

17.10.2013 Bologna SMART City Exhibition 2013 QUANDO IL BES APPRODA SUL TERRITORIO DIVENTA URBES ISTAT



**MISURARE LE RELAZIONI NEGLI SPAZI URBANI**  
MAPPARE Massimo Pica Ciamarra

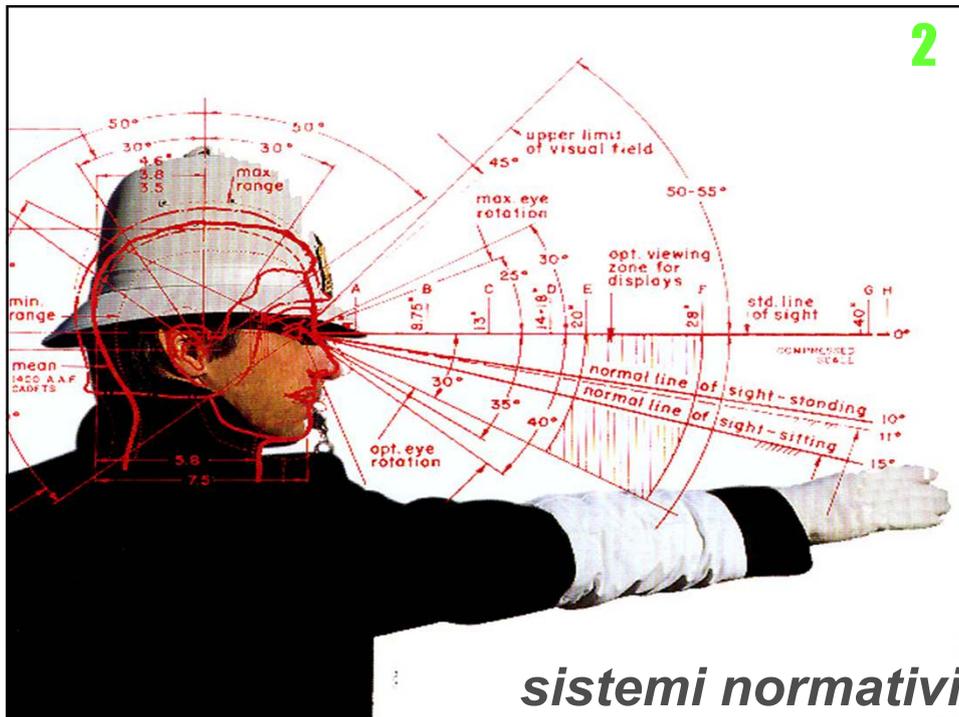
1



**separazione**



2



sistemi normativi

and God said,

$$E = hf = hc/\lambda, \quad eV_0 = hf = W, \quad E = mc^2, \quad E = \gamma mc^2 = m^2 c^4 \Psi(x,t) = \int_{-\infty}^{\infty} A(k) e^{i(kx - \omega t)} dk,$$

$$p = h/\lambda, \quad \Psi(x,t) = e^{i(kx - \omega t)} \int_{-\infty}^{\infty} A(k) e^{i(kx - \omega t - m_0 x)} dx, \quad v = \left( \frac{d\omega}{dk} \right)_x, \quad E = p^2/2m,$$

$$\Psi(x,t) = e^{i(kx - \omega t)} \int_{-\infty}^{\infty} A(k) e^{i(kx - \omega t - m_0 x)} dx, \quad v = \left( \frac{d\omega}{dk} \right)_x, \quad \hbar \omega e^{i(kx - \omega t)} = \frac{\hbar^2 k^2}{2m} e^{i(kx - \omega t)}$$

$$E = \hbar^2 k^2 / 2m, \quad E = \hbar \omega = \hbar^2 k^2 / 2m, \quad m_0 = \frac{m}{\sqrt{1 - v^2/c^2}}, \quad \frac{\hbar^2 k^2}{2m} \frac{\partial^2 \Psi}{\partial x^2} = \hbar \frac{\partial \Psi}{\partial t}$$

