

Toni. Architetture per l'orientamento

Ritmo e colore per l'immagine insediativa: la topografia abitabile di Dar es Salaam

di Raffaele Pe, architetto musicista

Materiali per una mappa di orientamento

La selezione dei materiali per la costruzione della mappa di orientamento ha l'obiettivo di definire attraverso uno studio agogico delle caratteristiche insediative, gli elementi fondamentali che costituiscono un impianto urbanizzato. L'individuazione dei tali elementi potrà dare luogo a riflessioni profonde su quali forme l'architettura dovrà assumere per rendere resilienti e al contempo scambiati e interattivi i suoi contesti più labili e deboli, per una loro rivitalizzazione e contestualizzazione all'interno di una compagine metropolitana modernamente evoluta.

Ciò che si definisce informale, o apparentemente informale, prelude a una identità ambigua e complessa, dove il termine complesso può essere espresso come un carattere irrisolto, non netto nei suoi lineamenti. L'informe è in realtà multiforme, è cioè facilmente suscettibile di travisamenti e può essere facilmente scambiata per qualcos'altro, proprio in virtù del suo carattere poco espresso. Come suggerisce l'antropologo de Martino «il *complesso* accenna a un conflitto non deciso nel quale la presenza è rimasta polarizzata, entrando in contraddizione esistenziale con se stessa» (1958, p. 23). La soluzione di questo conflitto, interno all'essenza stessa di ciò che è informale, può risolversi in due direzioni, da un lato l'annullamento e quindi la perdita permanente della presenza, mentre dall'altro la codifica del materiale debole in quantità tonali mobili, ovvero in caratteri sensibili riconoscibili nonostante i loro lineamenti variabili che possano divenire strumenti di progetto.

Operare in un contesto instabile come quello dei quartieri spontanei, richiede una capacità attiva da parte del progettista a adeguarsi ai veloci tempi di mutamento morfologico di questi insediamenti e al contempo riuscire a fissare un baricentro tonale (identitario), attorno al quale poter informare un progetto di consolidamento o trasformazione. Questa condizione sussiste nel caso della città di Dar es Salaam, capitale economica della Tanzania, una metropoli di diversi milioni di abitanti costituita per l'80% del suo paesaggio da *slums* e quartieri irregolari. L'emergenza ambientale più grave è qui rappresentata dal fenomeno delle piogge stagionali che influiscono in maniera determinante nella trasformazione del paesaggio della regione urbana. Proprio in questo contesto di lavoro sfuggente e cangiante risulta difficile immaginare di tracciare i lineamenti degli stanziamenti informali in maniera definitiva, avvalendosi dei tradizionali strumenti di rilievo impiegati normalmente, poiché tale tracciamento non sarà mai sufficientemente flessibile per rappresentare la complessità e la molteplicità degli aspetti formativi di questi luoghi.

Il progetto per una mappa di orientamento a Yombo Vituka (uno dei quartieri informali storici della città) sfrutta due tipi di documenti di partenza per individuare una morfologia possibile per questi luoghi. Tali documenti sono il World Bank Report del 2003 su Dar es Salaam per l'inquadramento generale dei caratteri della città e della tipologia degli insediamenti informali, e un set di mappe fotografiche satellitari

ad uso dell'ente di pianificazione locale. Il carattere delle varie parti di questo distretto informale è individuato a partire da un discernimento tonale dei paesaggi emergenti in relazione alla metrica urbana esistente. Se da un lato l'inquadramento dei toni del paesaggio sintetizza per grandi aree, zone della città con caratteristiche "ecologiche" simili, dall'altro la modellizzazione della metrica delle strade e dei nuclei abitativi geometrizza in maniera schematica relazioni ambientali interne in termini di centri e di prossimità tra centri.

Condurre il progetto in modo agogico significa operare in senso interpretativo e qualitativo, cioè estrapolare queste informazioni dal dato concreto del reale attraverso una trasfigurazione immaginifica che manifesti le qualità espressive dello stesso. In questa maniera "abduktiva" di operare si forma nuova conoscenza (Bateson, 1972) e si può dare luogo alla visione. Qui si interpreta l'espressione non come quantità, ma come densità, ovvero qualità dello spazio per concentrazioni o dispersioni. Per questo motivo il ricorso allo strumento parametrico da occasione di lavorare proprio in questa direzione. Inoltre l'intenzione di gestire queste variabili in modo parametrico muove verso il problema della scelta del dominio entro cui un fenomeno può essere studiato. Anche in questo caso si tratta di una questione "scalare" per cui è necessario trovare l'unità di misura più adatta a verificare tutte le sfumature che un caso studio può proporre. Un'interpretazione parametrica dei fenomeni urbani consente di estendere o restringere le possibilità di divisione dell'intero secondo le necessità di "ingrandimento" o di allontanamento che l'analisi richiede. Se il *range* del progetto diventa più ampio e complesso anche il numero delle tonalità e la precisione nella descrizione del carattere potrà aumentare.

La decisione di lavorare con mezzi di mappatura distribuiti in maniera diffusa sulla rete telematica permette da un lato di poter aggiornare il materiale di studio con lo stesso ritmo con cui il database Google viene aggiornato, e dall'altro di offrire un libero accesso agli strumenti di progettazione anche in contesti dove è difficile reperire mappature ufficiali prodotte da istituzioni deputate a questo compito. Si stabilisce quindi una relazione con il web e con i dati che esso produce rispetto alle descrizioni della geografia e dei caratteri sociali e antropologici legati a un determinato ambito di studio. Il progetto rispetto a questi assunti e all'impiego di mezzi di progettazione parametrica individua nel concetto di scala, di metrica, e di carattere locale alcune rilevanti innovazioni apportate dall'utilizzo di questi sistemi. In particolare nel caso studio qui esaminato si può notare come la scala di studio delle tonalità del paesaggio venga definita dalla suddivisione parametrica del processo di lettura delle mappe di Google. Questo parametro può variare in relazione alla necessità di approfondimento richiesto nei singoli casi locali. La modellizzazione della metrica urbana rispetto alla prima fase di lettura "tonale" delle mappe avviene ancora a partire dalle immagini Google e sintetizza la frequenza della parcellizzazione stradale rispetto al territorio e alla sua orografia. Infine il concetto di carattere insediativo viene definito come relazione (agogica) tra tono e metro nella loro sovrapposizione all'interno delle zone eco-tonali desunte dalle precedenti investigazioni.

Definizione delle tonalità topografiche dell'immagine antropologica insediativa

L'analisi tonale del contesto paesistico in cui si trova il quadrante di studio è un'interpretazione delle qualità ambientali di questo contesto insediativo. Ciascun tono, per quanto schematico e per certi versi semplificativo di una realtà più complessa e variegata, aiuta però a discernere ambiti di bio-diversità intesa anche come varietà morfologica dell'habitat. Nel tono i lineamenti formali diventano meno evidenti per far emergere gli attributi generali di un intorno rispetto alla topografia su cui insiste. Lo studio tonale di una geografia trasfigura quest'ultima in un'immagine topografica diversa, per certi versi inaspettata, dove una proprietà tipizzante del luogo viene eletta a mezzo espressivo del progetto, modificandone topologicamente

i connotati topografici. Le tonalità del paesaggio individuate nello studio del quadrante sono studiate in rapporto alla presenza di punti di colore verde all'interno dell'immagine selezionata dalle mappe satellitari. L'immagine è processata con il componente *Image Sampler* di *Grasshopper* facendo emergere concentrazioni cromatiche più forti dove la vegetazione ad esempio è più rigogliosa (Fig. 1). Questa interpretazione del materiale fotografico di base viene tradotto in una superficie curva che presenta picchi più alti dove il colore emerge con più forza.

