

Fondazione Giandomenico Romagnosi

Scuola di Governo Locale

Corso

**Le funzioni del governo del territorio
nella riforma delle autonomie**

Giuseppe Longhi

**Un futuro per la pianificazione
di area vasta?**

**Nuove tecnologie, inclusione
e salvaguardia delle risorse**

Pavia, 19-20 gennaio 2017

Viviamo in un'epoca di cambiamenti dirompenti, caratterizzati nello stesso tempo dalla rapidità, dalla complessità e dal lungo periodo di gestazione.

Articolerò le principali questioni di ordine tecnologico e spaziale, oltre che la loro ricaduta in termini di innovazione nei modelli di progettazione in tre fasi:

L'archeologia dell'innovazione

L'innovazione programmata a scala globale

L'era degli tsunami

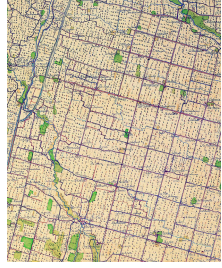
Dalla considerazione degli effetti di questi flussi di innovazione discende l'esigenza di evolvere gli strumenti di pianificazione e progettazione lungo la direttrice:

Piano – Agenda - Playbook

L'epoca dell' archeologia dell'innovazione

Nel 1926 la rivista Colliers chiese a Nikola Tesla la sua visione del futuro, la risposta fu: "Quando il wireless sarà applicato su tutta la terra, essa si trasformerà in un enorme cervello, e come tale tutte le cose saranno particelle di un reale e ritmico intero."

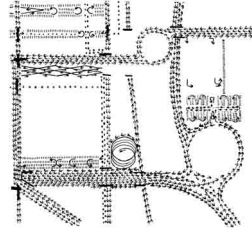
Dal bue al bue di ferro



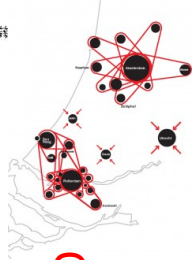
Segmentazione funzionale



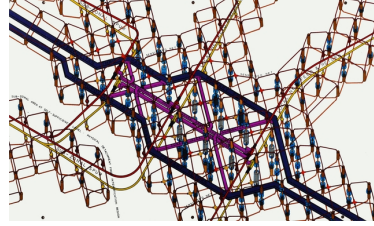
Connettività metropolitana



Il territorio come matrice I-O



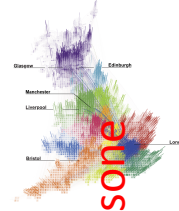
Computer city



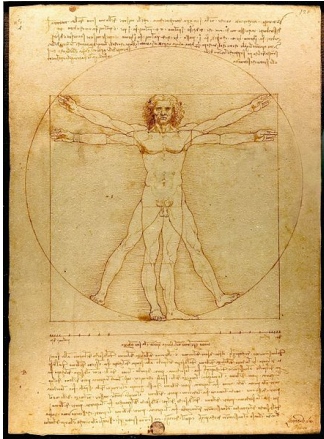
Il teleporto metropolitano



La connessione di cose e persone



Silent generation
born pre 1945



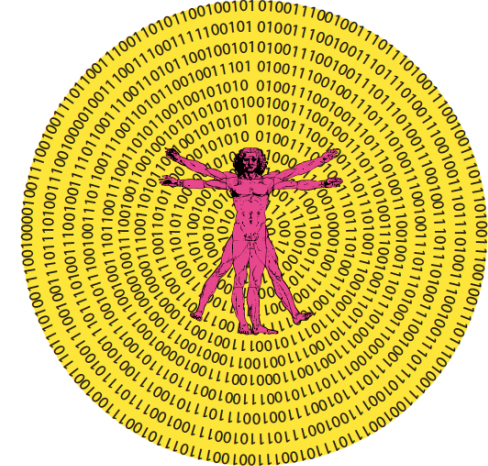
Baby boomers
1946-1964



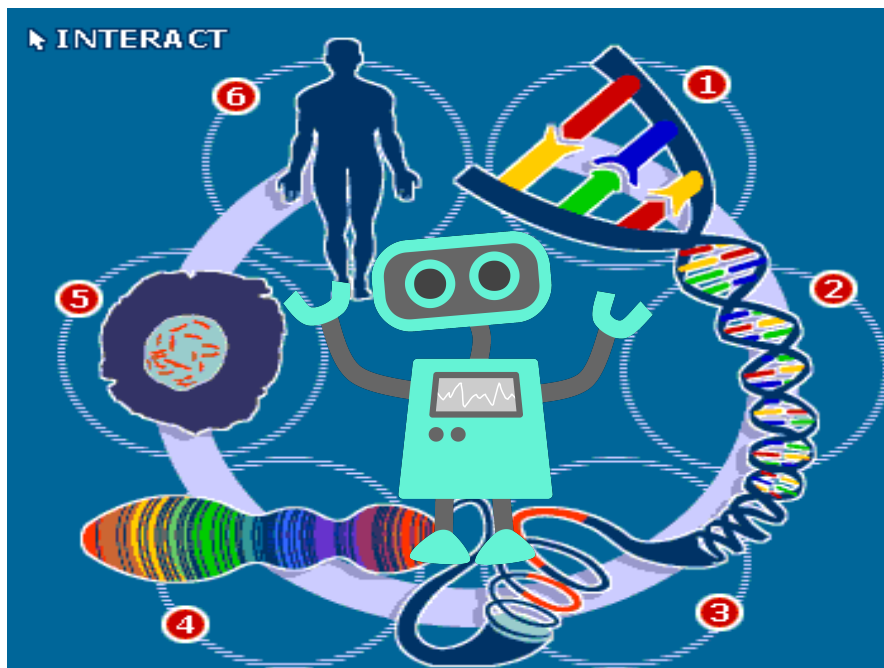
Generation X
1965-1980



Millennials
1981-1995



Generation Z
born after 1995

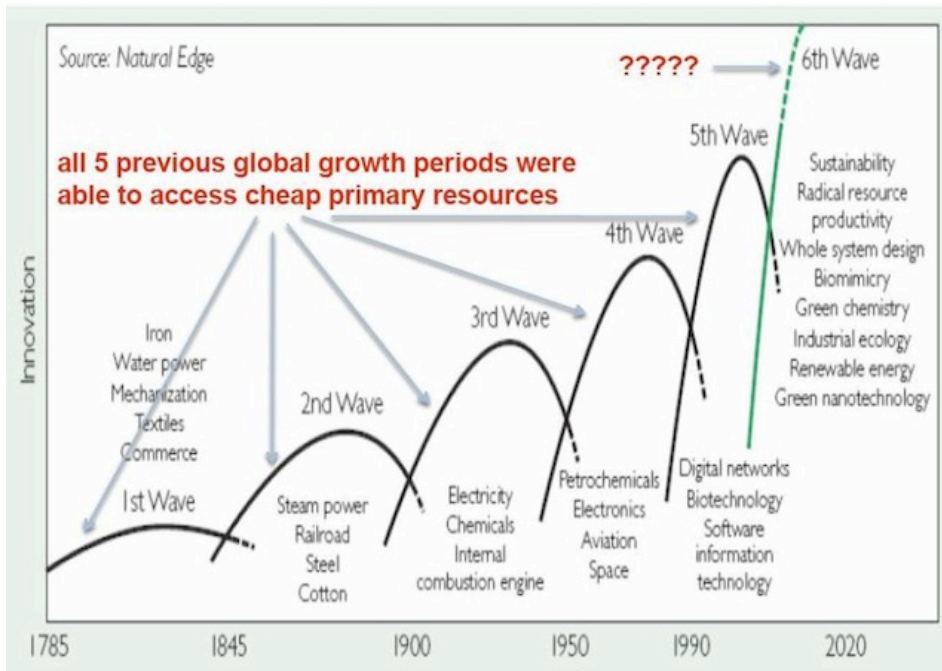


Quando Richard Feynman nel 1958 avvia lo studio delle nano-biotecnologie apre alla progettazione scenari dirompenti e dicotomici:

l'ipotesi per l'uomo di disporre di risorse infinite:

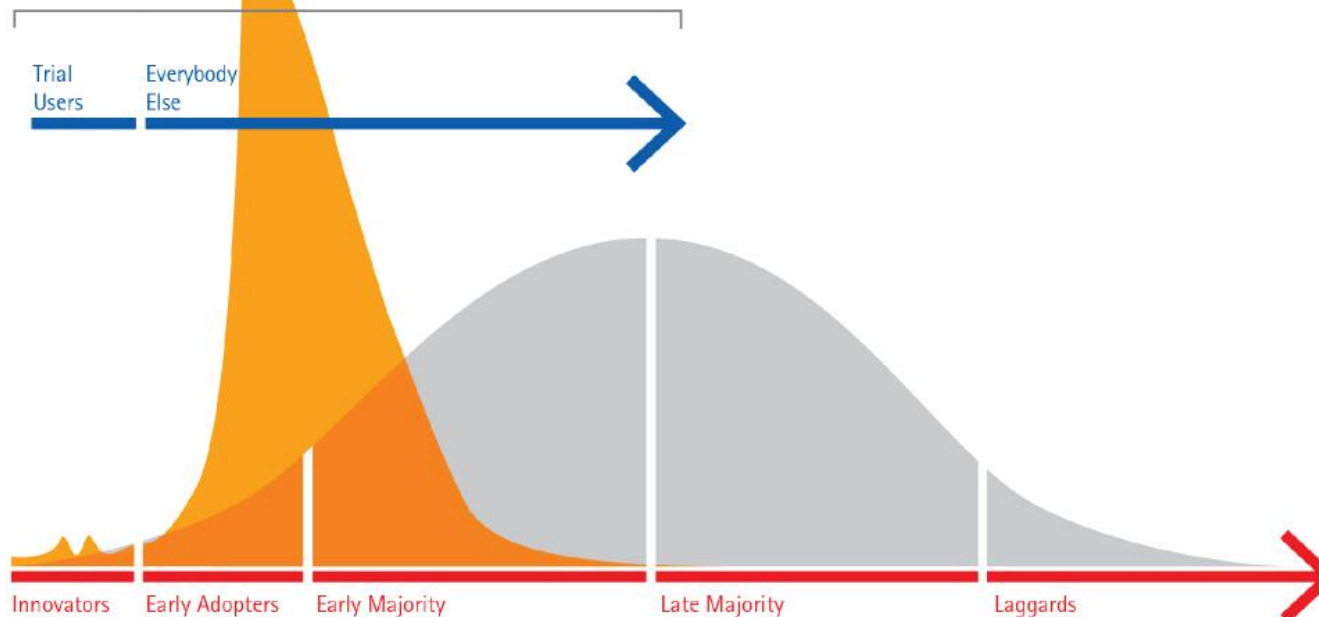
l'ipotesi per l'uomo di essere sostituito dai robot.

Sta a noi scegliere se avviare un nuovo Rinascimento oppure la quinta grande estinzione.



Big Bang Market Adoption

BIG BANG MARKET SEGMENTS



La progettazione deve essere sincrona con i grandi tsunami generati dalle Innovazioni dirompenti e deve essere in grado di anticipare e interpretare Criticamente ondate di innovazione sempre più rapide ed intense.

La progettazione vede così diminuito il suo ruolo ordinativo, di accompagnamento ai 'cicli lunghi' di Kondratieff, a favore di quello creativo, di stimolo alle ondate 'a coda di squalo' teorizzate da McAfee.

Cosa legittima oggi la progettazione?

L'essere capace di interpretare la rivoluzione della connettività e della biologia

Riguardo alla rivoluzione della connettività:

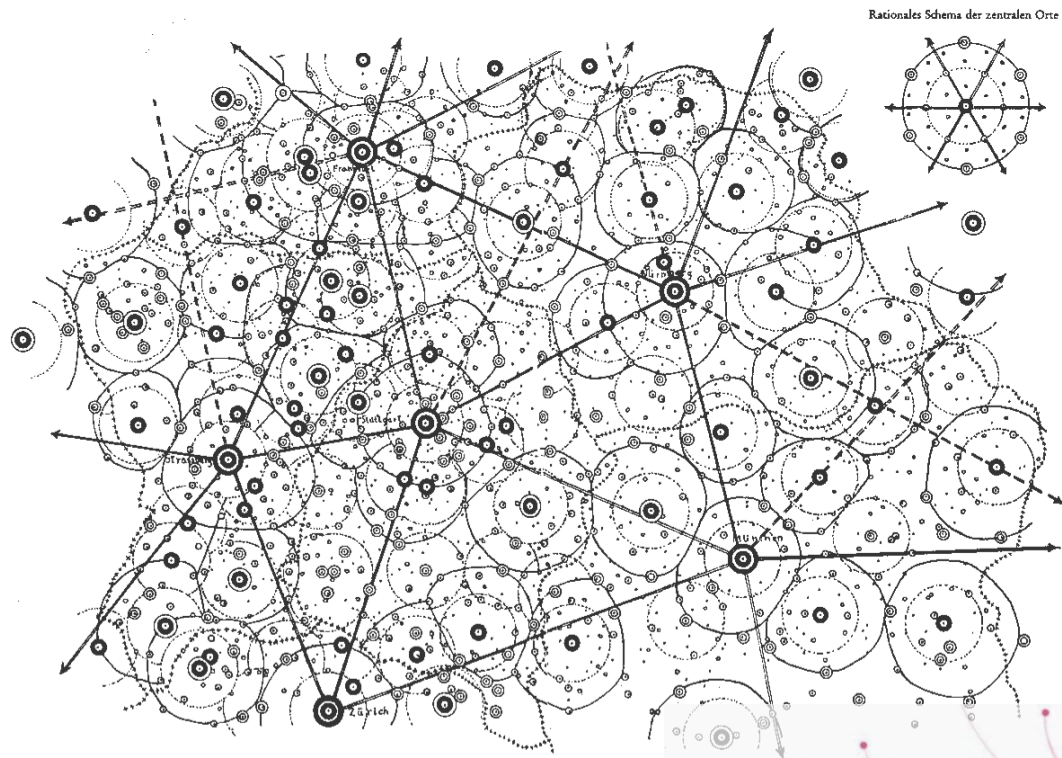
La P.A deve garantire il diritto di cittadinanza attraverso la gestione dei codici sorgenti – i dati sono beni comuni ‘demaniali’

Lo spazio è collaborativo, capace di metabolizzare le diversità locali e proiettarle in un sistema aperto di relazioni

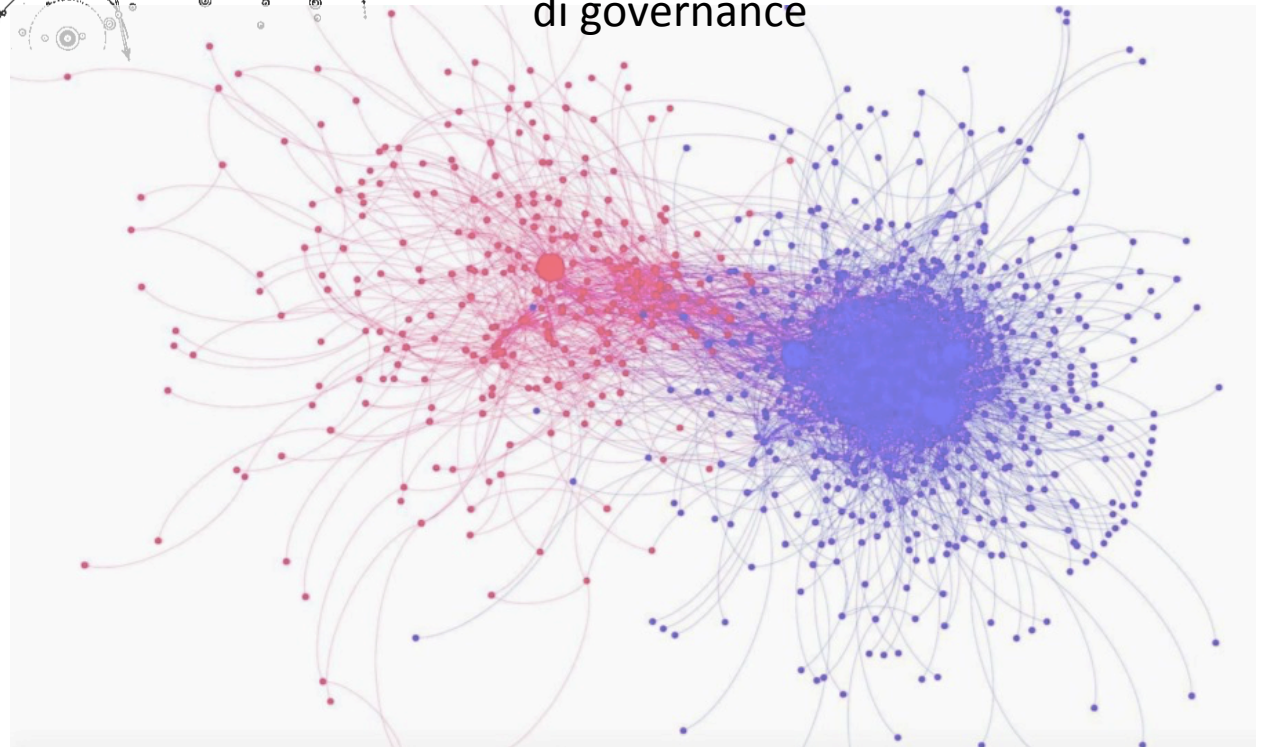
Lo spazio locale è capace di internalizzare le esternalità del mondo globale, deve perciò avere la cultura dell'attrarre, per questo è connesso alla molteplicità delle piattaforme internazionali.