$$\frac{\partial^2 \Psi}{\partial x^2} + \frac{2m(E - V)}{\hbar^2} \Psi = 0, \quad \hbar^2 = \frac{2m(E - V)}{k^2}, \quad \lambda = \frac{h}{\sqrt{2m(E - V)}}, \quad E = \frac{1}{2} \hbar v^2$$

$$E\psi = -\frac{\hbar^2}{2m} \left( \frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial z^2} \right) - \frac{2e\psi}{4\pi\epsilon_0 r}, \quad J = \nabla \times H, \quad \frac{d^2 x}{dt^2} + \frac{\hbar}{x} = 0$$

$$J = \frac{1}{r \sin \theta} \left[ \frac{\partial H_z}{\partial \theta} \sin \theta - \frac{\partial H_\theta}{\partial \phi} \right] \hat{e}_r + \frac{1}{r} \left[ \frac{1}{\sin \theta} \frac{\partial H_\theta}{\partial \phi} - \frac{\partial H_\phi}{\partial \theta} \right] \hat{e}_\theta + \frac{1}{r} \left[ \frac{\partial H_\phi}{\partial \theta} - \frac{\partial H_\theta}{\partial \phi} \right] \hat{e}_\phi$$

$$\frac{\hbar^2}{2m} \left( \frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial z^2} \right) + V\psi = E\psi, \quad V = -\frac{e}{4\pi\epsilon_0 r} = -\frac{e}{4\pi\epsilon_0 \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}}$$

$$\nabla^2 V = \frac{1}{r^2} \frac{\partial}{\partial r} \left( r^2 \frac{\partial V}{\partial r} \right) + \frac{1}{r^2 \sin \theta} \frac{\partial}{\partial \theta} \left( \sin \theta \frac{\partial V}{\partial \theta} \right) + \frac{1}{r^2 \sin^2 \theta} \frac{\partial^2 V}{\partial \phi^2}, \quad J = \lim_{\Delta S \rightarrow 0} \frac{\nabla H \cdot \hat{n}}{\Delta S}$$

$$\nabla \cdot D = \frac{1}{h_1 h_2} \left[ \frac{\partial}{\partial x} (h_2 h_3 D_x) + \frac{\partial}{\partial y} (h_1 h_3 D_y) + \frac{\partial}{\partial z} (h_1 h_2 D_z) \right]$$

$$P_r = \int_{\omega_0}^{\omega} J \omega d\omega = \int_{\omega_0}^{\omega} \int_{\phi_0}^{\phi} \int_{\theta_0}^{\theta} \sin^2 \theta \sin^2 \phi \omega d\theta d\phi d\omega = \frac{4\pi V \omega^2}{\ln(\frac{\omega}{\omega_0})} \left( 1 - \frac{\sin 2\beta}{2\beta} \right) \sin^2 \omega t$$

$$J_x(z) = \sum_{m=1}^{\infty} \frac{(-1)^m z^{m+1/2}}{m! \Gamma(m + 1/2) 2^{m+1/2}}, \quad J_x(z) = \sum_{m=1}^{\infty} \frac{(-1)^m z^{m+1/2}}{m! \Gamma(m - 1/2) 2^{m+1/2}}$$

$$\oint E \cdot \vec{a} = emf = - \int \frac{\partial B}{\partial t} \cdot \vec{a} \, ds, \quad \oint B \cdot \vec{a} = I = \int \left( J_x + \frac{\partial D}{\partial t} \right) \cdot \vec{a} \, ds, \quad \oint D \cdot \vec{a} = Q = \int \nabla \cdot \vec{D} \, dv$$

$$E_r = \frac{\sqrt{\epsilon}}{4\pi} \left( \frac{\mu}{\epsilon} \frac{\partial^2}{\partial t^2} + \frac{2}{j\omega \epsilon} \right) \cos \theta, \quad E_\theta = \frac{\sqrt{\epsilon}}{4\pi} \left( \frac{\mu \omega}{r} + \sqrt{\frac{\mu}{\epsilon}} \frac{1}{r} + \frac{1}{j\omega \epsilon} \right) \sin \theta$$

