

CdL Data Science 2019-20  
Service Science  
F9101Q022

**SSME = Service Sciences,  
Management and Engineering**

Roberto Boselli  
*roberto.boselli@unimib.it*



# Le differenze

INDUSTRIA 4.0

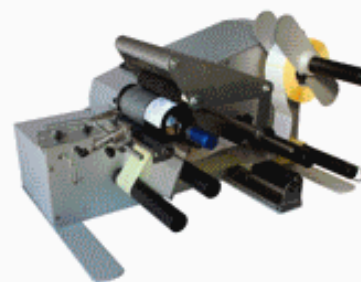
**all'interno della fabbrica**  
che crea prodotti



VS

INTERNET OF THINGS

**all'interno dei prodotti**  
che escono dalla fabbrica



# Industry 4.0

## 1° Industrial revolution



*Historical loom*

Through introduction of mechanical production plants using water and steam power

**Late 18th century**

## 2° Industrial revolution



*Mass production and assembly line*

Through introduction of work-division mass production using electrical energy

**Early 20th century**

## 3° Industrial revolution



*Automated industrial robot in manufacturing*

Through use of electronics and IT to further automate production

**Early 1970s**

## 4° Industrial revolution



*Connection between physical and digital systems, complex analyses of big data and real-time settings*

Through use of smart machines, inter-connected and connected to internet

**Today and near future**



# Service Transformation

## IERI

L'azienda vende **Prodotti**



Il cliente acquista la stampante: il valore sta nel **possesso** del prodotto.

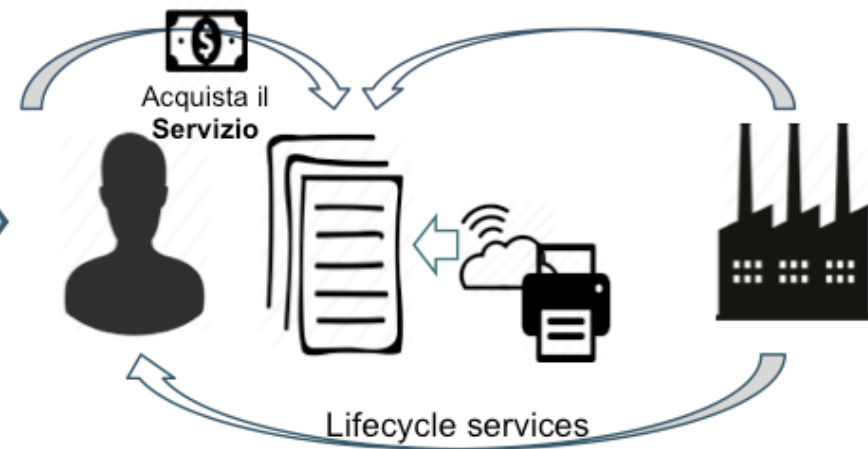
- Vendere il prodotto
- Transazione
- Produzione
- Servizio come "male necessario"



Modelli di business tradizionali

## OGGI

L'azienda progetta **Soluzioni**



Il cliente acquista le copie stampate: il valore sta nell'**uso** del prodotto.

- Servire il cliente (sia B2B, che B2C)
- Relazione
- Progettare soluzioni prodotto-servizio
- Servizio come vantaggio competitivo



Modelli di business orientati al servizio

# Keywords

---

- Competenze
- Complessità
- Connessioni
- Dati
- Rapidità
- Clienti

# Competenze e professioni

---

Le professioni chiave per Industria 4.0:

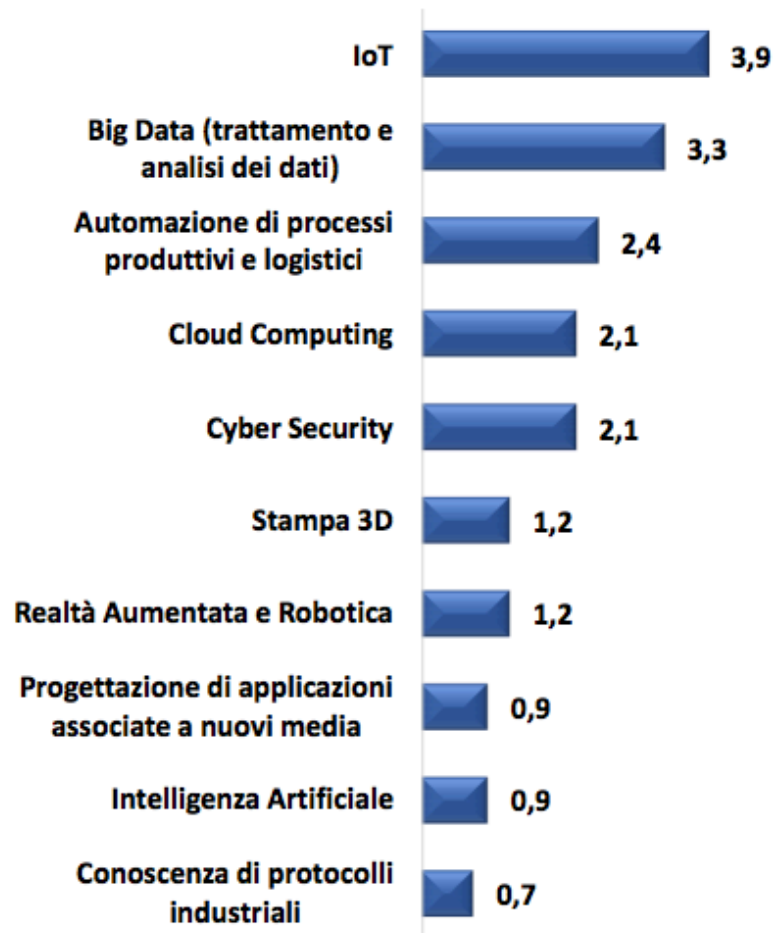
1. professioni inerenti il **trattamento e l'analisi delle informazioni** (big data, business intelligence);