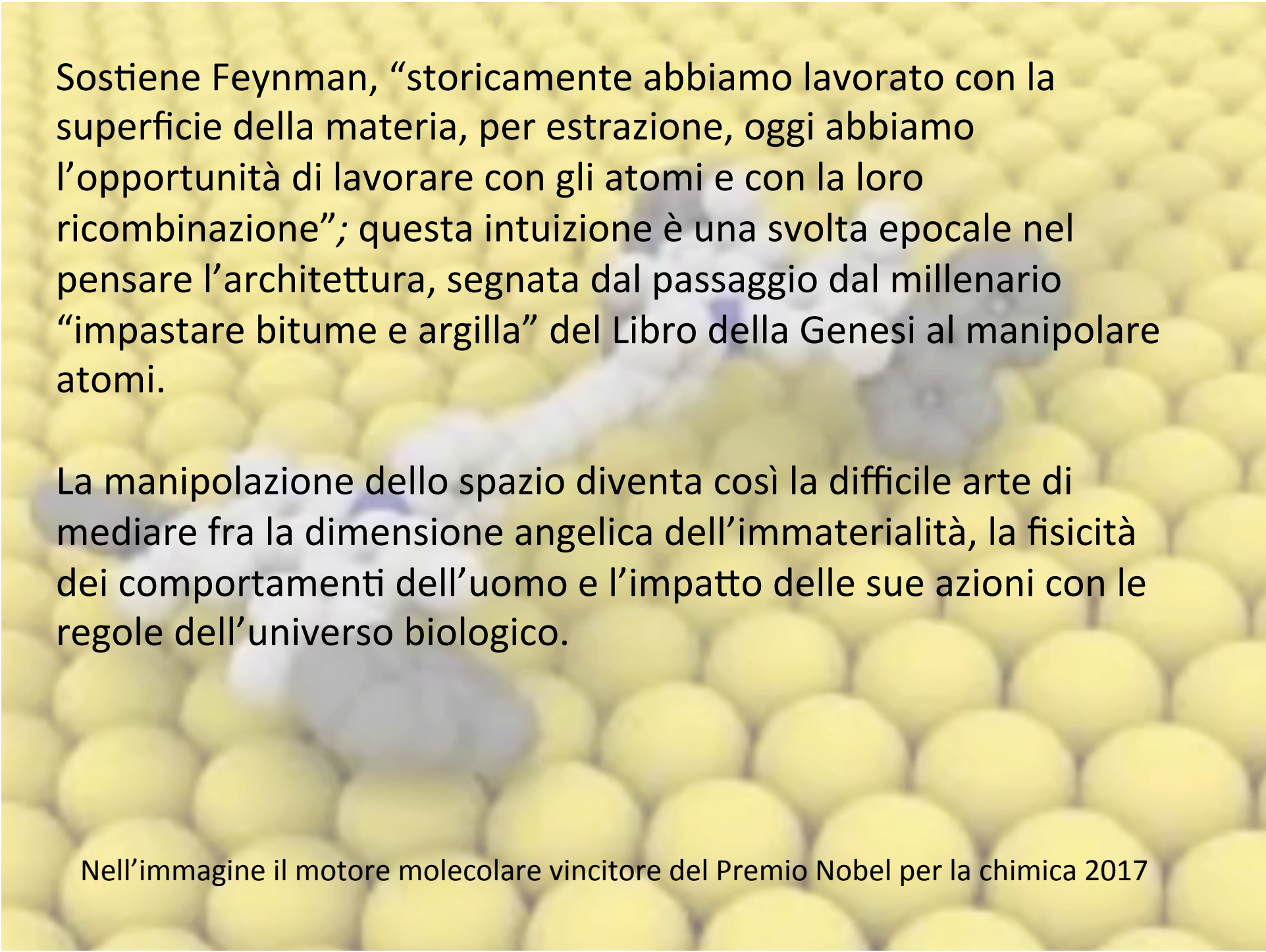
Riguardo alla rivoluzione biologica:

Non ci si limita a proteggere la ricchezza locale, ma si deve generare nuova ricchezza per contribuire a contrastare il declino dello stato nazionale.



I confini dei territori non sono più esclusivamente dettati dalle relazioni tempo analogico-spazio fisico, ma devono essere integrati con I nuovi confini dettati dalle relazioni tempo digitale-spazio virtuale. Questi confini, a dispetto della Immaterialità sono ben più rigidi di quelli storici e sollecitano di conseguenza nuove prassi di governance





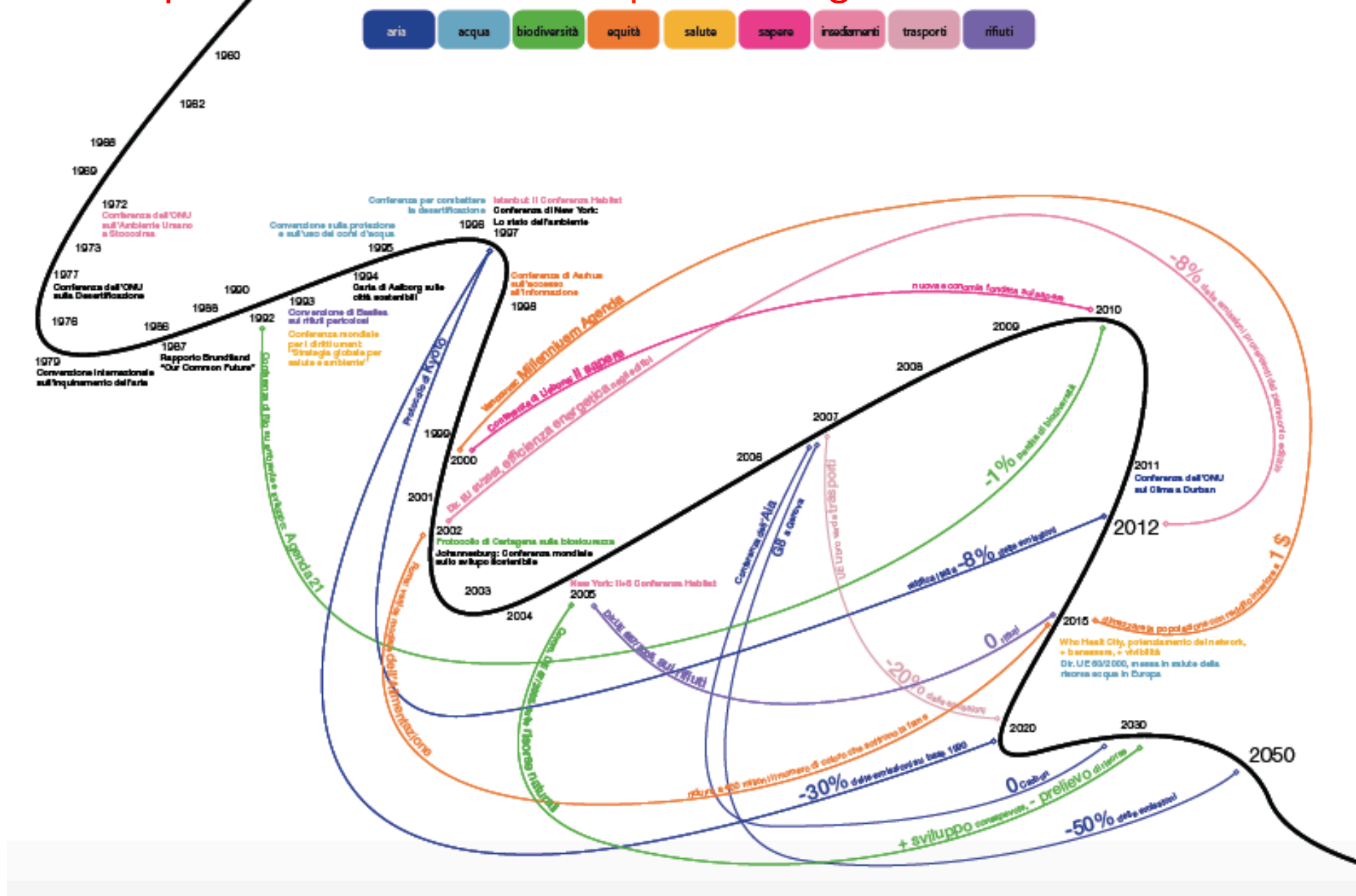
Sostiene Feynman, “storicamente abbiamo lavorato con la superficie della materia, per estrazione, oggi abbiamo l’opportunità di lavorare con gli atomi e con la loro ricombinazione”; questa intuizione è una svolta epocale nel pensare l’architettura, segnata dal passaggio dal millenario “impastare bitume e argilla” del Libro della Genesi al manipolare atomi.

La manipolazione dello spazio diventa così la difficile arte di mediare fra la dimensione angelica dell’immaterialità, la fisicità dei comportamenti dell’uomo e l’impatto delle sue azioni con le regole dell’universo biologico.

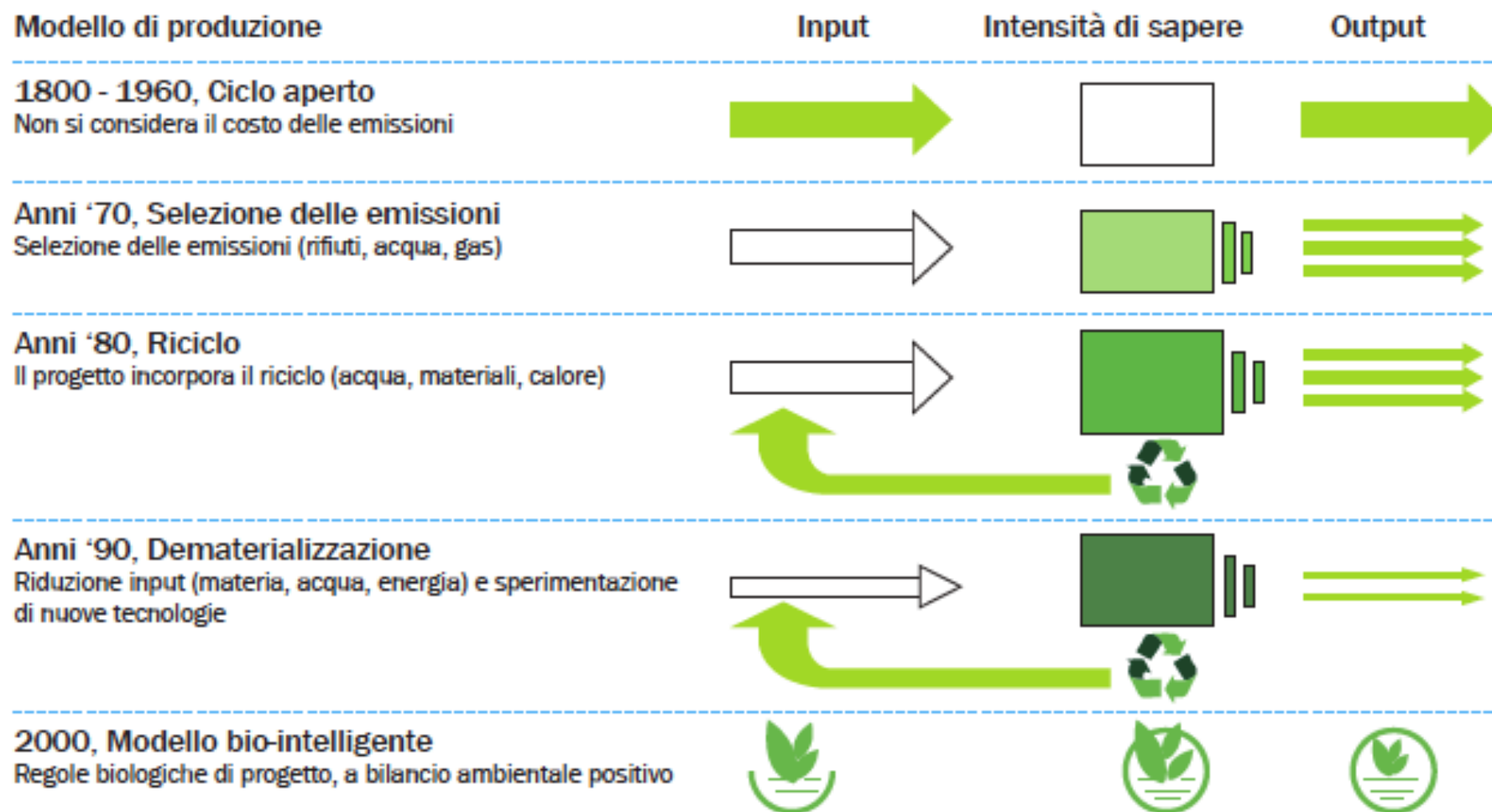
Nell’immagine il motore molecolare vincitore del Premio Nobel per la chimica 2017

L'innovazione programmata a scala globale

L'era delle agende segna l'inizio della transizione programmata dalla produzione meccanica a quella biologica



L'Agenda di transizione dall'era meccanica alla biologica è programmata dall'UE attraverso il timing elaborato dal Wuppertal Institut negli anni '90



