Convegno nazionale **CITTÀ *ENERGIA***
Napoli, 20-21 gennaio 2012

Sessione 1: Ecocities, nuovi quartieri e nuovi servizi ecocompatibili in Europa e nel mondo
La città efficiente

IL PROGETTO URBANO AL CENTRO DELLA NUOVA URBANISTICA SOSTENIBILE

di Maurizio Russo
Dottore di ricerca Università di Ginevra (UNIGE), Project Manager per lo sviluppo locale della Regione Campania

organizzazione della presentazione:

1. Condizioni generali della sostenibilità urbana nella città contemporanea;

2. Elementi di organizzazione urbana per il risparmio e lo sfruttamento efficiente delle risorse energetiche;

3. Esempio di nuovo quartiere basato su una composizione creativa di tecnologie energetiche attive e passive;

4. Conclusioni: il progetto urbano al centro della nuova urbanistica sostenibile

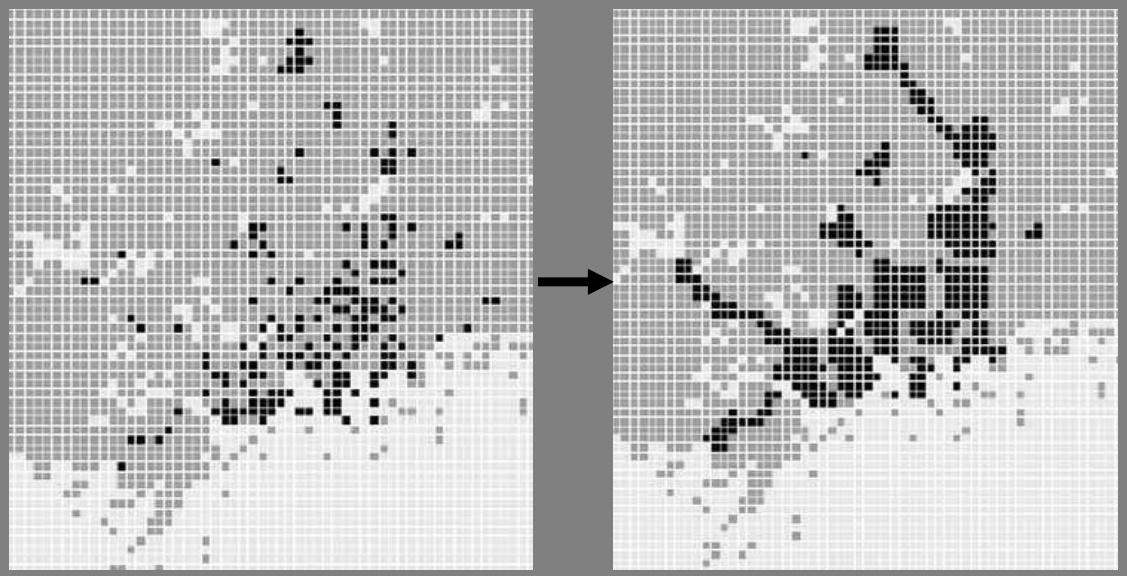
1. Condizioni generali della sostenibilità urbana nella città contemporanea

La **progettazione urbana** è ormai strettamente associata ai princìpi e alle pratiche della sostenibilità ambientale. Non solo perché le nuove tecnologie energetiche sono oggi parte integrante della struttura degli edifici (pannelli solari, materiali, tecniche costruttive), ma sopratutto perché **la forma stessa dell'insediamento è essenziale per sfruttare le risorse rinnovabili, riciclate o prodotte localmente nella città contemporanea.**

PRIMO CONCETTO IN EVIDENZA:

LA FORMA DEGLI INSEDIAMENTI URBANI È UNA QUESTIONE CRUCIALE AI FINI DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEGLI STESSI

Nella città contemporanea la forma degli insediamenti è risolta in termini di **densità adeguata e compattezza**, contro la logica della dispersione urbana



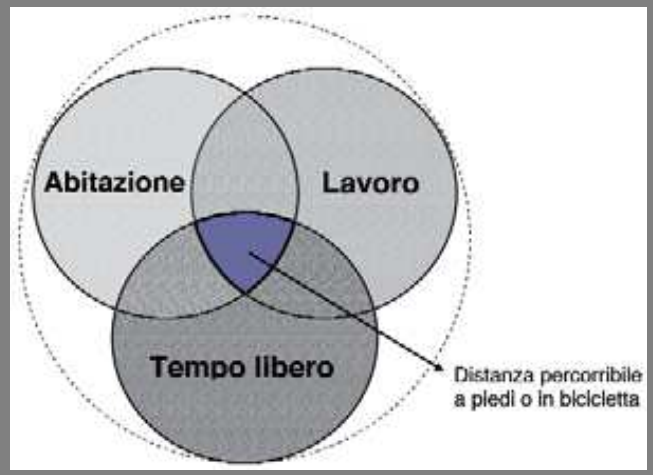
Tentativo di ricondurre l'esplosione metropolitana degli ultimi decenni nei termini di una nebulosa riconoscibile:

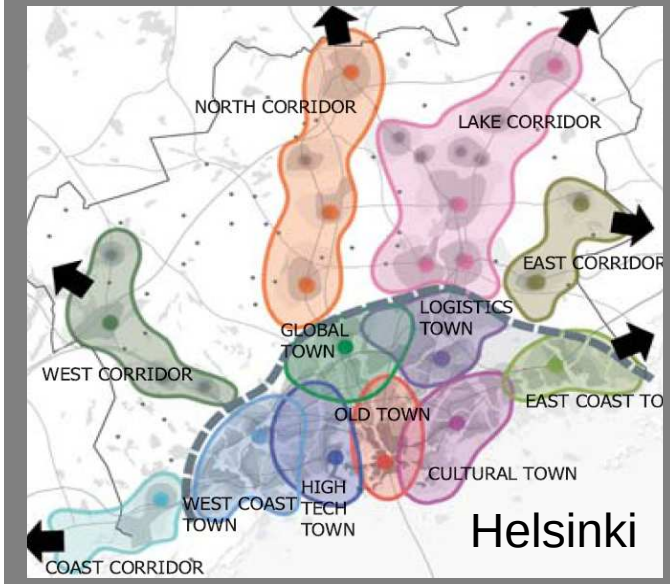
emerge il concetto di DENSIFICAZIONE o RICOMPOSIZIONE urbana