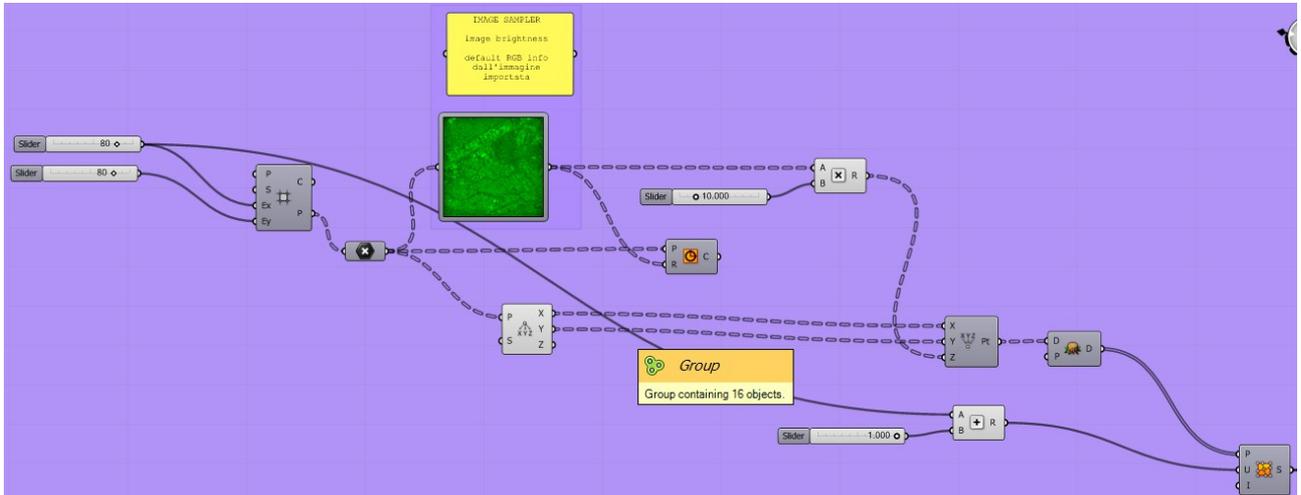


Fig. 1: Yombo Vituka, Dar es Salaam, costruzione della serie *green-grey*. *Image sampler component* nell'algoritmo di trasformazione.

La superficie prodotta da questa prima trasfigurazione espressiva di un requisito specifico del territorio viene poi a sua volta analizzata sezionandola con piani trasversali a distanza costante, da cui risulta la definizione di curve di livello, quasi questa divenisse una nuova topografia, una trasformazione topologica dell'ambito territoriale di interesse (Fig. 2). Questa operazione permette di analizzare in senso matematico una condizione del luogo e quindi di costruire su di essa una procedura di azioni orientate alla progettazione architettonica.

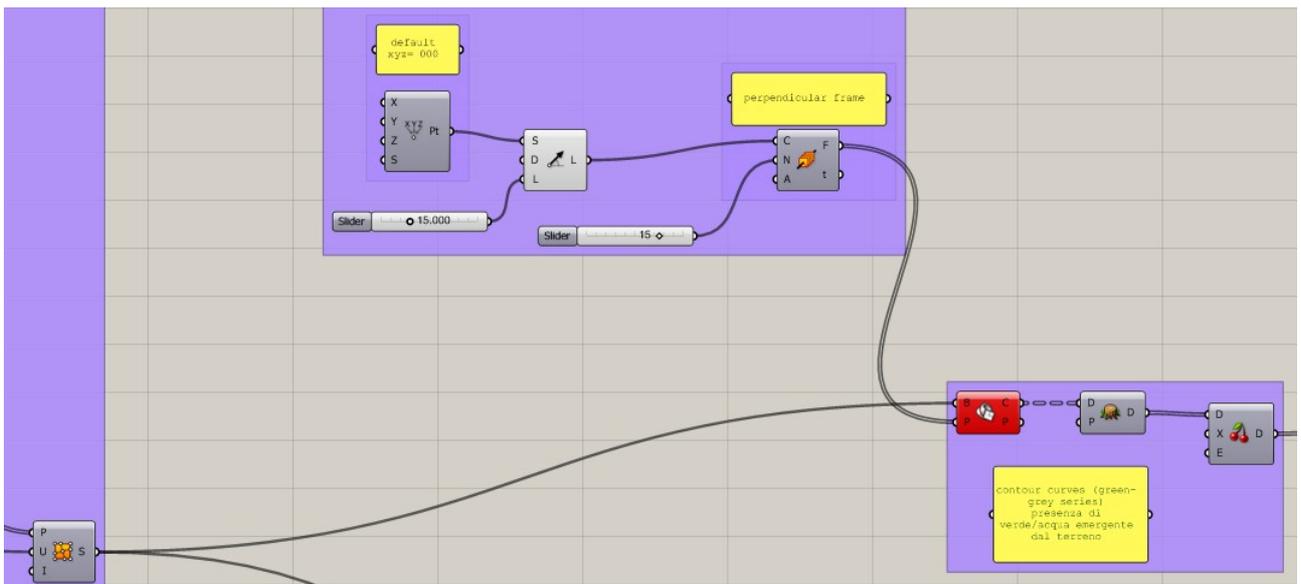


Fig. 2: Yombo Vituka, Dar es Salaam, costruzione della serie *green-grey*. Curve di livello per la lettura della nuova topografia.

A seguire le curve di livello vengono tematizzate in una serie di cinque livelli di qualifica delle tonalità del paesaggio rispetto al tema del colore verde. Si potrebbe dire che i cinque livelli rappresentano cinque stadi di vividezza del verde all'interno del quadrante in relazione agli elementi topografici dell'ambiente costruito. La serie stabilisce quindi un *range* delle possibilità tonali del luogo che possono essere variamente tematizzati. La serie *green-grey* viene qui presentata come la normalizzazione di un gradiente ambientale che interpola una condizione naturale con una condizione antropica (Fig. 3).

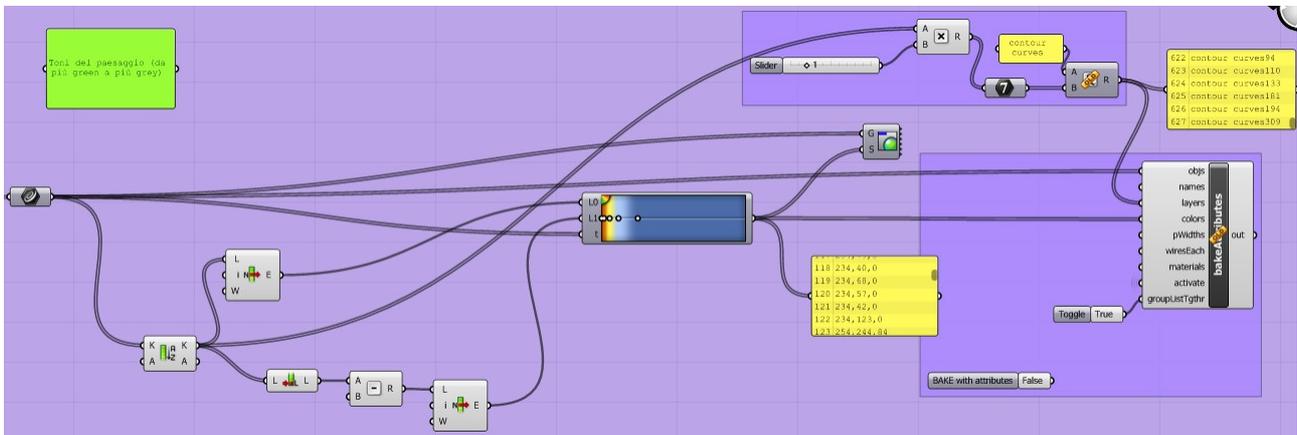


Fig. 3: Yombo Vituka, Dar es Salaam, costruzione della serie *green-grey*. Discretizzazione dei valori e tematizzazione cromatica.

