1988, I Regi Lagni e la bonifica della Campania Felix durante il vicereame spagnolo, Firenze: Olschki.
- Forman, R.T.T. et al. 1996, Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and Land Use Planning, Washington: Island Press.
- Forman, R.T.T. 2008, Urban Regions, Cambridge: Cambridge University Press.
- France, R. 2003, Wetland Design, New York: W. W. Norton & Company.
- Foucault, M. 1977, The Confession of the Flesh, interview, in: Gordon,

- C. 1980, *Power/Knowledge Selected Interviews and Other Writings*, New York: Harvester Wheatsheaf.
- Gabellini, P. 2009, *Fare Urbanistica. Esperienze, comunicazione, memoria*, Milano: Carocci.
- Gambi, R. 1992, *Bonifiche e urbanizzazioni*, *Rivista Tecnica* n.9, pp. 10-12.
- Gandy M. 2003, *Concrete and clay, reworking nature in the contemporary city*, Boston: MIT Press.
- Gasparrini, C., 2005, "Città contemporanea e progetto urbano in Italia" servizio a cura di, *Urbanistica* n. 126,
- Gasparrini, C., 2005 "Nuove centralità per la città orientale di Napoli", in V. Cappiello a cura di "Alla ricerca dell'urbano", Napoli: Clean
- Gasparrini, C. 2009a, "Paesaggio e raffinerie. L'Ambito 13 di Napoli Orientale", *Architettura del Paesaggio* n. 20.
- Gasparrini, C. 2009b, "Ragioni, occasioni e luoghi del progetto di paesaggio", in: Regione Umbria, *Atti del Convegno internazionale "Verso una politica del paesaggio. Temi e buone pratiche a confronto"*, Allegato al n. 21/2009 di "Architettura del Paesaggio".
- Gasparrini, C., Russo, M., 2009, Napoli, in: Piroddi, E., Cappuccitti, a cura di, *Il Nuovo Manuale di Urbanistica. Lo stato della pianificazione urbana in Italia: 20 Città a confronto*, Roma: Mancosu.
- Gasparrini, C. 2009c, "Nuovi racconti della città contemporanea", *Urbanistica* n. 140/2009.
- Gasparrini, C., 2011a, *Rischio e progetto alle falde del vulcano*, in E. Anguillari V. Ferrario E. Gissi E. Lancerini a cura di, *Paesaggio e benessere*, FrancoAngeli: Roma.
- Gasparrini, C. 2011b, *Drosscape, spazi aperti e progetto urbano nell'area orientale di Napoli* in Ferretti, L., a cura di, *L'architettura del Progetto Urbano. Procedure e strumenti per la costruzione del paesaggio urbano*, Roma: Franco Angeli.
- Gasparrini, C. 2011c, *Città da riconoscere e reti eco-paesaggistiche*, PPC n. 25/2011 .
- Gasparrini, C. 2011d, "Nuove città, densificazione e dispersione", PPC n. 2/2011.
- Geddes, P. 1950, *Cities in Evolution*, New York: Oxford University Press.
- Grichting, A. 2011, "From Crisis to Opportunity. The healing ecologies of the Cyprus Green Line", *Topos* 76
- Guattari, F. 1991, *Le Tre Ecologie*, Torino-Milano: Edizioni Sonda.
- Habermas J. 2003, *Il Discorso filosofico della modernità*, Bari: Laterza.
- Harvey, D. 1993, *La crisi della modernità*, Milano: Il Saggiatore.
- Harvey, D. 2009, *Social Justice and the City*, Athens: University of Georgia Press.