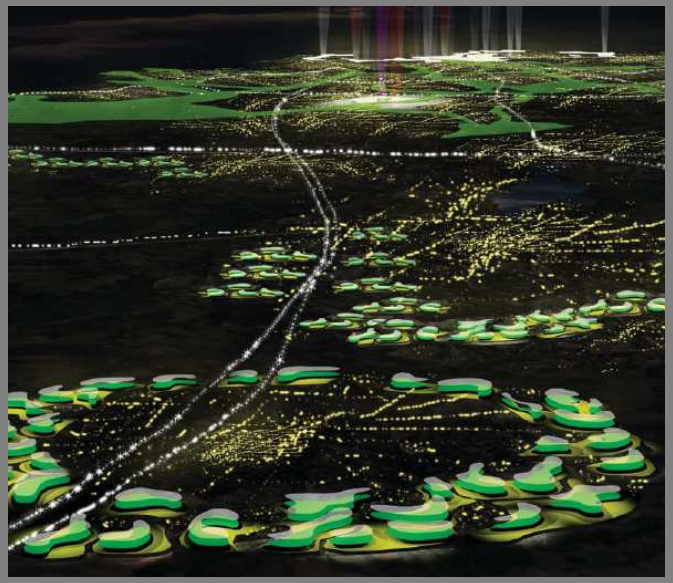
Una forma ben delineata e coesa della città può consentire una migliore copertura da parte del sistema di **trasporto pubblico**, riducendo la necessità di utilizzare mezzi privati. Inoltre, la **sovrapposizione o prossimità di funzioni diverse** può limitare ulteriormente gli spostamenti a quelli che possono essere effettuati a piedi o in bicicletta, anche a beneficio di una migliore qualità dell'aria. Ulteriore vantaggio della compattezza urbana è la possibilità **ridurre il consumo di suolo**, riservando ampie superfici al **verde pubblico** e attrezzato, oppure di conservare uno stretto **rapporto con aree agricoli e forestali**, vicine o interne alla città.