La serie può essere nominata *green-grey* (Fig. 4) in quanto essa intende chiarire le relazioni topografiche tra quantità del colore verde e spazio occupato da costruzioni o infrastrutture. La mappa della serie *green-grey* impiega cinque colori differenti per individuare questi presupposti: in essa il rosso rappresenta le aree a più alta concentrazione di vegetazione, i gialli quelle con maggiore presenza di costruito, in verde le aree ad alta densità abitativa ma che incorpora una discreta quantità di vegetazione, mentre in blu e in azzurro la soglia di equilibrio tra *green* e *grey*, l'area liminale – qui identificata come ecotonale – dove le due istanze convivono in uno stato di equilibrio possibile. L'umidità del suolo qui è ancora piuttosto elevata pur nella presenza di molte abitazioni e edifici. Si tratta di una modalità insediativa particolare che apre una riflessione sull'occasione offerta da questa compresenza rispetto alla configurazione di uno spazio urbano vivibile, seppur in stretto contatto con una natura ancora selvatica, non necessariamente pianificata e non addomesticata.

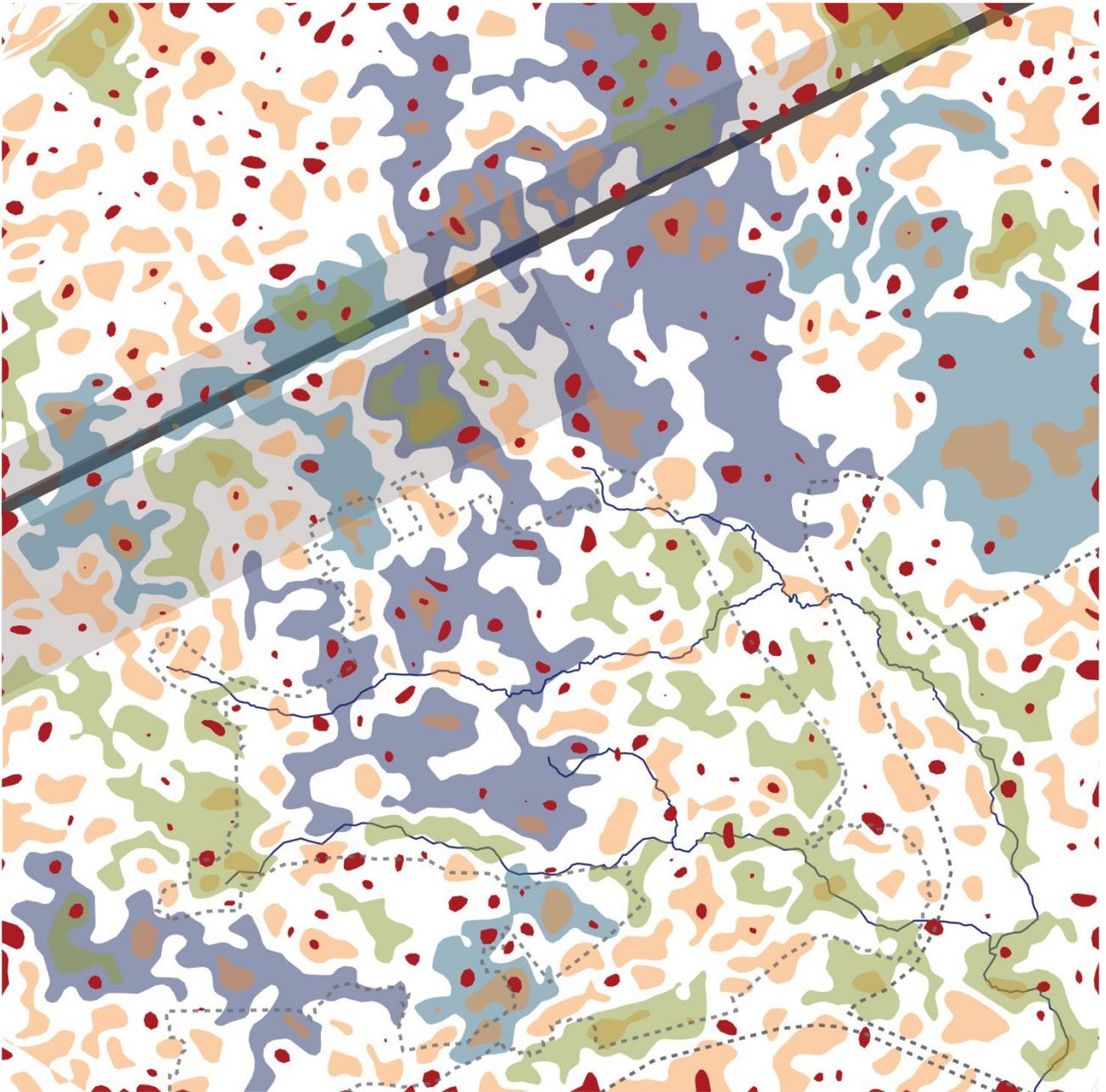


Fig. 4: Yombo Vituka, Dar es Salaam, serie green-grey. I picchi di massima concentrazione del colore verde sono riportati in rosso, a seguire in quantità decrescenti, verde, blu, azzurro, giallo.

Interessante è notare come la zona su cui insiste questa area tracci alcuni limiti per la lettura del tessuto informale che si sviluppa proprio in questo ambito. Come si può vedere dalla mappa che emerge dalla normalizzazione della serie *green-grey*, l'intorno occupato dalle macchie azzurre e blu possiede sostanzialmente due attributi rispetto alla costruzione della città. Il primo individua la corrispondenza tra tessuto non pianificato e zona umida, il secondo invece denota l'autonomia della disposizione del sistema infrastrutturale urbano rispetto a queste condizioni emergenti.

Questa seconda istanza dimostra in qualche modo l'interdipendenza che sussiste tra modalità spontanee di costruzione dell'habitat e caratteristiche idriche del suolo. Inutile aggiungere che l'acqua presente nel sottosuolo dei quartieri non pianificati è una risorsa fondamentale per la sopravvivenza dello stesso in quanto, in accordo con quanto affermato del World Bank Report su Dar es Salaam del 2003, i

quartieri informali non ricevono approvvigionamento idrico dal distributore metropolitano, anche se spesso si allacciano abusivamente a impianti esistenti (indebolendone l'efficacia e il funzionamento) oppure utilizzano pozzi scavati autonomamente non controllati né igienizzati.

Instabilità semantica programmatica

La mappa dei toni rappresenta così una tematizzazione dei problemi reali del tessuto urbano di Yombo Vituka, lavorando sulle densità espressive dell'immagine di studio del quadrante (concentrazioni cromatiche e picchi di intensità). Questo approccio riconnette la tecnica parametrica con una strategia di lavoro che individua un mutamento di paradigma rispetto alla prassi progettuale consolidata. Il riferimento al lineamento dei corpi di fabbrica e degli oggetti architettonici che sono localizzati in un intorno di progetto nella prospettiva offerta da un avvicinamento tonale alle istanze del paesaggio permette di fondare l'analisi su una instabilità semantica programmatica. Il tono non è netto nei suoi significati e nelle sue sembianze, esso diviene oggettivo soltanto all'interno del discorso compositivo che si è istruito da principio. In questo orientamento si intraprende una via di ri-significazione della condizione di dati delle cose conferendo loro una nuova vita, nel tentativo di render ambiguo ciò che a partire dall'osservatorio del reale sembra già scontato e inservibile ai fini di una trasformazione artistica.