$$E(r, \theta, t) = \frac{-\mu \omega}{4\pi r} \sin \theta \sin(\omega t - \omega r \sqrt{\mu \epsilon}) \hat{a}_\theta, \quad H(r, \theta, t) = \sqrt{\frac{\epsilon}{\mu}} E_\theta \hat{a}_\phi, \quad v = \omega / \sqrt{\mu \epsilon} \dots$$

and there was light.

### gli spazi urbani

-costruiti per contribuire migliorare le condizioni di vita- sono definiti da misure, delle parti e dell'insieme

in Italia -unici al mondo- si utilizzano misure improprie

emblematico misurare le quantità edilizie mediante indici volumetrici, non in termini di superficie utile netta

con perverse conseguenze sull'ambiente urbano



Ambiente	
5,672,881	Foreste distrutte quest'anno (ettari)
3,151,601	Terre produttive distrutte dall'erosione quest'anno (ettari)
11,779,107,462	Erosione da terreni coltivati quest'anno (tonnellate)
11,156,666,331	Emissioni di biossido di carbonio CO2 (tonnellate)
7,406,262	Terreno trasformato in deserto per cattiva gestione quest'anno (acri)
291,523,061	Distanza percorsa dalla Terra all'interno del sistema solare quest'anno (miglia)
5,973,600,000	Massa della Terra (in milioni di miliardi di Kg)
1,575,800,329	Fulmini quest'anno
64,972,590	Tonnellate di bi-prodotto totale
45,698,210	Pesce pescato quest'anno (tonnellate)
Cibo	
2,623,234,808	Cibo prodotto quest'anno (tonnellate)
3,106,223,440	Milioni di calorie consumate quest'anno
83,329,582	Milioni di grammi di proteine consumate quest'anno
888,673,402	Persone malnutrite in questo momento
1,124,326,417	Persone sovrappeso e obese in questo momento
12,145	Persone morte di fame oggi
16,987,127,550	Dollari spesi negli USA per le diete quest'anno
Acqua	
2,095,814	Acqua consumata quest'anno (miliardi di litri)
2,521,281	Morti per malattie associate all'acqua quest'anno
1,383,572,273	Persone che non hanno accesso ad acqua potabile sicura

**worldometers**  
statistiche mondiali aggiornate in tempo reale

in 20 lingue diverse  
rende disponibili le statistiche mondiali  
in un formato che fa riflettere

mostra **in tempo reale** come variano  
alcune decine di indicatori numerici  
significativi dello stato del pianeta

**dati statistici in previsione di futuro !**

3

**ex ante**

misurazioni per prevedere  
simulazioni virtuali + tecniche di "realtà aumentata"

*quello che sarà*

e decidere sulle trasformazioni

**ex post**

monitoraggio nel tempo,

*quello che ormai è*

valuta gli effetti dell'azione

**HEALTHY ATTENDANCE?  
THE IMPACT OF CULTURAL ENGAGEMENT AND  
SPORTS PARTICIPATION ON HEALTH AND  
SATISFACTION WITH LIFE IN SCOTLAND**

Clare Leadbetter and Niamh O'Connor  
Commonwealth Games, Culture & Sport Analysis  
Scottish Government

Scottish Government Social Research  
2013

**CRESCITA QUALITATIVA**

UN QUADRO CONCETTUALE PER INDIVIDUARE SOLUZIONI  
ALL'ATTUALE CRISI CHE SIANO ECONOMICAMENTE VALIDE,  
ECOLOGICAMENTE SOSTENIBILI E SOCIALMENTE EQUE

Fritjof Capra                      Hazel Henderson

Aboca

**Alphabétiser** veut dire « donner des outils simples pour comprendre ». C'est seulement un premier pas vers la connaissance, la « ressource infinie » parce que, à l'inverse du pétrole, du sol ou de n'importe quelle autre ressource, plus on la diffuse, plus elle s'accroît: donner la connaissance signifie qu'on la multiplie au lieu de l'épuiser.