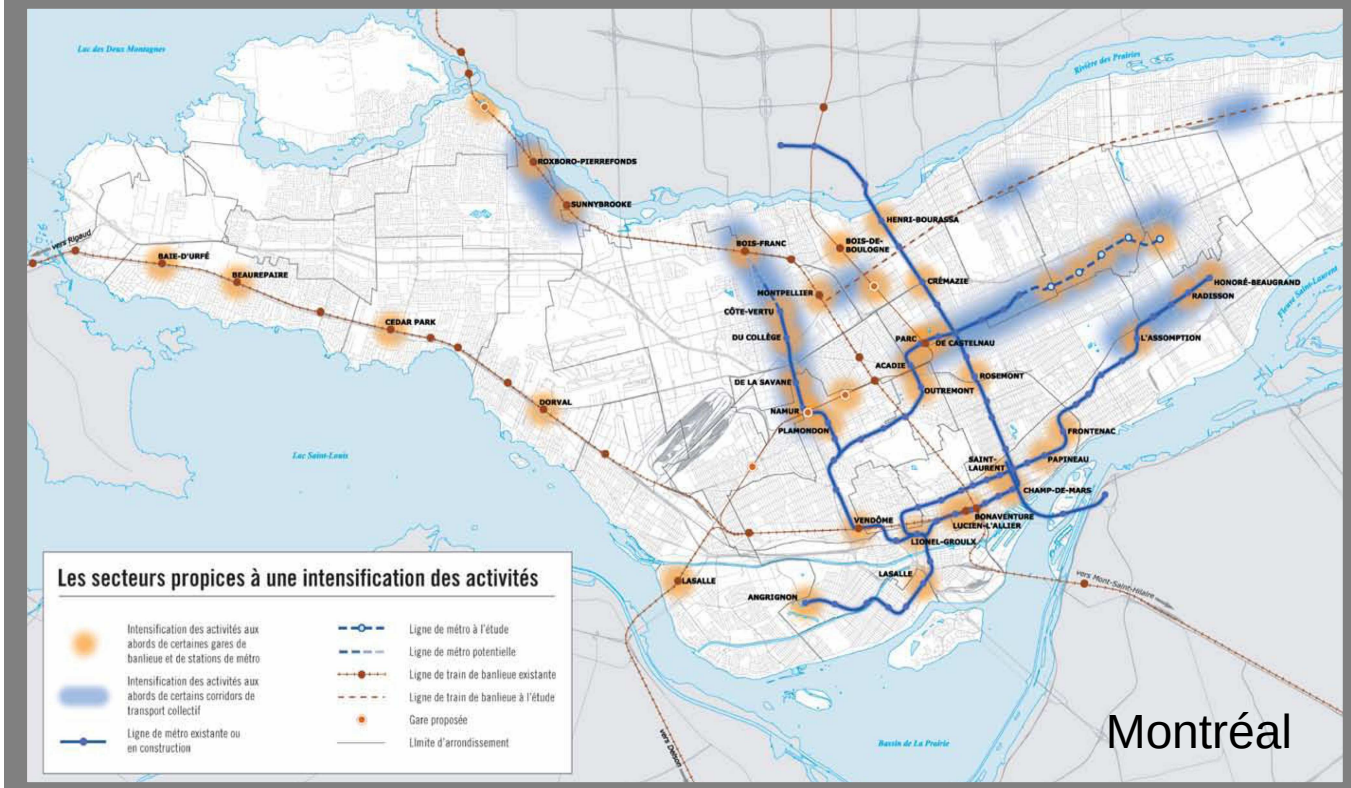
QUESTO È VERO SIA PER LA CITTÀ NEL SUO COMPLESSO CHE PER I SINGOLI QUARTIERI

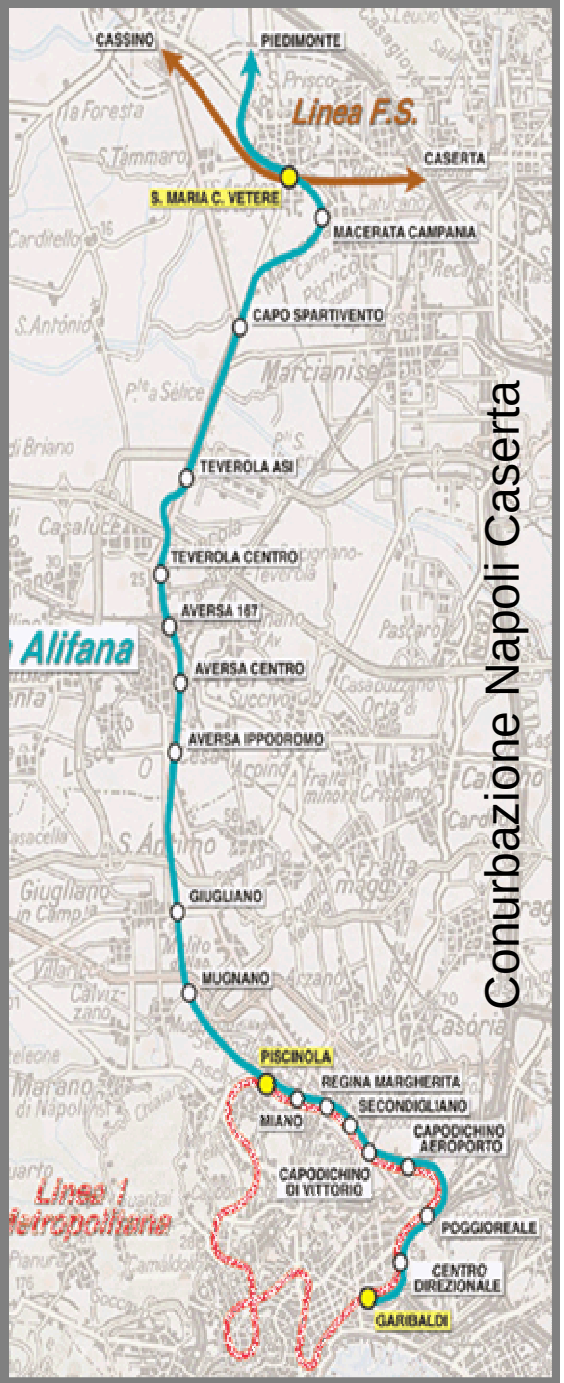
Tuttavia, come scrive Dominique Gauzin-Müller «la **scala del quartiere** è quella più appropriata per applicare le strategie sostenibili, in quanto consente di gestire a livello locale questioni come consumo idrico ed energetico, inquinamento acustico, raccolta differenziata dei rifiuti, oltre a quelle legate alla discriminazione sociale»




NORTH CORRIDOR
LAKE CORRIDOR
EAST CORRIDOR
LOGISTICS TOWN
GLOBAL TOWN
WEST CORRIDOR
EAST COAST TO
OLD TOWN
CULTURAL TOWN
HIGH TECH TOWN
WEST COAST TOWN
COAST CORRIDOR
Helsinki




ROXBORO-PIERREFONDS
SUNNYBROOKE
BAIE-D'URFÉ
BEAUREPAIRE
CEDAR PARK
DORVAL
BOIS-FRANC
BOIS-DE-BOULOGNE
HENRI-BOURASSA
MONTPELLIER
CÔTE-VERTU
DU COLLÈGE
CRÉMAZIE
PARC
DE CASTELNAU
ACADIE
DE LA SAVANE
NAMUR
PLAMONDON
OUTREMONT
ROSEMONT
HONORÉ-BEAUGRAND
RADISSON
L'ASSOMPTION
FRONTENAC
PAPINEAU
SAINT-LAURENT
CHAMP-DE-MARS
VENDÔME
BONAVENTURE
LUCIEN-L'ALLIER
LIONEL-GROULX
LASALLE
ANGRIGNON
Les secteurs propices à une intensification des activités
Intensification des activités aux abords de certaines gares de banlieue et de stations de métro
Intensification des activités aux abords de certains corridors de transport collectif
Ligne de métro existante ou en construction
Ligne de métro à l'étude
Ligne de métro potentielle
Ligne de train de banlieue existante
Ligne de train de banlieue à l'étude
Gare proposée
Limite d'arrondissement
Montréal


CASSINO
PIEDIMONTE
Linea F.S.
CASERTA
S. MARIA C. VETERE
MACERATA CAMPANIA
CAPO SPARTIVENTO
TEVEROLA ASI
TEVEROLA CENTRO
AVERSA 167
AVERSA CENTRO
AVERSA IPPODROMO
GIUGLIANO
MUGNANO
PISCINOLA
REGINA MARGHERITA
SECONDIGLIANO
MIANO
CAPODICHINO AEROPORTO
CAPODICHINO DI VITTORIO
POGGIOREALE
CENTRO DIREZIONALE
GARIBALDI
Linea 1
Conurbazione Napoli Caserta

Celebre caso del quartiere di Vauban a Friburgo in Germania

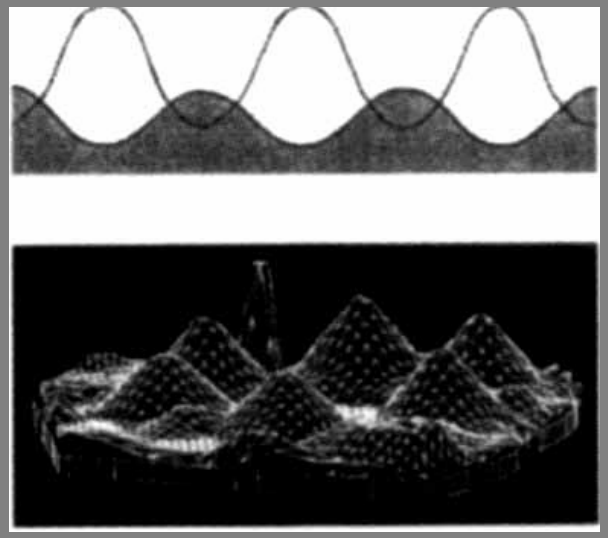
- Riconversione di un'area militare dismessa: risparmio di nuovo suolo;
- Connessione al centro urbano con una linea tramviaria che attraversa l'intero quartiere;
- Parcheggi ai margini e circolazione limitata delle auto con priorità a pedoni e bici;
- Presenza dei servizi e commerci essenziali per la comunità con attività economiche;
- Prossimità ad un parco fluviale e alla campagna, con assi verdi strutturanti.