- Heynen N., Kaika, Swingedouw E., 2006, *In the nature of cities*, London: Routledge.
- Indovina, F, a cura di, 1990, *La città diffusa*, Daest – Iuav, Venezia.
- Indovina, F, a cura di, 2004, *L'esplosione della città*, Compositori, Bologna.
- Indovina, F. 2005, *La nuova dimensione urbana. L'arcipelago Metropolitano*, in Marcelloni, M., *Questioni della città contemporanea*, Milano: Franco Angeli.
- Jacobs, J. 1961, *Death and Life of Great American Cities*, New York: Random House, trad. it.: 1969, *Vita e Morte delle Grandi Città*, Torino: Einaudi
- Jacobs, J. 1969, *The Economy of Cities*, New York: Vintage Books.
- Kerry, J., Roderick-Jones, R. 2013, in: Pickett, S., Cadenasso M., Mcgrath, B., *Resilience in Ecology and Urban Design*, Springer.
- Kirkwood, N., a cura di, 2001, *Manufactured Sites*, New York: Taylor & Francis.
- Kirkwood N., 2003 “Here Come the Hyperaccumulators! Cleaning Toxic Sites from the Roots Up”, *Harvard Design Magazine* 17
- Krinke, R. 2001, *Overview: desing practice and manufactured sites*, in Kirkwood N., *Manufactured Sites*, New York: Taylor & Francis.
- Koolhaas, R. 1995, *Whatever Happened to Urbanism*, in :Koolhaas, R., Mau, B., S,M,L,XL, New York: Monacelli Press.
- Lanzani A. 2003, *Paesaggi Italiani*, Roma: Meltemi.
- Latour, B. 1991, *Nous n'avons jamais été modernes – essai d'anthropologie symetrique*, Paris: La Découverte, trad. it.: 2009, *Non siamo mai stati moderni*, Milano: Eleuthera
- Latour, B. 2004, *Politics of nature, how to bring the sciences into democracy*, Cambridge: Harvard University Press
- Latour, B. 2009, “Spheres and networks: two ways to reinterpret globalization”, *Harvard Design Magazine* 30, spring/summer 2009
- Latour, B. 2011, “Waiting for Gaia. Composing the common world through arts and politics”, (disponibile su www.latour.com)
- Latz P. 2001. “Landscape Park Duisburg-Nord. The metamorphosis of an industrial site”, in Kirkwood 2001
- Lefebvre, H.1974, *La production de l'Éspace*, Parigi: Aphorismos (trad. it.: 1976, *La produzione dello spazio*, Milano: Moizzi).
- Lefebvre, H. 1996, *Writings on City*, Oxford: Blackwell.
- Legambiente, 2012, *Rifiuti Spa*, disponibile sul sito:
http://www.legambiente.it/sites/default/files/docs/dossier_rifiuti_spa_

rivisto_0.pdf

- Lynch K. 1972, *What time is this place*, Boston: the MIT Press.
- Lynch, K. 1990, *Wasting away*, Sierra Club Books. trad. it.: 1992, Michael Southwork, a cura di, Deperire, Cuen, Napoli.
- Marcelloni, M. 2005, *Questioni della città contemporanea*, Milano: Franco Angeli.
- Margulis, L. Corner, J., Hawthorne, B. (a cura di) 2007, *Ian McHarg: Conversations with Students: Dwelling in Nature*, New York: Princeton Architectural Press
- McHarg, I. 1969, *Design with nature*, New York: Doubleday & Company, Inc. Garden City (trad. it.: 2007, *Progettare con la natura*, Padova: Franco Muzzio Editore).
- McHarg, I. 2006, *The essential Ian McHarg. Writings on design and nature*, Washington, DC: Island Press.
- McHarg, I. 1997, "I fattori naturali nella pianificazione", *Urbanistica* 108.
- Mc Neill J., 2000, *Something New Under the Sun. An Environmental History of the Twentieth Century World*, New York: WW Norton.
- Mitsch W., Gosselink J. 2000 "The value of wetlands: importance of scale and landscape setting", *Ecological Economics*, 35: pp. 25-33.
- Mininni M. 2002, "Ecologia, Ecologie, Ecologismi", *Urbanistica* 118.
- Moore. S. A. 2010, *Pragmatic Sustainability*, New York: Routledge.
- Morikawa M., 2000, *Eco-Industrial Developments in Japan*, Indigo Development Working Paper # 11, RPP International, Indigo Development Center, Emeryville, CA .
- Mostafavi, M., Doherty G., (a cura di) 2010, *Ecological Urbanism*, Baden: Lars Muller Publishers,
- Mumford, L. 1961, *The City in history*, New York: Harcourt, Brace and World inc., trad. it.: 1967, *La città nella storia*, Milano: Bompiani
- Munarini S., Tosi M.C., 2005, *Tracce di città. Esplorazioni di un territorio abitato: l'area veneta*, Roma: Franco Angeli.
- Novotny, V. et al. 2010, *Water centric sustainable communities*, Hoboken, New Jersey: Wiley & Sons.
- Novotny, V., 2009, *Sustainable urban water management*, in: Feyen, J., Shannon, K., Matthew, N., *Water & Urban development paradigms. Towards and integration of engineering, design and management approaches*, London: Taylor and Francis Group, pp.19-31.
- Oswalt, P., 2006, *Berlino città senza forma, strategia per un'altra architettura*, Roma: Meltemi.