Fonte: Wuppertal Institut, nuovi paradigmi di produzione

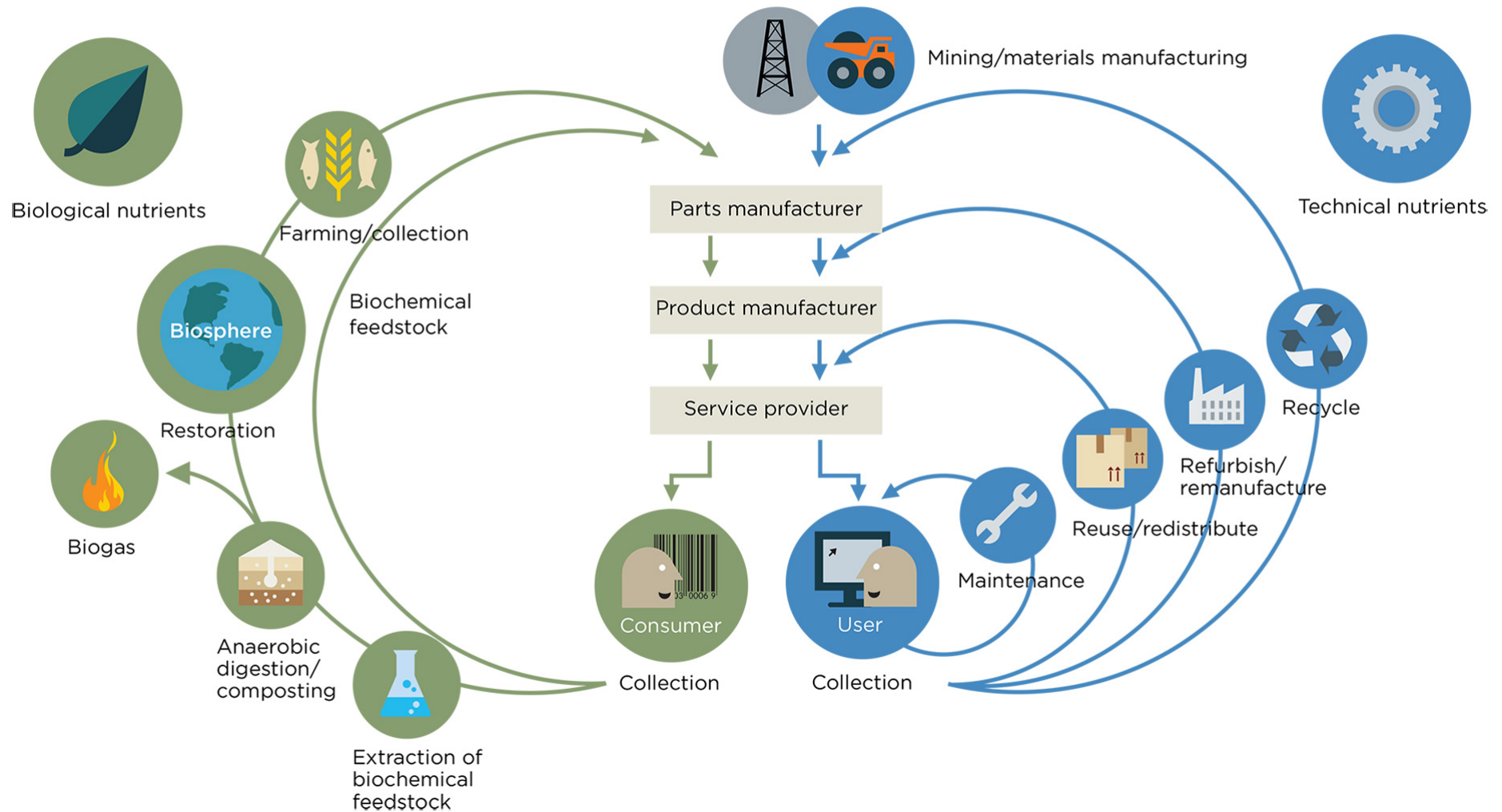
L'Agenda propone:
una prima fase di ottimizzazione
del metabolismo urbano, grazie alla
diminuzione degli input e
l'eliminazione dei rifiuti;

Una seconda fase con l'eliminazione
dei materiali da prelievo e la loro
sostituzione con materia e processi
biologici.

Questo per ottenere un'impronta
delle attività pari a 1

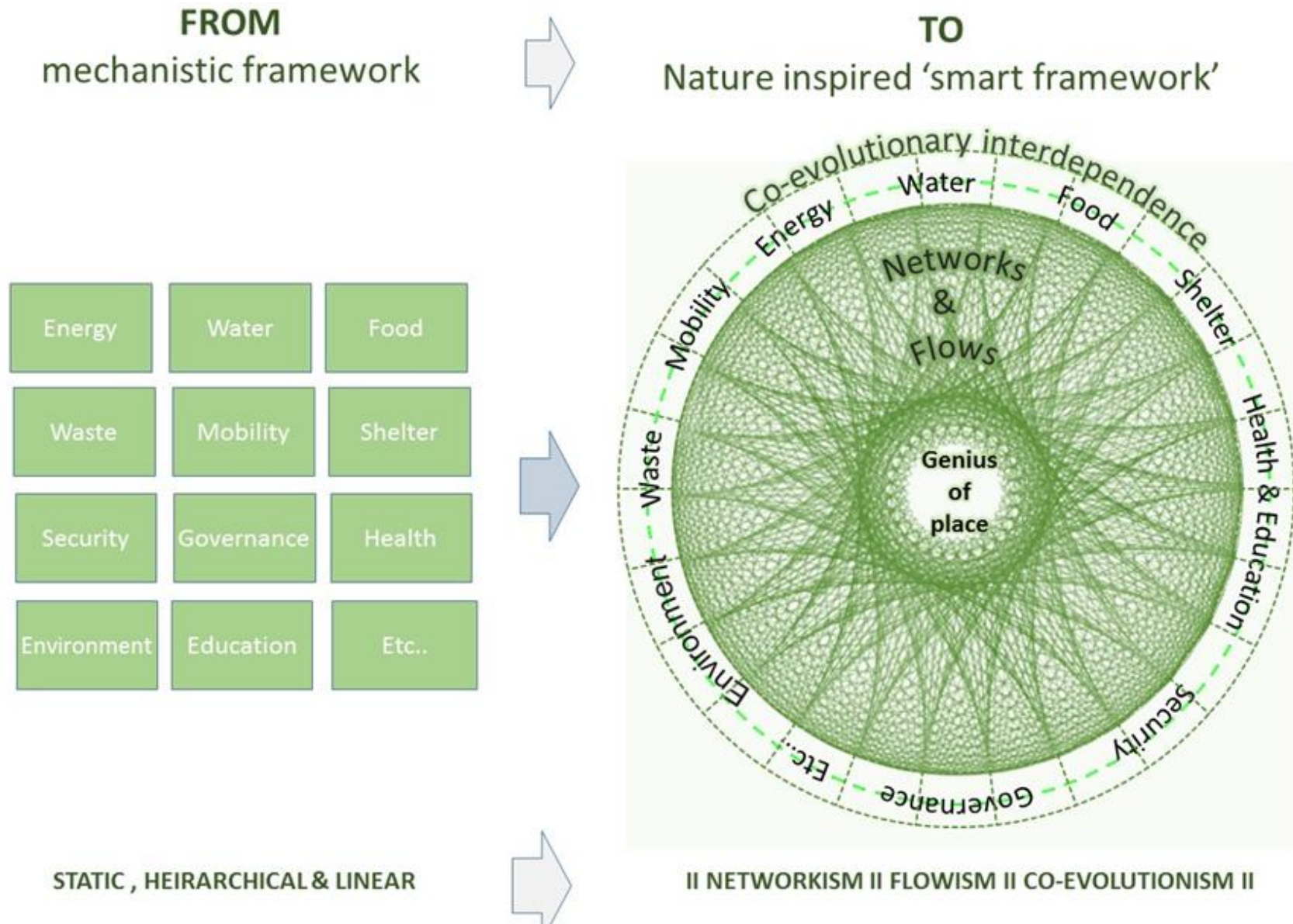
Forze guida	Obiettivi	Scadenza		Fonte
		2030	2050	
Footprint (ha/people)	Ridurre il valore attuale di 4,3	2,1	1,0	2004, WWF, Impronta ecologica regioni Obiettivo 1
Difesa biodiversità	Conservazione biodiversità		100%	2010, Aichi targets 2011-2020 2011, Comm. UE, Strategia biodiversità al 2020
Risparmio d'acqua		-	-50%	2012: Strategia UE per la salvaguardia dell'acqua
Contenimento dell'uso di materia	Materie prime non rinnovabili:			1995, Friends of the Earth, Spazio ambientale UE
	Cemento	-20%	-85%	2011, UE – Construction Products Regulation Directive
	Ghisa	-20%	-85%	
	Alluminio	-20%	-90%	
	Cloro	-25%	-100%	
	Materie prime rinnovabili:			
	Legno	-15%	-15%	
	Dematerializzazione: TLC: Capacità di rete (Mb)	100	200	2010, COM 245 Agenda digitale
Resilienza urbana	Green energia:			1997, Protocollo di Kyoto/ IPCC
	Efficienza	+40%	-	2014, EU Commission 2030 policy framework
	Rinnovabili	+30%	-	2004, Dir. 2004/8/CE, cogenerazione ad alto rendimento
	Cogenerazione	+20%	+40%	2008, Dir. 2008/50/CE, qualità dell'aria ambiente
	Rinnovo rete	-	+20%	
	Consumo domestico	-80%	-	2010, Dir. 2010/31/CE, prestazione energet. edifici
	Edifici:			2012, Dir. 2012/27/UE, efficienza energetica
	Consumo di energia	0	-	
	Emissioni	0	-	
	RRR**	+70%	-	
	Quartiere:			
	Smart grid	+30%	+60%	2012, Dir. PAES
	Connettività (Mb)	100	200	2010, COM 245 Agenda digitale
	Autonomia alimentare	+40%	-	2012, Com 586 final- EU approach to resilience: learning from food security crisis
	Mobilità:			
	Alimentazione elettrica	20%	100%	2011, Dir. 2011/76/UE, trasporti sostenibili
Zero rifiuti	RRR* materiali (2020)	+50%	-	2008, Dir. 2008/98/CE, rifiuti
	RRR* materiali edili (2020)	+70%	-	1997, Protocollo di Kyoto/ IPCC
	Emissioni totali***	- 40%	- 80%	2014, EU Commission 2030 policy framework
Sapere	Scolarizzazione 1° livello (2020)	90%		2011, Strategia Europa 2020
	Istruzione 3° livello (2020)	40%		2013, Horizon 2020 - Ottavo Programma Quadro
	Long life learning (2020)	15%		2013, Horizon 2020 - Ottavo Programma Quadro
	* riciclo, recupero, riuso			
	** compresi residenze, lavoro, mobilità e cibo in t/pers			

L'Agenda quindi obbliga a una progettazione del territorio di tipo metabolico



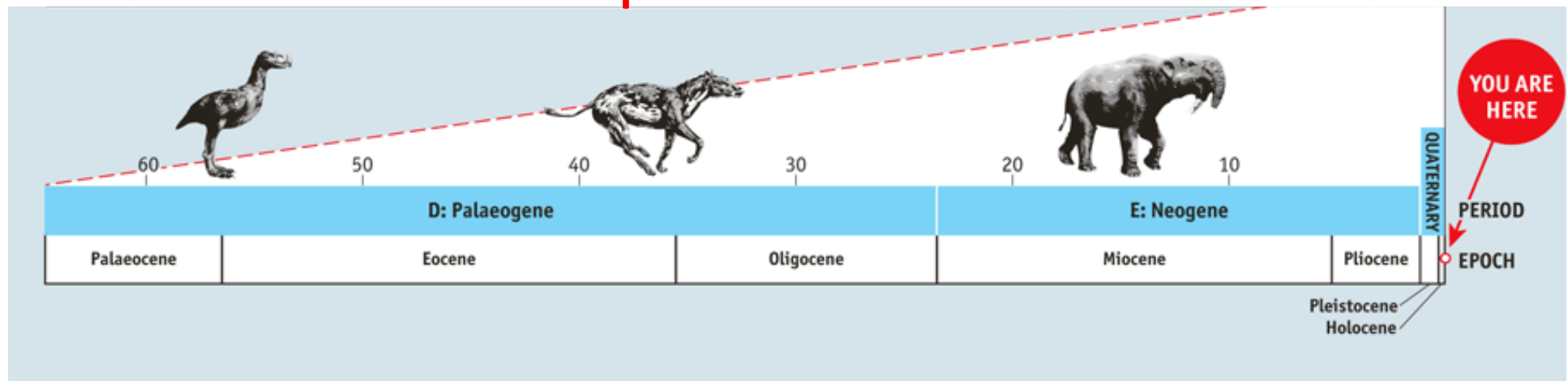
La visione metabolica del progetto premia le attività pianificatorie di area vasta, perché i flussi non possono fermarsi ai consumi comunali

Le Convenzioni sull'ambiente e le Agende segnano il declino dei metodi pianificatori e progettuali ispirati alla matrice I-O di Leontieff-Tinbergen a favore dei sistemi dinamici di Jay Forrester

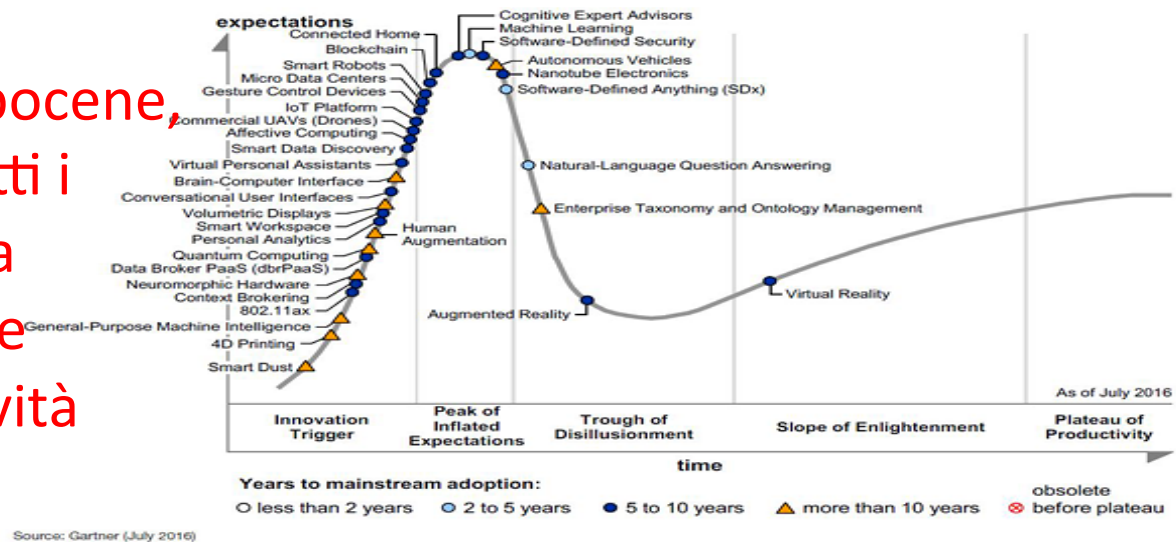


L'era degli tsunami: antropocene, IoT, Smart city
3.0, edifici vegetariani e connessi, coproduzione dei
servizi con i cittadini