L'architettura, alla luce di questa riflessione, è un "osso di seppia", come direbbe Paul Valéry in *Eupalinos* (1921). Essa è la forma in cui vita e morte, senso e paradosso, coincidono, evocando per l'essere il suo antecedente e mostrandogli contemporaneamente la sua fine, ovvero il modo in cui esso verrà ricordato. Nello scarto impercettibile del problema della definizione dell'osso di seppia nel suo apparente equivoco riemerge la conoscenza, si dà luogo all'immaginazione come motore del processo compositivo stesso. Il carattere di un paesaggio costruito è allo stesso tempo il meno oggettivo e il più comprensibile degli strumenti di significazione ambientale. Ogni tono del paesaggio è un tono dell'abitare: esso sottende a modalità paesaggistiche e architettoniche di gestione dei problemi di interazione tra i diversi ambiti morfologici e ecologici del quadrante di studio. Nelle architetture dell'eco-tono si rinvergono le regole di resilienza e i requisiti di sensibilità dell'insediamento rispetto alle sue adiacenze. Nello studio dei toni del paesaggio si potranno rinvenire le configurazioni dello spazio che definiamo antropometriche, ovvero delle distanze misurate tra uomo e natura.

Modellizzazione della metrica urbana esistente

Per il metodo di istruzione agogica del progetto di architettura il carattere di una composizione emerge dalla combinazione e dalla complicità tra tono e metro. La mappa di orientamento individua nel metro il ritmo del dispiegarsi urbano e rileva nella ripercussione degli elementi connettivi e infrastrutturali l'ordine temporale del movimento metropolitano. La disposizione di tali elementi in relazione alla topografia del luogo sancisce possibilità abitative che qualificano lo spazio geografico in habitat. Dalla modellizzazione di tali elementi si approda a una metrica con cui la città si è costruita, esprimendo gli orientamenti antropometrici con cui l'insediamento è stato implicitamente concepito.

Nella modellizzazione presentata in questo studio la metrica della città è sintetizzata a partire dall'immagine degli spazi con tonalità cromatica grigia o poco saturata. Tale immagine rappresenta il complementare dell'immagine assunta nell'analisi dei toni di verde. Anche qui la densità di tali spazi viene traslata e tradotta in una nuova topografia che incorpora un'istanza di densità, ovvero lettura qualitativa del territorio a scapito di una più quantitativa, solo apparentemente più oggettiva. La superficie ottenuta da

I bacini alluvionali della città di Dar es Salaam stabiliscono quindi il ritmo dello sviluppo potenziale dello spazio metropolitano, definendone la metrica proprio in quegli ambiti liminali che sono le zone ecotoni di passaggio dal terreno umido a quello secco consolidato. Questa condizione è comprensibile soltanto mettendo in rapporto la modellizzazione delle infrastrutture *grey* con queste emergenze topografiche, che soltanto questa operazione analitica e parametrica è in grado di esprimere.

Se si analizza allora il risultato di queste azioni di modellizzazione sarà possibile desumere uno stato di congestionamento geometrico maggiore nelle aree che insistono sugli insediamenti informali rispetto a quelle formali a ridosso dell'infrastruttura metropolitana. Tale situazione non sorprende, anzi la sintesi geometrica riporta con chiarezza una aderenza morfologica tra gli ambiti residenziali spontanei e le forme che caratterizzano l'orografia di questi luoghi, assecondando il corso dei fiumi e dei loro bacini alluvionali.

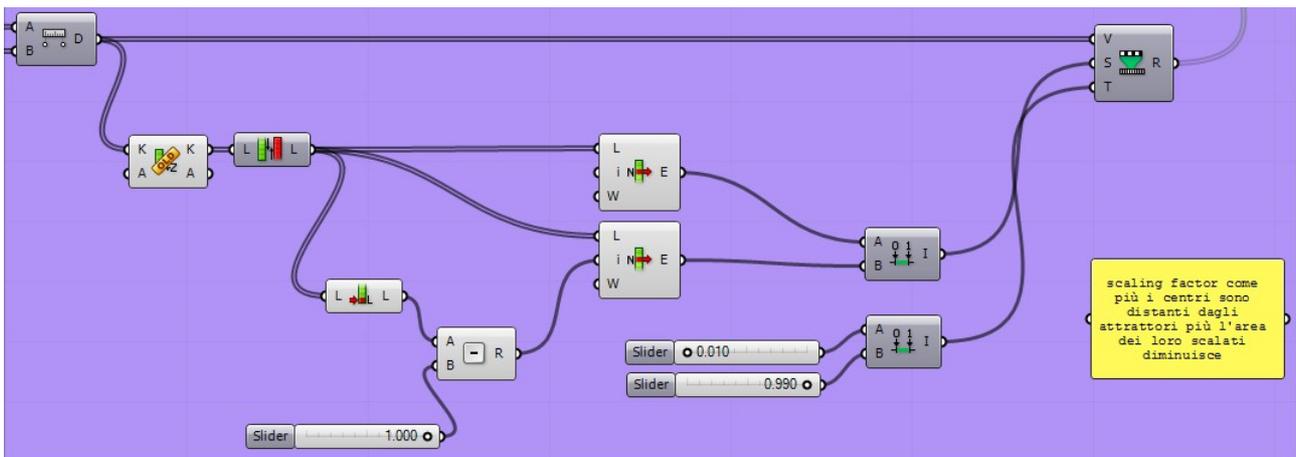


Fig. 7: Yombo Vituka, Dar es Salaam, costruzione della serie *green-grey*. Valutazione del dominio di parametrizzazione dell'equazione per la parcellizzazione con il criterio della distanza tra i centri.

In particolare guardando alla disposizione di queste metriche più serrate proprio in prossimità delle acque non regimentate le strade degli insediamenti informali si piegano e si distribuiscono secondo un ordine più organico e morbido, ritracciando i limiti fisici delle valli quasi gli insediamenti informali fossero inclusi in queste ultime. La mappa segna in modo netto questo andamento (vedi linee blu continue), indicando chiaramente due conche quasi parallele rispetto alla infrastruttura metropolitana (Fig. 8).

Rispetto poi alla distribuzione delle parcelle scalate entro la rete di strade schematizzata si può notare come le aree che si aggrappano all'infrastruttura risultino essere molto secche, garantendo ai sistemi di connessione veloce all'interno della regione urbana la necessaria resistenza a situazioni di allagamento. Al contrario, le "valli" dell'informale sembrano avere una alta concentrazione di acqua nel suolo, che giustifica anche la rigogliosità della vegetazione in queste aree nonché la possibilità di adibire alcune zone all'attività agricola o alla conduzione di orti per la sussistenza familiare. All'interno delle "valli", che per certi versi potremmo definire anche "oasi", alcune parcelle poi dimostrano una vicinanza maggiore e pericolosa al corso effettivo dei fiumi presenti nelle vicinanze. Le parcelle che risultano essere più resistenti perché meno umide sono proprio quelle a una distanza minima dall'acqua.

Un'altra interessante scoperta è l'annullamento della differenza tra zone pianificate e non della città. Questa ambiguità intenzionale vuole proiettare una luce nuova sul modo di affrontare le istanze legate al consolidamento e alla trasformazione architettonica dei settori irregolari, aiutando il progettista o il pianificatore a tralasciare per un momento le questione della legalità e della disponibilità morale e culturale di accettare l'esistenza dei quartieri informali per un approccio più diretto, mirato a un'inclusione e

trasformazione artistica. Ciò che è informe in questo studio viene avvicinato come ente degno di essere esaminato e valutato come tutti gli altri enti urbani. La differenza tra formale e informale si riconosce soltanto in quanto differenza formale del modo di relazionare l'insediamento alla sua topografia.