2. professioni attinenti la **progettazione di applicazioni** associate ai nuovi media e ai social network;

3. professioni legate all'**automazione dei processi** produttivi e logistici

# Competenze e professioni richieste

*Ambiti in cui rafforzare le competenze attuali in ottica Industria 4.*



*Figure maggiormente ricercate*

**Robotics & Automation Manager**



**IoT Expert**

**IoT Engineer**

**Big Data Scientist**



**Technology Innovation Manager**



**Cognitive Computing Expert**

**Artificial Intelligence Expert**



# Tecnologie abilitanti

## *Operation Technology*



## *Information Technology*

# Industrial Internet

L'adozione e l'impatto dell'Industrial Internet avrà 4 fasi che vanno dal breve al lungo periodo: dall'utilizzo come asset, alla vendita pay-per-use, alla vendita pay-per-outcome, fino all'automazione completa dei processi grazie ai macchinari con tecnologia IoT



# IoT e servizi

---

- L'avvento dell'IoT ha reso possibile connettere online i prodotti per raccogliere dati e controllare il loro funzionamento in tempo reale e da remoto
- L'affidabilità è diventata una qualità misurabile e dimostrabile
- Grazie ad algoritmi di analisi dei dati, le aziende possono fare manutenzione predittiva e non intervenire solo in caso di guasto, riducendo i tempi di inutilizzo e tenendo alto il rendimento del prodotto

# IoT e customer experience

---

- **Digitalizzazione e automazione dei processi**

Grazie all'IoT si può ottimizzare i processi e si possono offrire servizi ad un livello di qualità mai raggiunto

- **Analisi del comportamento della clientela**

Grazie all'IoT è possibile monitorare il comportamento di utilizzo dei prodotti da parte degli utenti

- **L'ottimizzazione dei processi passa dall'invio di suggerimenti di utilizzo**

Es., possiamo sapere per quante ore al giorno è accesa una stampante industriale, quanta energia elettrica consuma e anche quando viene realmente utilizzata, da qui è possibile suggerire di spegnerla nei momenti di inutilizzo per risparmiare energia.

# Dove sono i servizi in questo scenario?

---

- I prodotti connessi in rete aprono nuovi scenari di business in cui non si parla più di prodotto ma di servizio, e quindi di **Product-as-a-Service**
- Con il controllo remoto, il cliente non compera più un prodotto ma una sottoscrizione ad un servizio con canone ricorrente per l'uso del prodotto stesso
- Es. pay-per-use, il cliente paga in base a quanto utilizza il prodotto

# Product-as-a-service

---

- Componente fondamentale per trasformare un prodotto in un Product-as-a-Service è **la parte applicativa**: l'interfaccia, web o mobile, con cui l'utente analizza i parametri di utilizzo e ne controlla il funzionamento

Es. Un produttore di frigoriferi industriali può vendere il servizio di refrigerazione, facendo pagare un abbonamento per il solo reale utilizzo del frigorifero, garantendo una temperatura prestabilita costante e includendo nel costo dell'abbonamento la manutenzione e le revisioni. Il frigorifero è connesso online, i dati di temperatura e consumo, e in generale di utilizzo, sono sempre visibili e il frigorifero è controllabile in remoto tramite un applicativo web o un'app mobile

# Digital Servitization

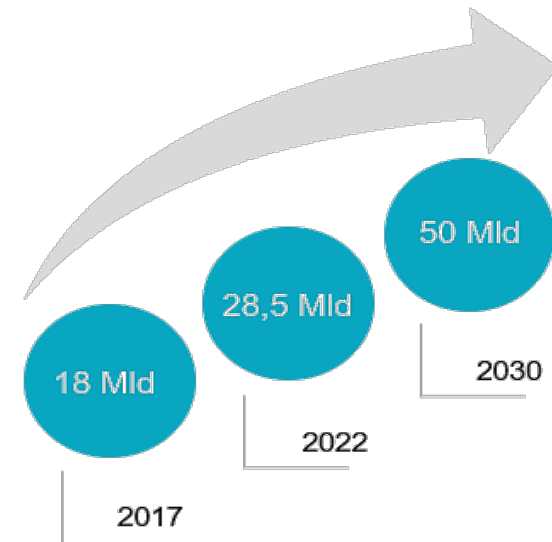
**Digital servitization** → Processo di integrazione di servizi digitali nei prodotti fisici

## Internet delle cose

- 1998 → Kevin Ashton conia il termine “Internet of Things”

Estensione della rete internet ad oggetti e a luoghi reali per:

