

MILANO SMART CITY CONFERENCE

13-145 NOVEMBRE 2019

# SMART CITY

ECO-SISTEMA DIGITALE PER LE INTERAZIONI TRA SISTEMI EVOLUTIVI

**Prof. Mauro Lombardi**

L.E.I. Laboratorio di Economia dell'Innovazione «Keith Pavitt» PIN-UNIFI Prato  
BABEL - Blockchain and Artificial intelligence for Business, Economics and Law.

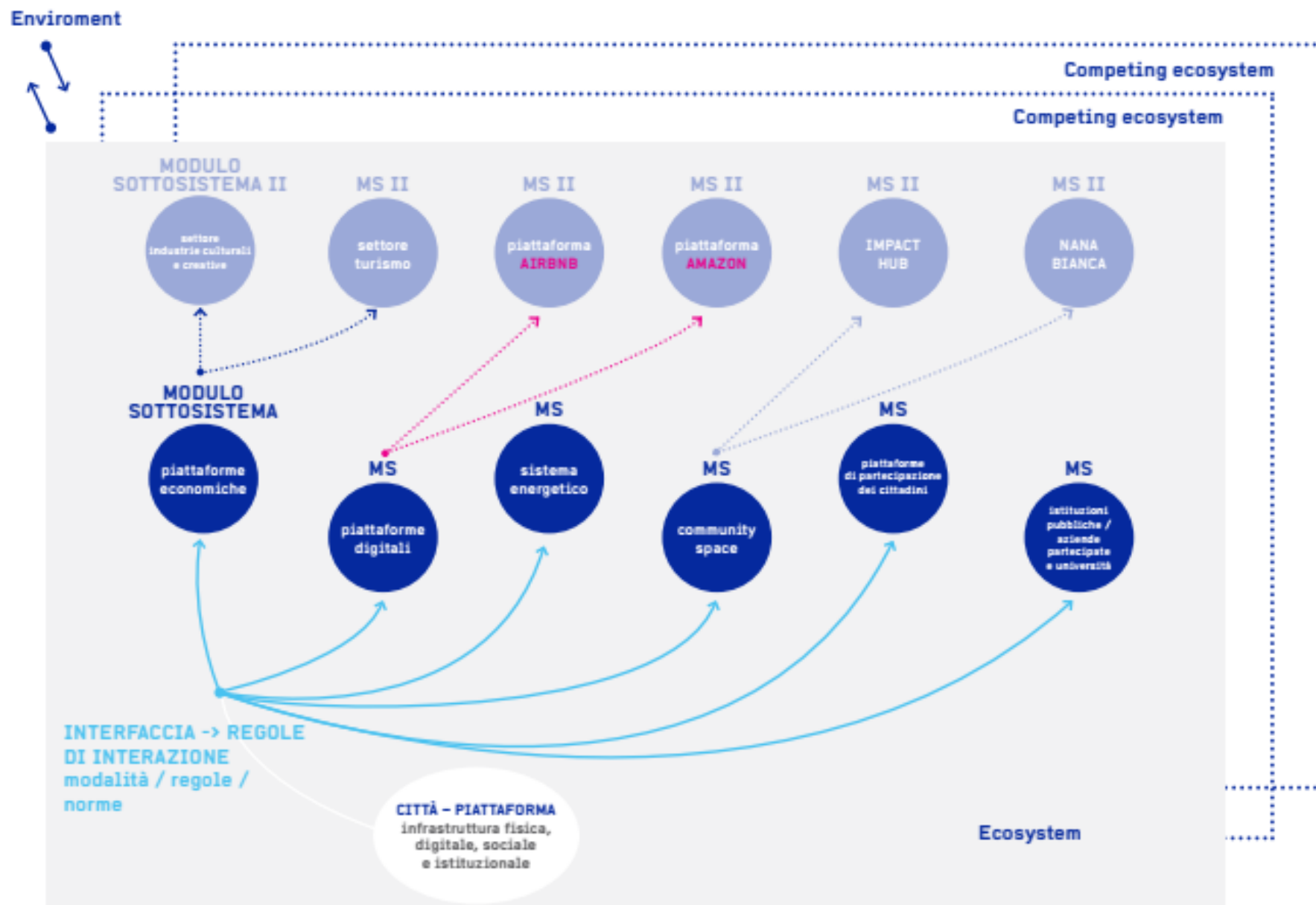
# Lo scenario generale

## Le città nel XXI Secolo

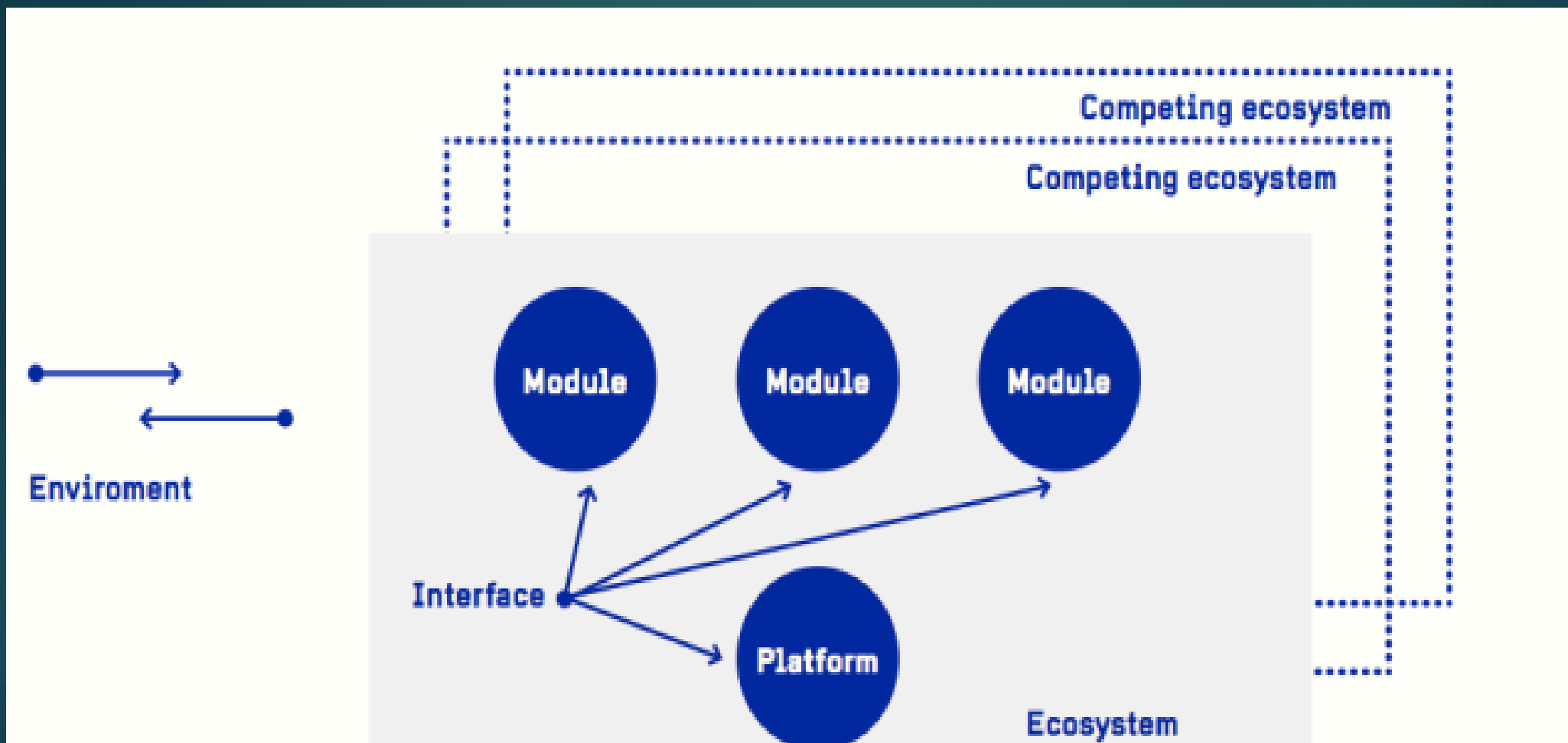
1. Sistemi composti di sotto-sistemi, a loro volta scomponibili (energetico, elettrico, idraulico, set organizzato di funzioni)
2. Network gerarchici ed evolutivi di flussi di informazioni, oggetti, persone
3. Sistemi complessi adattativi, così definiti: «composti da agenti eterogenei che interagiscono tra loro in modo non lineare» (Simon, 1962). I cambiamenti di comportamento individuale non modificano le performance del sistema direttamente, mentre un determinato sistema emerge come combinazione delle performance di tutti gli agenti intesi come un aggregato unico. (Brownlee, 2007)