Da un punto di vista progettuale, alla luce delle scoperte individuate dalle mappe tonali e dalla mappa metrica, si potrebbe dichiarare il territorio occupato dagli insediamenti spontanei come più adatto all'innovazione tipologica e a una trasformazione urbana orientata all'inclusione della campagna all'interno della città, in una prospettiva agro-urbana.

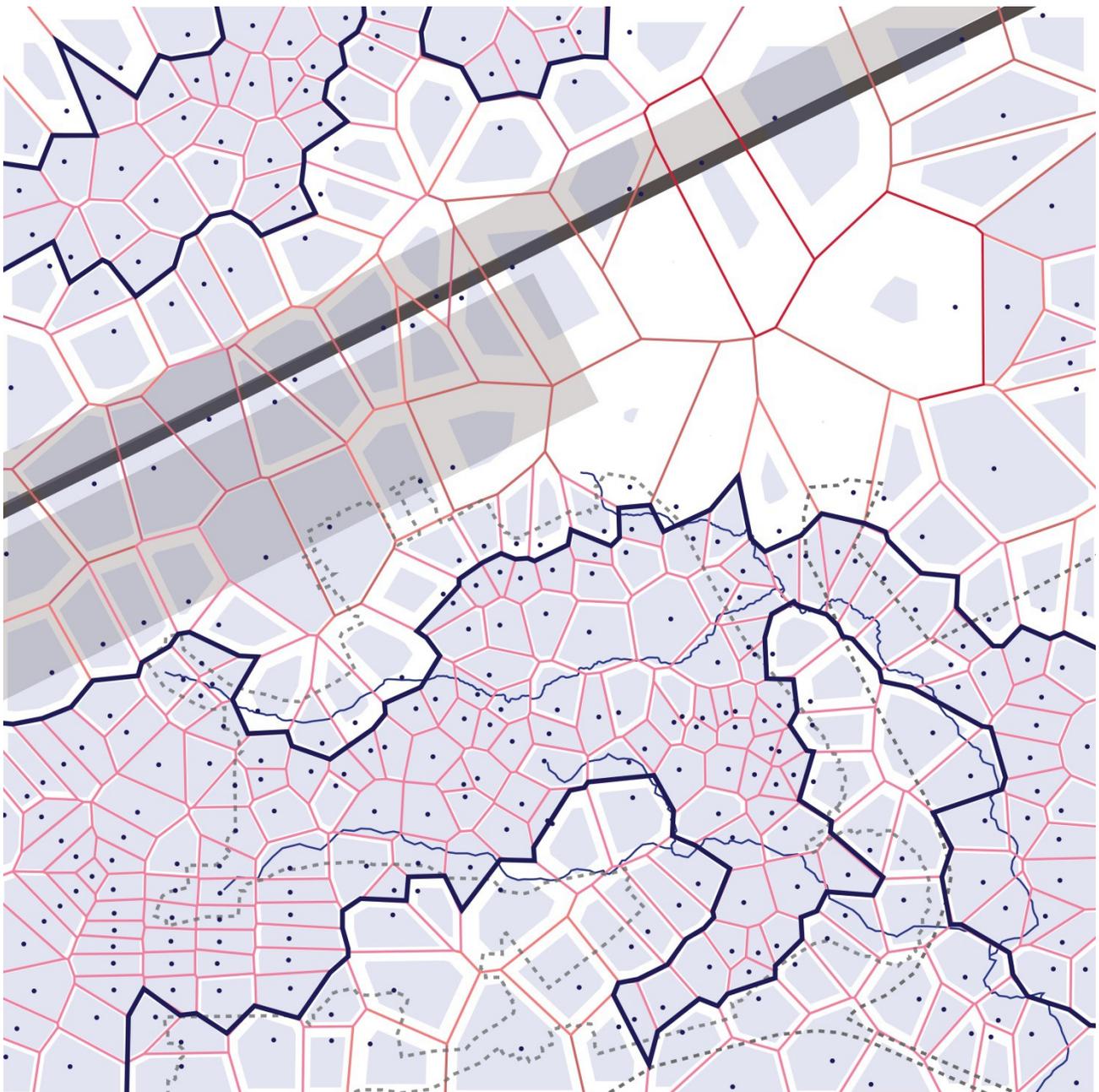


Fig. 8: Yombo Vituka, Dar es Salaam, modellizzazione della metrica topografica del quadrante. Segnalate entro l'area racchiusa dalla linea blu stanno le valli. A area maggiore della parcella corrispondono tessuti urbana di grana più grossa.

Secondo la visione cellulare di Varela sul consolidamento del nucleo interno attraverso la selezione delle informazioni al livello della "membrana esterna" (1980), i limiti tracciati dalla linea eco-tonale delle oasi informali sancisce un punto di interesse progettuale forte, dove si chiarificano le relazioni tra pianificato

e non pianificato e dove emergono le regole possibili per una sua trasformazione. In queste aree di massima varietà morfologica e tonale molteplici configurazioni delle modalità abitative e di occupazione del suolo si fronteggiano e si confondono. L'obiettivo del progetto sarà selezionare o chiarire alcune di queste situazioni morfologiche per far emergere il carattere vivido di ciascun tono e modo dell'abitare. Da questa operazione il consolidamento e lo sviluppo di Yombo Vituka si manifesta definendo il suo carattere a partire dalle forme della sua membrana più esterna e sensibile, impiegando cioè istruzioni di moto urbano dedotte dalle istanze topografiche e antropologiche del suo contesto.

Caratteri eco-tonali emergenti a Yombo Vituka

Nel dibattito sul carattere architettonico della scuola milanese nella prima metà del '900, Ambrogio Annoni indica la via della restauro "scientifico", o del cosiddetto "caso per caso", come la via per condurre lavori di ricostruzione e conservazione di edifici storici nel rispetto del loro carattere intrinseco (1946). Il suo approccio alla disciplina conservativa rifiutava il ricorso al restauro stilistico o a quello storico per definire le modalità di intervento o di completamento di edifici in fase di decadimento. La comprensione profonda del "vero carattere" dell'edificio secondo Annoni poteva facilmente orientare le modalità architettoniche con cui sarebbe avvenuta la sua conservazione e il suo avvaloramento attraverso interventi nuovi che ne avessero modificato la configurazione. Evidentemente Annoni non credeva che fosse lo stile di un edificio a definirne il carattere, bensì l'edificio stesso come milieu, come morfologia, come composizione di parti, come espressione di una condizione storica e culturale, ovvero la sua immagine sopravvissuta avrebbe dovuto guidare la ricerca della corretta strada per la sua ri-stabilizzazione strutturale.

Il pensiero agogico intuisce il carattere di una composizione non come lo stile in cui essa è scritta, bensì come il risultato della sua messa in opera, combinando le sue tonalità e la sua metrica con un atto di attraversamento urbano. Il movimento interpretativo regola l'intensità espressiva e dinamica dell'opera al fine di accordare l'intenzione dell'abitante con la struttura di quel brano di città. L'agogica, a differenza di una lettura approfondita del partito formale e storico dell'edificio, ambisce a normalizzare e a geometrizzare la sua espressività definendola come dato di intensità di moto. Lo studio tonale e metrico della composizione orienta quindi la definizione del carattere del progetto verso la modellazione della relazione fisica esistente tra tonalità diverse del contesto costruito esistente, garantendone da un lato la sopravvivenza del carattere e dall'altro permettendo la trasformazione e la revisione delle sue parti più sensibili e deboli.