Tsunami 1: l'Antropocene

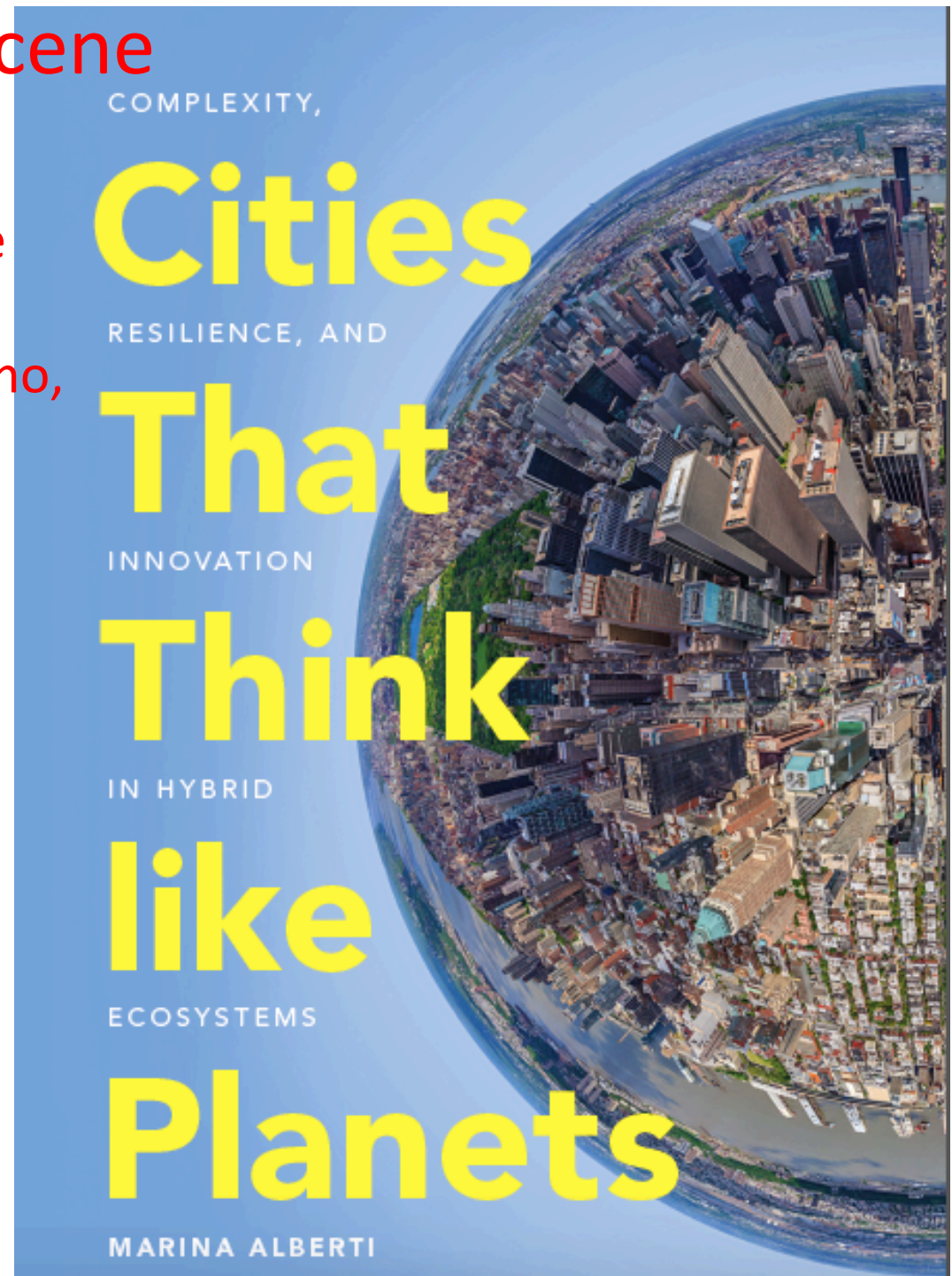


Siamo entrati nell'antropocene,
l'era della sinergia fra tutti i
Viventi per contrastare la
quinta grande distruzione
provocata dalla aggressività
dell'uomo



Tsunami 1: l'Antropocene

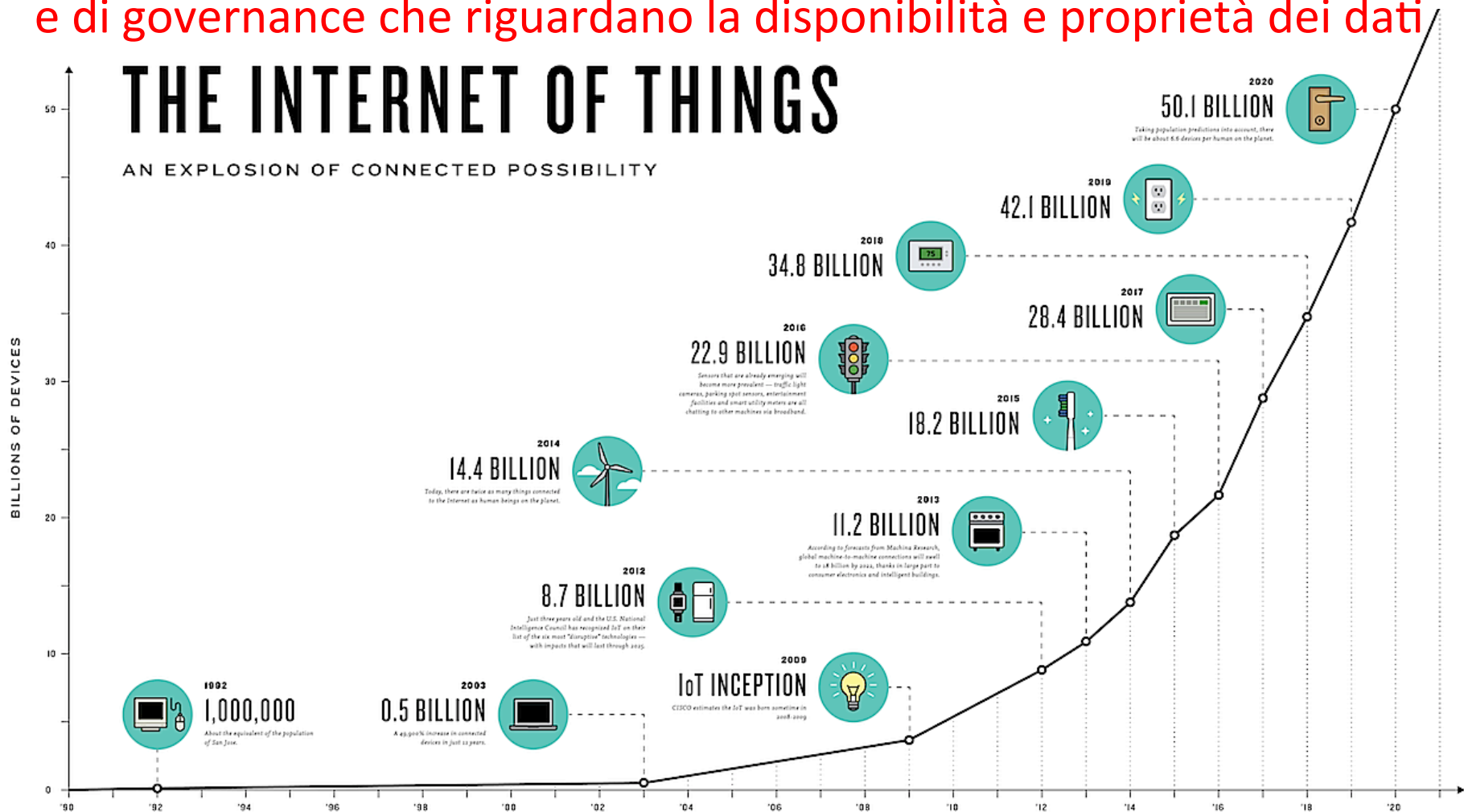
L'uso del territorio sarà sempre meno informato alla redditività immediata delle azioni dell'uomo, ma dovrà fondarsi sugli effetti patrimoniali, quindi di lungo momento che queste azioni implicano



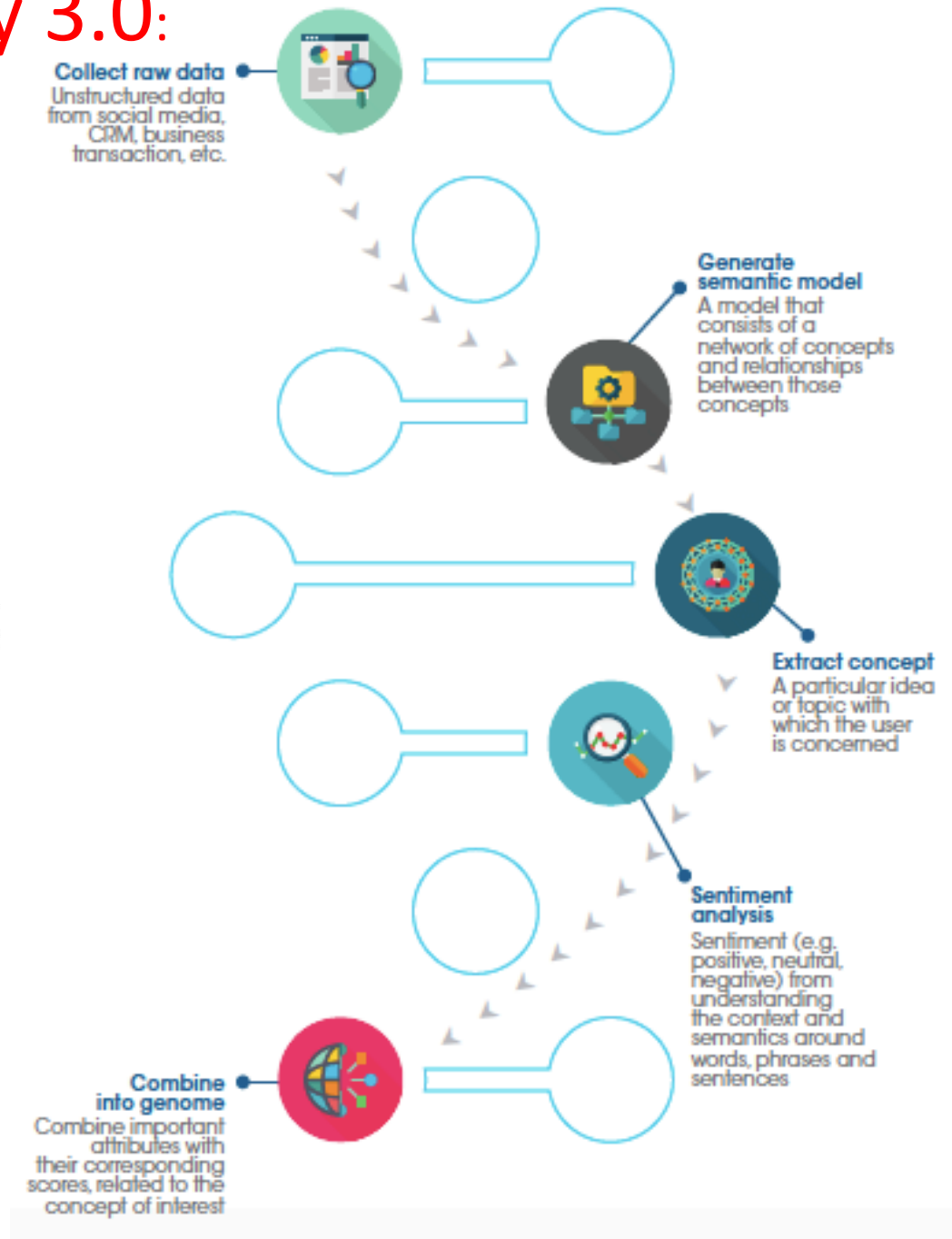
Tsunami 2: IoT

Con internet delle cose a breve tutti gli oggetti saranno connessi e dotati del cervello intuito da Tesla all'inizio del secolo scorso.

Nascono nuove filosofie di produzione (dal prodotto al processo) e di governance che riguardano la disponibilità e proprietà dei dati



Il processo di progettazione
del territorio si ispira
al processo di progettazione
digitale del genoma



Tsunami 4: l'edificio vegetariano e connesso

The problem of our century is:

“The social house”

Le Corbusier+Gropius (1919)

“The house electronically connected”

MIT house_n (2002)

“The sustainable house”

7DK (2004)

“The passage from built houses to growed houses”

IUAV (2006)

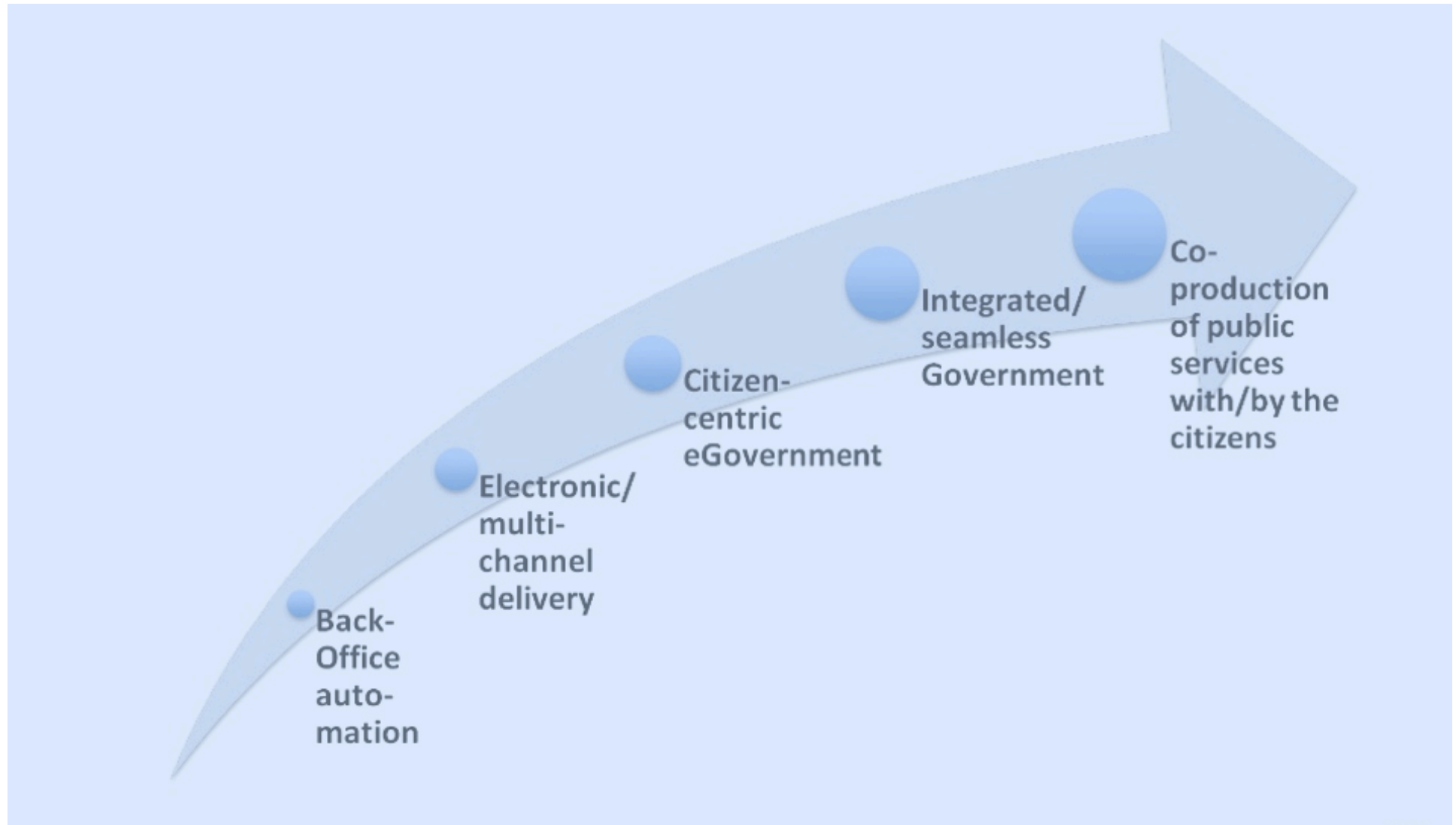
“The passage from energetic bombs buildings to
vegetarian buildings”

Daniel Rovers (2015)