Le città concepite come insiemi di micro-mondi auto-organizzati

1. Living in Living cities (Gershenson, 2013)
2. Senseable cities (Ratti, MIT LAB),
3. Intelligent cities (Kommninos, 2009)
4. Creative cities (Cohendet et al., 2010).



La città come sistema di sotto-sistemi, ns rielaborazione da Tiwana et al., 2010



La città come sistema di sotto-sistemi modulari, ns rielaborazione da Tiwana et al., 2010

# Managing System of systems (SoS)

Sono necessari

1. Adaptive management, cioè «abilità nell'assorbire fattori di disturbo e auto-organizzare i processi orientati a fini strategici, mentre si sviluppa e si accresce la capacità di apprendere e di adattamento a eventi imprevisti” (Foxon et al., 2009).
2. Consapevolezza che i sistemi urbani pongono *wicked problems* (Rittel e Webber, 1973; Colding et al., 2019), caratterizzati dalle seguenti proprietà:
  - 1) non è possibile definirli in modo univoco.
  - 2) Non è data una regola che indichi la soluzione definitiva.
  - 3) Non vi è un test immediato e ultimativo per definire una soluzione ordinaria, magari con un'operazione “*one-shot*”.

# Partnership strategico-progettuali pubblico-privato

1. Tecno-struttura pubblica con competenze elevate
2. Forte propensione all'elaborazione strategica, tenendo distinte aree di interesse pubblico e aree di interesse privato
3. Cultura manageriale basata su modelli di simulazione e sperimentazione virtuale delle alternative di breve e di lungo termine
4. Adozione di modelli di management incentrati su metodologie operative volte a ottenere «resilienza sistemica» (come mostrato da progetti presentati nella giornata odierna)



Soprattutto occorre tenere presente che  
«non può esserci una *smart city* senza uno *smart people*»

Una grande sfida per le società odierne è pertanto quella di far sì che cresca e si diffonda cultura appropriata per consentire a tutti di beneficiare del potenziale tecnico-scientifico esistente

## Riferimenti

- ▶ *Brownlee J., 2007, Complex Adaptive Systems, CIS Technical Report 070302°.*
- ▶ Cohendet P., Grandadama D., Simon L., 2010, *The Anatomy of creative Cities, Industry & Innovation*, 17: 1, 91 — 111.
- ▶ Colding J. , Berthel S., Sorqvist P., 2019, Wicked Problems of Smart Cities , *Smart Cities*, 2, 512–521;
- ▶ Foxon TJ., Reed Ms., Stringher L.C., 2009, Governing Long-Term Social–Ecological Change: What Can the Adaptive Management and Transition Management Approaches Learn from Each Other?, *Environmental Policy and Governance*, **19**, 3–20
- ▶ Gershenson C., 2013, Living in Living Cities, *Artificial Life*, 19: 401–420
- ▶ Kominos N., 2009, Intelligent cities: towards interactive and global innovation environments , *Int. J. Innovation and Regional Development*, Vol. 1, No. 4: 337-355.
- ▶ Rittel, H.W.J., Webber, M.M.,1973. Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Science*. 4: 155–169 .
- ▶ Simon H.A., The Architecture of Complexity, *Proceedings of the American Philosophical Society*, vol. 16, 6: 467-482
- ▶ Tiwana A., Konsynski B., Bush A.A., 2010, Platform Evolution: Coevolution of Platform Architecture, Governance, and Environmental Dynamics, *Information Systems Research*, Vol. 21, No. 4: 675–687