- Pascale, A., 2009, Ritorno alla città distratta, Torino: Einaudi.
- Pascale, A., 2010, Questo è il paese che non amo: trent'anni nell'Italia senza stile, Roma: Minimum Fax.
- Pellegrini P, Vigano P., 2006, Comment Vivre Ensemble, Roma: Officina Edizioni.
- Picon, A. 2005, Constructing Landscape by Engineering Water, in: Institute for Landscape Architecture, ETH Zurich, Landscape Architecture in Mutation, , Zurich: Gta Verlag, pp. 99-114.
- Pickett, S., Cadenasso M., Mcgrath, B. 2013, Resilience in Ecology and Urban Design, Springer.
- Ploger, J. "Transforming Cities Across Europe, An interim report on problems and progress", CASE Reports 49.
- Poole, K. 2000, "Marginal Landscapes As Critical Infrastructure: Boston's Back Bay Fens", Proceedings of the Annual Meeting of the Association of Collegiate Schools of Architecture, Los Angeles, CA.
- Regione Campania, 2003, Piano di Tutela delle Acque. Adeguamento al D.Lgs 152/2006 e s.m.i., Convenzione Regione Campania - Sogesid S.p.A. Rep. n.13360 del 26 marzo .
- Regione Campania, 2005, (a cura di Commissario di Governo per l'emergenza bonifiche e tutela delle acque nella Regione Campania, ARPAC), Piano Regionale di Bonifica dei siti inquinati della Regione Campania, Napoli
- Regione Campania, Autorità di Bacino Nordoccidentale. 2010, Piano Stralcio per la Tutela del Suolo e delle Risorse Idriche, Napoli.
- Regione Campania (a cura di Commissario di Governo per l'emergenza bonifiche e tutela delle acque nella Regione Campania), 2011, Aggiornamento Piano Regionale di Bonifica dei siti inquinati della Regione Campania, Napoli.
- Regno delle Due Sicilie, 1860, Atlante degli annali delle bonificazioni che si vanno operando nel Regno delle due Sicilie, Napoli
- Ronza, M. 2006, Riqualficazione Territoriale e Qualità ambientale: Unità di Paesaggio e Corridoi Ecologici nel sistema Regionale Campano, Tesi di dottorato, Federico II, Tutor Prof. Maria Mautone
- Reilly, J., et al. 2000, "Nitrate removal from a drinking water supply with large free-surface constructed wetlands prior to groundwater recharge, in: Ecological Engineering 14: 33-47
- Rock, S. 2001, Phytoremediation: integrating art and engineering through planting, in Kirkwood N. (a cura di), Manufactured Sites, New York: Taylor & Francis
- Rubin, K., Roderick-Jones, R. 2013, Shanghai Chemical Industrial Park Treatment Wetland: Integrated Strategies in Natural Treatment System Design, in Pickett, S., Cadenasso M., Mcgrath, B., Resilience in Ecology and Urban Design, Springer.
- Russo, M. 1988, Aree dismesse, Napoli: Edizioni Scientifiche Italiane.
- Russo M. 2006, La bonifica come infrastruttura. Progetto urbanistico

- e pratiche di risanamento ambientale: il caso Bagnoli, in A. Lucarelli, a cura di, *Siti industriali dismessi: il governo delle bonifiche*, Regionale di Competenza Analisi e Monitoraggio del Rischio Ambientale, Napoli: Polo delle Scienze e delle Tecnologie.
- Russo M. 1999 “La dismissione produttiva nell’area metropolitana di Napoli: strategie di recupero e prospettive attuative”, in E. Dansero, C. Giaimo, A. Spaziante, a cura di, *Se i vuoti si riempiono. Aree industriali dismesse: temi e ricerche*, Firenze: Alinea
- Sampieri, A. 2008, *Nel Paesaggio*, Roma: Donzelli editore.
- Sassen, S. 2004, *Le città nell’economia globale*, Bologna, Mulino.
- Secchi B. 1984, *Il Racconto Urbanistico*, Torino: Einaudi.
- Secchi, B., 1984b, *Le condizioni sono cambiate*, in: Casabella n° 498/99, 1984.
- Secchi, B 1986, *Progetto di suolo*, in: Casabella n. 520-521/1986
- Secchi, B. 2000, *Prima Lezione di Urbanistica*, Bari: Laterza.
- Secchi, B. 2005, *La città del ventesimo secolo*, Bari: Laterza.
- Secchi, B. 2011, *La nuova questione urbana*, in: *Crios*, 1: 83-92, 2011.
- Secchi, B., Viganò, P. 2009, *Le diagnostique prospectif de l’agglomeration parisienne*, Parigi: Studio 09.
- Sen, A. 2000, *Lo Sviluppo è Libertà*, Milano: Mondadori.
- Shane, D. G. 2005, *Recombinant Urbanism*, Wiley Academy, Chichester
- Shane, D. G. 2003, “The Emergence of Landscape Urbanism”, *Harvard Design Magazine*, 19: 1-8.
- Shannon, K. 2011, “Return to Landscape Urbanism”, in: Ferrario, V., Sampieri, Viganò, P. *Landscapes of Urbanism*, Roma: Officina Edizioni, pp. 109-123.
- Sieverts, T. 2003. *Cities without cities. An Interpretation of the Zwischenstadt*, Routledge, New York. Ed. originale 1997, *Zwischenstadt*, Braunschweig/ Wiesbaden: Vieweg.
- Soja E., 2010, *Seeking Spatial Justice*, Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Soja E. 1987, *Economic restructuring and the internationalization of Los Angeles*, in Smith M. P., Feagin J. R., a cura di, *The capitalist city*, 178-198. Cambridge, MA: Blackwell.
- Stokman, A 2008, “Water Purificative Landscapes – Constructed Ecologies and Contemporary Urbanism”, in Kuitert, Wybe, 2008, *Transforming with water. Proceedings of the 45th World Congress of the International Federation of Landscape Architects*, Wageningen: Blauwdruk/Techne Press, pp. 51-61.
- Toet, S. et al. 2005 “The functioning of a wetland system used for polishing effluent from a sewage treatment plant”, in: *Ecological Engineering* 25: pp. 101-124.
- Toet, S. et al. 2005, “The Effect Of Hydraulic Retention Time On The