“To design cognitive buildings”

IBM Watson Program (2015)

Tsunami 5: la coproduzione dei servizi pubblici con i cittadini



Dal piano, all'agenda, al playbook, per:
Un modello di progettazione collaborativo
e aperto per soddisfare 4 priorità

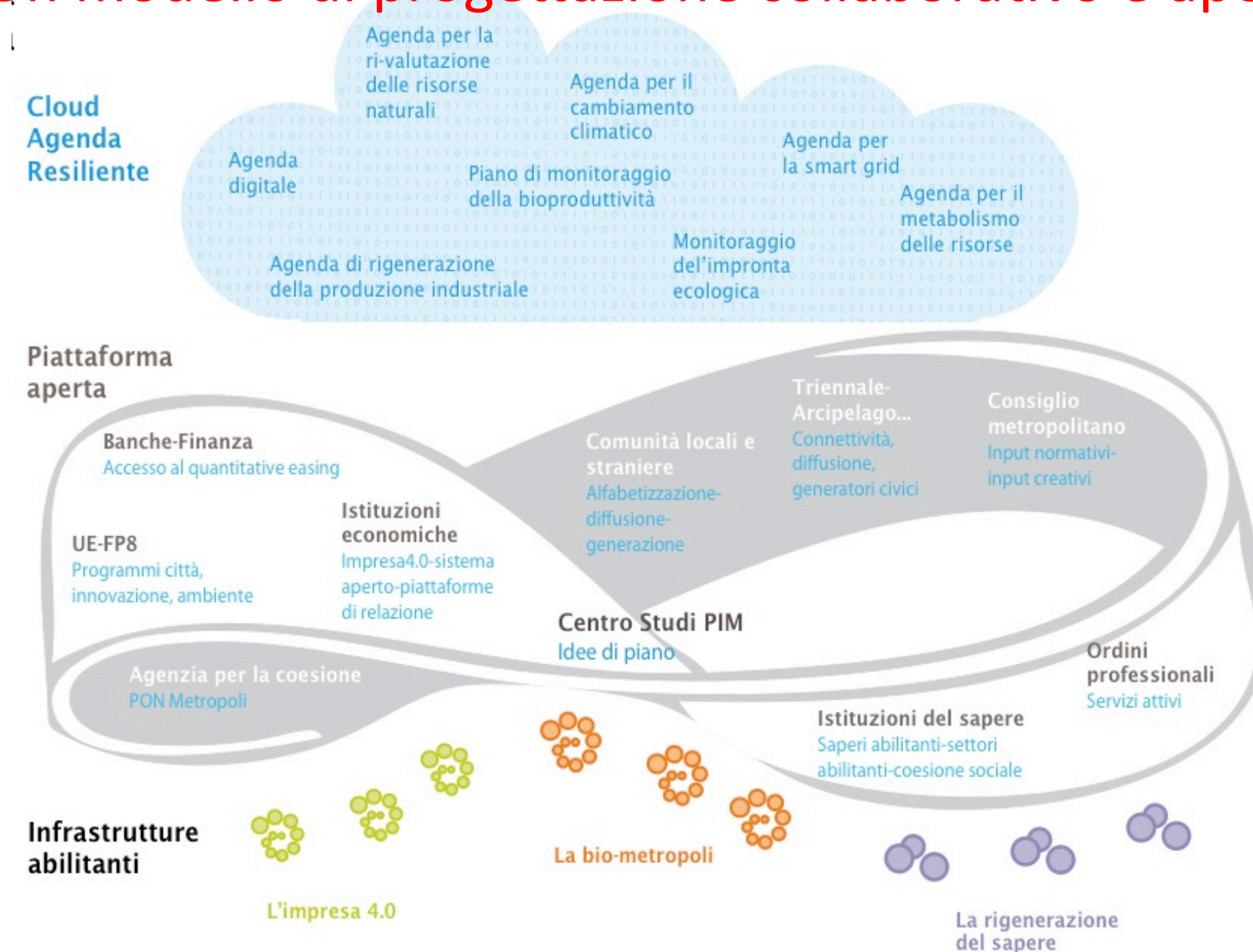
Priorità 1: Crescita delle risorse umane

Priorità 2: Riqualificazione del capitale naturale

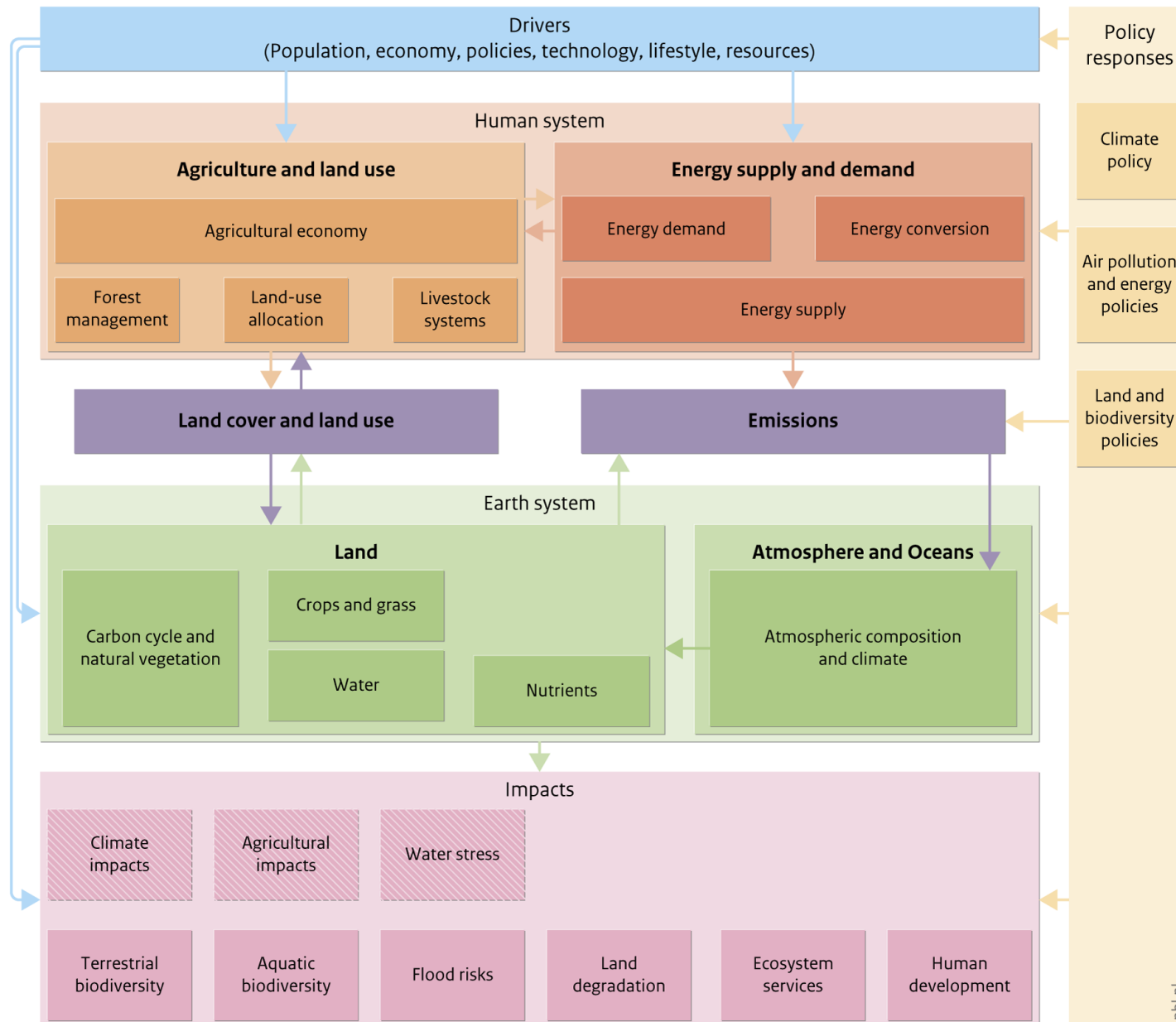
Priorità 3: Strutturare i dati come beni comuni

Priorità 4: Rigenerare le reti ed i nodi dello spazio

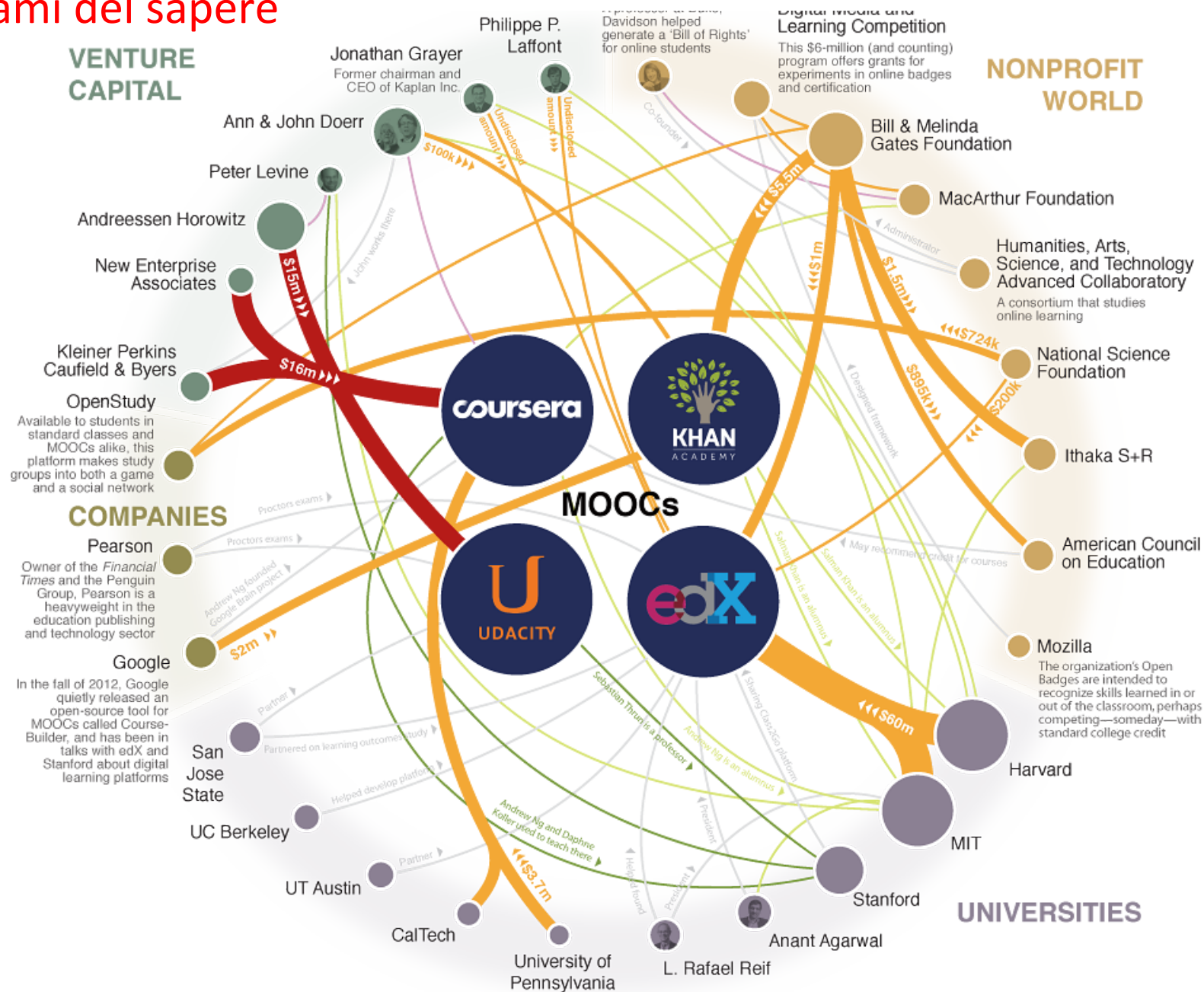
Un modello di progettazione collaborativo e aperto



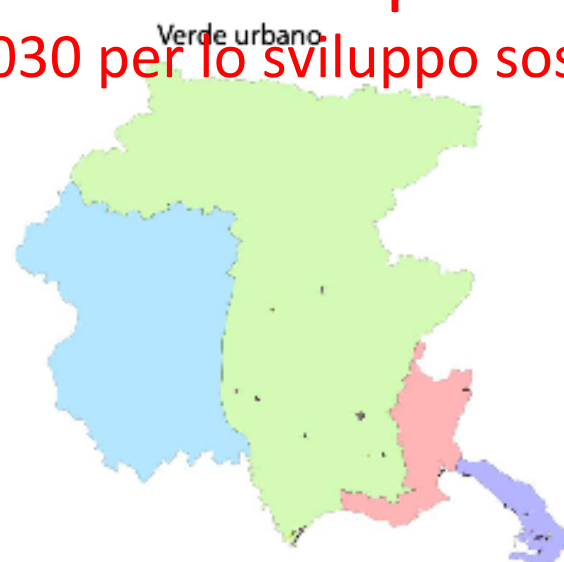
Un modello di progettazione collaborativo e aperto: la piattaforma dati



Priorità 1: Crescita delle risorse umane compatibile con lo tsunami del sapere



Priorità 2 Riqualificazione del capitale naturale compatibile con l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile



TERRENI COLTIVATI



VERDE URBANO

VERDE URBANO



Province / ecosistemi (ha)	UDINE	GORIZIA	PORDENONE	TRIESTE
TERRENI COLTIVATI	139944,2363	14102,01573	74592,1391	1142,168
211 Seminativi in aree non irrigue	996153063,7	69059036,33	557490416	0
212 Seminativi in aree irrigue	0	0	0	0
213 Risale	0	0	0	0
221 Vigneti	17813307	14896572	14034887	2100895
2.2.2 Frutteti e frutti minori	1189580	624990	0	0
2.2.3 Oliveti	0	0	0	0
2.4.1 Colture annuali associate a colture permanenti	0	0	0	0
2.4.2 sistemi culturali e particolari complessi	384286412	56439559	174396088	9320785
VERDE URBANO	618,4413	95,9351	0	321,5131
141 Aree verdi urbane	4586764	959351	0	2811292
142 Aree sportive ricreative	1597649	0	0	403839

- 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
- 2.1.2. Seminativi in aree irrigue
- 2.1.3. Risale
- 2.2.1. Vigneti
- 2.2.2. Frutteti e frutti minori
- 2.2.3. Oliveti
- 2.3.1. Prati stabili
- 2.4.1. Colture annuali associate a colture permanenti
- 2.4.2. Sistemi culturali e particolari complessi
- 2.4.3. Aree precedentemente occupate da colture agricole
- 1.4.1. Aree verdi urbane
- 1.4.2. Aree ricreative e sportive