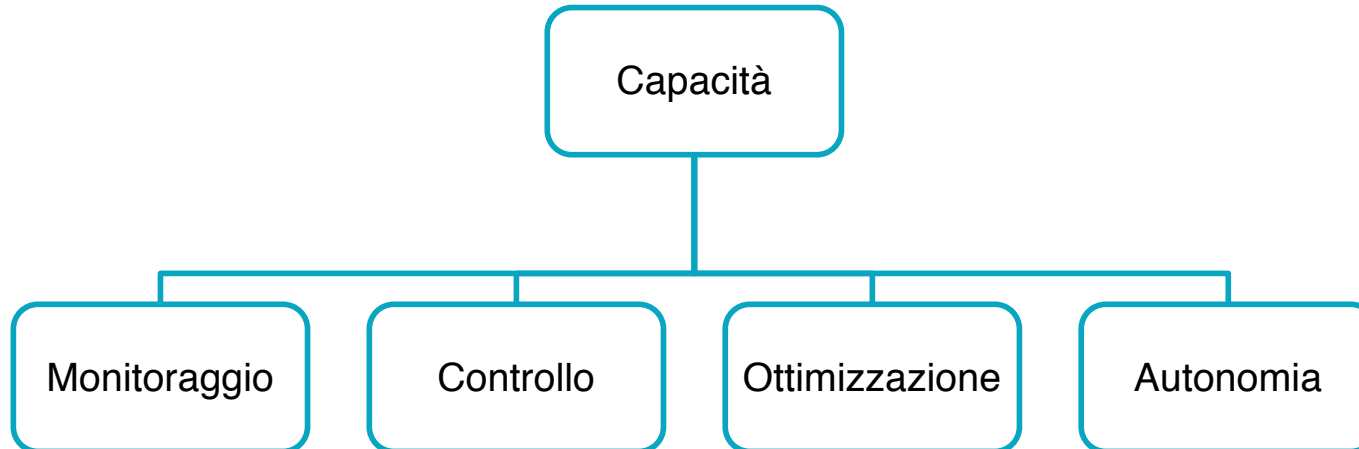
- ✓ Comunicare dati
- ✓ Scambiare informazioni con gli oggetti e l'ambiente circostanti



Numero di oggetti connessi alla rete (Cisco 2018)

# Smart Connected Products

Prodotti fisici, divenuti «intelligenti» grazie all'inserimento nel prodotto stesso o da remoto di tecnologie digitali e di connettività





# Smart Speaker

## Google Home

- Streaming musicale (YouTube)
- Ricerca di informazioni online

## Amazon Echo

- Streaming musicale
- Servizi di radio online
- Smart home
- Audiolibri



Siri – Apple



Cortana –  
Microsoft



Google Now



Alexa –  
Amazon

# Smart Business



# Smart services

---

- Servizi volti ad **anticipare i problemi e le esigenze del cliente**, grazie all'ausilio di tecnologie ICT che favoriscono l'acquisizione e l'elaborazione di informazioni
- L'obiettivo è fornire proposte d'intervento, d'azione, risoluzione in minor tempo e con minori sforzi e costi
- Tre elementi fondamentali:
  - l'intelligenza artificiale alla base
  - la connettività
  - la co-creazione di valore da parte del cliente del servizio

# Benefici degli Smart Services

---

- **Ridurre i costi** sostenuti dal cliente e dal fornitore, grazie alla riduzione dell'intervento umano durante il processo di erogazione
- **Aumentare i volumi di mercato** per effetto della maggior accessibilità al servizio per i clienti
- **Incrementare il grado di innovazione**, grazie all'architettura modulare alla base degli smart service, per agevolare lo sviluppo di ulteriori servizi e soluzioni da parte di attori emergenti

# Classificazione di smart services

		RUOLO DEL SERVICE PROVIDER	
		ATTIVO	PASSIVO
RUOLO DEL CLIENTE	ATTIVO	<b>1) HIGH TOUCH SERVICE - H2H</b> <i>fornitura di un'interazione quasi-umana, tecnologia abilita relazioni a distanza</i>	<b>2) SELF SERVICE - H2M</b> <i>autonomia del cliente nella richiesta e nella fruizione del servizio</i>
	PASSIVO	<b>3) SUPER SERVICE - H2M</b> <i>cliente non "disturbato" nella fornitura del servizio</i>	<b>4) HIGH TECH SERVICE - M2M</b> <i>monitoraggio e controllo remoto, nessun intervento umano</i>

# High Touch Service – Human to Human (H2H)

---

- Sia il cliente che il provider del servizio hanno un ruolo attivo
- La tecnologia non si sostituisce all'essere umano ma abilita le interazioni a distanza
- La finalità è la co-creazione di valore tra cliente e provider
  - Es., telemedicina (ubiquitous Healthcare), diagnostica remota dell'impianto, Indoor.Ninja

# Self-Service – Human to Machine (H2M)

---

- Il ruolo attivo spetta solamente al cliente e la tecnologia offre un processo di tipo self-service
- Il cliente, grazie all'interfaccia messa a disposizione dal provider o dalla sua rete di service (es., app), può interfacciarsi con la tecnologia e compiere in maniera autonoma delle operazioni
  - Es., tool di autodiagnosi presente nelle fotocopiatrici professionali, car-sharing di tipo free floating (Car2Go, Enjoy)

# Super-Service – Human to Machine (H2M)

---

- Il service provider fornisce il servizio per conto del cliente, che ha qui un ruolo passivo
- Il valore viene creato senza coinvolgere e disturbare il cliente, che ottiene quindi un “super-servizio”
  - Es., servizi di amministrazione, upgrade e bugfix erogati dal personale di un centro remoto che aggiorna driver, esegue patches e lancia eseguibili su server, sistemi operativi e computer