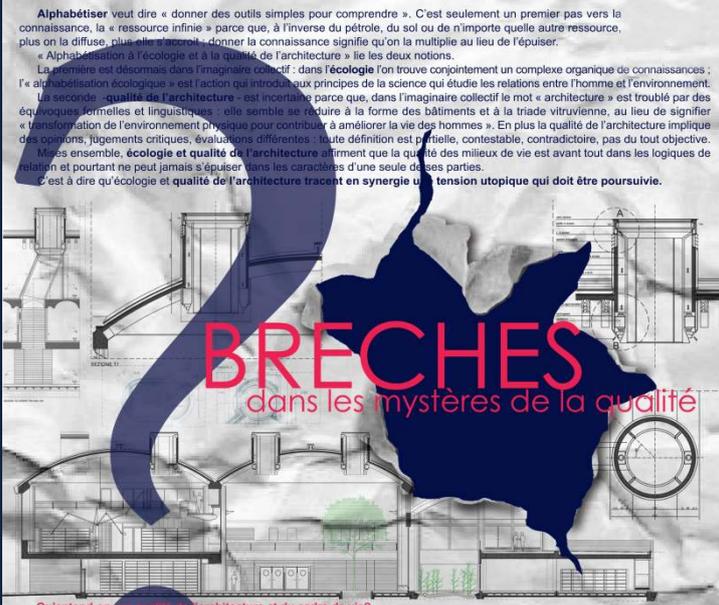
« Alphabétisation à l'écologie et à la qualité de l'architecture » lie les deux notions.

La première est désormais dans l'imaginaire collectif: dans l'**écologie** l'on trouve conjointement un complexe organique de connaissances; l'« alphabétisation écologique » est l'action qui introduit aux principes de la science qui étudie les relations entre l'homme et l'environnement.

La seconde «**qualité de l'architecture**» est incertaine parce que, dans l'imaginaire collectif le mot « architecture » est trouble par des équivoques formelles et linguistiques: elle semble se réduire à la forme des bâtiments et à la triade vitruvienne, au lieu de signifier « transformation de l'environnement physique pour contribuer à améliorer la vie des hommes ». En plus la qualité de l'architecture implique des opinions, jugements critiques, évaluations différentes: toute définition est partielle, contestable, contradictoire, pas du tout objective.

Mises ensemble, **écologie et qualité de l'architecture** affirment que la qualité des milieux de vie est avant tout dans les logiques de relation et pourtant ne peut jamais s'épuiser dans les caractères d'une seule de ses parties.

C'est à dire qu'**écologie et qualité de l'architecture tracent en synergie une tension utopique qui doit être poursuivie.**



**BRECHES**  
dans les mystères de la qualité

Qu'entend-on par qualité de l'architecture et du cadre de vie?

Nous le demandons aux constructeurs, maîtres d'œuvre, architectes, ingénieurs, paysagistes, économistes, sociologues, philosophes, historiens, politiciens, citoyens.

Après l'exploration du problème de l'alphabétisation des usagers ([www.lescarrebleu.eu/n/2011](http://www.lescarrebleu.eu/n/2011)) on confie dans une confrontation entre de synthétiques définitions de qualité proposées par les architectes, mais pas seulement, parce que il n'y a pas d'individus ni de collectivités qui puissent se soustraire aux conditionnements dus à la qualité des lieux de vie, ou au manque de qualité.

cf. « le rythme noir » / [www.lescarrebleu.eu/news/texte-images](http://www.lescarrebleu.eu/news/texte-images) 09.06.13