Servizi ecosistemici / Ecosistemi	CLIMA E REGOLAZIONE DEI GAS ATMOSFERICI	ACQUA DOLCE	REGOLAZIONE NUTRIENTI	HABITAT E BIODIVERSITA'	ESTETICA	IMPOLLINAZIONE	CONSERVAZIONE E FORMAZIONE DEL SUOLO	RICREATIVA	ASSIMILAZIONE DEI RIFIUTI
TERRENI COLTIVATI	€ 3.218.717,43	€ 8.116.765,70	€ 20.291.914,26	€ 216.633.677,74	€ 4.338.271,32	€ 4.338.271,32	€ -	€ 3.918.438,62	€ -
TERRENI COLTIVATI	€ 324.346,36	€ 817.916,91	€ 2.044.702,28	€ 21.829.920,36	€ 437.162,49	€ 437.162,49	€ -	€ 394.856,47	€ -
TERRENI COLTIVATI	€ 1.715.619,20	€ 4.326.344,07	€ 10.815.860,17	€ 115.468.631,33	€ 2.312.356,31	€ 2.312.356,31	€ -	€ 2.088.579,89	€ -
TERRENI COLTIVATI	€ 26.769,86	€ 66.745,74	€ 165.614,36	€ 1.758.076,06	€ 35.407,21	€ 35.407,21	€ -	€ 31.980,70	€ -
VERDE URBANO	€ 14.224,15	€ 35.860,60	€ 89.673,90	€ 957.347,13	€ 19.171,68	€ 19.171,68	€ -	€ 17.316,36	€ -
VERDE URBANO	€ 2.206,51	€ 5.564,24	€ 13.910,59	€ 148.507,53	€ 2.973,99	€ 2.973,99	€ -	€ 2.686,18	€ -
VERDE URBANO	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
VERDE URBANO	€ 7.394,80	€ 18.647,76	€ 46.619,40	€ 497.702,78	€ 9.966,91	€ 9.966,91	€ -	€ 9.002,37	€ -

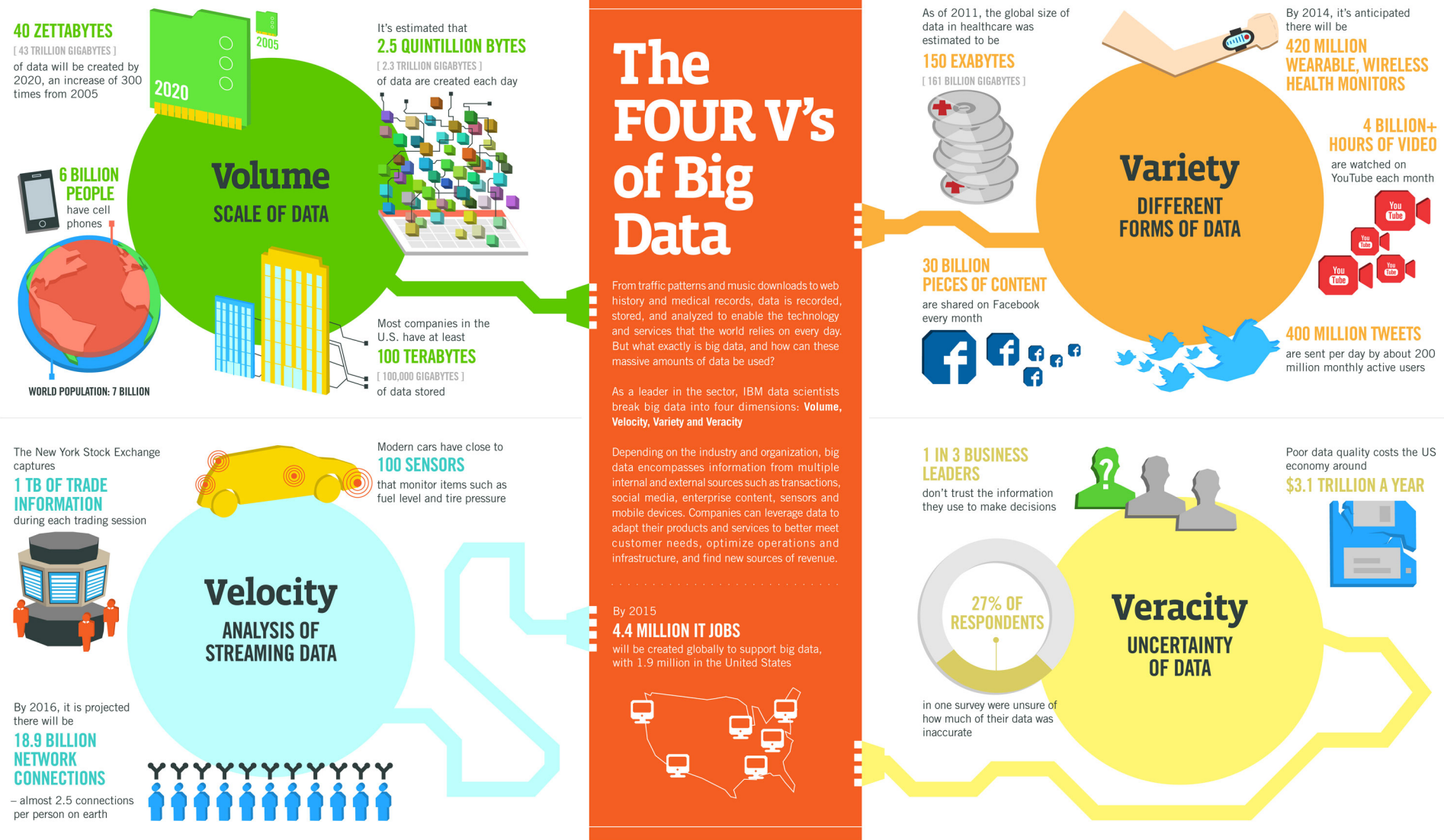
Priorità 2 Riqualificazione del capitale naturale

per rivalutare le tre miniere italiane: la biodiversità, l'acqua, il patrimonio storico



Priorità 3 Strutturare i dati come beni comuni





Il nuovo ABC della cittadinanza: Big data, Analytics, Cognitive



Priorità 3 Structurare i dati come beni comuni

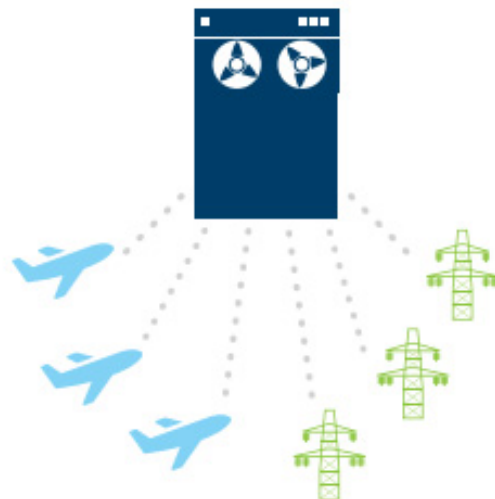
Dal mainframe al blockchaine

Colossal
Amounts
of Data

	Energy Utility Co.	.5TB/day
	Offshore Oil Field	.75TB/week
	Large Refinery	1TB/day
	Airplane	10TB/30 min of flight

From
**Remote
Heterogeneous**
Sources

Before 2005



Closed and centralized
IoT networks

Today



Open access IoT networks,
centralized cloud

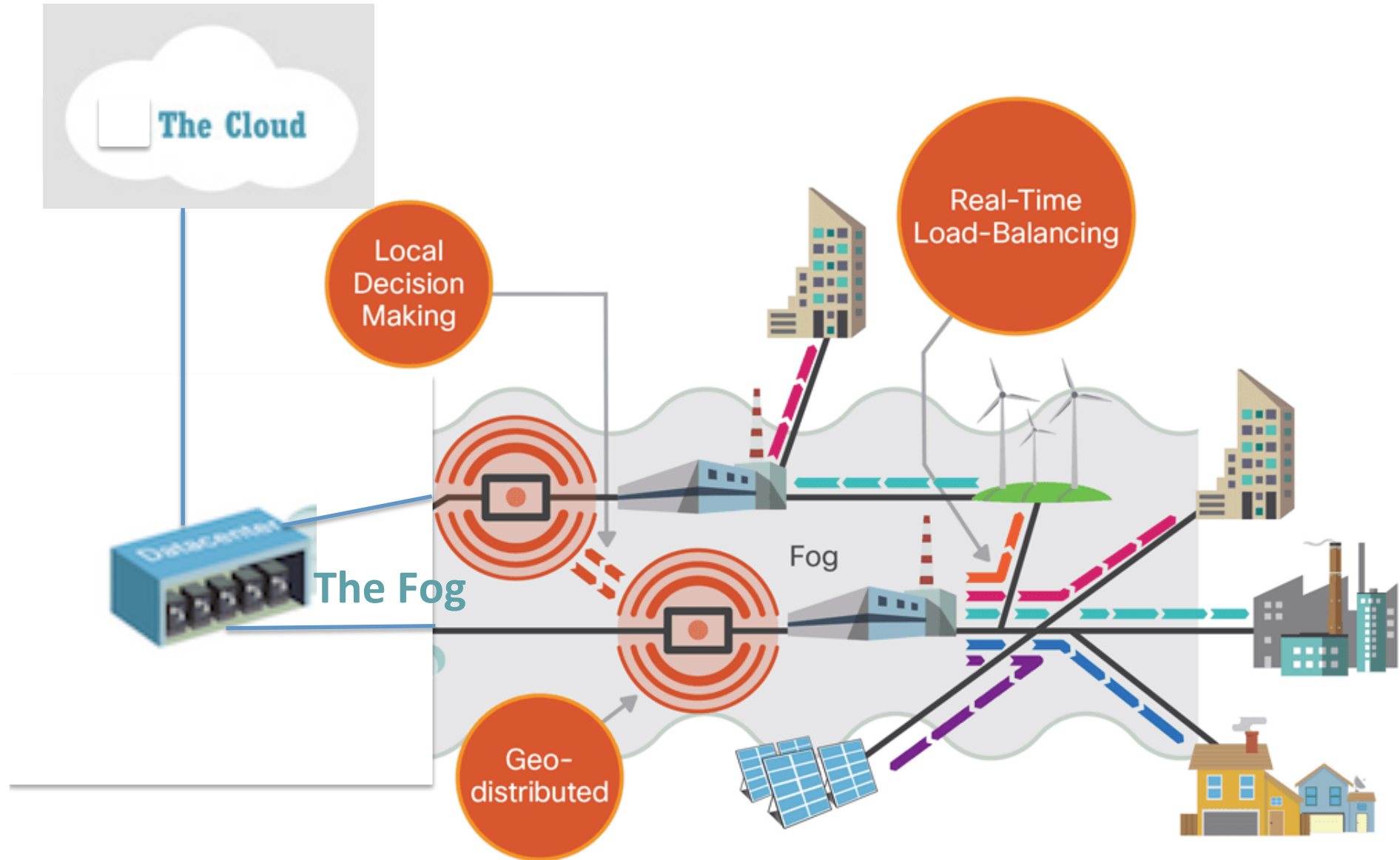
2025 and beyond



Open access IoT networks,
distributed cloud

Priorità 3 Structurare i dati come beni comuni

La nuova morfologia urbana: Cloud - Fog - Funzioni



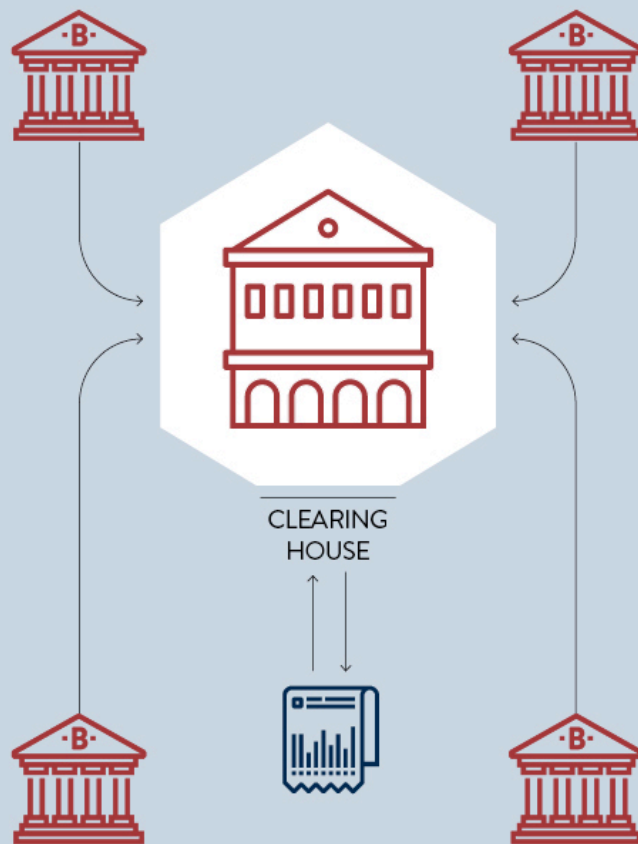
Priorità 3 Structurare i dati come beni comuni

Verso modelli organizzativi acentrici?

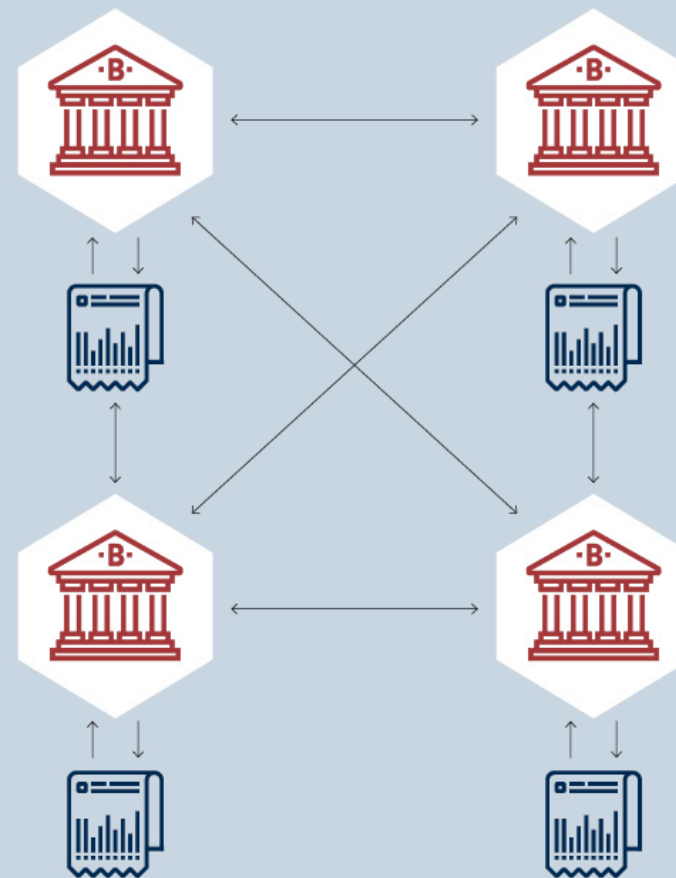
CENTRALISED OR DISTRIBUTED LEDGER?