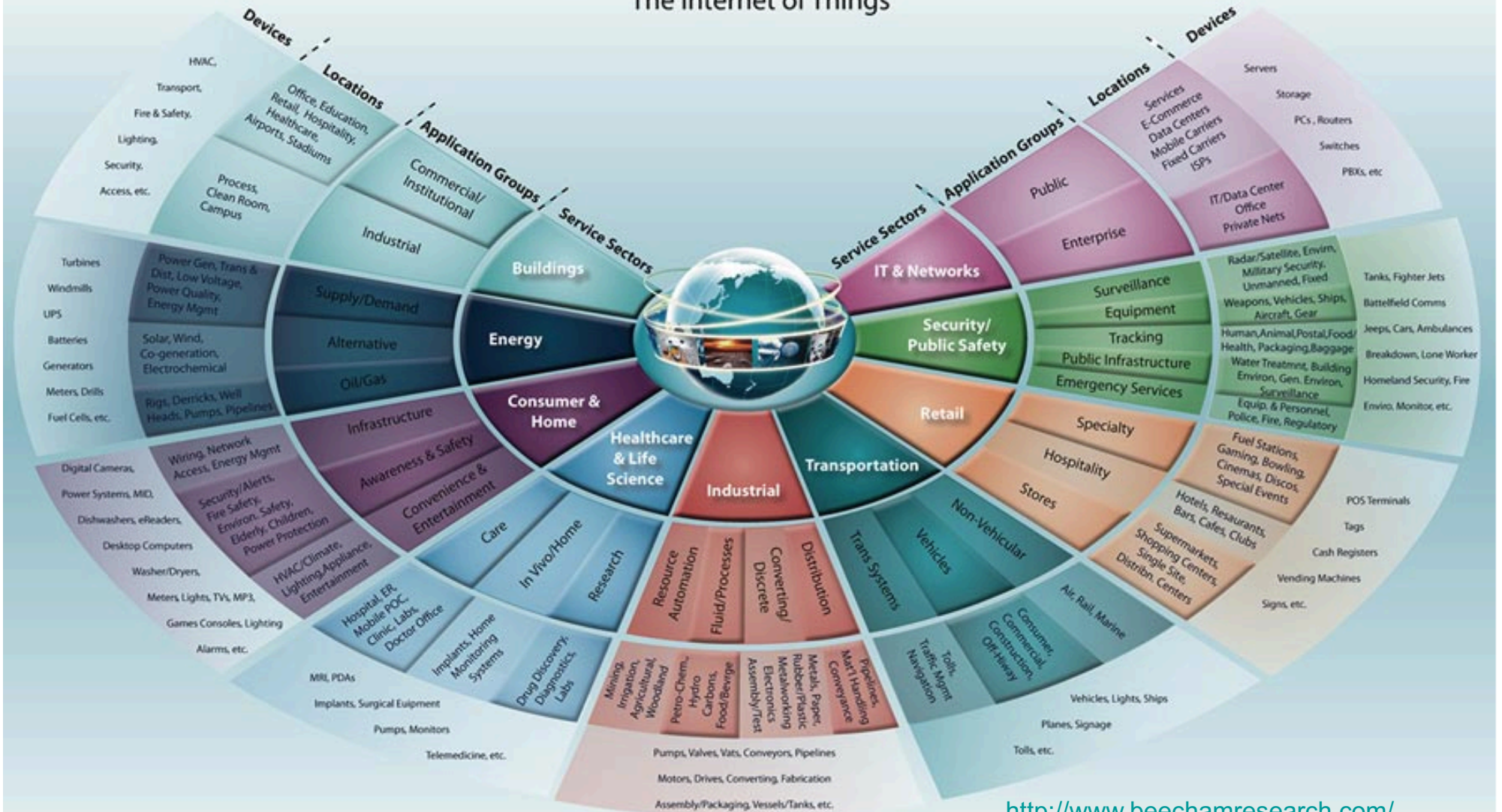
# High Tech Service – Machine to Machine (M2M)

---

- La tecnologia sostituisce e automatizza l'intero processo di creazione del valore: cliente e service provider hanno ruolo passivo
- Es., telecontrollo, condition monitoring e diagnostica di turbine aeronautiche e industriali (Rolls Royce, GE), termoregolazione di un edificio o di un'abitazione

# M2M map

**M2M World of Connected Services**  
The Internet of Things



# Smart services for Smart cities

## APPLICAZIONI E SERVIZI

MOBILITÀ



SCUOLA

TURISMO



GOVERNMENT

SANITÀ



## SERVICE DELIVERY PLATFORM

Big Data

Open Data

App store urbano

Identità digitale

Piattaforma pagamenti

*Interoperabilità e multicanalità*

## SENSORISTICA



## INFRASTRUTTURA

BROADBAND



TRASPORTO



ENERGIA



AMBIENTE



# Verso la Pubblica amministrazione 4.0



# Social Media e servizi pubblici

- Social Media portano innovazione nei servizi grazie a **modelli di cooperazione e partecipazione**
- I cittadini sono sempre più coinvolti e partecipano sin dalla progettazione, rivestono anche il ruolo di investitori e fornitori (di contenuti)