**LA CASA**

**CRITERIA FOR MASS HOUSING**

- Può adattarsi a vari modi di vivere? Libera gli occupanti da vecchie restrizioni o li costringe all'interno di nuove?
- I suoi spazi sono configurati in modo da rispondere pienamente al loro scopo? Oppure sono sottoprodotti di ordine strutturale o capricci plastici? I sistemi costruttivi sono coerenti con il livello di vita previsto?
- Vi è uno spazio aperto illuminato dal sole, sufficientemente grande, in diretto rapporto con il soggiorno? Vi è un posto all'aperto dove un bambino piccolo (1 - 3 anni) può essere lasciato al sicuro?
- Si può godere del bel tempo e delle sue variazioni? La casa è isolata contro il freddo, ed al contempo facilmente apribile quando il tempo è bello?
- I prolungamenti dell'alloggio (giardino, patio, ecc.) sono visibili dal suo interno?
- La casa tiene conto del gioco dei bambini (3 - 5 anni)?
- È facile nella manutenzione? cioè può essere tenuta pulita semplicemente con un leggero intervento?
- Vi è un posto dove chi vi abita conserva gli oggetti di svago o cura i suoi hobbies (sci, attrezzature per il campeggio, spazio per aggiustare i ciclomotori, ecc.)?
- C'è abbastanza spazio per depositare le cose? (non ve ne è mai abbastanza!)
- Le diverse case sono organizzate in maniera tale da potersi arricchire l'un l'altra?
- La casa è confortevole come un'automobile dello stesso anno?
- La tecnologia è appropriata alla costruzione della casa: tiene conto degli impianti elettrici e fa a meno di "residui in stile", come gli stipiti delle porte?

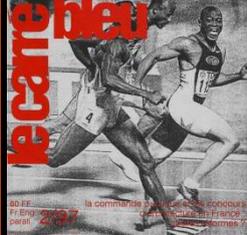
**MANUALE DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE**

IASM - Istituto per l'assistenza alla sviluppo del Mezzogiorno



Franco Angeli Editore

**le carne bleu**



la communita...  
FRANCESCO...  
FRANCESCO...

**GLI IMMEDIATI PROLUNGAMENTI DELLA CASA**

- La relazione fra la casa ed il sistema degli accessi rispetchia qualche buona ragione?
- Questa ragione considera le esigenze del gioco dei bambini da 3 a 5 anni? Se no, dove giocano i bambini?
- L'idea di casa determina un'immagine esterna assolutamente chiara? (identità)
- Queste immagini si sommano in un'immagine globale; quest'ultima è socialmente valida, cioè è motivata da qualche ragione umana?
- I prolungamenti della casa - giardino, patio, balconi, strade, portici, scale, ecc. - sono coerenti con l'ambiente fisico della casa e con le attività degli occupanti? (topologia e modello di vita)
- I giardini e le strade (od i loro equivalenti) sono utili alla vita degli occupanti o non hanno rilevanza?
- La consegna di merci ed i sistemi di raccolta sono antiquati e laboriosi? (letta, salumeria, carbone, spazzatura, ecc.) • È faticoso uscire o tornare a casa?
- La circolazione verticale collettiva funziona veramente? Esiste qualche indicazione per cui, se le persone sono state ubicate a distanza dal suolo, sentano di stare realmente in un luogo?
- Se il complesso fosse isolato, si presenterebbe come un accampamento?