TUTTO CIÒ CONTRIBUISCE ALLA SOSTENIBILITÀ E VIVIBILITÀ DEL QUARTIERE

2. Elementi di organizzazione urbana per il risparmio e lo sfruttamento efficiente delle risorse energetiche

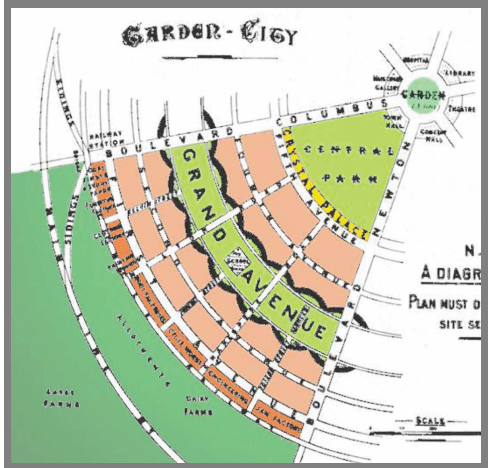
Tra le principali misure di pianificazione urbanistica finalizzate al risparmio energetico vi è naturalmente quella di «una progettazione del sito che punti a **ottimizzare il guadagno solare passivo**, garantendo il passaggio della luce solare incidente e la riduzione delle ombre provocate dagli edifici circostanti» (D. Gauzin-Müller)

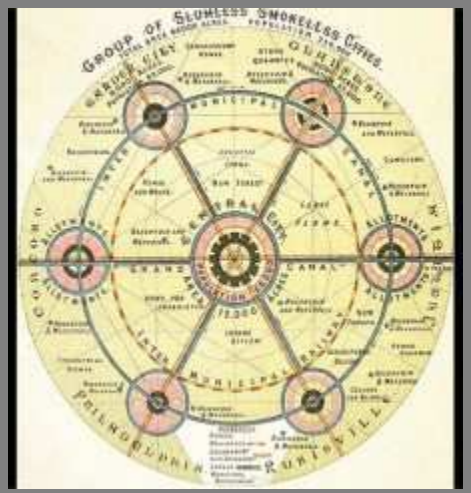
È proprio questo uno degli accorgimenti utilizzati da Richard Rogers nel progetto per un nuovo quartiere d'affari concepito come insediamento urbano integrato per l'area di Lu Zia Sui a Shangai

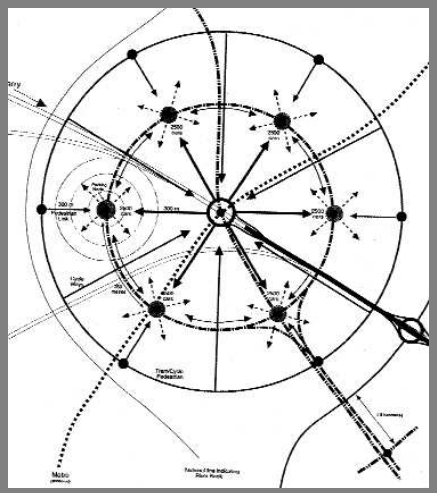


«Variando le altezze degli edifici, sole e luce potevano rendere vive le strade, le piazze ed i viali, malgrado l'alta densità delle costruzioni. La varietà della linea dei tetti dava il massimo valore alle viste ed alla penetrazione del sole negli edifici stessi, riducendo i consumi energetici dell'illuminazione artificiale» (R. Rogers).

Se dunque una corretta configurazione urbanistica rispetto all'irraggiamento solare può ridurre i costi di riscaldamento e illuminazione, una altrettanto sagace progettazione degli spazi verdi e pubblici può consentire di **abbassare i costi del condizionamento estivo**. Nel caso della proposta per Shangai, che richiama alla memoria gli schemi ottocenteschi delle città-giardino di Hebenezer Howard, un grande parco è collocato al centro stesso del nuovo quartiere, con viali fittamente alberati che penetrano tra gli edifici.