# Public service 2.0

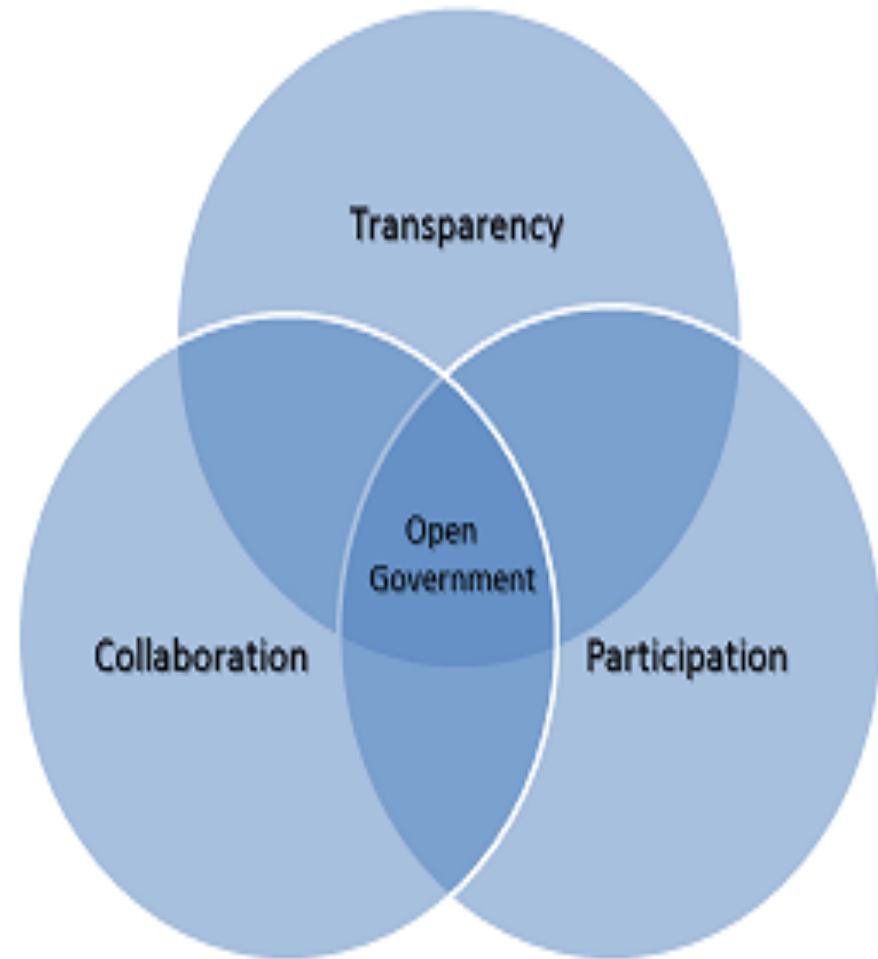
---

**Public service 2.0**, o *User-Generated Government*, nuova frontiera dei servizi di e-government, basati sulla partecipazione degli utenti, e sulla pubblicazione e condivisione di conoscenza tra i cittadini e le Pubbliche amministrazioni, come valore primario dei servizi pubblici (Leadbeater 2008; Osimo 2009)

# Policy Making 2.0, cos'è?

- Valori
  - Apertura ai contributi esterni di default e sin dalla fase iniziale
  - Agire come una piattaforma e facilitare la collaborazione orizzontale tra i partecipanti
  - Approccio sistemico: l'essere umano non è un automa razionale e prevedibile, l'instabilità e l'unknown sono regole e non eccezione
  - Permanent beta policy: non pianificare rigidamente ma monitorare in real-time, anticipare possibili scenari futuri, iterare
- ▶ Strumenti
  - ▶ Big data e sensori (IoT)
  - ▶ Crowdsourcing
  - ▶ Modellazione e simulazione
  - ▶ Open data
  - ▶ Opinion mining
  - ▶ Reti sociali
  - ▶ Serious gaming
  - ▶ Visualizzazioni

# Open Government





# Open government, definizione

---

*“Un'amministrazione **aperta e trasparente** fa parte dell'agenda politica. Ha l'obiettivo di fornire **accesso aperto alle informazioni e ai dati** (non sensibili) del settore pubblico sia ai cittadini sia alle aziende; i cittadini potranno così analizzare a fondo i dati “non filtrati” (dalle amministrazioni) e trarne le loro conclusioni; le imprese potranno utilizzare risorse pubbliche, fino a quel momento nascoste, a fini commerciali (per dare vita a nuovi servizi commerciali).” (OECD, 2010)*

# Open Government

---

- Campagna elettorale Obama 2008 Web 2.0-based
- Spinta verso l'open source e gli open data

Memorandum e Direttiva sull'Open Gov, 2009:

## *“Government as a platform”*

*"Fin dove possibile e sottostando alle sole restrizioni valide, **le agenzie devono pubblicare le informazioni online utilizzando un formato aperto** che possa cioè essere recuperato, soggetto ad azioni di download, indicizzato e ricercato attraverso le applicazioni di ricerca web più comunemente utilizzate.*

*Per formato open si intende un formato indipendente rispetto alla piattaforma, leggibile dall'elaboratore e reso disponibile al pubblico senza che sia impedito il riuso dell'informazione veicolata”*

# Open Data

---

- Modello o filosofia che consente di rendere dati e informazioni delle PA “aperti” e accessibili online
- Decalogo degli OD:
  - Completi, primari, tempestivi, accessibili, leggibili dal computer, non proprietari, liberi da licenze, riutilizzabili, ricercabili, permanenti