**L'AGGREGAZIONE DEGLI ALLOGGI**

- L'unità è in rapporto con la dimensione della comunità cui appartiene? (il modello di un villaggio può essere trasformato aggiungendo una sola casa; in una grande città un gesto equivalente avrebbe bisogno di un'unità di 5.000 alloggi).
- L'organizzazione dell'unità abitativa tiene conto del tipo di lavoro della comunità? (il tipo di lavoro di tutta la famiglia che si sposta verso luoghi lontani fra di loro è tipico di città grandi e piccole, e spesso anche dei villaggi).
- Si adatta al sito con le sue caratteristiche climatiche e fisiche; si adatta alla struttura umana e del costruito; accetta le esigenze ecologiche tenendo presente che siamo interessati al rinnovamento?
- Dove vanno i bambini fra 15 e i 12 anni, e cosa hanno da fare?
- L'aggregazione è in grado di sostenere alcuni negozi? Dove sono i "punti di pressione" naturali per questi servizi? I servizi collettivi sono solamente un miraggio, o sono reali?
- Dove si può celebrare il 5 novembre? (la Bonfire Night, la Preza della Bastiglia, o il 4 luglio)
- C'è qualcosa che vale la pena di guardare fuori da ogni alloggio, o si vede solo un alloggio di fronte?
- L'aggregazione offre una protezione analoga a quella propria della comunità nella quale è inserita?
- L'aggregazione è realmente generata da uno studio del contesto, o solo a parole?

**misurare / mappare le relazioni**

**4**

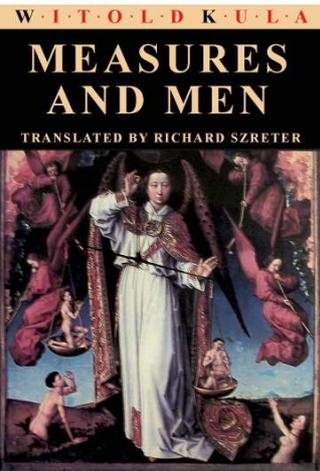
**fra gli spazi urbani negli spazi urbani**

ad esempio, in termini di mobilità  
diversi ordini di grandezza  
pedonabili (700 m)  
ciclabili (5 km)  
trasporto collettivo in sede promiscua (unico binario,  
2,5 km)]

**Misuro** diversamente un percorso  
se mi serve per delocalizzarmi o per svagarmi.  
Misuro distanza / tempo di percorrenza /  
costo / intensità di presenze / frequenza /  
qualità / intrecci di opportunità /  
presenza o assenza di "barriere"  
.....

**valuto** sicurezza / illuminazione /  
piacevolezza / chiarezza identificante /  
ventilazione / se in ombra o assolato /  
se in pendenza o pianeggiante /  
se silenzioso e rumoroso / se sono in un veicolo  
o solo protetto da un vestito

**5 MINUTES WALK.**

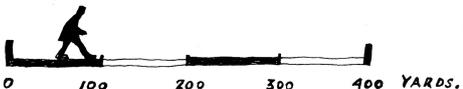
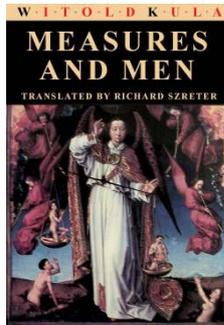
**Misurare / mappare le relazioni**

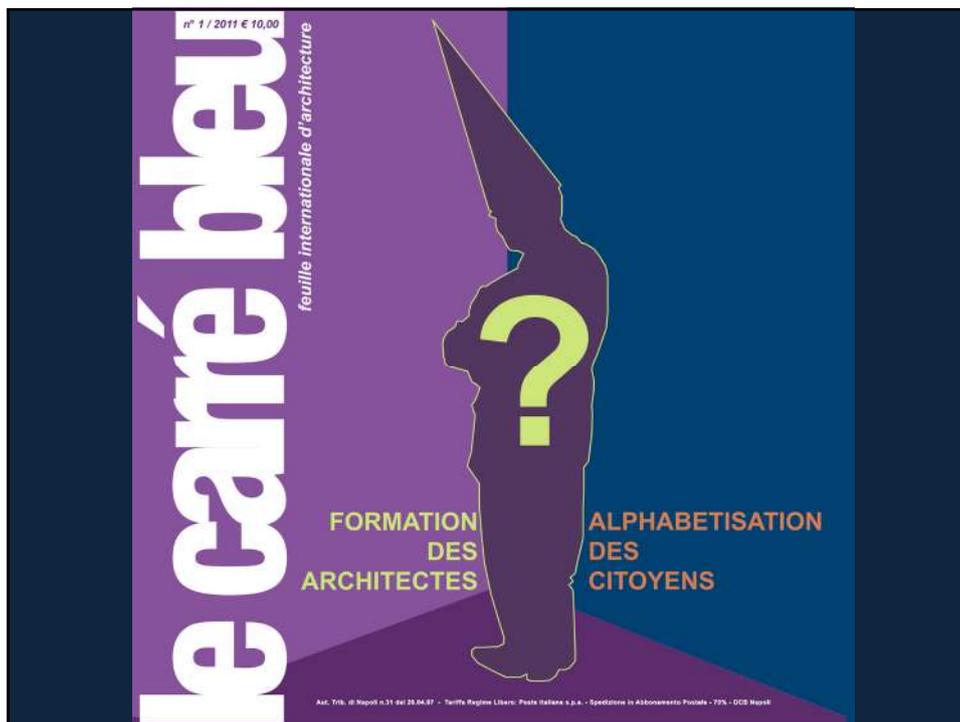
**fra gli spazi urbani negli spazi urbani**