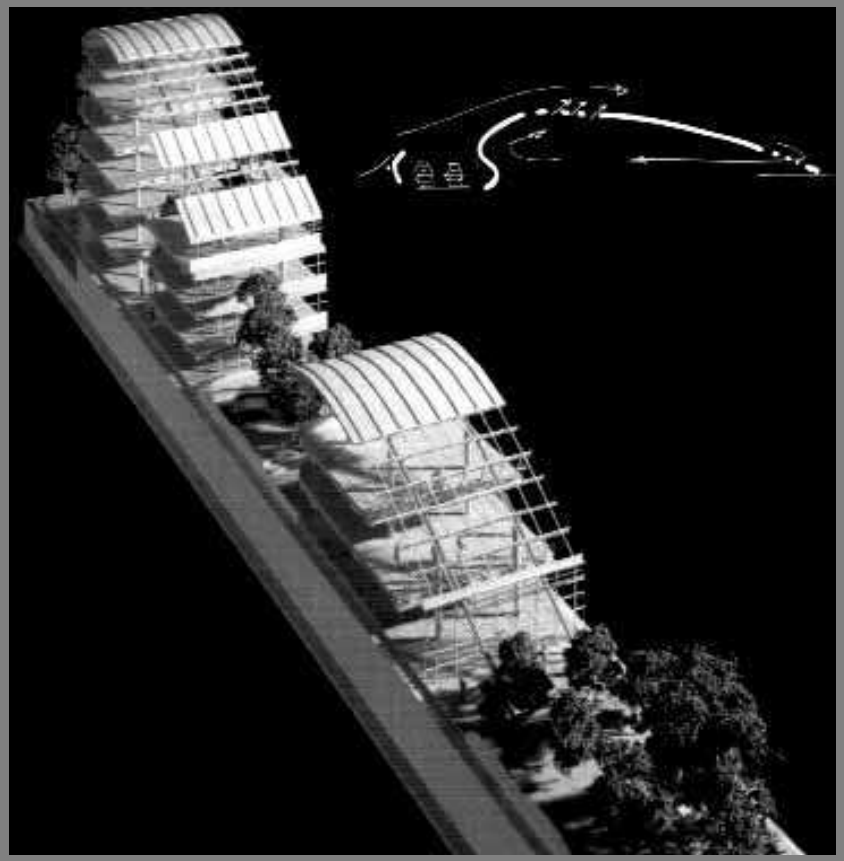






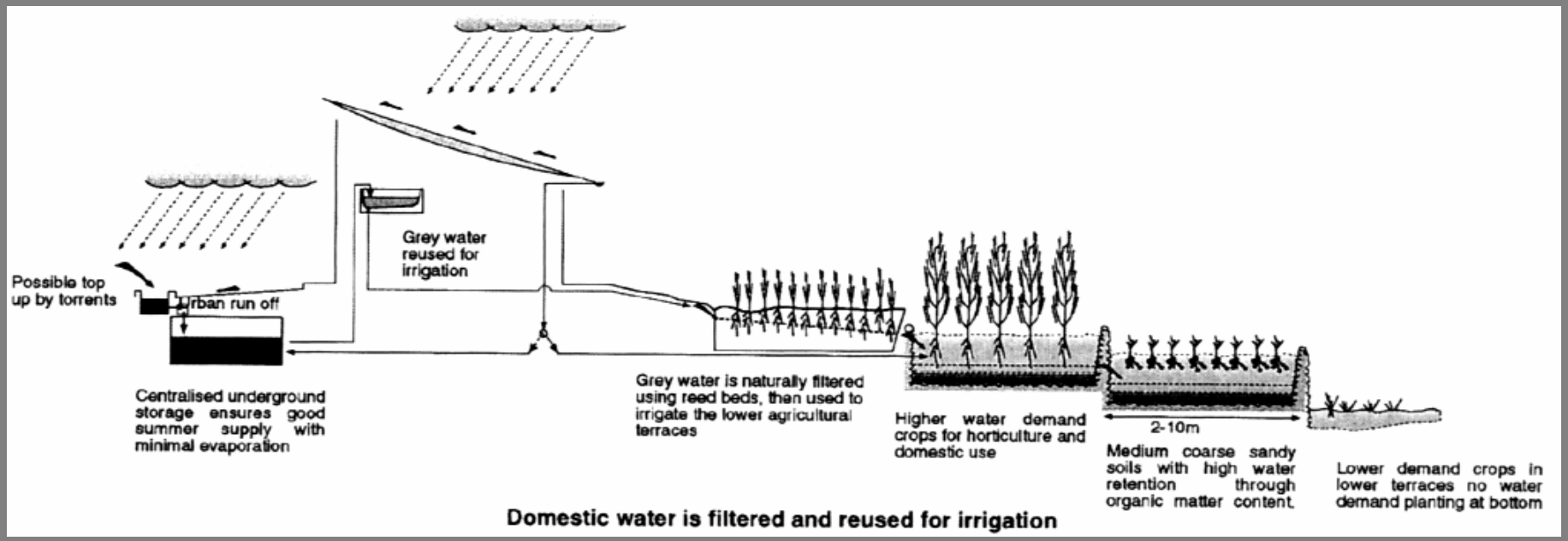
«Parchi, giardini, alberi ed altri interventi sul paesaggio significano vegetazione e in estate una gradevole ombra su strade, cortili ed edifici [...] L'immediato beneficio di una ricca vegetazione urbana – soprattutto se mirata – è di temperare gli eccessi di calore, riducendo in modo sostanziale la dipendenza dall'aria condizionata. Le piante inoltre sono ottimi isolanti acustici, filtrano l'inquinamento, assorbono anidride carbonica e producono ossigeno» (R. Rogers).

Un altro elemento naturale che può essere messo a frutto dal progetto urbano per il rinfrescamento e il ricambio dell'aria è la **corretta esposizione ai venti prevalenti**. Anche questo aspetto è stato studiato approfonditamente da Rogers in alcuni progetti, come quello per un edificio pubblico a Nottingham, in Inghilterra, in cui «il profilo aerodinamico del tetto sfrutta i venti dominanti per migliorare l'estrazione dell'aria dall'edificio, riducendo la necessità di ventilazione meccanica» (R. Rogers).