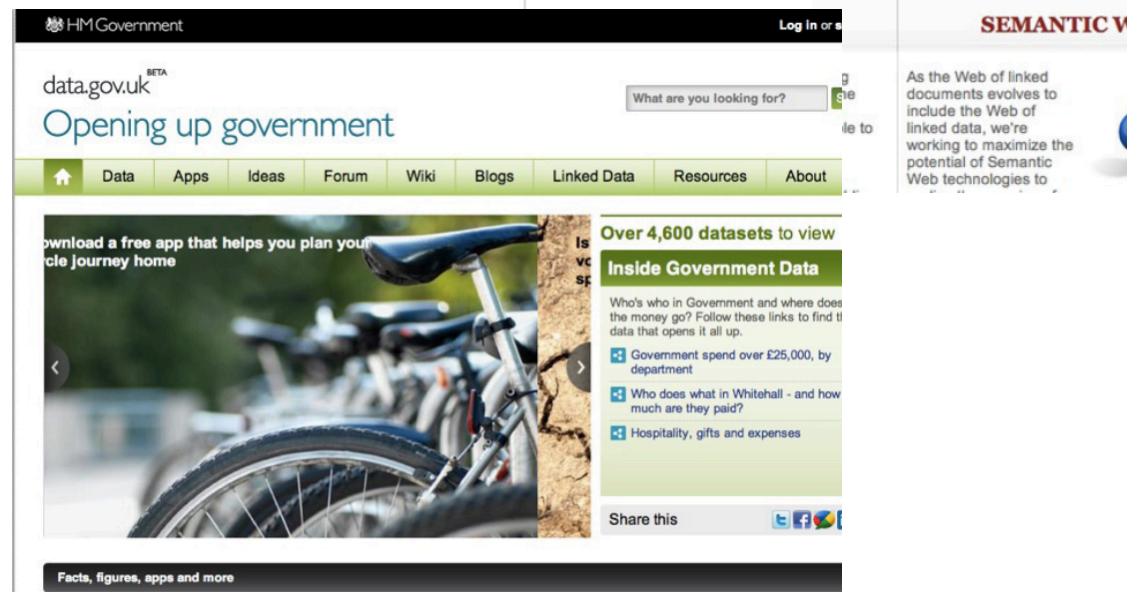
# Alcune iniziative OpenGov

## USA

- [Data.gov](http://Data.gov)
- [WhiteHouse.gov](http://WhiteHouse.gov)
- [USASpending.gov](http://USASpending.gov)
- IT Dashboard
  - Treemap
- [Recovery.gov](http://Recovery.gov)
- [eRulemaking](http://eRulemaking)
- [Dep of Labor](http://Dep of Labor)

## UK

- <http://data.gov.uk/>
- [The World Bank](http://The World Bank)



# Raccolta e analisi dati

The screenshot shows the regulations.gov website. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Help, Resources, and Feedback and Questions. Below this is a search bar. The main content area is titled "Document Details" and features a document titled "Oil and Gas: Well Stimulation, Including Hydraulic Fracturing, on Federal and Indian Lands". It includes a "Comment Now!" button and various document identifiers (Document ID, Docket ID, RIN). Below the document details, there is a section for "DiscoverText" with a navigation menu (our solution, industries, customers, data, pricing, new) and a "Government Solutions" section. The "Government Solutions" section describes DiscoverText as an invaluable tool for state and federal agencies to handle large numbers of documents, listing various data sources it can identify. A "Sign up" button is visible in the bottom right of the DiscoverText advertisement.

*Come analizzare  
100.000 commenti?*

Strumenti di  
analisi del testo

*"the new geometry of te.*

sign up free Try free for 14 days  
1-800-936-1

No software to install as our cloud-based application is securely hosted for you

Try DiscoverText Free for 14 days  
No obligation and no credit card required

Sign up



# Crowdsourcing: cosa fare con i dati?

The image shows the homepage of Challenge.gov, a platform for crowdsourcing solutions to government challenges. The page features a blue header with the logo and tagline "Government Challenges, Your Solutions". A navigation bar includes "HOME" and "FIND CHALLENGES" buttons, along with a search bar containing the text "e.g.: 'Apps' or 'Health'" and a "Search" button. A "FOLLOW US ON Twitter" button is also present. A central banner states "Challenge.gov is a place where the public and government can solve problems together." with a "Sign Up and Participate" button and a "Learn More" link. Below this, there are sections for "Featured Challenges" (with a carousel of 5 items, the first being "Apps for Communities") and "BROWSE GOVERNMENT CHALLENGES" (with a "Categories" list).

**Challenge.gov**  
Government Challenges, Your Solutions

FOLLOW US ON **Twitter**

HOME FIND CHALLENGES

Q e.g.: "Apps" or "Health" Search

Challenge.gov is a place where the public and government can solve problems together.

Sign Up and Participate or [Learn More](#)

**Featured Challenges** 1 2 3 4 5

**Apps for Communities**  
Created by Federal Communications Commission  
Making local public information more personalized, usable, and actionable for all Americans.  
[View details](#) →

**BROWSE GOVERNMENT CHALLENGES**

**Categories**

- Defense (11)
- Economy (3)
- Education (13)
- Energy & Environment (18)

# Policy evaluation



€282.7 billion in payments to 23016285 recipients, including lots of fresh payments from 2013

e.g. [Nestle](#) or [Windsor](#)

[Countries](#) [FAQ](#) 

## EU Farm subsidies for Italy, All years

These pages list farm subsidy payments made in Italy as published directly by the government of Italy or sourced via freedom of information requests. Italy is **23rd** in our [transparency index](#) which measures how good governments are at opening up their data to the general public.

Show subsidies for All Years [2002](#) [2003](#) [2004](#) [2005](#) [2006](#) [2007](#) [2008](#) [2009](#) [2010](#) [2011](#) [2012](#) [2013](#)

### Top recipients

Recipient name	Amount
<a href="#">ITALIA ZUCCHERI SPA</a>	€139,754,719
<a href="#">ERIDANIA SADAM SPA</a>	€125,262,919



### Transparency rating

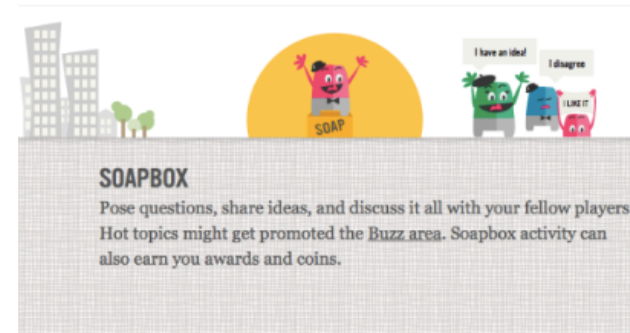
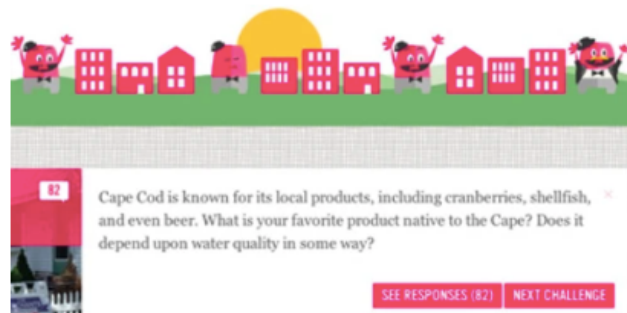
The transparency rating for Italy is **35%** (23rd overall)

[Compare countries.](#)

# Simulation and gamification for civic engagement

## Community PlanIt

Community PlanIt is an online game platform that fosters deliberation and civic participation in planning processes to engage as wide and diverse a group of stakeholders as possible. Community PlanIt not only facilitates trust-building between citizens and organizations, but is itself a powerful data collection tool that allows users to meaningfully analyze community input and truly engage the public in the planning process.