**implica ragionare su altri fattori**  
livelli di aggregazione, opportunità di scambio,  
benessere fisico e spirituale nel vivere

**è sostanziale**  
- la scelta degli indicatori  
singolarmente separano i dati,  
mentre l'esigenza è pervenire a valutazioni integrate  
- superare le banalità dei "semplificatori terribili"  
trovare misurazioni integrate di tipologie/utenti/giudizi

**5 MINUTES WALK.**



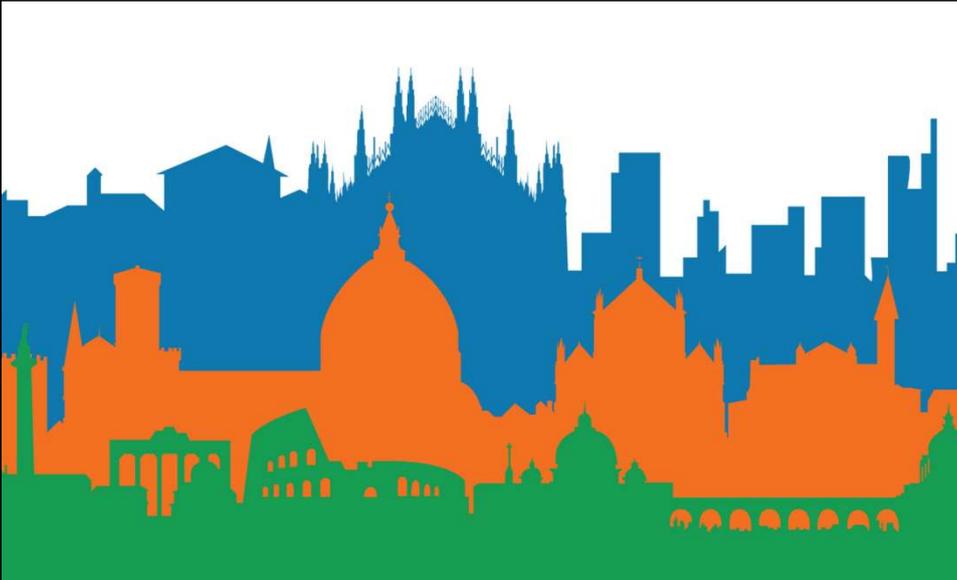
**cresce il dominio delle reti immateriali** **5**  
le tecnologie dell'informazione (ITC) promettono futuri immaginabili

**“smart city”** non è una panacea: aiuta, mitiga, non risolve  
ripensare le trasformazioni degli ambienti di vita, per reimmettervi  
**“città” -“civiltà” e tensione al futuro-**

**flessibilità** *capacità di reagire al mutare dei dati e delle misure*



gli spazi in cui viviamo  
non solo sono strumenti per il benessere,  
hanno ruolo significativo di terapia preventiva



**ur bes** vs **PIL**  
BENESSERE EQUO SOSTENIBILE NELLE CITTÀ