- Removal Of Pollutants From Sewage”, *Wetlands* 25/2005
- Turenscape 2010, Sjihanghai Expo – Houtan Park, Turenscape, Shanghai.
- Travaglini G. 1969. Per l’assetto territoriale della Regione Campania. *Ingegneri*, Anno X, n.52, Napoli: L’Arte Tipografica.
- USEPA (United States Environmental Protection Agency) 1979, “Maximum Utilization of Water Resources in a Planned Community”, Report EPA- 600/2-79-050a, Cincinnati: U.S. Environmental Protection Agency.
- USEPA (United States Environmental Protection Agency) 1996, Nonpoint Source Pollution: The Nation’s Largest Water Quality Problem, <http://www.epa.gov/OWOW/NPS/facts>.
- Venturi M. 1990, “La deindustrializzazione della Ruhr”, *Rassegna. I territori abbandonati* 42/2.
- Viganò, P. 2001, Piano territoriale della Provincia di Lecce, Napoli: Electa
- Viganò, P. 2004, *New Territories*, Roma: Officina
- Viganò, P. 2010, *I Territori dell’urbanistica*, Roma: Officina
- Viganò P. 2011, Riciclare città, in: Ciorra P., Marini S., a cura di, *Re-Cycle. Strategie per l’architettura, la città e il pianeta*, Fondazione Maxxi, Milano: Electa
- Viganò, P. 2013, “Urbanism and Ecological Rationality”, in: Pickett S., Cadenasso M., Mcgrath, B., *Resilience in Ecology and Urban Design*, : Springer.
- Viganò P., Fabian L. 2010, *Extreme cities, climate change and the transformation of the waterscape*, Venezia: IUAV Press.
- Viparelli, M. 1978, *Le acque sotterranee ad oriente di Napoli*, Napoli: Giannini.
- Waldheim C. 2006, *The Landscape Urbanism Reader*, New York: Princeton Architectural Press.
- WECD (World Commission on Environment and Development) 1988, *Brundtland Report, Our Common Future*, Oxford: Oxford University Press.
- Whinston Spirn, A. 2000, Ian McHarg, *Landscape Architecture, and Environmentalism. Ideas and Methods in Context*, in: Conan M. (a cura di), *Environmentalism in Landscape Architecture*, Washington: Dumbarton Oaks Research Library and Collection.
- Ying-Feng L., et al. 2002, “Effects of macrophytes and external carbon sources on nitrate removal from groundwater in constructed wetlands”, *Environmental Pollution* 119: 413–420.

- Zaccariotto, G., Ranzato, M. Tjallingi, S. 2009, Water sensitive design tools for urban landscapes, paper presentato al convegno “Blue in architecture 09”, Venezia: Università IUAV
- Zanfi, F. 2008, Città Latenti. Un progetto per l'Italia abusiva, Roma: Bruno Mondadori.
- Zaitzevsky, C. 1992, Frederick Law Olmsted and the Boston Park System, Cambridge: Harvard University Press.