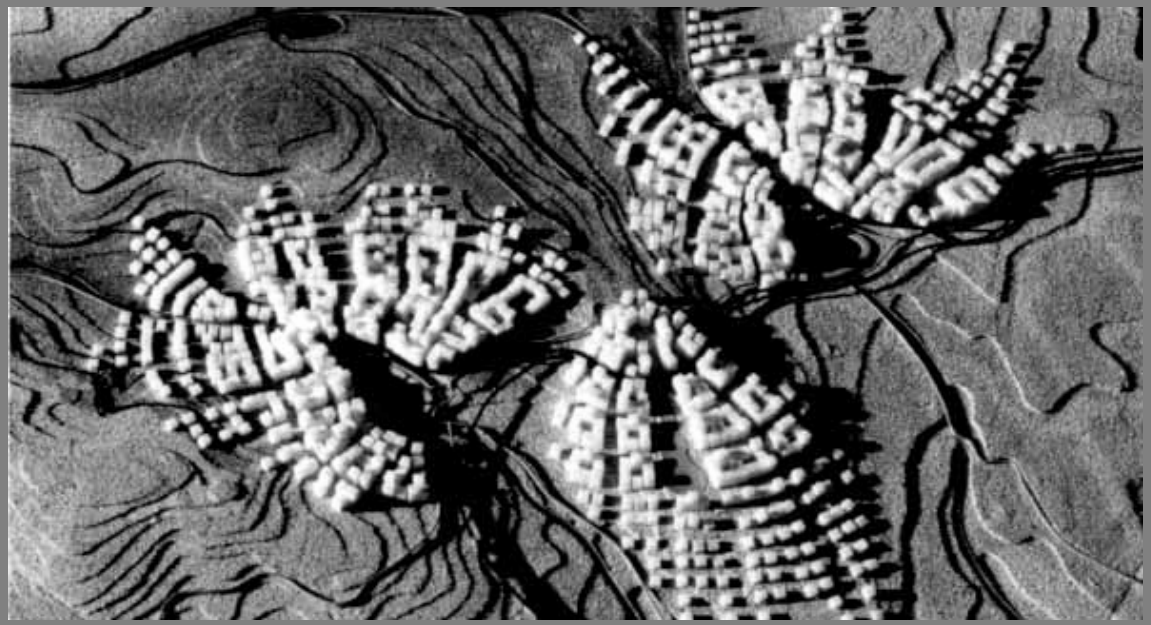


Tale progetto presenta altri motivi di interesse per il modo in cui articola spazi aperti e chiusi – come in un progetto urbano – in rapporto alle condizioni ambientali del sito. Essendo la lunga parcella delimitata da strade rumorose e inquinate su due lati e da un tranquillo canale su un terzo lato, «abbiamo collocato l'edificio rasente alla strada creando un piccolo giardino pubblico lungo il canale. Sistemati gli uffici amministrativi lungo la strada, collocammo gli ambienti per funzioni sociali e comunitarie intorno al nuovo giardino sul fronte del canale». Tra i due edifici è inoltre creata «una corte sistemata a verde con l'aspetto di una piccola gola [che produce] anche il microclima capace di condizionare l'aria esterna necessaria per la ventilazione».

Altro aspetto molto significativo per il risparmio di risorse ambientali è quello relativo alla **gestione idrica degli insediamenti**. Anche in questo caso è ancora una volta Richard Rogers a fornirci uno studio esemplare con il progetto per un quartiere di 5.000 abitanti collegato ad un centro universitario di ricerca informatica sulle colline di Majorca, in Spagna. «Il nostro primo passo – scrive Rogers – fu quello di risolvere il problema più ovvio: come rendere autosufficiente questo nuovo insediamento dal punto di vista idrico».



La soluzione proposta è un sistema di captazione dell'acqua piovana, riutilizzata per uso domestico, urbano e agricolo. «Una nuova rete di distribuzione forniva acqua alle case e ad un sistema di fontane, canali e laghetti, rinfrescando strade e piazze ed irrigando alberi e piante». Tali flussi, e gli stessi scarichi idrici delle abitazioni – depurati attraverso spazi verdi utilizzati come filtri – sono successivamente canalizzati verso i terreni coltivati.



L'insediamento della "tecnopoli" di Majorca elabora il concetto di "compattezza" sviluppando tre villaggi adiacenti di dimensioni pedonali e ciclabili in cui «le strade si irradiano dal centro sociale di ciascuna comunità, mentre il complesso si adatta alle dolci pendenze del terreno»: il risultato è un disegno caratteristico a forma di rami e foglie ("branch and leaf").

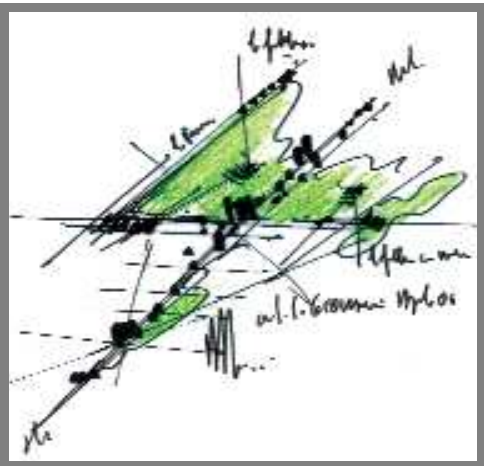
In definitiva, «gli edifici furono disposti in modo tale da utilizzare appieno gli elementi naturali per ombreggiare e rinfrescare strade e cortili, dando forma all'ambiente costruito in modo che potesse beneficiare di ogni singola favorevole condizione ambientale [e] fare il massimo uso delle risorse locali, in particolare la manodopera [...] Uno sviluppo sostenibile a queste dimensioni rispecchia in vari modi il processo originario di formazione degli insediamenti tradizionali, dalle città nel deserto ai villaggi di montagna» (R. Rogers)

Oltre ai sistemi definiti “passivi”, anche le nuove **tecnologie per la produzione energetica locale esaltano la compattezza degli insediamenti e il metodo del progetto urbano**. Si tratta di impianti che sfruttano i vantaggi della prossimità, come nel caso del “**teleriscaldamento**”, o che trasformano in energia termica o elettrica un ampio spettro di risorse ubiquamente presenti in ambito urbano: oltre al sole e al vento, i rifiuti e l’energia geotermica.

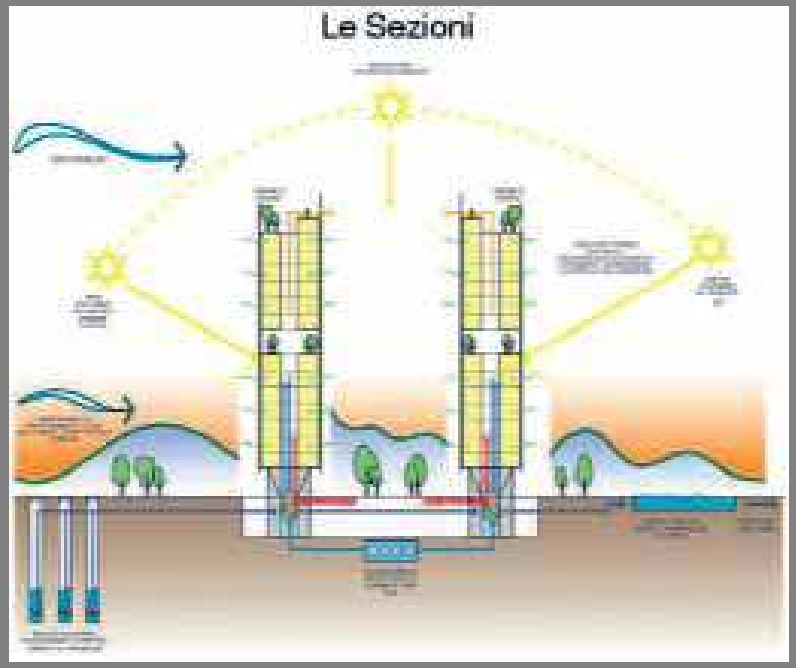
3. Esempio di nuovo quartiere basato su una composizione creativa di tecnologie energetiche attive e passive

Un esempio di progetto urbano in cui lo sfruttamento energetico di risorse locali è utilizzato creativamente per dare forma alla città e al paesaggio è il progetto di Renzo Piano e del paesaggista francese Michel Corajoud per le aree industriali dismesse di **Sesto San Giovanni**, alle porte di Milano.