Dalla sovrapposizione di tono e metro si consolida e si dà luogo al carattere attuale degli enti architettonici e spaziali del contesto. Unendo nel quadrante di studio le analisi condotte in precedenza sui toni del paesaggio e sulle metriche della città, i valori di densità di queste variabili individuano aree liminali, ovvero eco-tonali, su cui il progetto riflette per la fissazione del carattere agogico. La terza mappa qui presentata sincronizza e giustappone le aree tonali emergenti dalla sequenza *green-grey* con alcune metriche emergenti dall'analisi delle oasi informali in quei punti in cui la presenza di acqua nel suolo e nel sottosuolo non rappresenta un pericolo per la sopravvivenza delle abitazioni. In particolare, non tutte i toni dell'abitare sono stati rappresentati, ma soltanto il tono mediano (colore blu) che rappresenta il luogo in cui i livelli cromatici della serie raggiungono uno stato di equilibrio particolare (Fig. 9).

I picchi di maggiore concentrazione del colore verde sono pure rappresentati sulla mappa (rosso), individuando nelle aree eco-tonali alcuni punti di rilievo ambientale che possono essere inclusi in una nuova interpretazioni agro-urbana per la ridefinizione degli spazi di movimento della città. Essi sono messi in relazione non solo con le aree di equilibrio della serie, ma anche con il tono verde delle aree ad alta densità abitativa che incorporano una discreta quantità di verde. In rilievo poi sono mostrate in colore grigio i limiti delle "oasi" informali individuate dallo studio metrico della topografia, mostrando all'interno delle conche dei bacini alluvionali dove il passaggio delle acque avviene con maggiore facilità, richiedendo quindi al progetto architettonico una gestione del loro flusso. Nella mappa sono pure presenti alcuni dei principali percorsi pedonali interni al tessuto informale.

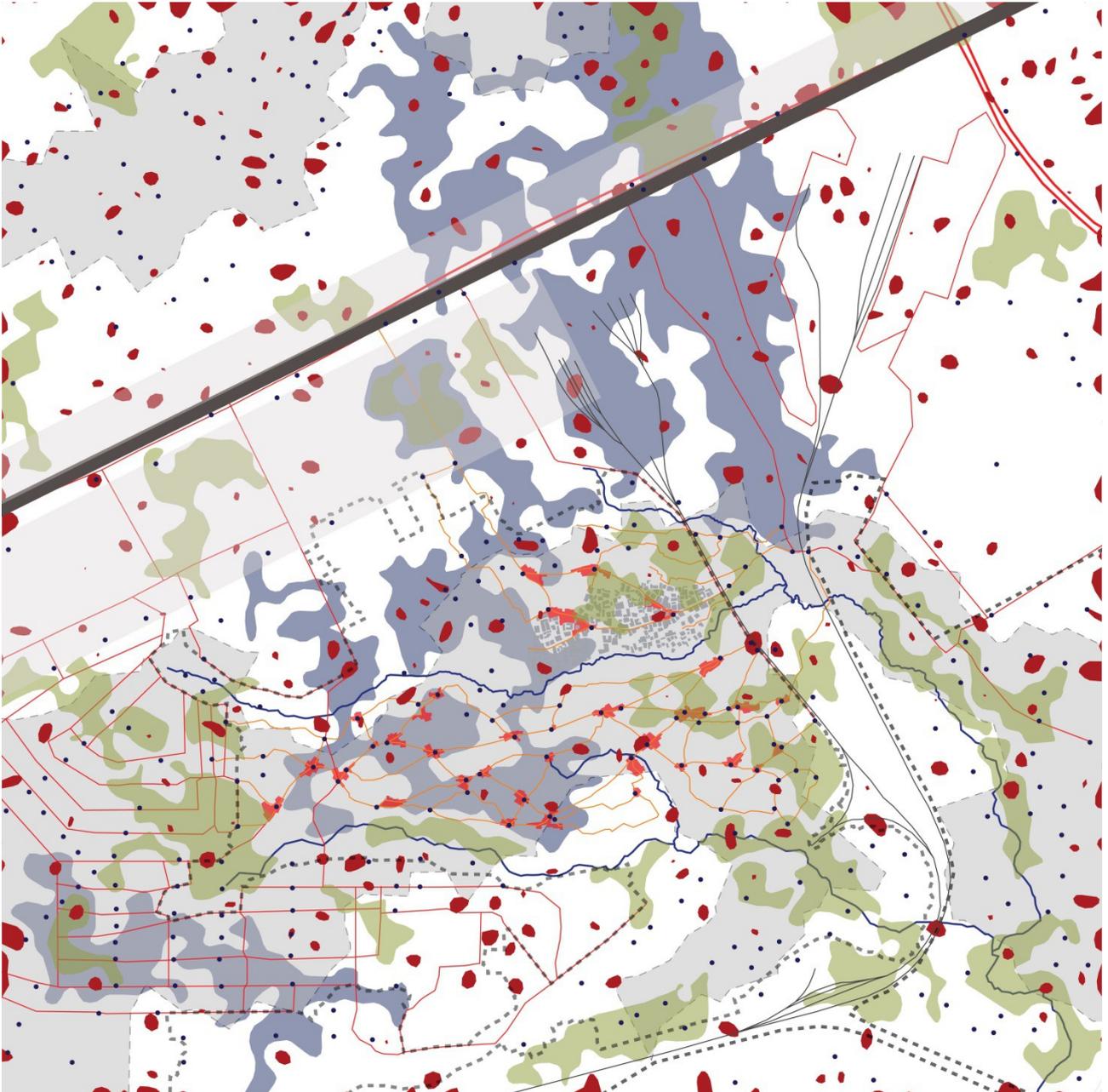


Fig. 9: Yombo Vituka, Dar es Salaam, mappatura dei caratteri eco-tonali da cui emergono valori di densità variegati sulla base di elementi selezionati dalla serie *green-grey* e dalla mappa delle metriche topografiche.

Attraverso una interpretazione della struttura urbana e architettonica dei contesti discreti, la lettura qualitativa delle forme individua la “grana” del territorio, rispetto ai suoi insediamenti, alla sua orografia e al tracciamento delle sue infrastrutture. Al fine di rendere più chiara la grana dei settori informali che insistono sulle zone eco-tonali della serie *green-grey*, la morfologia degli edifici compare nella mappa, mostrando una configurazione definita rispetto alla disposizione delle infrastrutture pianificate, dei bacini alluvionali, dei quartieri formali e degli spazi aperti interni.

Punti di resilienza e gerarchie nella metrica informale

Alla luce dell’investigazione caratteriale fino qui intrapresa, si procede sfruttando ulteriormente la tecnica analitica delle densità cromatiche per mettere definire, rispetto alla struttura del tessuto informale, i punti più resilienti e gerarchicamente emergenti che sono distribuiti in modo eterogeneo in tutto il quadrante.

Nella mappa che segue le densità tonali e le metriche emerse negli studi precedenti vengono interpolate al fine di individuare relazioni potenziali interne all’apparato informale che costituiscano legami stabili alla scala urbana, sfruttando la loro pertinenza rispetto ai rilevamenti topografici fino a qui presentati (Fig. 11). La mappa manifesta il risultato del processo di interpretazione sperimentale delle densità tonali rinvenute nel quadrante, impiegando lo strumento parametrico, per misurare la distanza tra i punti di snodo emergenti nella mappa metrica con le aree di equilibrio cromatico sul tono verde. Il risultato di questa procedura intende evidenziare, all’interno dei soli settori informali, quali punti nodali sono più difendibili e aggregabili in forme architettoniche complesse alla scala superiore del tessuto urbano.