### CHALLENGE

Within a series of time-limited missions, players compete with each other to earn influence in their community to fund local projects. At the same time, they learn about key issues related to the topic of the engagement process, connect with each other, and suggest solutions to problems. Each game culminates in a face-to-face community event, where players meet with each



# Civic Hacking: MySociety

mysociety.org



Help us to make more useful things.  
[Donate to mySociety](#)

[Home](#) | [Projects](#) | [Hire us](#) | [Get involved](#) | [Blog](#) | [About us](#)

Search



**Hello! We are mySociety – we run most of the UK's best known democracy websites.**

Using our services, **200,000** people have [written to their MP](#) for the first time, over **65,000** potholes and other broken things [have been fixed](#), over **120,000** people get emailed about [things that happen in Parliament](#), and at least **77** tiny hats have been [knitted for charity](#).

[View all our projects »](#)

## Get involved

mySociety is built on volunteers; from simple things, like playing a game to help us make sense of video from the House of Commons, or reporting a broken paving slab, to building a new service with our data or helping us look after one of our websites.

Or just joining our discussion groups and telling us how to make stuff better.

[See what you could do »](#)

## Hire us

If you work in the public, private or third sector, and are trying to adapt to the new world of citizens empowering themselves through the internet, mySociety can help you by building sites, consulting, or helping you to make plans.

We've worked for No10, the BBC, and Google, and we'd love to work for you.

[Find out more »](#)

# Civic Hacking: Santander City Brain

The screenshot shows the Santander City Brain website. At the top left is the 'SANTANDER CityBrain' logo. At the top right are links for 'Idioma', 'Pásalo', and 'Ayuda', and the Santander Ayuntamiento logo. A navigation bar contains 'Inicio', 'Ideas', 'Comunidad', and 'Nosotros', along with a search bar. A central button says 'Comparte tu idea'. Below is a section 'Buscar Ideas por categoría' with a 'Saber más' link. The categories and their counts are:

Categoría	Icono	Contador
Gestión Energética		7
Economía y Empleo		6
Tecnología e innovación		18
Medio ambiente		11
Participación Ciudadana		12
Ocio y Cultura		12
Transporte y Tráfico		39
Gobierno y Transparencia		2
Juventud y Deportes		4
Urbanismo y Edificación		12
Emergencias y seguridad		10
Turismo y Proyección Exterior		11

# ... e l'Italia?

---

- Manifesto per l'Open Gov, linee guida definite da Ass.OG 2010
- Italian Open Data Licence (IODL) v1.0
- LineaAmica (<http://www.lineaamica.gov.it/>)
- MiaPA, applicazione per device mobili
- dati.piemonte.it, 1° sito PA italiana con open data
- settembre 2011 si apre il 1° contest Apps4Italy
- La bussola della trasparenza dei siti PA italiani  
<http://www.magellanopa.it/bussola/>
- Smart city: <http://info.sii-mobility.org/>
- OpenMunicipio: <http://senigallia.openmunicipio.it/>

# Dati.piemonte.it

REGIONE PIEMONTE dati.piemonte.it Beta 2.1.0

Viabilità (110) Trasporti (200) Commercio (43) Agricoltura (117) Scuole (14) Scuole (14) Turismo (34) Viabilità (15)

i comuni LIBERANO I DATI

Home Forum Dati RDF data Blog Eventi Normativa Casi d'uso Statistiche FAQ Contattaci Area riservata Open Team

my Open Data

→ *lega il tuo profilo social network preferito a dati.piemonte.it*

Quale dato stai cercando?  
Inserisci il/i termine/i di ricerca

cerca

ricerca avanzata

## Parole chiave piú frequenti

Alberghiero (19) aree (24) **Atti (34)** bandi (15)  
Commercio (25) consiglio comunale (23)  
delibere (24) Esercizi (23)  
Esercizi commerciali (24) giunta comunale (18)  
Imprese (23) istituzioni (22) naturale (16)  
patrimonio (18) presenze (20) Rivendita (23)  
Scuola (14) Scuole (14) **Turismo (34)** Viabilità (15)

## Blog

### ● Musei e beni architettonici del Piemonte in modalità open data

Disponibili in modalità open data i dati su attrattive turistiche del Piemonte censite dal portale [www.piemonteitalia.it](http://www.piemonteitalia.it). Si possono da oggi scaricare da questo portale, in forma...

### ● Digital Experience Festival a Torino

Dal 25 maggio al 2 giugno si svolge a Torino.

Iniziativa continua

**anci**  
Piemonte  
Associazione Nazionale  
Comuni Italiani

dati.piemonte per i Comuni  
iniziativa in corso con ANCI Piemonte

NOVARA  
VERCELLI

# Open data Italia

---

- [Dati.gov.it](http://dati.gov.it)
- [Dati.veneto.it](http://dati.veneto.it)
- [Dati.lombardia.it](http://dati.lombardia.it)
- [Regione Sicilia](http://regione.sicilia.it)
- [Comune Cesena, incidenti](http://comune.cesena.it)
  
- Apps4Italy 2012, le applicazioni vincenti:
  - <http://www.openparlamento.it/>
  - <http://www.lodlive.it/>
  - <http://www.bikedistrict.org/>
  - <https://play.google.com/store/apps/details?id=it.nealogic.parisponde>
- [Il giro della nera a Milano \(2010\)](http://www.milano.gov.it)

# Opinion mining: raccogliere e selezionare idee buone (Ideascale)

## Ideario per Cagliari

### Come funziona?



Gli utenti inviano le loro idee.