Complessivamente, l’obiettivo del progetto di Piano e Corajoud per Sesto è quello di **ridurre i consumi energetici** del nuovo inse**diamento di almeno il 30%, e ciò è perseguito** attraverso **un mix di tecnologie <u>strettamente intrecciate con la bonifica dei suoli e con la configurazione del nuovo parco</u>.**



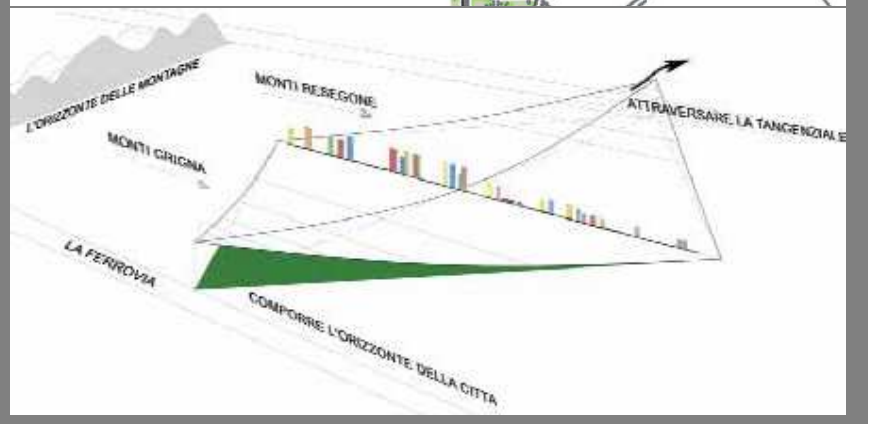
La proposta di Piano e Corajoud per la conversione delle aree Falck di Sesto San Giovanni si basa su una trama ortogonale che incrocia due differenti strutture insediative: una di tipo tradizionale sull'asse est-ovest, caratterizzata da allineamenti stradali e continuità edilizia, con edifici alti 28 metri; l'altra con andamento nord-sud costituita da una sequenza di edifici a "torre" alti 70 metri, posti ad una certa distanza l'uno dall'altro anche per evitare le ombre portate. Ciò consente la realizzazione di un grande parco nella parte settentrionale del nuovo insediamento. Il progetto del parco, la bonifica dei suoli e l'autosufficienza energetica sono intrecciate.



Il progetto del parco conserva la memoria del passato industriale di Sesto, non soltanto trasformando vecchie strutture per nuove funzioni, ma anche attraverso la valorizzazione delle tracce di sedime lasciate sul terreno dalle grandi fabbriche.

Queste tracce sul terreno sono scavate e riempite d'acqua, realizzando alcuni canali con diverse funzioni: rievocano la tradizione dei canali diffusi nella pianura padana; possono permettere attività di svago e diporto, ma sono anche utilizzati per filtrare e bonificare le acque sotterranee.
Inoltre, prima di alimentare i canali, le acque di falda sono utilizzate come fonti di energia geotermica. Con una temperatura costante di circa 17 gradi, l'acqua è avviata in "pompe di calore" capaci di estrarne calore d'inverno e cederlo d'estate. Infine, i canali avranno la funzione di stabilizzare la temperatura dell'acqua, che potrà nuovamente filtrare nella falda, purificandosi.

Il movimento di terra necessario alla bonifica e alla realizzazione del nuovo insediamento sarà utilizzato per rialzare i due lati del parco verso la ferrovia a ovest e la tangenziale a est, riducendo in questo modo due fonti di inquinamento acustico, atmosferico e visivo.