Questa operazione tratta soltanto alcuni degli incroci della rete costruita nella mappa metrica, selezionando il grado di grandezza dell’area sottesa: gli elementi lineari più piccoli, che individuano aree interne di dimensioni ridotte, vengono considerati dall’equazione *Metaball Component* individuando esclusivamente le zone occupate da insediamenti informali e da ambiti urbani deboli, poco strutturati. I punti selezionati afferiscono ai principali spiazzi e agli incroci del settore spontaneo (mappa metrica) che emergono dal tessuto, e esprime il peso di resilienza di ciascun punto in relazione alla prossimità con i bacini idrici e le aree ad alta abitabilità rilevate nella mappa tonale (Fig. 10). L’equazione parametrica prevede che i punti a carica di resistenza formale maggiore manifestino questo valore con un’aura regolata nel suo raggio d’azione da questa quantità. In particolare, a punti con carica di resilienza simile o dello stesso livello il componente parametrico permette di combinare le aure in un unico ente geometrico, raggruppando punti in insiemi di gradi gerarchici differenti.

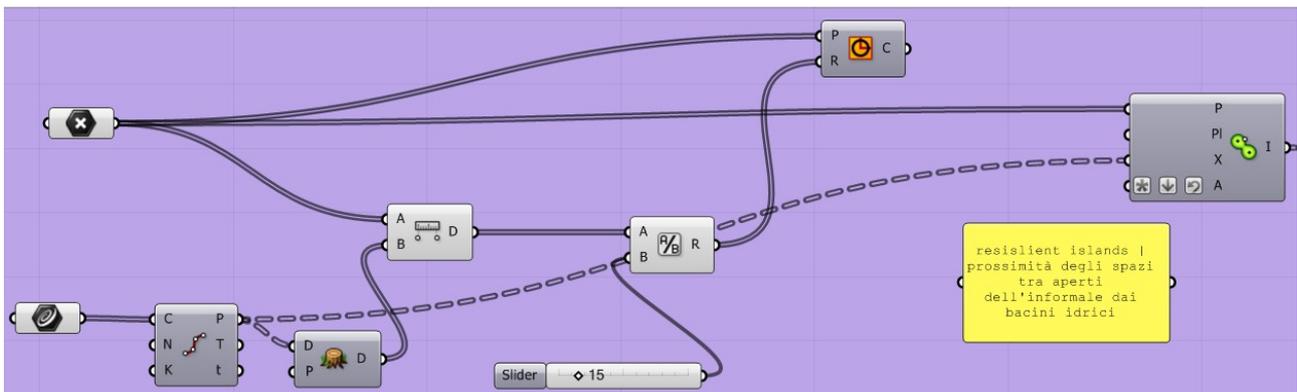


Fig. 10: Yombo Vituka, Dar es Salaam, definizione di aree resilienti. *Metaball component* per segnalare aree a intensità ambientali differenti

La gerarchia dei punti attrattori divengono luoghi di riferimento importante per il salto di scala dell'insediamento informale verso il sistema urbano di grado superiore, definendo così il valore di resistenza degli spazi aperti l'attraversamento pubblico alla loro mobilità ambientale dovuta a mutamento climatico. Osservando il risultato di queste procedure si può rilevare la costruzione di relazioni inter-scalari emergenti seppur incluse nella distribuzione strutturale dell'insediamento informale. I centri afferenti agli spazi aperti della scala minuta vengono idealmente interconnessi con altri centri di natura simile sulla base delle vocazioni topografiche che il territorio esprime in quei luoghi. Le intensità delle gerarchie critiche sono regolate dalla sensibilità degli impianti architettonici e urbani dell'insediamento a modificarsi in rapporto alle trasformazioni ambientali che caratterizzano quell'eco-sistema.

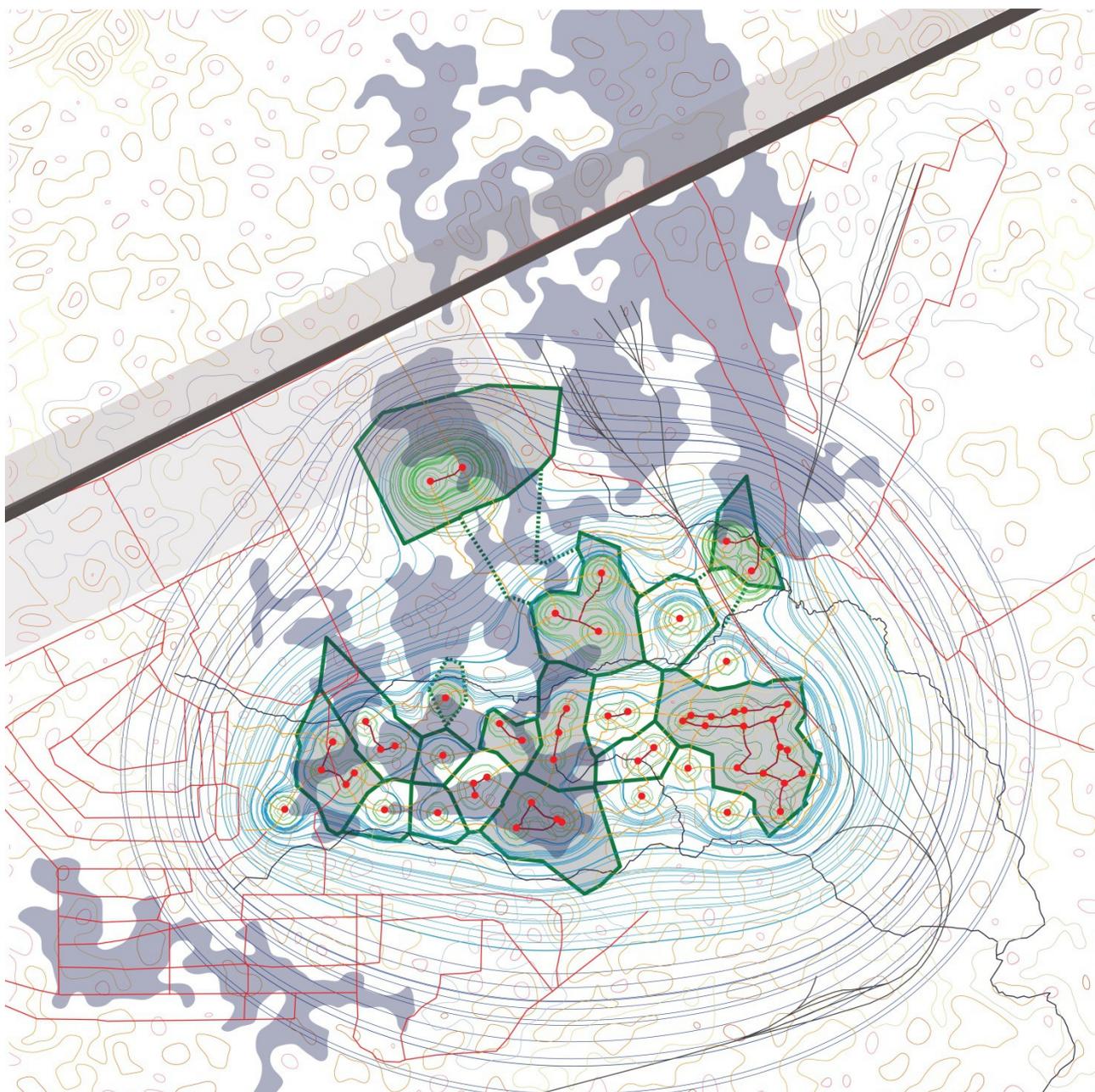


Fig. 11: Yombo Vituka, Dar es Salaam, mappatura dei punti resilienti emergenti. I punti possono essere impiegati per localizzare interventi di trasformazione urbana alla scala superiore.