A DISTRIBUTED LEDGER IS A NETWORK THAT RECORDS OWNERSHIP THROUGH A SHARED REGISTRY

CENTRALISED LEDGER



DISTRIBUTED LEDGER

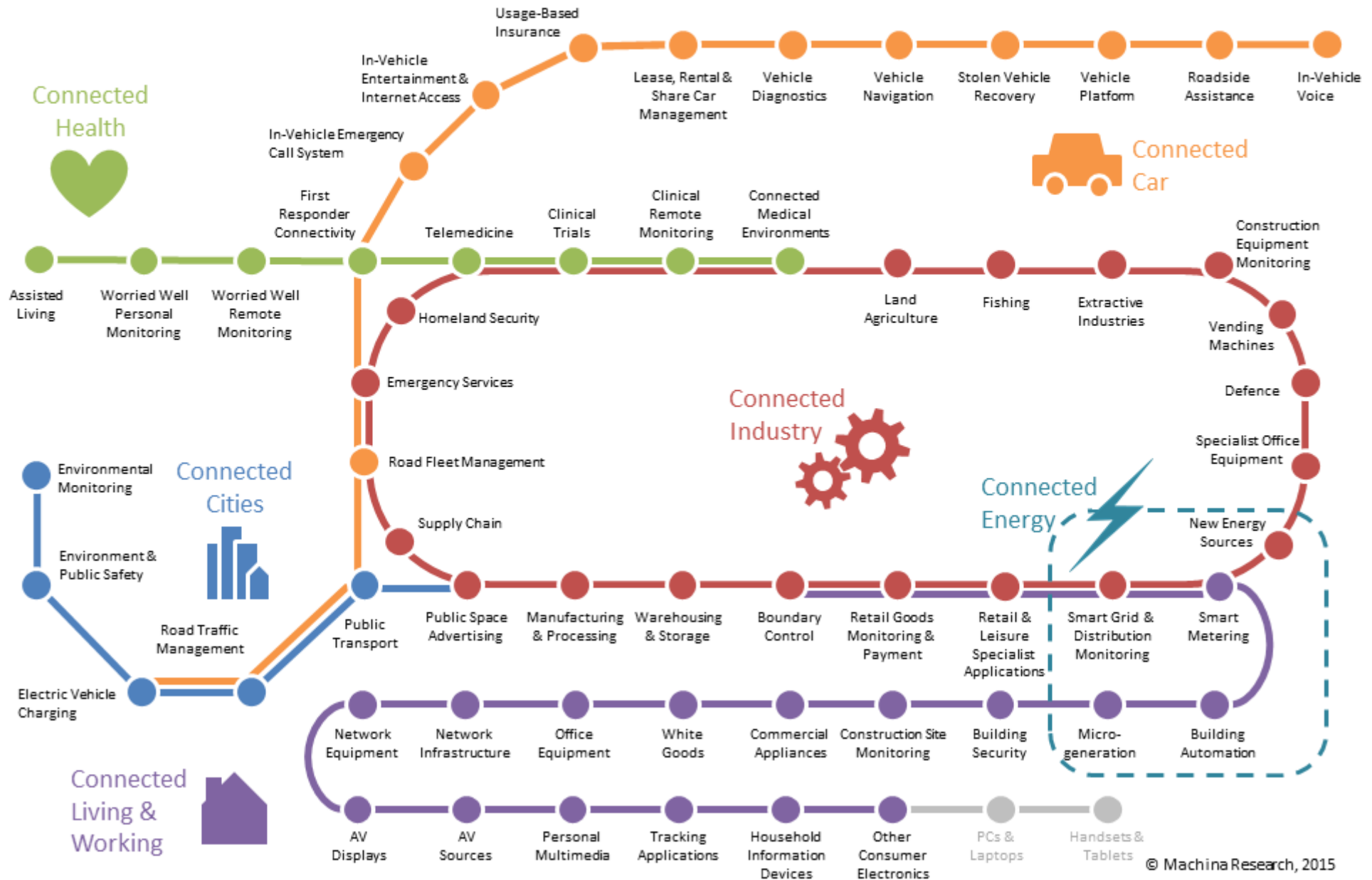


Priorità 3 Strutturare i dati come beni comuni

Le infrastrutture abilitanti per una cittadinanza attiva



Priorità 3 Structurare i dati come beni comuni per garantire il diritto di cittadinanza nell'era cibernetica

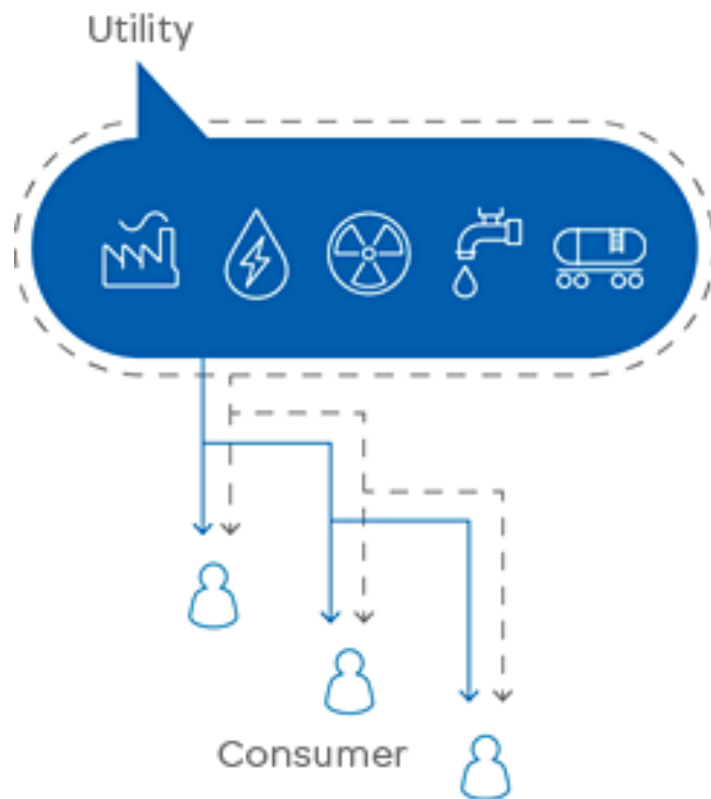


Priorità 4 Rigenerare le reti ed i nodi dello spazio:

- _ Smart grid
- _ Data center
- _ Strade interattive
- _ Imprese 4.0 in grado di connettere idee ed oggetti
- _ Edifici bio-cognitivi
- _ Sistemi d'istruzione personalizzati

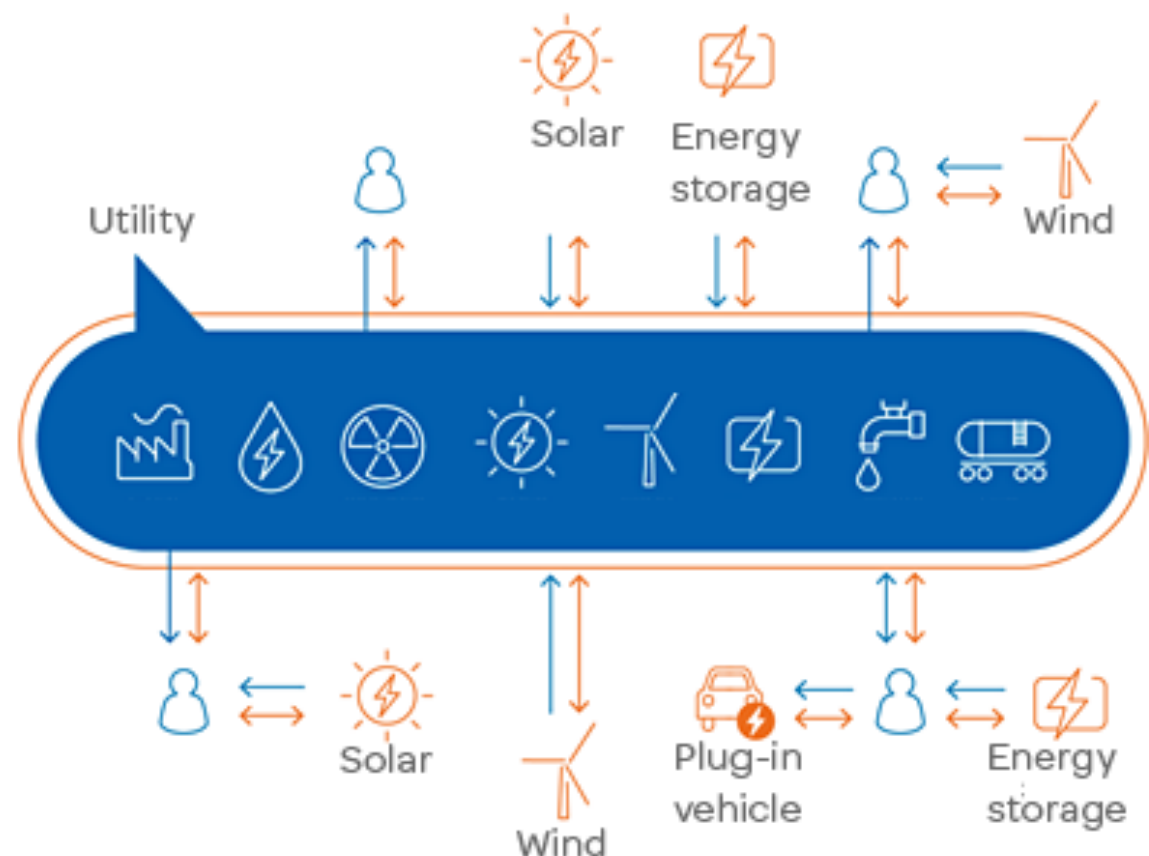
Smart grid: dalla progettazione funzionale e lineare alle smart grid