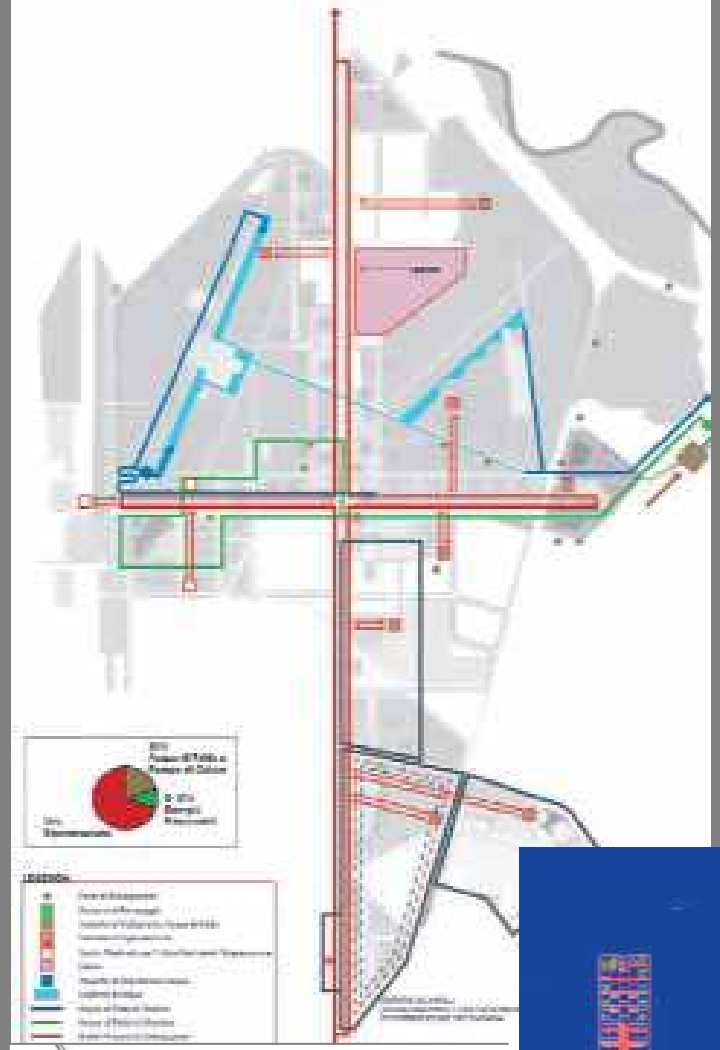


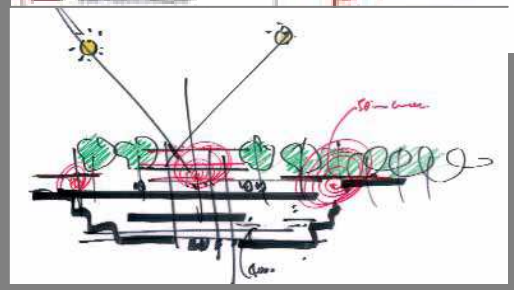
Il calore estratto dall'acqua di falda potrà essere utilizzato, insieme al "**solare termico**", per riscaldare **acqua di uso domestico**, ma potrà anche essere ceduto alle **10 centrali elettriche di "trigenerazione" disseminate in tutte il nuovo insediamento**. Una centrale di trigenerazione è un generatore di corrente elettrica (in questo caso a metano o biogas) che non disperde il calore risultante dal suo stesso processo ma può utilizzarlo sia per il riscaldamento invernale sia per la produzione di condizionamento estivo (trigenerazione = elettricità + vapore + freddo). Il calore ottenuto per via geotermica può dunque essere utilizzato per aumentare quello disponibile nelle centrali, riducendo l'uso di combustibile.

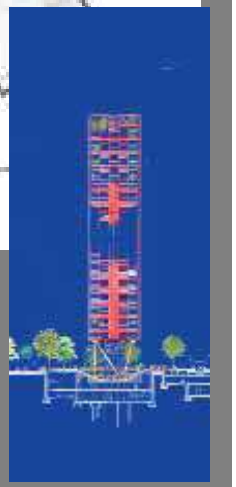
Esattamente come la corrente elettrica, anche il caldo e il freddo possono essere trasferiti nello spazio, purché le distanze da percorrere siano brevi: da ciò derivano i termini di "teleriscaldamento" e "telecondizionamento". Il progetto per Sesto prevede 8 centrali di trigenerazione ben distribuite in tutta l'area per ridurre al minimo la dispersione.

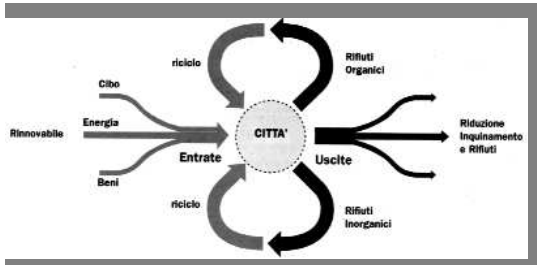
Il mix energetico per la nuova area urbana di Sesto, concepita per accogliere circa 13.000 residenti e 15.000 posti di lavoro, è completato da una quota di "**solare fotovoltaico**" (ad esempio per l'illuminazione delle fermate di trasporto) e da un possibile utilizzo dei **resti organici del parco e dei rifiuti domestici (biomasse) per la produzione di calore o compost**. Ai metodi energetici "attivi", anche a Sesto devono essere aggiunti quelli "passivi" precedentemente accennati: **orientamento ottimale al sole e alla ventilazione naturale, ombra stagionale, microclima regolato dal verde (compreso quello in giardini d'inverno e tetti piantumati), bassa dispersione di serramenti ed impianti di distribuzione**.

Strategia energetica









In prospettiva i quartieri possono diventare totalmente autosufficienti in termini di energie rinnovabili sulla base di risorse locali, costituendo circuiti ecologici completi di "**metabolismo circolare**" produzione/smaltimento/produzione. L'autosufficienza potrà in parte essere anche alimentare attraverso l'agricoltura di prossimità.

4. Conclusioni. Il progetto urbano al centro della nuova urbanistica sostenibile

1. **La forma corretta degli insediamenti ha una notevole importanza sul bilancio energetico e sulla qualità della vita dei cittadini.**
2. **Per lo sfruttamento delle risorse rinnovabili presenti anche nelle città - con tecnologie sia attive che passive - la scala di intervento più adeguata è quella ravvicinata del progetto urbano o di quartiere.**
3. **L'ideazione dei nuovi insediamenti sostenibili è un processo altamente creativo e interdisciplinare, che intreccia strettamente significati funzionali, simbolici e culturali con le tecnologie disponibili. Gli esiti di questo processo creativo dipendono da diversi fattori e non sono rigidamente predeterminabili**
4. **Di fronte a queste evidenze, la pianificazione urbanistica tradizionale si dimostra inadeguata per la sua tendenza a predeterminare i risultati delle trasformazioni e a disinteressarsi dei risultati.**
5. **La "nuova urbanistica", sulla base di poche regole irrinunciabili, lascia svolgere i processi creativi e collettivi di trasformazione, governando più da vicino la qualità delle realizzazioni.**

Riferimenti bibliografici:

Elio Piroddi, Paolo Colarossi, *Le projet urbain: de la fragmentation à la recomposition*, in "Arch.&Comport./Arch.Behav.", vol. 7, n. 4, 1991

Dominique Gauzin-Müller, *Architettura sostenibile*, Edizioni Ambiente, Milano, 2003.

Richard Rogers, Philippe Gumuchdjian, *Città per un piccolo pianeta*, Edizioni Rivista italiana di Architettura - Edizioni Kappa, 1997.

Maurizio Russo, *Il progetto urbano nella città contemporanea*, Clean edizioni, Napoli 2011.

www.mauriziorusso.net