Il valore di resilienza di un impianto urbano nel caso di insediamenti informali deve essere investigato principalmente sotto due aspetti: la necessità di conservazione della struttura formale per la sopravvivenza dell'intero sistema, e la disponibilità a subire una programmatica revisione e mutazione dei suoi caratteri spaziali. Il discernimento della situazione in cui si trova il progetto generalmente deve essere valutata caso per caso.

Si apre così un tema di metabolismo urbano che si manifesta nella scelta architettonica di conservare, sostituire o rimuovere gli elementi o le parti degli insediamenti irregolari per un loro sviluppo morfologico verso la scala urbana e metropolitana. Parte di questo processo avviene spontaneamente, ad esempio nell'abbattimento delle abitazioni per cause naturali e climatiche, o nella cura delle alberature già presenti nel tessuto, oppure nell'aggiunta di nuove unità abitative nel rispetto delle regole morfogenetiche dell'impianto. Come si può intuire, queste azioni descrivono fenomeni di metabolismo basale, ovvero quello fondato sulle energie minime che un corpo "a riposo" necessita per il suo funzionamento. Le dinamiche di sviluppo dei quartieri informali sono interpretate come dinamiche "a riposo" nel senso che le risorse economiche e sociali impiegate si fondano su strumenti finanziari minimi e spesso non seguono nessuna particolare regolamentazione. Esse utilizzano la geografia e le emergenze topografiche come limite e orizzonte della crescita formale, rendendo organici e morbidi i processi di trasformazione alla scala minuta di questo paesaggio.

Nella mappa dei centri resilienti, la gerarchia dei punti individuati viene strutturata secondo operazioni di comparazione e assorbimento geometrico in base al valore di stabilità dell'impianto urbano. A gruppi di centri uniti da auree comuni corrisponde quindi una condizione di resilienza maggiore. Nella fattispecie, un gruppo che sottende un numero di centri aggregati maggiore individua sistemi proto-urbani autonomi di costruzione dell'insediamento.

In realtà questa condizione deve essere validata rispetto alla contiguità spaziale effettiva dei nuovi sistemi così ottenuti con la con le istanze tonali e metriche dell'impianto urbano in quel determinato contesto architettonico, producendo così alcune linee guida per il progetto di consolidamento dell'intero settore. Qui di seguito si elencano alcune casistiche (serie) rinvenute all'interno dell'ambito di studio:

- AGGREGATO + TONO BLU + CORSO D'ACQUA – La relazione di prossimità tra un aggregato di tre centri con la presenza del tono blu della serie *green-grey* promuove operazioni di INIBIZIONE della CRESCITA costruttiva migliorando e confermando il rapporto costruito tra vegetazione e alloggi. Ciò potrà avvenire curando la sopravvivenza e il corretto sviluppo dei sistemi vegetali e assicurando ai cluster abitativi dotazioni accessorie per l'ottimizzazione delle condizioni di vivibilità del sistema. In particolare, i centri di snodo potranno essere modificati nella consapevolezza della loro OMOGENEITÀ di RANGO, confermando la loro interdipendenza e la loro unità formale. Infine in prossimità di corsi d'acqua questo raggruppamento dovrà essere preservato e accresciuto nella sua STABILITÀ PERIFERICA, lavorando sul disegno della sua "membrana esterna" in corrispondenza dei suoi punti più deboli.

- CENTRO SINGOLO + TONO VERDE + CORSO D'ACQUA – La vicinanza del tono verde della serie *green-grey* con un centro singolo richiederà un'operazione di ALLEGGERIMENTO INTERNO della densità abitativa nella prospettiva offerta da una

notevole presenza di acqua per la piantumazione di nuove alberature negli spazi di respiro non ancora occupati da abitazioni. Questa operazione muove al contempo verso un consolidamento naturale delle terre emerse e un miglioramento del requisito di vivibilità di questo ambito anche attraverso la rimozione e trasformazione di alcune sue parti. La singolarità di questi centri permette una loro interpretazione super-scalare, concependoli come elementi totemici di RACCORDO tra le scale della città pianificata e quella minuta dello stanziamento informale. Nel caso dei centri singoli la relazione con il corso d'acqua è imprescindibile in quanto essi sono i luoghi di rilievo lungo le principali curve di livello delle conche idrogeologiche perché non sono occupati da costruzioni e costituiscono punti di snodo tra percorsi interni all'insediamento. Questi spazi aperti possono stabilire una relazione di COMPENSAZIONE dei mutamenti climatici e dei livelli idrici nel terreno al variare delle stagioni.

Il progetto studierà la definizione architettonica delle serie emergenti in un settore di approfondimento. L'investigazione si concentra quindi sulla sui temi morfologici e sulla grana che l'intervento potrà assumere. Alla luce delle riflessioni sino qui prodotte la grana diviene manifestazione costruttiva dei valori topografici della geografia. Essa è interpretata dalle mappa di orientamento come uno spazio con concentrazioni e di densità ambientali differenti. Tali densità, a loro volta danno luogo a caratteri multiformi per un'architettura geneticamente accordata al suo territorio. L'agógica conferisce significato e riconoscibilità alla grana dei manufatti che insistono su questo territorio, manifestando in termini antropometrici l'espressività "locale" al momento del loro attraversamento.

Conclusioni provvisorie

Il metodo di lettura cromatica delle mappe introduce nello studio del territorio un "errore" – direbbe Donatoni (1970) – ovvero un elemento inaspettato seppure di natura organica, umana vorremmo dire, per cui un sistema logico di relazioni viene costituito su fondamenta "deviate", intuitive, non razionali. Questo rappresenta una conclusione provvisoria al tema di sviluppo architettonico e artistico delle *slums* e dei luoghi apparentemente informi, in quanto in essi la componente statistica, climatica e scientifica può esaurire il problema trasformativo soltanto fino a un certo punto. In fondo il mandato del moderno rispetto alla sua realtà storica (l'avanguardia?), non sempre prevista, né facilmente praticabile, è proprio quella di saper tradurre su basi non soggettive le espressioni inattese del presente, e sapersi quindi sintonizzare con le variazioni minime dell'identità abituando l'essere a riconoscere anche i valori minimi del sensibile, del labile.

Bibliografia

Arnheim, R., (1977), *La Dinamica della Forma Architettonica*, Feltrinelli, Milano.

Bachelard, G., (1957), *La Poétique de l'espace*, Presses Universitaires de France, Paris.

Choay, F., (2000), *La Città. Utopie e Realtà*, Einaudi, Torino.

De Martino, E., (1958), *Morte e pianto rituale nel mondo antico: dal lamento pagano al pianto di Maria*, Bollati Boringhieri, Torino, (2000).

- Donatoni, F., (1970), *Questo*, Adelphi, Milano.
- Donatoni, F., (1980), *Antecedente X*, Adelphi, Milano.
- Eco, U., (1990), *I limiti dell'interpretazione*, Bompiani, Milano.
- Formaggio, D., (1990), *Estetica Tempo Progetto*, Città Studi, Milano.
- Lynch, K., (1964), *The Image of the City*, MIT Press, Cambridge US.
- Portugali, J., (2000), *Self-organization and the city*, Springer, Berlin.
- Sini, C., (1993), *L'incanto del ritmo*, Tranchida, Milano.
- Tafuri, M., (1992), *Ricerca del Rinascimento*, Einaudi, Torino.
- Tschumi, B., (1996), *Architecture and Disjunction*, MIT Press, Cambridge US.