La nostra comunità discute e vota le idee.



Le idee più votate salgono in cima alla lista.

### Benvenuti all'Ideario per Cagliari

In questa comunità puoi **scrivere** idee, **votare** idee esistenti, oppure **aggiungere commenti**.

- Per **inviare** una nuova idea, clicca sul pulsante giallo qui sotto. Puoi scegliere un titolo ed una categoria per la tua idea.
- Puoi anche aggiungere dei **tag** all'idea.
- Per **votare** un'idea, semplicemente clicca sui tasti "pollice su", pollice giù a sinistra della descrizione di ogni idea

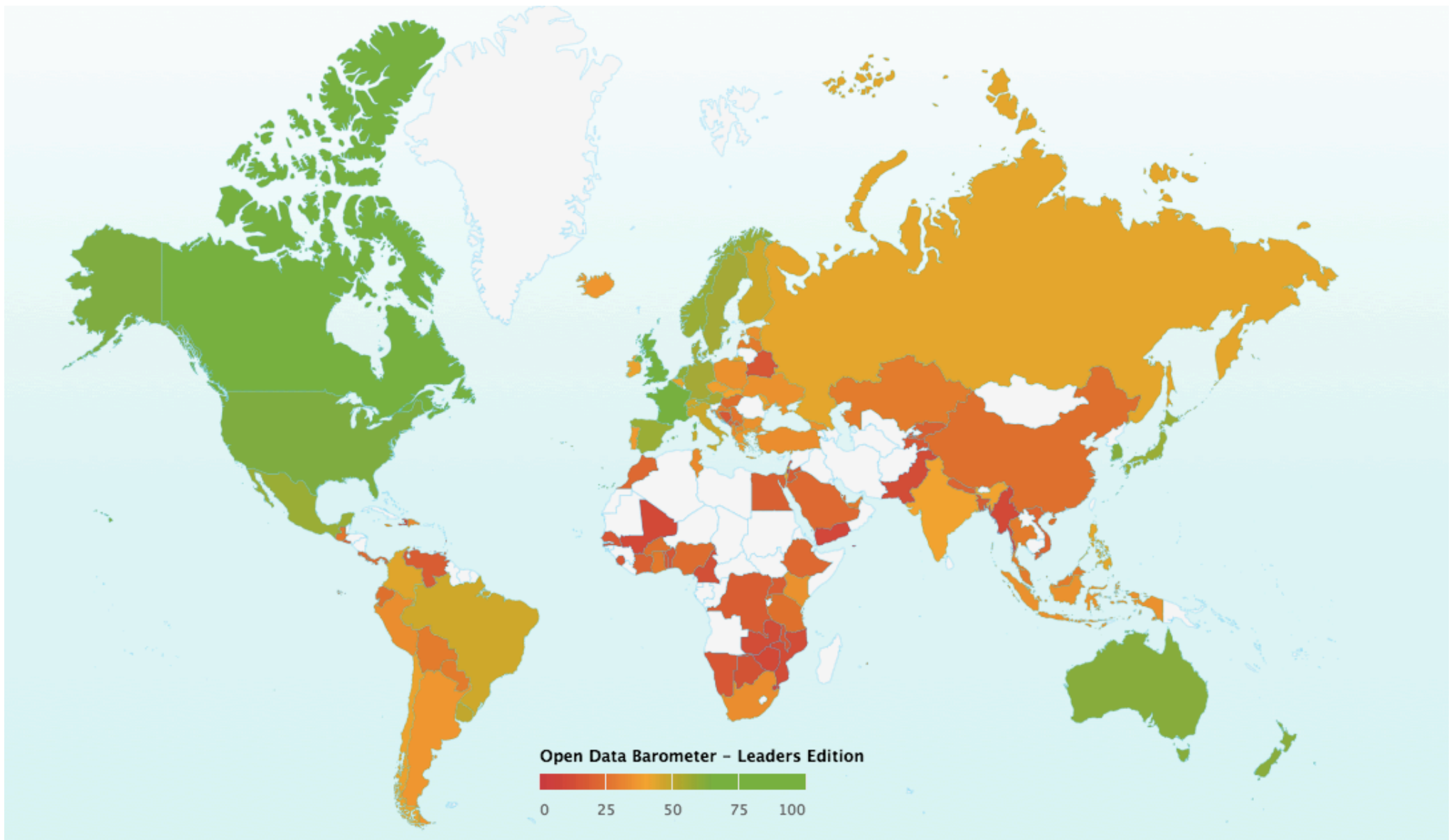
Per i nuovi ideatori c'è anche un [Vademecum](#) con suggerimenti per come scrivere le vostre idee. Si suggerisce inoltre di leggere il [Regolamento e i termini di utilizzo](#).

Le categorie presenti sono principalmente tratte dal [programma di Massimo Zedda](#) più alcune altre. Se volete altre categorie, scrivete un'idea su questo!

**Nota importante:** l'ideario per cagliari è un'iniziativa dal basso, nata per creare partecipazione sulla nostra città dopo l'elezione del nuovo sindaco, Massimo Zedda. L'ideario non appartiene ad un partito, né al Comune di Cagliari, né allo staff di Massimo Zedda. Questi soggetti pertanto non hanno alcuna responsabilità sui contenuti dell'Ideario stesso.

Per ulteriori informazioni potete scrivere a [ideariocagliari@gmail.com](mailto:ideariocagliari@gmail.com)

# Open Data Barometer



# Corruption Perception Index

## CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX 2018