Traditional grids

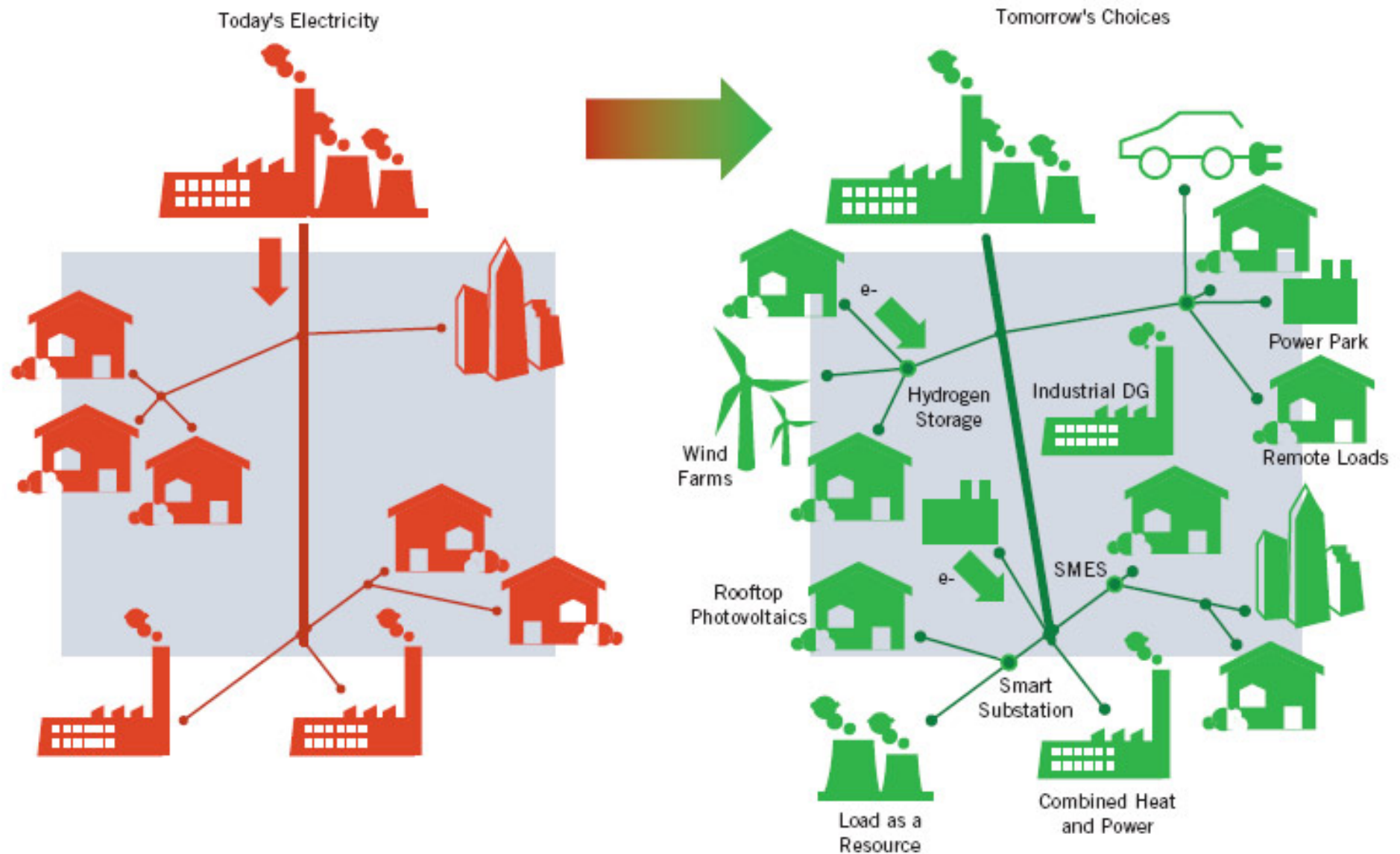


- Power flow
- - - Periodic information flow
- Continuous information flow

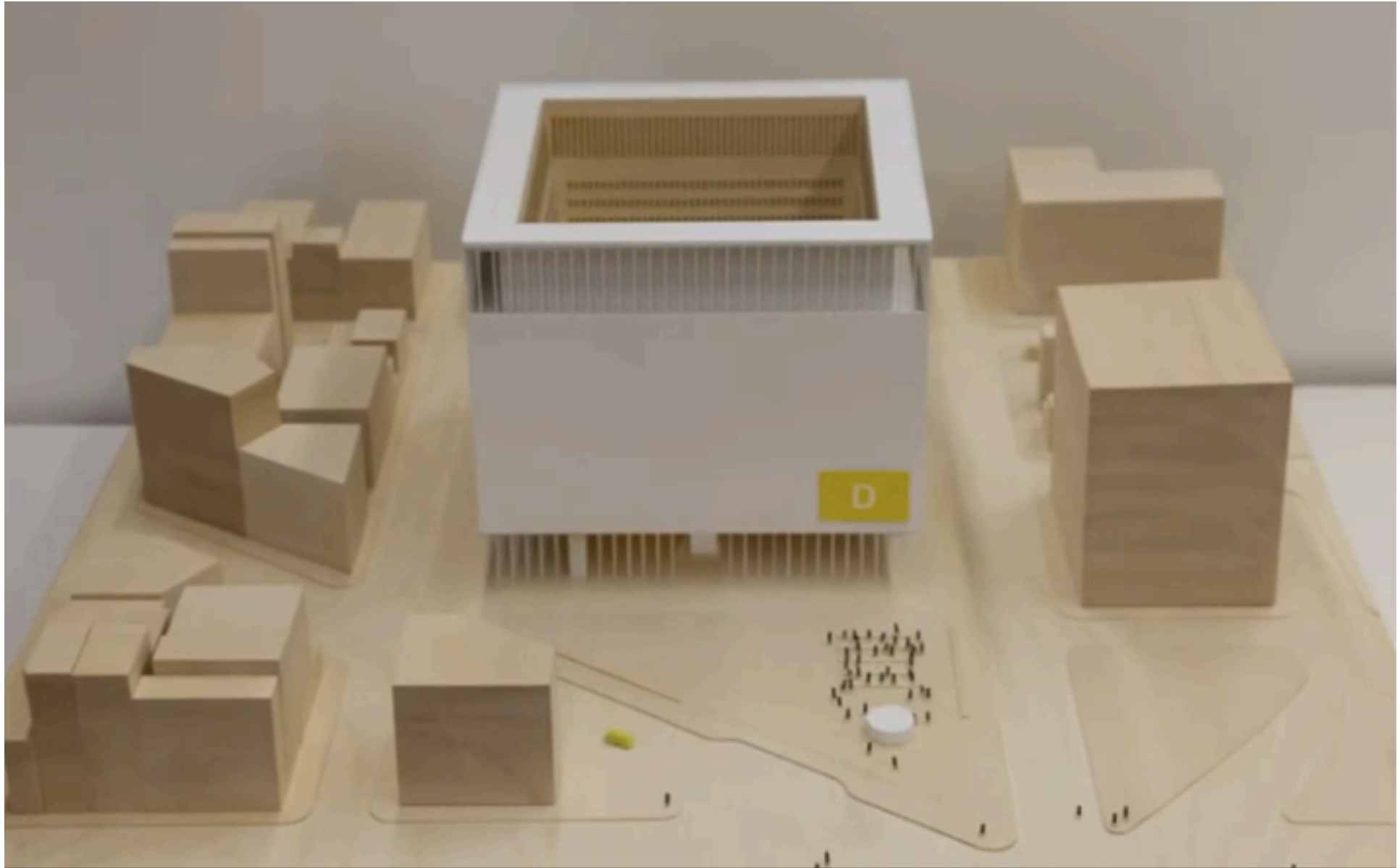
Smart grids



Smart grid: la misura dell'unità morfologica

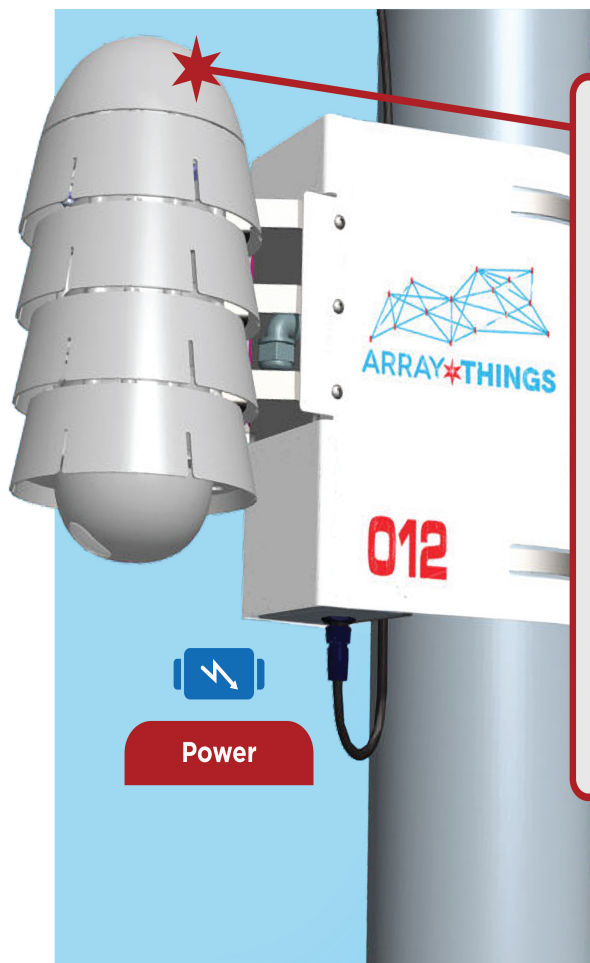


Data center: Washington urban center



Strade interattive

ARRAY
THINGS
ARCHITECTURE



Node Components



Environmental Sensors

Air temperature, Humidity, Barometric Pressure, Vibration, Sound Intensity, Magnetometer



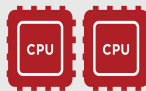
Air Quality Sensors

Nitrogen Dioxide, Ozone, Carbon Monoxide, Hydrogen Sulfide, Sulfur Dioxide



Light & Infrared Sensors

Light intensity, infrared (CLOUD COVER; SURFACE TEMPERATURE), camera, vehicle and pedestrian traffic. Images processed in-situ and discarded.



Linux Node Controllers

Image Processing Computer & System Health Manager and Control/Communications Computer

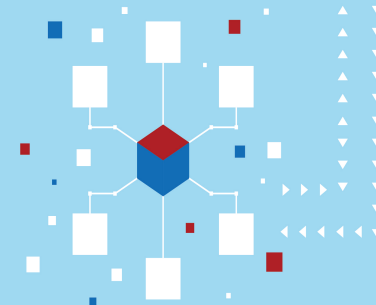


Node Power Manager

Node health monitoring and resilience functions

Argonne
NATIONAL LABORATORY

Argonne Server

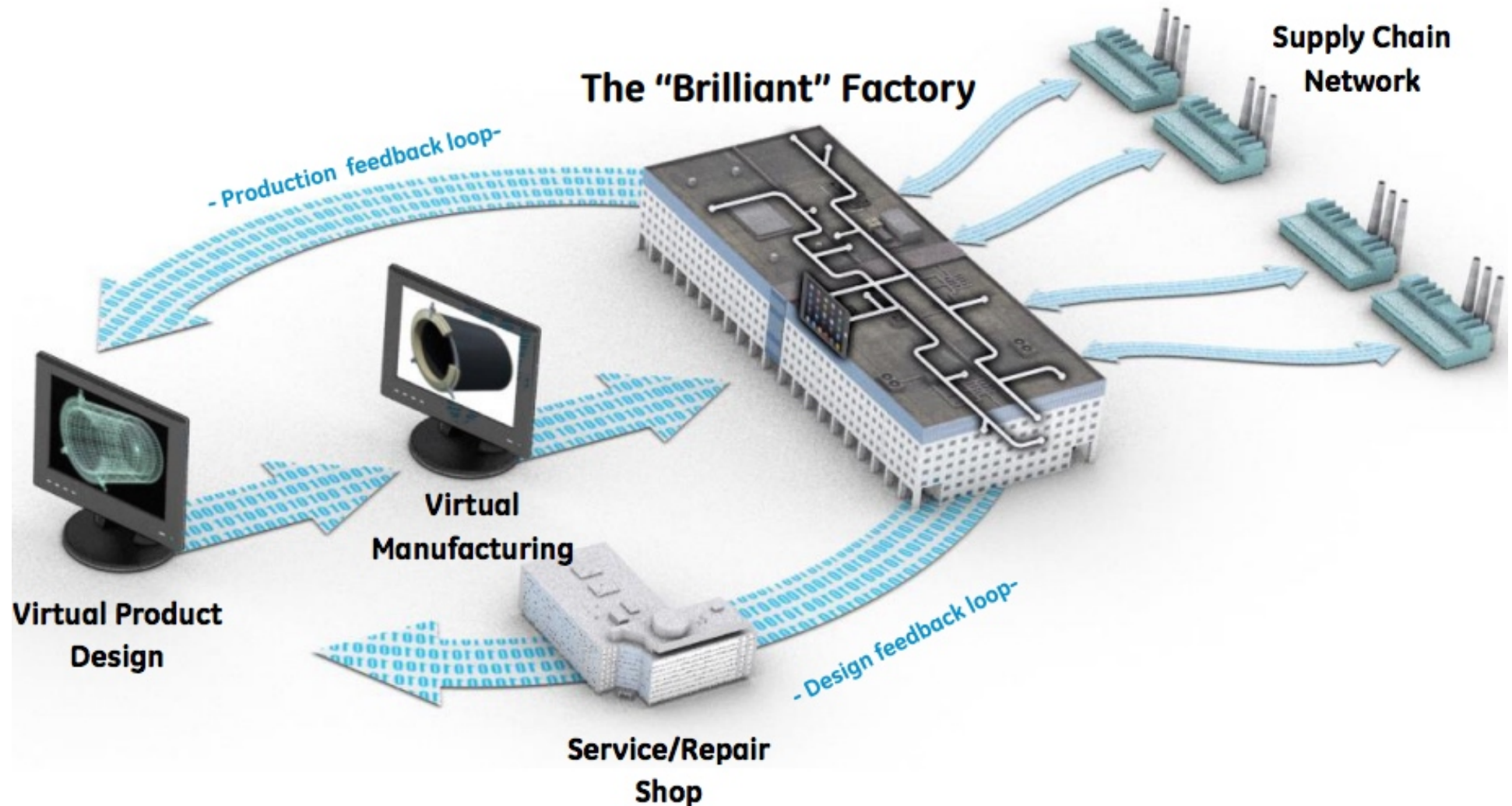


Plenario, Open Data Portals, Dashboards, and Apps

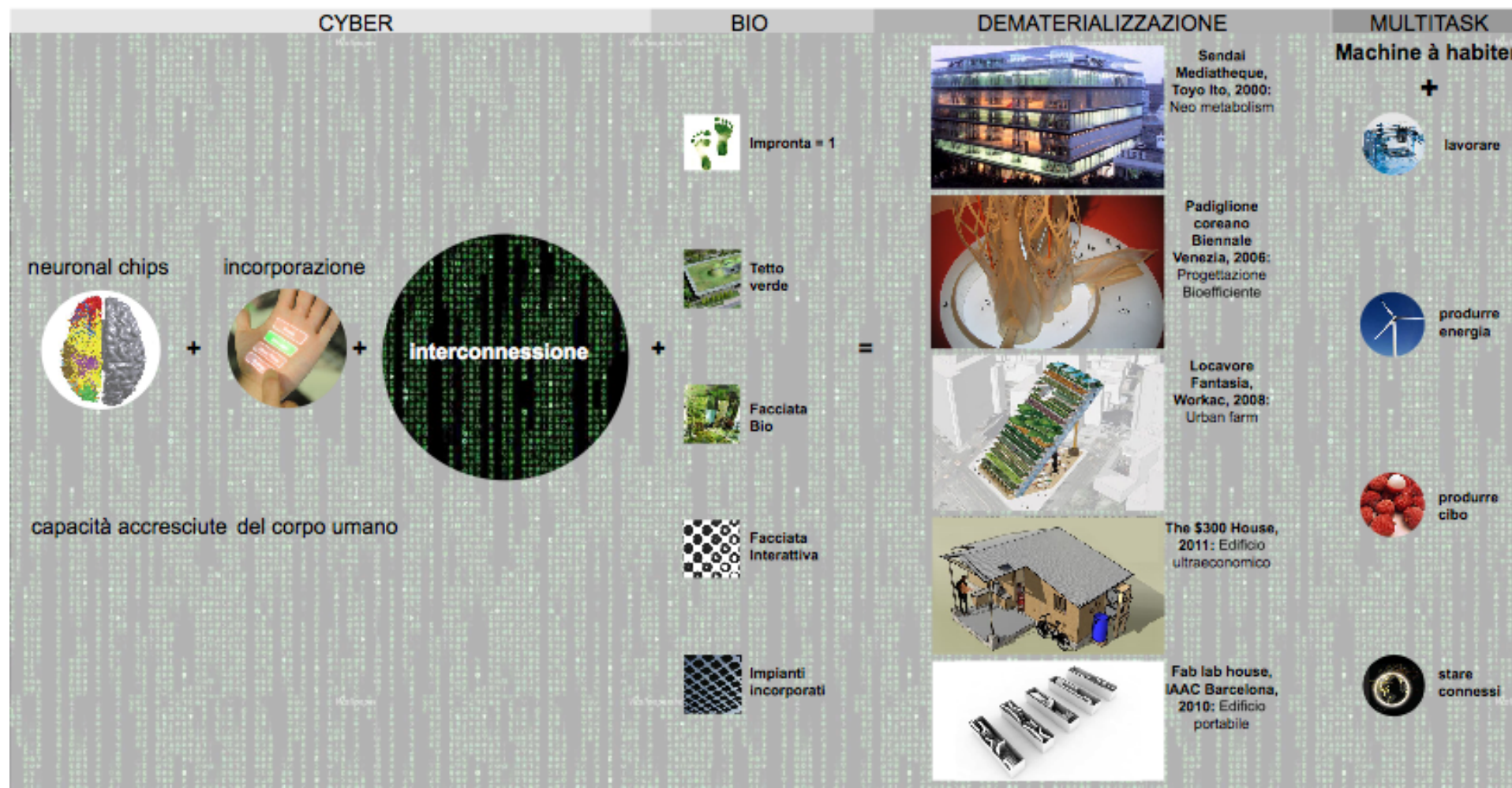
URBAN
CENTER FOR
COMPUTATION
AND DATA

Imprese 4.0 per connettere idee ed oggetti

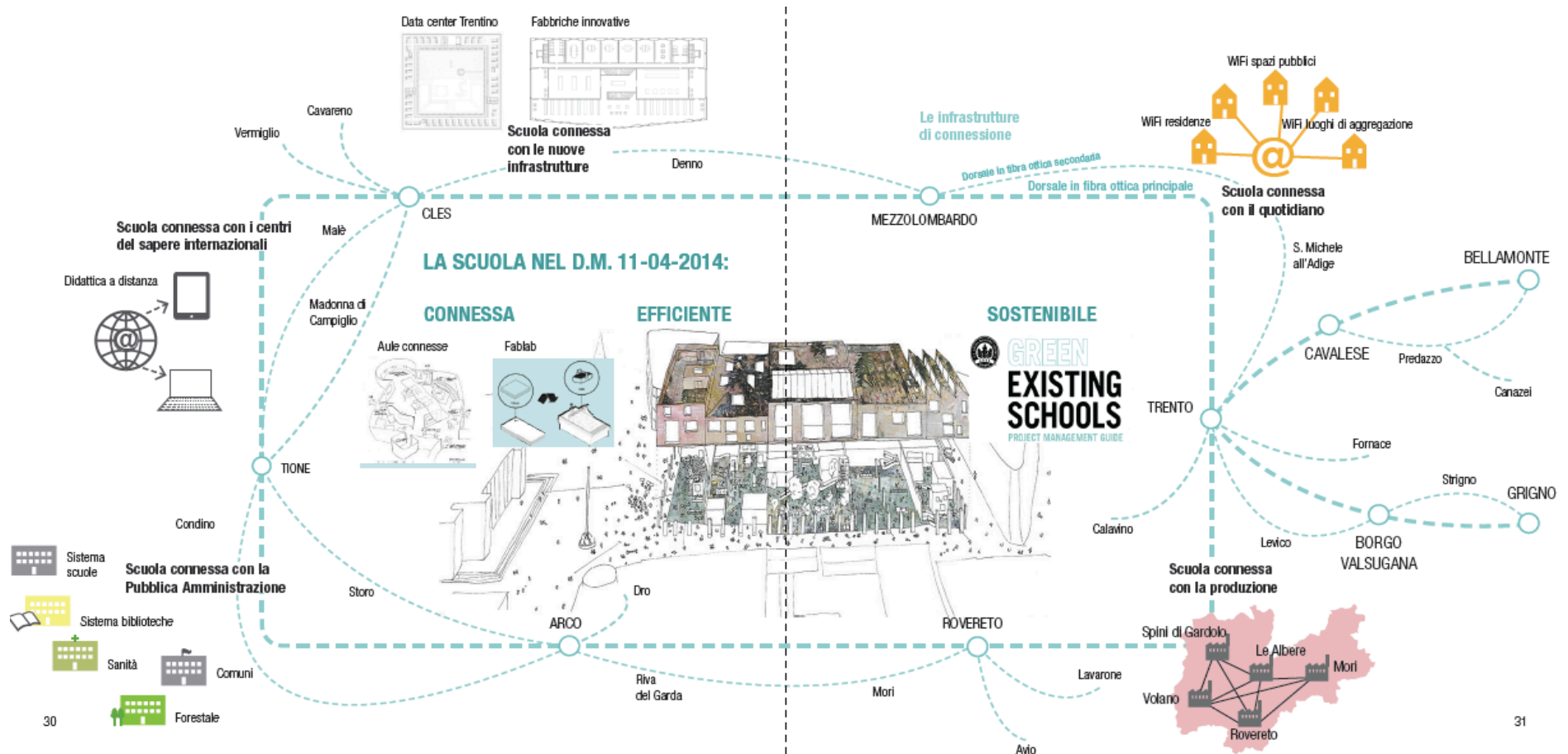
GE 'brilliant' factory, Firenze, Talamona (So)

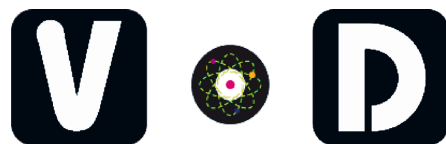


Edifici bio-cognitivi: la machine à habiter ripensata



Sistemi d'istruzione personalizzati





Grazie per la vostra attenzione!

www.vodblogsite.org

longhi@iuav.it

